

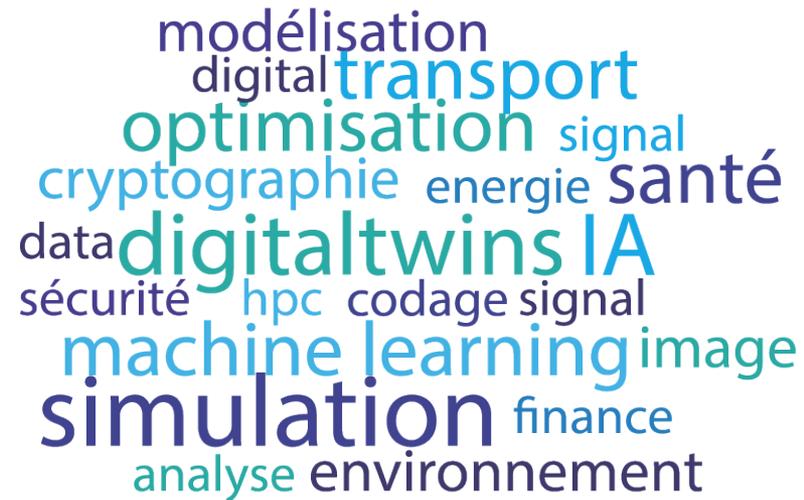
Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société

CANUM

13 juin 2022

Jérôme Lelong

Directeur Adjoint d'AMIES



modélisation
digital transport
optimisation signal
cryptographie énergie santé
data digitaltwins IA
sécurité hpc codage signal
machine learning image
simulation finance
analyse environnement



Qu'est-ce qu'AMIES ?

- Un LabEx et une UAR, **créée en 2011**
- Tutelles : **CNRS – INSMI, Université Grenoble Alpes (UGA)**,
partenaire : **Inria**

Sa mission :

- **promouvoir les collaborations scientifiques** entre laboratoires de mathématiques et entreprises, avec une focalisation sur les petites structures (TPE / PME / ETI),
- **faciliter l'insertion professionnelle** des étudiantes et étudiants en mathématiques (notamment au niveau doctorat).

Maillage national grâce à un **réseau de relais locaux**. AMIES agit comme **agence de moyens** au niveau national grâce à divers programmes.

Depuis 2011, **plus de 150 PEPS AMIES** ont été attribués (plus de 120 entreprises différentes).

Le financement est accordé aux laboratoires (convention) qui contractualisent avec l'entreprise (2,38m€ attribués par AMIES, contrepartie des entreprises 4,43m€).

Candidatures au **fil de l'eau, pas de thème, réactivité et proximité.**

Ponctuellement, des **appels thématiques** :

Appel PEPS *Intelligence Artificielle et Apprentissage Automatique* du CNRS (INSMI / INS2I) et AMIES.

Appel PEPS *Mathématiques des objets connectés* : 6 projets financés en 2019

Appel *Mathématiques de l'environnement, du climat et du développement durable* : 3 projets financés début 2020.

Appel *Mathématiques du sport* : 3 projets financés en 2021.

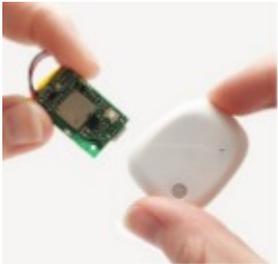
Appel *Mathématiques et santé* : 2 projets financés en 2021.

Appel *Mathématiques et matériaux*, décisions en février 2022.

PEPS : quelques exemples

Optimisation d'algorithmes pour des produits photoniques innovants, collaboration entre **Cailabs et Inria Rennes**.

Data science pour la performance sportive du cycliste, collaboration entre l'**Echappée** (qui gère l'équipe cycliste Groupama - FDJ) et le **laboratoire mathématiques de Besançon**.



Entreprise UmanIT et Laboratoire Jean Leray (Nantes), Développement de méthodes innovantes pour la détection et l'analyse des troubles de la marche chez les patients atteints de Sclérose En Plaques à l'aide d'un capteur de mouvement (appel « objets connectés »).

