

# Journée des nouveaux entrants 2015 et 2016



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## « Franchir la barrière de sa discipline »

*Dominique Dunon-Bluteau*





# FRANCHIR LA FRONTIÈRE DE SA DISCIPLINE

- 
- www.cnrs.fr
- ① Deux parcours de chercheurs :
    - Arezki Boudaoud, Professeur  
Laboratoire reproduction et développement des plantes
    - Jean-Louis Vercher, Directeur de Recherche  
Institut des sciences du mouvement –Etienne Jules Marey
  - ② Les commissions interdisciplinaires du CNRS (CID)
  - ③ La Mission pour l'Interdisciplinarité et ses actions



# LES CID DU CNRS



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

- ⑤ 50 Gestion de la recherche
- ⑤ 51 **Modélisation, analyse des données et des systèmes biologiques : approches informatiques, mathématiques et physiques**
- ⑤ 52 Environnements-sociétés : du fondamental à l'opérationnel
- ⑤ 53 Méthodes, pratiques et communications des sciences et des techniques
- ⑤ 54 **Méthodes expérimentales, concepts et instrumentation en sciences de la matière et en ingénierie pour le vivant**

CID 51: sections 2, 5, 6, 7, 13, 16, 20, 21, 22, 23, 25,  
26, 28, 29,30, 41

- Bioinformatique, biomathématiques, biophysique et biostatistique
- Biologie systémique
- Analyse des données génomiques et "omiques" en général
- Modélisation des molécules et des interactions moléculaires du vivant
- Biologie synthétique et origines de la vie
- Analyse du signal et des images biologiques (non-médicales)
- Neurosciences computationnelles
- Modélisation en évolution et en écologie
- Modélisation, analyse et visualisation de la complexité en biologie

# CID 54: Méthodes expérimentales, concepts et instrumentation en sciences de la matière et en ingénierie pour le vivant

Sections : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30

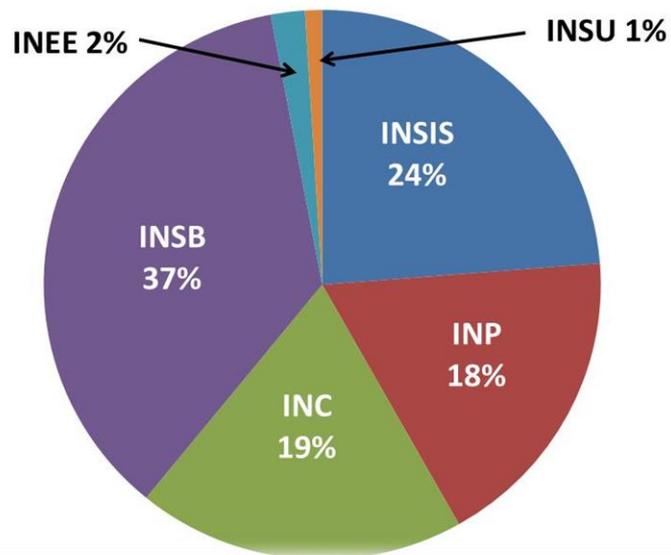
## Concours chercheurs 2013-2016

Postes ouverts				
	2013	2014	2015	2016
CR2	4	4	4	3
CR1	1	-	1	2
DR2	1	2	3	3

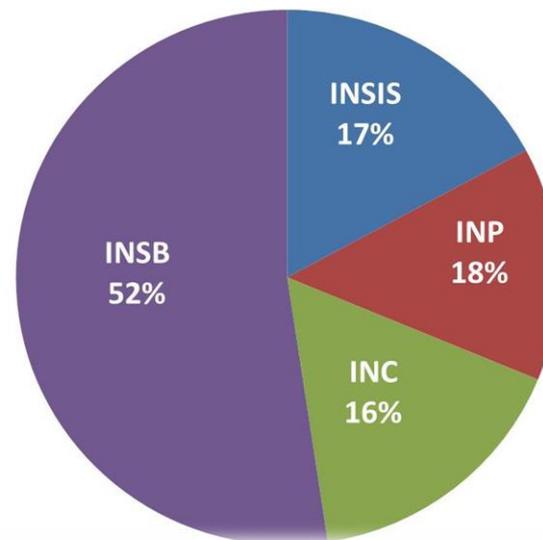
# Statistiques thématiques/ affectation – CID54

## 2013 - 2016

Rattachement principal des affectations demandées par les candidats



Rattachement principal des affectations des admissibles



# Commentaires et questionnements des CID

- Une communauté identifiée (pérenne dans certains domaines), active et d'excellent niveau
- Un spectre large parfois difficile à couvrir avec 18 membres, quelques profils très atypiques difficiles à interclasser étant donné leur « exotisme »
- Des difficultés de positionnement vis-à-vis de sections
- Proximité/recouvrement avec la CID51
- 50% des affectations dans des labo INSB (rattachement principal) : c'est logique
- Qu'est-ce que l'interdisciplinarité ? notion variable en fonction du vécu et des objectifs
- Les stratégies à privilégier : conforter un domaine émergent ? Consolider une communauté ? favoriser et protéger les prises de risque ? Initier l'interdisciplinarité ? ...
- Quid des promotions DR2-DR1 ? Des médailles ?



