



**Quantification des incertitudes @ Université Paris-Saclay | LARTISSTE**

**Groupement d'Intérêt Scientifique**

**NEWSLETTER novembre 2023**

—

## **1. Edito**

Chères toutes, chers tous,

Quelques mots avant de lister ci-dessous les dernières actualités et offres reliées aux activités du GIS. Plusieurs Parties ont récemment soumis des projets de thèse au COFUND [DeMythif.ai](#), et c'est une bonne nouvelle. C'est aussi le cas de plusieurs soumissions de financement de stage, ou de moyens associés, qui ont été faites (ou sont en cours) auprès des instances de financement propre des Etablissements de l'Université Paris Saclay. Rappelons l'adresse unique pour ce type de proposition : [comite-scientifique.uq@paris-saclay.fr](mailto:comite-scientifique.uq@paris-saclay.fr)

Dans le futur proche, nous allons suivre avec attention les projets [IA-Clusters](#), dont les échéances de soumission sont à présent très proches. Et d'autres sources de financement potentielles sont en cours d'examen. Y répondre va sans doute nécessiter d'affiner des programmes de recherche dont la rédaction a été entamée par les GT du GIS durant l'été dernier. Plus généralement, des réunions concernant l'activité du GIS en 2024 sont en cours de préparation, qui auront lieu avant la période chargée de Noël.

Saluons enfin l'annonce par l'ONERA (membre du GIS) de [l'ouverture de son laboratoire dédié à l'IA](#), une excellente nouvelle pour accentuer le dynamisme du plateau de Saclay sur le sujet !

Bonne lecture !

Nicolas Bousquet & Emmanuel Vazquez

## 2. Événements à venir



Voici le programme du séminaire [UQSay](#) pour la période d'octobre à Noël :

- UQSay #62 — October 5 — *Sibo Cheng*
- 📖 /Machine learning and data assimilation for high dimensional dynamical systems/
- UQSay #63 — October 19 — *Stefania Fresca*
- 📖 /Deep learning-based reduced order models for the real-time approximation of parametrized PDEs/
- UQSay #64 — November 2 — *Christoph Molnar & Timo Freiesleben*
- 📖 /Supervised Machine Learning in Science/
- UQSay #65 — November 16 — *Michael Jordan*
- 📖 /Prediction-Powered Inference/
- UQSay #66 — November 30 — *Elaine Spiller*
- 📖 /TBA/
- UQSay #67 — December 14 — *Pierre Humbert & Batiste Le Bars*
- 📖 /One-Shot Federated Conformal Prediction/

Voir [ici](#) pour plus d'informations !

- ☐ Les prochaines journées du [réseau MEXICO](#) (Méthodes d'EXploration Informatique de Modèles COMplexes) auront lieu en présentiel les **4 et 5 décembre** prochains sur le **campus AgroParisTech à Palaiseau** (début lundi 4 midi, fin mardi 5 vers 16h).

Vous pouvez vous inscrire sur le [site](#) avant le 17 novembre et soumettre une proposition de communication avant le 9 novembre. L'inscription est gratuite, mais obligatoire.

Le thème des exposés invités sera les analyses de sensibilité pour entrées dépendantes, mais nous accepterons des propositions de communication sur un large thème autour de l'analyse de sensibilité et de la méta-modélisation comme lors des éditions précédentes. Le réseau est intéressé tout autant par des exposés de développements méthodologiques que de mise en œuvre pratique des méthodes sur des applications et il vous est également possible de présenter des travaux en cours afin de partager vos questions de recherche.

- ☐ Au mêmes dates que les journées précédentes, ont lieu à Toulouse deux [journées de workshop](#) organisées par le Groupement de Recherche MASCOT-NUM, sur la thématique suivante : **"Physics-Informed Learning"**. La structuration croissante de la communauté française autour de cette thématique, que l'on retrouve au coeur de plusieurs projets IA-Clusters, est à l'image du besoin majeur exprimé par les entreprises souhaitant valider l'usage de simulateurs rapides, reproduisant une physique souvent incarnée par des codes de calcul coûteux.