Pendant une semaine, des doctorantes et doctorants **travaillent en groupe sur un sujet proposé par une entreprise.**

Retours positifs et encourageants des entreprises : nouvelle vision de la problématique, fraîcheur, ouverture d'esprit, suites possibles avec labo.

Retours doctorant.e.s : utilisent leurs compétences, travail d'équipe, se sentent utiles pour les entreprises.

Villes organisatrices entre 2015 et 2020 : Orléans, Marseille (2), Toulouse, Besançon (2), Orsay, Strasbourg, Poitiers, Lille, Paris (2), Clermont-Ferrand, Lyon, Grenoble, Avignon, Nice, Besançon, Nantes, Bordeaux, Troyes, Palaiseau, Rennes, Montpellier.

Prochaines SEME : en 2023 Lille, Marseille, Région parisienne, Antilles ; en 2024 Dijon

**33 SEME depuis 2011
Plus de 130 entreprises,
700 doctorantes / doctorants.**

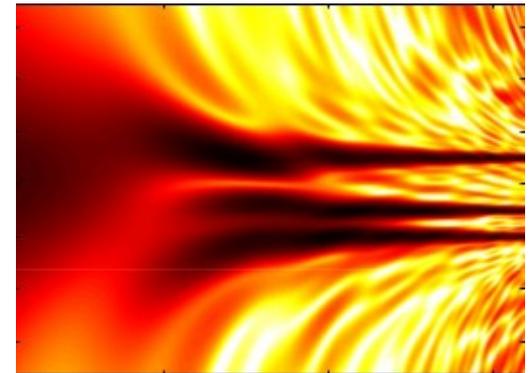
• Les SEME : exemples



Entreprise **MicrodB**, SEME de Lyon en 2017.

Méthode d'antennerie pour l'industrie. FFM (Fast Multiple Method) pour l'acoustique.

Entreprise **Proludic**, SEME d'Orléans en janvier 2020. Evaluer le volume des commandes à partir de l'historique, tenir compte des commandes multiples, nombre de colis par jeu, 4 formats de carton disponibles ...



NEW!

Des sujets proposés par des entreprises : Le Foyer, SNCF réseau, Eurecam

Des **équipes de doctorantes et doctorants** sur sujet commun pendant une semaine.

Du **30 août au 6 septembre 2021**.

Un prix remis à l'équipe qui aura proposé les meilleurs travaux sur le sujet

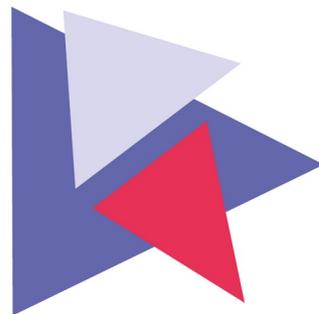
23 doctorantes et doctorants inscrits, répartis en 11 groupes.

=> parrainé par **SFdS, SMF et SMAI**.

Le FEM réunit étudiant-e-s (L,M,D), entreprises, formations et laboratoires de maths.

=> événement phare de la communauté mathématique française.

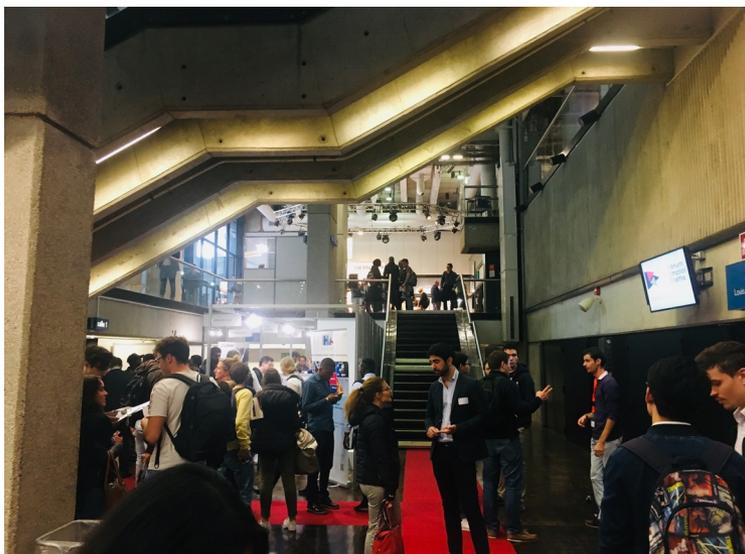
=> Organisé par AMIES, SFdS, SMAI avec pour partenaires : SMF, IHP, ROADEF, FMJH. **10 éditions depuis 2013** (sauf en 2016).