# La Mission pour l'Interdisciplinarité



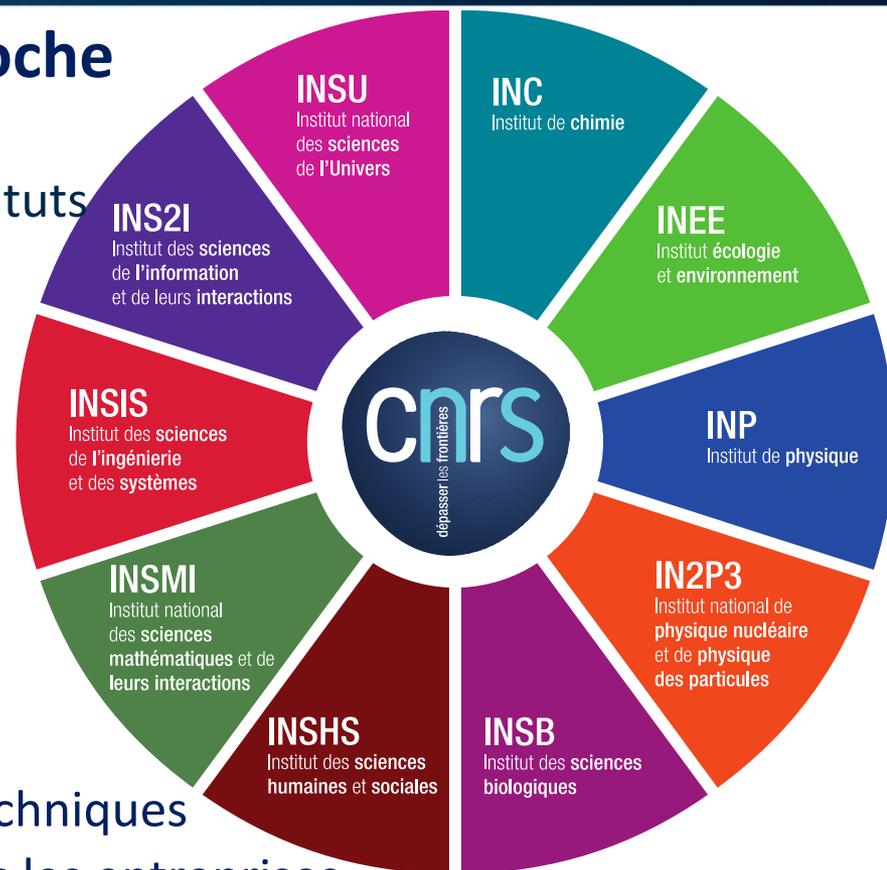
---

<http://www.cnrs.fr/mi/>

# LA DIRECTION GENERALE DE LA SCIENCE

Dirigée par Mme Anne Peyroche

I Elle rassemble plusieurs directions et les instituts



I Les directions :

- Relations Internationales
- Informations Sciences et Techniques
- Innovation et Relations avec les entreprises
- TGIR
- Comité national
- **Mission pour l'Interdisciplinarité**

# LA MISSION POUR L'INTERDISCIPLINARITE

- L'interdisciplinarité comme priorité se décline dans l'ensemble des structures de l'organisme : le directoire, les instituts, certaines directions et la Mission pour l'Interdisciplinarité (MI).
- MI créée fin 2011 par Alain Fuchs, Président du CNRS.
- Elle est au sein de la DGDS (Anne Peyroche)



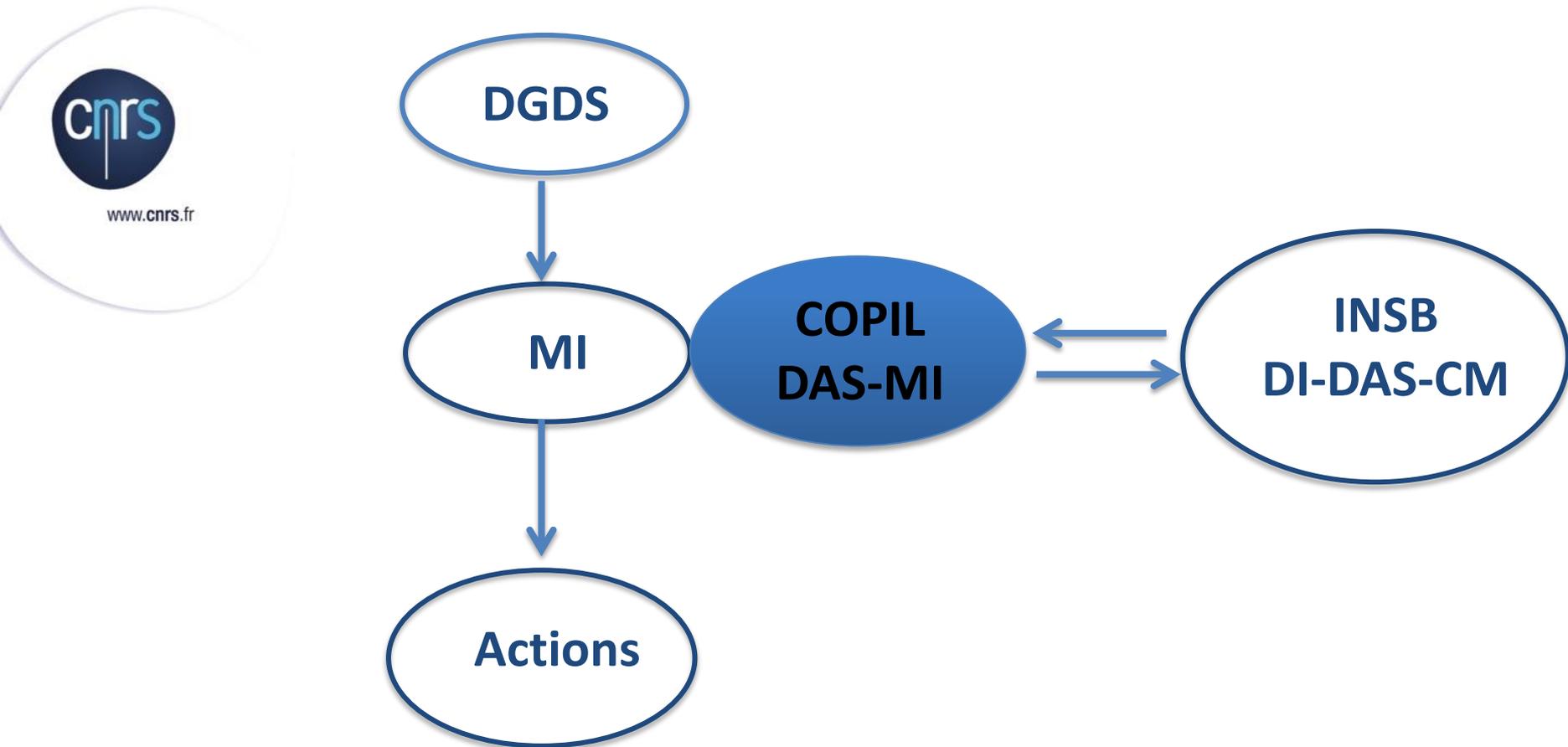
[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## SES MISSIONS:

- La MI est l' « aiguillon » du CNRS pour faire émerger des projets et des actions qui se caractérisent par la prise de risques, le caractère exploratoire et le lancement de collaborations inédites.
- Elle aide à la conduite de l'Interdisciplinarité et à son accompagnement sur ses différentes facettes avec les instituts et d'autres directions.
- Elle a un rôle de réflexion en amont sur des questions et pistes d'évolution touchant l'interdisciplinarité (organisation, pratique) ou sur des plans stratégiques nationaux mettant en avant l'interdisciplinarité.

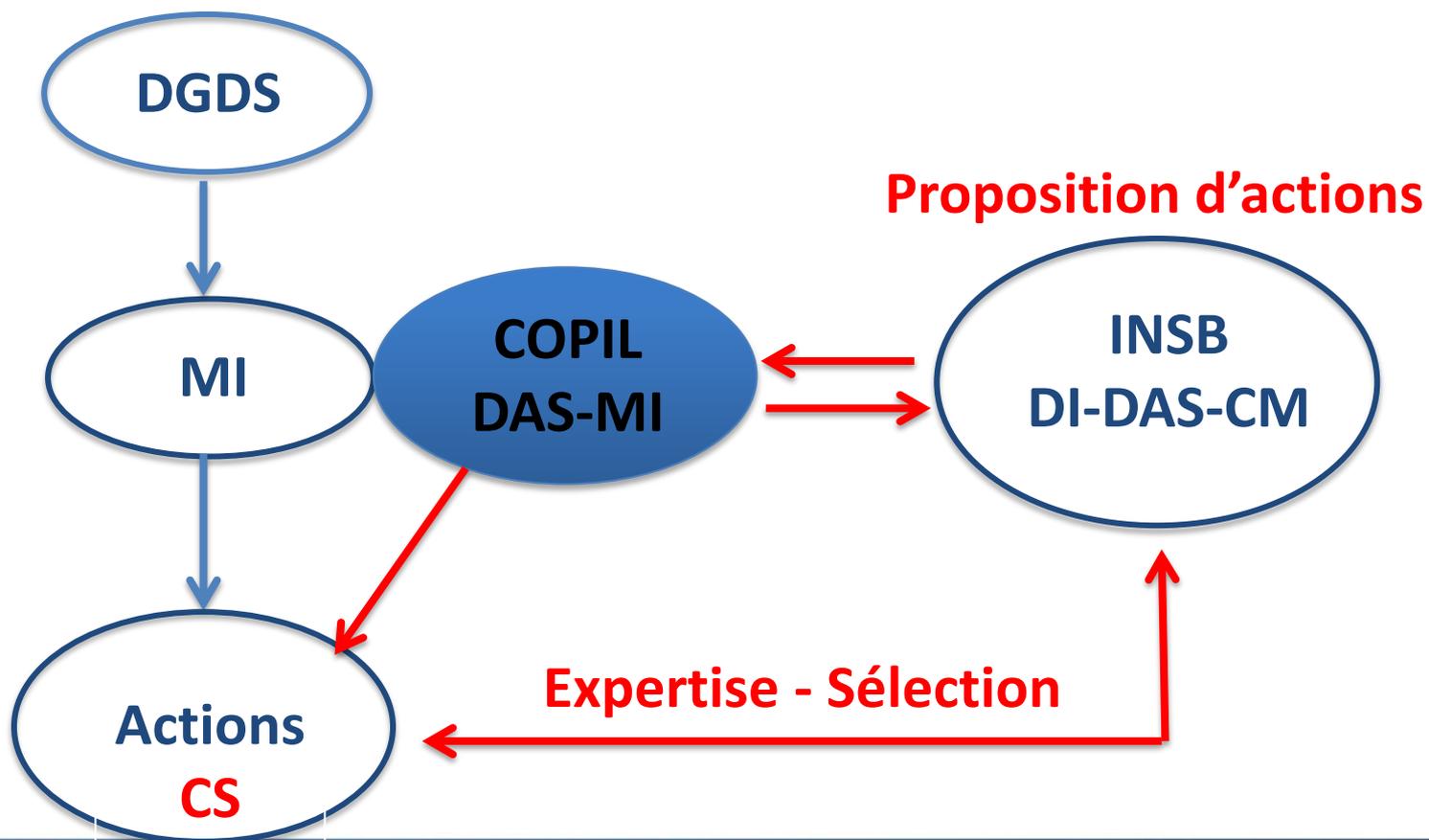
# LA MISSION POUR L'INTERDISCIPLINARITE

- La MI (6 personnes) s'appuie sur un comité de pilotage qui rassemble des représentants des 10 instituts et certaines directions. Anne Peyroche (DGDS) y participe.