□ [AISSAI](#) organise un workshop intitulé “AI and the Uncertainty Challenge in Fundamental Physics”. Ce workshop a pour objectif de réunir des experts en sciences fondamentales, informatique et statistiques pour échanger autour du thème des incertitudes, qui a été décliné selon les thèmes suivants :

- Lundi après-midi : Session d'ouverture, Quantification et Prédiction des incertitudes.
- Mardi matin : IA explicable, IA digne de confiance.
- Mardi après-midi : Inférence basée sur la simulation.
- Mercredi matin : Approches économes en données, IA centrée sur les données.
- Mercredi après-midi : Dataset de référence et Challenges, Hackathon Fair Universe.
- Jeudi matin : Dépliage (ou dé-biaisage, dé-floutage).
- Jeudi après-midi : Contrôle des incertitudes dans les modèles génératifs.
- Vendredi matin : Architectures (Adversarial, Bayesian, ... ).
- Vendredi après-midi : Session de clôture.

L'inscription est gratuite (mais obligatoire), elle sera limitée à 120 participants sur place. Elle sera clôturée le **15 novembre à minuit**. Une participation à distance, à temps plein ou à temps partiel, est possible, mais l'accent sera mis sur la participation sur place. Le formulaire d'inscription permet de spécifier la participation sur place avec une certaine granularité. Le lien de zoom sera distribué uniquement aux participants. Les contributions sont les bienvenues ; les soumissions seront closes le **10 novembre à minuit** (une notification d'acceptation pourra être envoyée plus tôt pour les exposés particulièrement pertinents). Les exposés doivent être présentés en personne, à quelques exceptions près.

L'atelier aura lieu du lundi 14h00 au mardi soir à Paris à SCAI, Paris (sur le campus de Jussieu) et mercredi, jeudi, vendredi 17h00 à l'Institut Pascal Université Paris-Saclay.

Plus d'informations [ici](#).

### 3. Offres de stage et d'emploi

#### A mettre à jour en fonction des dernières actualités

Les offres de stage et d'emploi (dont thèses, post-docs) peuvent être soumises à la diffusion via l'adresse : [comite-scientifique.uq@paris-saclay.fr](mailto:comite-scientifique.uq@paris-saclay.fr)

N'oubliez pas de préciser la durée de disponibilité de l'offre (ou une date-limite), et réécrivez-vous si vous souhaitez la maintenir visible au-delà ou au contraire l'ôter de la liste de façon anticipée.

☐ **Offres de stage dont le financement est assuré :**

● **ONERA :**

- [Optimisation sous incertitudes par algorithme évolutionnaire pour des données hyperspectrales](#)
- [Machine learning pour la reconstruction 3D de turbulence de vent pour l'avion basse consommation](#)

● **DMSI :**

- [Optimisation de l'exploration du paysage des poids dans les réseaux de neurones](#)
- [Apprentissage d'opérateurs pour la résolution d'EDP : application à la sécurité incendie](#)

● **IFPEN :**

- [Dimensionnement des machines électriques : Stratégies de réduction du temps d'optimisation](#)
- [Opérateurs neuronaux pour la méta-modélisation du stockage de CO2 en milieu poreux](#)

● **CEA :**

- [Approximation variationnelle de lois a priori de référence en inférence bayésienne](#)
- [Apprentissage de modèles de substitution robustes par contrôle Bayésien](#)
- [Apprentissage par processus gaussien](#)
- [Développement de méthodes statistiques pour la validation des outils de simulation de réacteurs nucléaires](#)

● **EDF :**

- [Benchmark de méthodes d'Intelligence Artificielle dans le cadre de modèles hydrauliques d'inondation](#)

☐ **Offres de stage en attente de cofinancement :**

● **CERFACS-ONERA-LISN :**

- [Algorithmes d'estimation de probabilité de défaillance utilisant des méta-modèles multi-fidélité, dans un contexte d'hydrodynamique fluviale](#)

☐ **Sujets de thèse :**

● **ONERA :**

- [Self Supervised Learning pour la détection d'objets de petite taille](#)

● **IFPEN :**

- [Méthodes d'optimisation robuste multi-physique des machines électriques à base de modèles de substitution](#)
- [Développement d'une méthode de régression symbolique pour la prédiction du flux de chaleur pariétal dans les simulations 3D du refroidissement liquide à haut nombre de Prandtl](#)