Edition 2021 en ligne :

- => 1200 personnes inscrites
- => Cvthèque
- => Présentations des entreprises en visio + rdv individuels
- => Espace formations et métiers des maths
- => Stand formation

RDV le 11 octobre 2022 à la cité des sciences et de l'industrie de La Villette.



Prix de thèse AMIES depuis 2013, parrainé par la SFdS, la SMAI et la SMF. Récompense un travail de thèse fait en partie en entreprise et ayant directement des retombées pour celle-ci.



Forum
Emploi
Maths

Résultats 2021 :

- **Lauréate** Lalaina Rakotondrainibe.
- **2 finalistes** Margaux Brégère, Jérôme Stenger.

Résultats 2022 en juillet et remise du prix lors du FEM (11 octobre 2022).



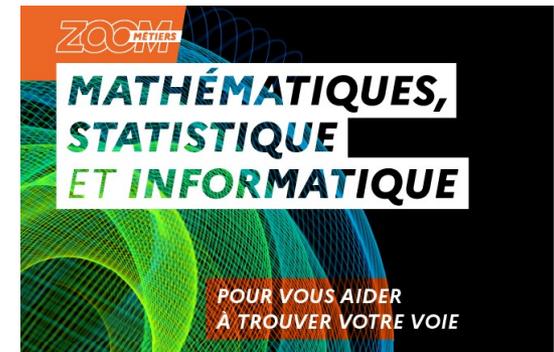
Détection des résultats de la recherche à potentiel économique (expérience des PEPS accordés dans le cadre de créations d'entreprises - Unchartech, Mathilde), appel lancé conjointement avec l'INSMI.

- 4 projets déposés,
- 2 financés par Insmi : Création d'un jeu vidéo de type jeu de rôle historique / action ; Détection et valorisation des (co-)mobilités écoresponsables.
- 1 financé par AMIES : prototypage pour le calcul de courbes d'intersection entre surfaces.
- Parmi les 4 projets déposés, 2 sont passé en pré-maturation à CNRS innovation

ZOOM ONISEP « **Les métiers des mathématiques, de l'informatique et des statistiques** », paru en mars 2021, réalisé par SFdS, SIF, SMAI et SMF, ainsi qu'AMIES, la CFEM et Femmes & Mathématiques.

Soutien à la série documentaire d'Arte « **Voyage au pays des mathématiques** ».

Participation à l'**enquête sociologique** réalisée par Géraldine Favre (Topos) : pour les académiques, les collaborations avec les entreprises forment **un état absorbant**.



AMIES anime **le réseau MSO-DE** (modélisation, simulation, optimisation).

- 2 rencontres annuelles,
- Rubrique dans Matapli (12 articles depuis 2018),
- Structuration dans le Grand Est et le Sud.



• Réseaux européens et internationaux

- Au niveau européen : AMIES représente la France dans le **réseau européen Eu-Maths-In** qui coordonne et facilite les échanges dans le domaine des mathématiques appliquées.
Collecte d'histoires de collaborations réussies, réalisées avec le soutien de la FSMP et présentées sur le site d'AMIES et celui de Eu-Maths-In.
 - Strategic Research Agenda MSO-DE
 - Plateforme Jobs
 - Mise en place d'un « one stop shop »



- Au niveau international, **partenariat avec l'Institut Fields (Canada)** qui permet à des doctorant-e-s en France de participer à des semaines maths – entreprises au Canada et réciproquement.