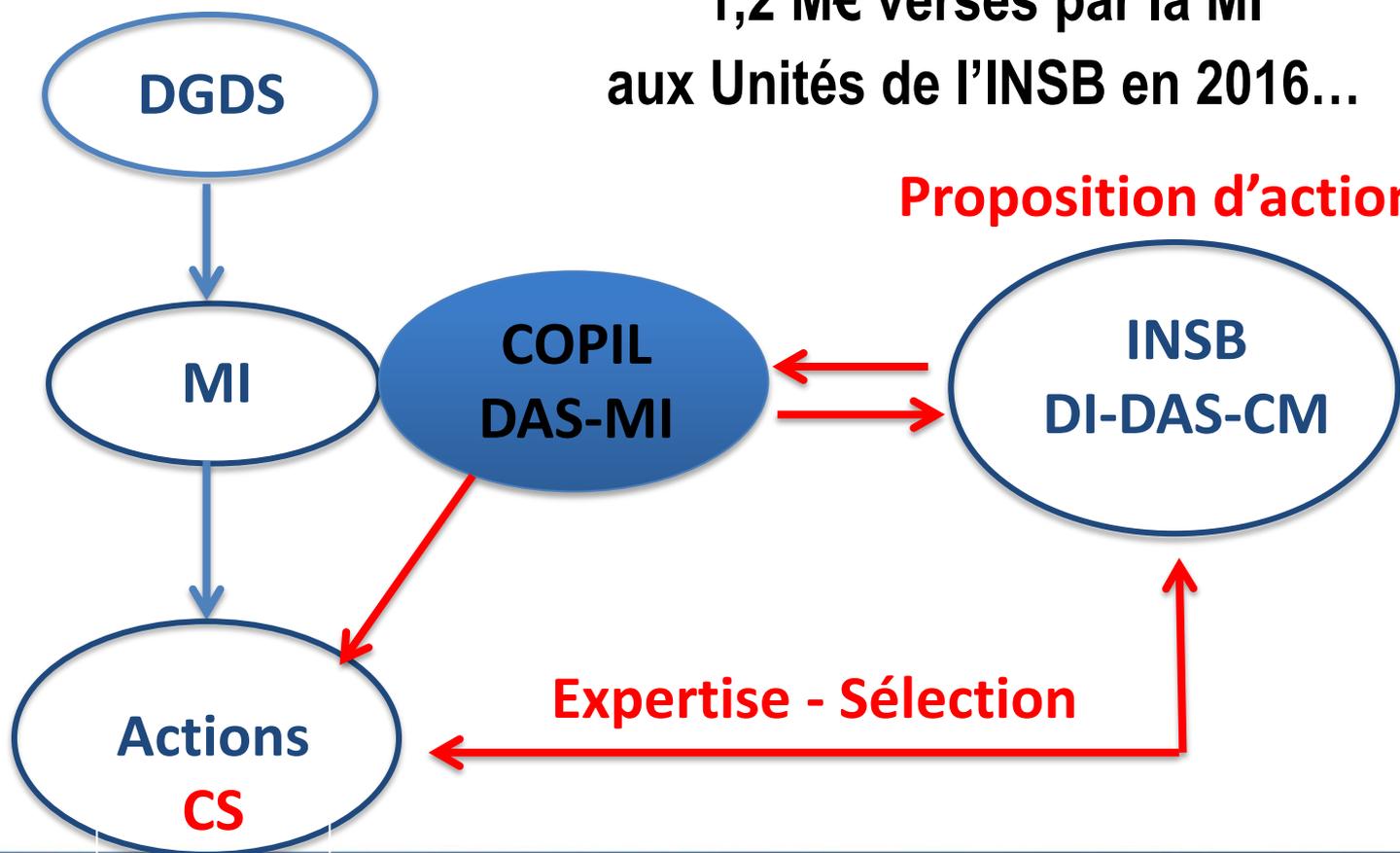
# LA MISSION POUR L'INTERDISCIPLINARITE

- La MI (6 personnes) s'appuie sur un comité de pilotage qui rassemble des représentants des 10 instituts et certaines directions. Anne Peyroche (DGDS) y participe.



# LA MISSION POUR L'INTERDISCIPLINARITE

- La MI (6 personnes) s'appuie sur un comité de pilotage qui rassemble des représentants des 10 instituts et certaines directions. Anne Peyroche (DGDS) y participe.





# La Mission pour l'Interdisciplinarité (MI)

## Rôle de Think Tank



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## Aider à l'émergence de l'interdisciplinarité :

- | Colloques
- | Défis (30-40k€/an par projet sur 2 ans)
- | PEPS thématiques (20k€/an par projet sur 1 ou 2 ans)
- | Actions de sites
- | AAP « interne »
- | Plateforme des réseaux de métiers technologiques
- | AAP « Osez l'interdisciplinarité ! »

# Le COLLOQUE

Un des rôles de la MI est de susciter et de prospecter les idées novatrices et émergentes. **La mise en œuvre de colloque ou d'atelier** rassemblant différentes communautés autour d'un objet, de questions est un des outils les plus utilisés. Une telle rencontre permet d'identifier les verrous, les attentes des communautés et leur état de maturité.



www.cnrs.fr

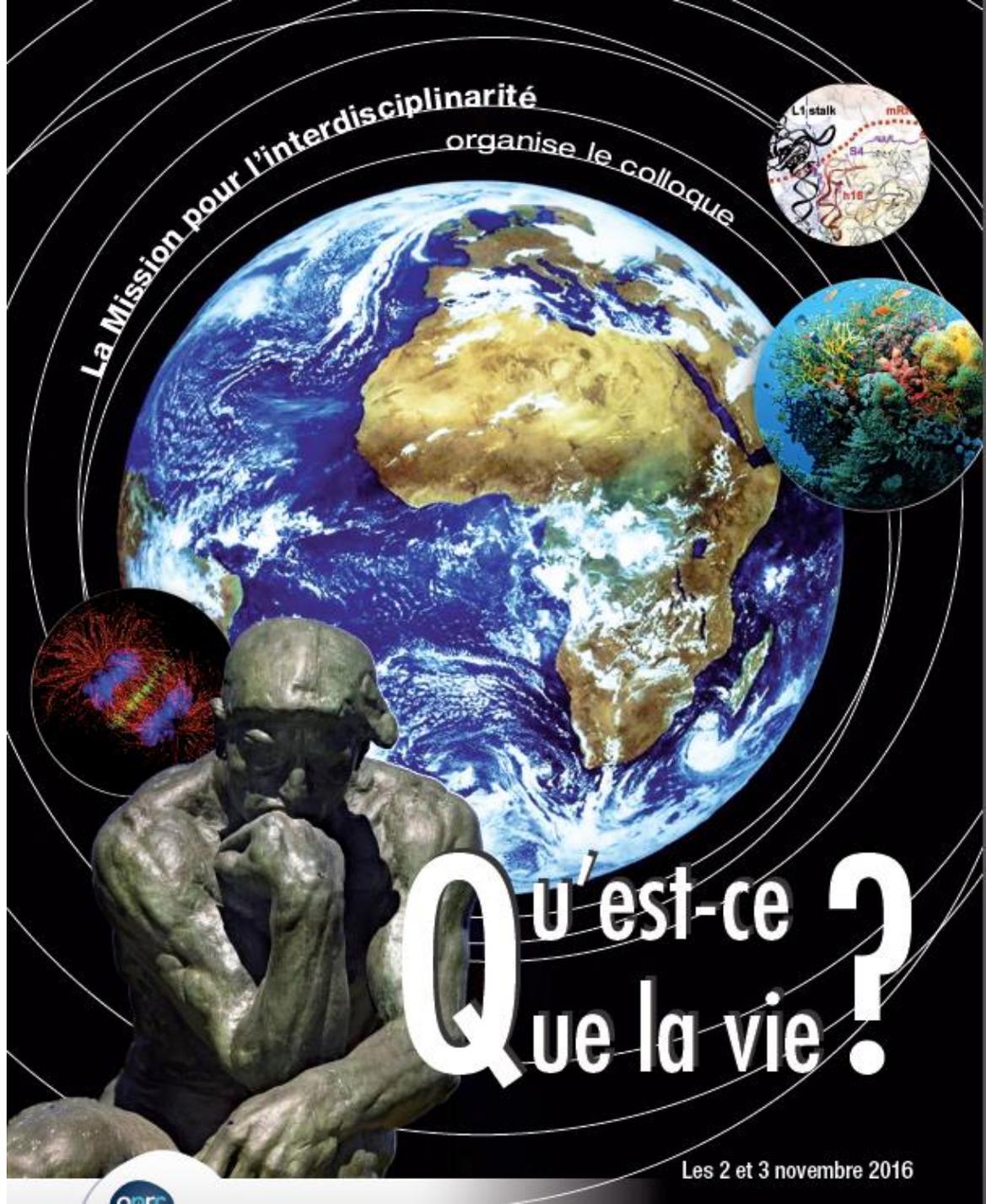
**En 2016**

- ❖ **Relations humain/animal**
- ❖ Robotique dans l'usine du futur
- ❖ Urban Physics
- ❖ « Qu'est-ce que la vie ? »

**En 2017:**

- ❖ Instrumentation (espace-fond marin) CNRS CNES IFREMER 13/03
- ❖ Littoral CNRS IFREMER BRGM 04-05/09
- ❖ **L'auto-organisation (décembre)**
- ❖ Territoires vulnérables (en réflexion)
- ❖ Et tous les colloques de restitution

**Colloque**  
**2-3 novembre 2016**



**Qu'est-ce  
que la vie ?**

Les 2 et 3 novembre 2016

# LES DEFIS

Les **Défis** permettent de traiter dans leur globalité des objets ou des thèmes interdisciplinaires transversaux à l'organisme. L'association des différentes compétences présentes dans les instituts est une vraie force et richesse pour aborder ces questions à fort impact.



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## **Défi instrumentation aux limites**

stimuler une synergie interdisciplinaire associant techniciens, ingénieurs et chercheurs de différentes communautés pour développer des dispositifs instrumentaux innovants qui ouvriront de nouvelles possibilités de recherche.

## **Défi MECANOBIOLOGIE**

Soutenir des projets à risque sur l'étude des cellules et tissus vivants en réponse à différentes contraintes environnementales (mécanique, biologique, chimique) et sur de l'ingénierie tissulaire avec la création de tissus ou organes .

## **Défi Sciences Sociales et Cognitives des Comportements Collectifs**

Rassembler les communautés scientifiques autour des comportements humains collectifs grâce aux apports combinés des sciences du comportement individuel, des neurosciences, de l'éthologie humaine et animale, des sciences humaines et sociales.

# LES DEFIS

## *Inter*Faces *IN*terdisciplinaires *Numér*/que et *Théor*/que

Favoriser, par le démarrage de nouvelles actions, des recherches interdisciplinaires pour renforcer des approches théoriques et numériques pour la modélisation. L'objectif global est de soutenir le développement et le renforcement des approches théoriques et numériques dans l'ensemble des champs disciplinaires.



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## **X-LIFE**

Promouvoir l'émergence de consortia interdisciplinaires pour étudier différentes branches inconnues du vivant, leurs rôles dans le fonctionnement des écosystèmes, les mécanismes biologiques sous tendant leurs adaptations à différents environnements, étendre et préciser les limites physique et chimique du vivant et caractériser les sources potentielles d'innovations.

## **MASTODONS**

Susciter des actions de recherche s'intéressant aux multiples challenges que représente une obligation, pour les chercheurs, à produire de la donnée ouverte.

Bien que portant sur tout le spectre de recherche des big data, cet appel vise notamment à faire émerger des projets traitant de la qualité des données.

# LES DEFIS

## IMAG'IN

Faire émerger des méthodes nouvelles et en rupture autour des problématiques d'imagerie, devant la complexité grandissante des méthodes à mettre en œuvre, l'hétérogénéité des données et l'exigence constante de performances. Cette réflexion doit être menée en étroite collaboration entre des spécialistes des capteurs et des systèmes d'imagerie complexes, des experts du traitement de l'information, et des experts des domaines d'application.



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## AUTON

Mobiliser la recherche scientifique interdisciplinaire sur l'enjeu de l'autonomie et de l'inclusion sociale des personnes à déficits spécifiques (déficiences sensorielles, motrices ou cognitives...). Les thèmes la définition des besoins de ces personnes, l'étude de leurs diverses capacités, la rééducation, la réadaptation, la compensation, la suppléance ou leur stimulation (sensorielle, motrice, cognitive), les formes de vie et d'organisation sociale qui favorisent le maintien de l'autonomie et de l'identité.

# Les Projets Exploratoires Premiers Soutiens (PEPS)

Les **PEPS thématiques** sont des instruments à double usage : susciter une réflexion interdisciplinaire sur un sujet nouveau (*hot topic*) et créer des liens entre les communautés. Ils répondent clairement à un besoin de souplesse et de réactivité.



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

## **Momis**

Favoriser les recherches à l'interface des mathématiques, des sciences de l'information et des sciences humaines et sociales.

## **Nouveaux modèles – EXOMOD a conduit à X-life**

Utiliser la biodiversité pour explorer de nouveaux mécanismes biologiques et biochimiques

## **Modélisation des Processus Infectieux - MPI**

Explorer et comprendre les déterminants et mécanismes de dissémination des pathogènes au niveau de l'individu et des populations en incluant l'effet des structures sociales sur l'émergence et l'évolution de nouveaux pathogènes ainsi que l'impact rétroactif de l'infection sur les structures.

# PEPS Exomod -> DEFI X-Life

## Etudes des branches méconnues du vivant

La Mission pour  
l'interdisciplinarité

Accueil du site > Les défis > X-Life

Actualités  
interdisciplinaires

Les défis

PEPS de site

PEPS en réseau

Plateforme réseaux

Colloques et  
manifestations

Espace communication

Archives

### Défi X-Life : AMI 2017

Le CNRS, à travers la Mission pour l'interdisciplinarité souhaite rassembler le potentiel de recherche de ses équipes autour de nouvelles questions émergentes qui, favorisées par des approches interdisciplinaires, feront avancer les champs des connaissances amont. Sur la base du succès des appels d'offres EXOMOD et Enviromics, il a été décidé de lancer, dès 2017, un Appel à Manifestation d'Intérêts (AMI) intitulé X-life - Branches Méconnues du Vivant.

#### Contextes :

Seulement 10-20% des espèces vivantes ont été décrites et cataloguées. La pléthore de résultats fondamentaux et appliqués obtenus à partir de l'étude de ces espèces suggère que les 80-90% restants représentent une source inégalée de connaissances et d'innovations largement sous exploitée. Alors que les techniques modernes en biologie permettent de séquencer à haut débit de nombreuses espèces, certains défis, paradoxalement, sont liés à l'échantillonnage, l'identification et au phénotypage des espèces non répertoriées et ce, quelque que soit le phylum considéré.

L'objectif de ce défi est de promouvoir l'émergence de consortia interdisciplinaires pour étudier différentes branches inconnues du vivant, leurs rôles dans le fonctionnement des écosystèmes, les mécanismes biologiques sous tendant leurs adaptations à différents environnements, étendre et préciser les limites physique et chimique du vivant et caractériser les sources potentielles d'innovations. De nombreuses approches peuvent être proposées pour répondre à ces objectifs. Toutefois, seuls les projets présentant une rupture, de réels défis et une interdisciplinarité issue de nouvelles collaborations seront considérés par le comité de sélection. Les projets centrés sur des approches essentiellement disciplinaires, même si novatrices, ne pourront en aucun cas être éligibles.

Rechercher

Sur ce site



Sur le Web du CNRS



# PEPS Exomod -> DEFI X-Life

## Etudes des branches méconnues du vivant

### Propositions éligibles :

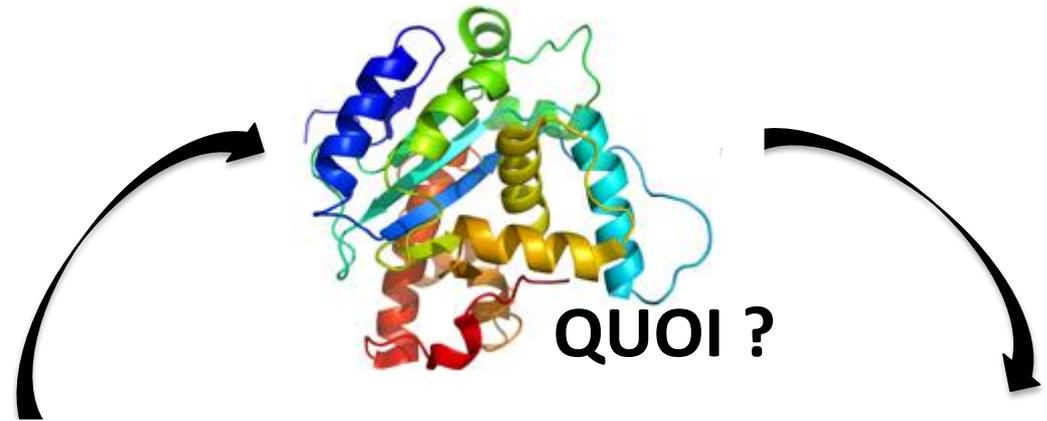
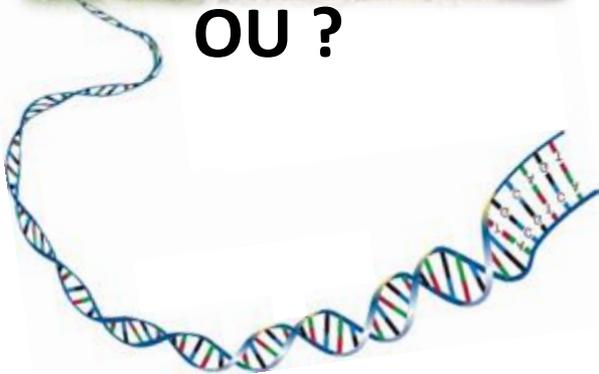
Plusieurs thèmes ont été identifiés. Les projets soumis devront combiner des équipes dont les thématiques couvrent au moins et obligatoirement deux de trois thèmes suivants :

- Autour de l'instrumentation et de l'ingénierie
  - Le prélèvement de nouveaux spécimens nécessitant le recours à une nouvelle instrumentation.
  - L'accès à des terrains en milieux extrêmes nécessitant une logistique originale et unique.
- Autour de la biologie et de la chimie
  - Le développement de technique d'identification et de phénotypage à haut débit.
  - L'utilisation et développement de techniques de chimie analytique avancées et innovantes et appliquées aux substances naturelles, aux éléments traces, etc.
  - L'utilisation de techniques omiques de dernières générations (protéomique par séquençage de novo, métabolomique in situ, metallomique etc.)
  - La caractérisation des effets biologiques, physiologiques et comportementaux des nouvelles molécules d'intérêts.
- Autour des algorithmes et des modélisations
  - Le développement de nouveaux algorithmes d'alignement ou d'assignation de fonctions multi espèces.
  - Nouvelles approches mathématiques dans l'utilisation de données existantes issues de séquençage à haut débit.

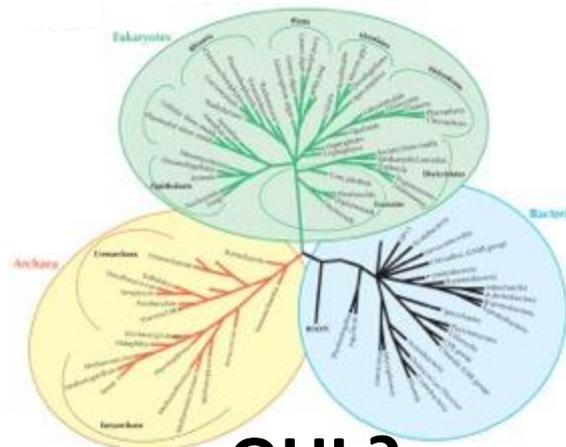
# X-Life



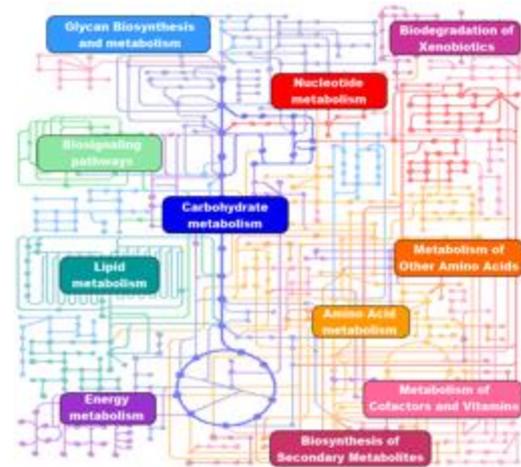
**OU ?**



**QUOI ?**



**QUI ?**



**COMMENT ?**

• Identifier de nouveaux mécanismes





vieillessement

# EN DÉVELOPPEMENT

## - **OASIC = SCENARIOS**

les projets présentant une rupture, de réels défis et une interdisciplinarité issue de nouvelles collaborations

-La méthodologie de construction de scénarios multi-échelles (du global au régional), diachroniques (rétro-observation, modélisation, prédiction) et interdisciplinaires avec une attention particulière aux territoires vulnérables et sensibles.

- L'analyse de scénarios existants et de leur transposabilité à différentes situations environnementales et territoriales selon divers forçages socio-économiques.

- L'étude de l'utilisation des scénarios dans la sphère publique et de leur rôle dans les processus de décision

## - **SECURITE DES SOCIÉTÉS ET DES SYSTÈMES**

## ET EN RÉFLEXION

### - **INTERACTION HOMME MACHINE**

### - **NANO**

### - **HISTOIRE ET ORIGINES DE LA VIE**



# Les Actions de site

Au niveau des territoires, l'interdisciplinarité est souvent utilisée comme source et force de structuration scientifique. Depuis 2012, la MI a mis en œuvre **des PEPS/actions de site qui ont été co-construits par le CNRS (DR/DSR) et les partenaires**. Les modalités sont variables car adaptées aux besoins des partenaires et aux forces du CNRS.



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

Différents niveaux d'implication existent :

- **Encourager** un ou plusieurs établissements à mettre en commun leurs compétences autour d'un thème fort interdisciplinaire pour amorcer une dynamique de site interdisciplinaire
- **Initier** une action pour créer des liens entre différents pôles thématiques sur des sites définis géographiquement ou associés à un Idex
- **Renforcer** une question interdisciplinaire identifiée sur le site

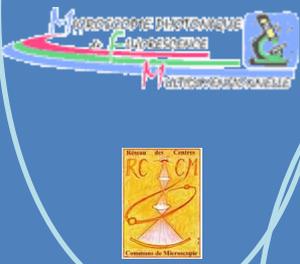
2016: Bordeaux, PRES Grenoble, Strasbourg, Lyon, Lille ,Nice, Lorraine, PSL, Guyane, Montpellier, UPE

2017 : Nice, Lorraine, Grenoble, Guyane...

# Les 22 réseaux pilotés par la MI - ~9500 agents

- Quasi toutes les branches d'activités couvertes
- Tous les corps représentés: chercheurs & IT
- Transverses à tous les instituts et plusieurs directions

## BAP A: sciences du vivant



## BAP C: Sciences de l'ingénieur et instrumentation



## BAP E: Informatique, Statistique et calcul scientifique



## BAP J: Gestion et Pilotage



## BAP B: Sciences Chimique et des matériaux



## BAP D: SHS



## BAP F: Information





# Pilotage des réseaux de la MI: Résultats

- **Partage de pratiques communes et clarification du rôle et des périmètres d'action des réseaux**
- **Partage d'objectifs et de stratégie entre le terrain et l'organisme**
- **Des actions dynamisantes, structurantes et valorisantes pour les agents**
- **Construction d'un outil d'aide potentielle au pilotage**



# AAP : OSEZ L'INTERDISCIPLINARITÉ !



[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

**Créé en 2017 – appel clos le 19 avril 2017**

**Projet correspondant à un changement thématique incluant de nouvelles collaborations issues de disciplines différentes**

**Emergence d'une dynamique interdisciplinaire sur le site d'implantation**

**Ouvert aux jeunes chercheurs CNRS (CR1 avec moins de 4 ans d'ancienneté)**

**Financement maximum de 60k€/an sur deux ans et demi**

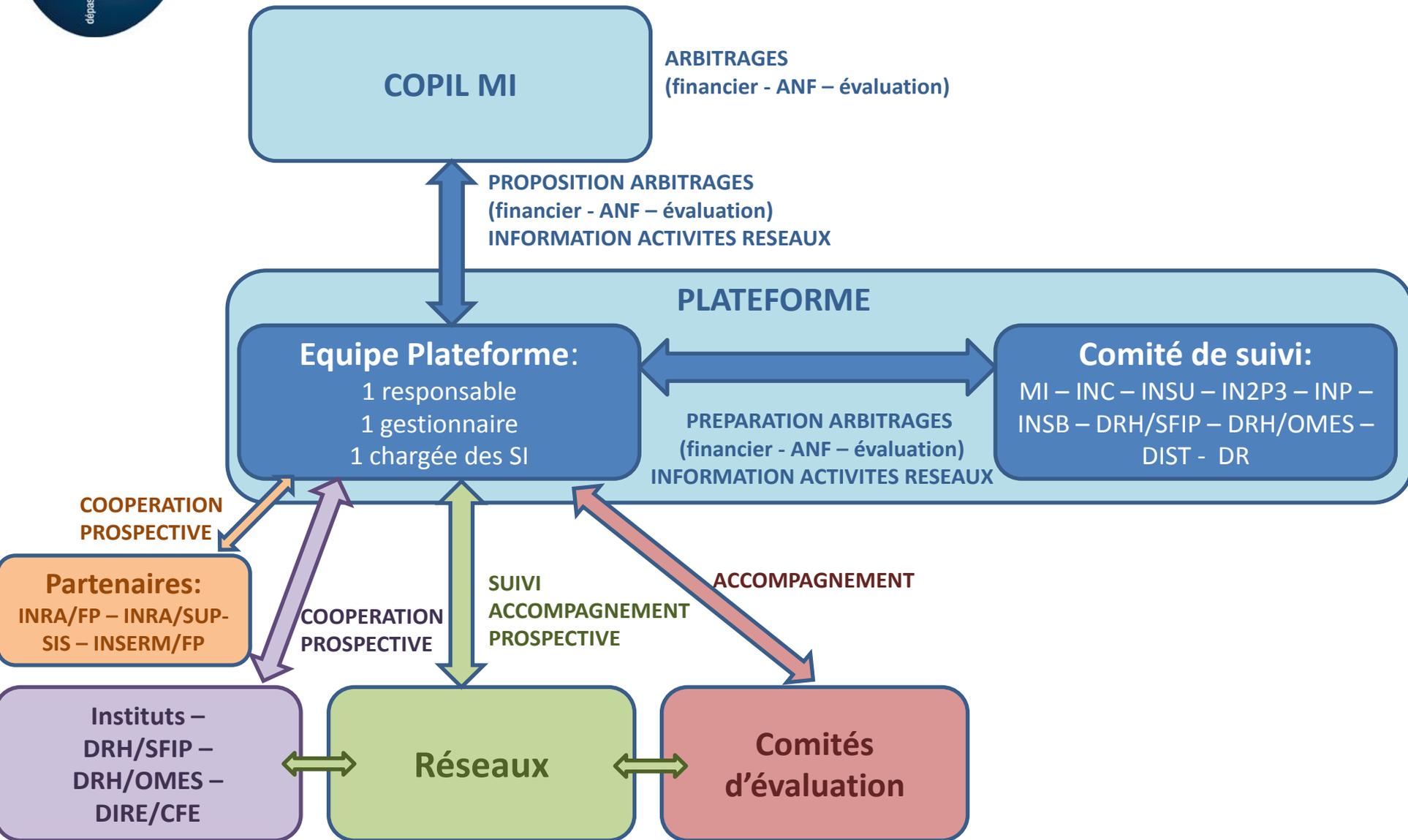


[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)

# MERCI DE VOTRE ATTENTION



# Pilotage des réseaux de la MI: organisation





# Pilotage des réseaux de la MI: Objectifs

- **Cadre partagé et transparent**
  - Mise en place de chartes et de textes de cadrage pour chacun des arbitrages
  - Réflexion et préparation des arbitrages au sein d'un comité composé de représentants des instituts, des directions fonctionnelles et d'un représentant des DR
  - Mise en place de binômes de rapporteurs choisis en fonction de l'intérêt de l'institut dans le réseau
  
- **Visibilité et lisibilité de l'action des réseaux**
  - Processus d'audit cadré
  - Communication et diffusion de l'information autour de l'activité des réseaux
  - Implication et mise en place de coopération réseaux/instituts – réseaux/DRH – réseaux/DIRE
  
- **Valorisation des agents**
  - Mise en place de lettres de mission et de décharge de temps de travail
  - Implication de la DRH dans la reconnaissance dans la carrière des IT
  
- **Professionnalisation des acteurs**
  - Réflexion collective: formation, rôle du réseau, dynamique collective
  - Documents de prospective et feuilles de route