

Paris le 07 octobre 2022

## L'ONERA et Inria renforcent leur coopération dans les domaines de l'aéronautique, du spatial et de la défense

*L'ONERA et Inria ont signé le 4 octobre 2022 un accord-cadre renforçant leur collaboration pour relever les défis numériques de recherche et d'innovation technologique du secteur Aéronautique, Spatial et Défense (ASD). Inria et l'ONERA vont ainsi porter ensemble des projets de recherche, notamment dans le traitement des données, la simulation numérique et le calcul scientifique dans les domaines aérospatial et défense, les technologies pour l'industrie aérospatiale 4.0, la confiance dans le numérique de défense.*

### **Allier recherche, développement technologique et innovation**

Engagée de longue date, la collaboration entre les deux institutions a déjà donné lieu à de très nombreuses actions communes. Rien que sur les 5 dernières années, il est recensé plus de 110 articles scientifiques co-signés résultant de travaux communs entre Inria et l'ONERA, 21 collaborations actives au travers de projets collaboratifs européens ou nationaux, des co-encadrements de thèses, des contrats de collaboration recherche, une chaire de recherche et une vingtaine de manifestations d'intérêt pour des collaborations futures.

C'est dans ce contexte que s'inscrit ce nouvel accord-cadre pour renforcer ce partenariat scientifique à long terme. Les principaux objectifs sont de traiter les grands enjeux numériques auxquels doit faire face le domaine ASD au titre du développement de ses programmes d'innovation, de sa transformation digitale ainsi que de la maîtrise de l'impact environnemental de son activité.

Il permettra notamment à l'ONERA d'augmenter ses capacités pour aborder les nouveaux défis pour le secteur ASD en s'appuyant sur les avancées des techniques et des technologies du numérique et à Inria de renforcer l'impact de ses travaux dans ce secteur à travers des actions conjointes de recherche, de développement technologique et d'innovation.

Au sein d'Inria, la collaboration s'inscrit dans les activités de la mission Défense et sécurité qui a pour objectif de fédérer et développer des projets de recherche duale pour raccourcir les boucles entre besoin, recherche, développement et transfert.

L'ONERA et Inria soutiendront ainsi conjointement des projets stratégiques français en ASD et porteront ensemble les intérêts de la France dans les programmes européens.

### **Quelques exemples de projets communs**

La collaboration pourra se concrétiser par la création d'Equipes-Projet communes, de Défis Communs, de collaborations de recherche, par la réponse à des appels à projets nationaux, européens, internationaux, la création de startups ou la mise en place de formations.

La collaboration scientifique portera notamment sur la modélisation et simulation numérique, le calcul haute performance, les technologies de l'IA et leurs infrastructures de mise en œuvre, les interactions humains(s)-système(s), par exemple :

- Le développement de méthodes de modélisation, d'assimilation de données et de simulation pour constituer des jumeaux numériques de turbo-machines. Ces méthodes combinent les recherches d'Inria et de l'ONERA dans le domaine des technologies de maillage avancées (de maillage adaptatif), les méthodes numériques mélangeant modèles physiques et modèles basés données pour augmenter la stabilité, l'efficacité et la précision des simulations. Ces jumeaux numériques sont essentiels notamment pour accélérer le processus de conception d'évaluation des performances, d'évaluation de leur impact environnemental et de certification des nouvelles générations de propulseurs pour l'aéronautique du futur.
- L'intelligence géospatiale exploitant des masses de données issues d'un ensemble de sources d'informations (satellitaires notamment), pour en extraire une connaissance référencée dans l'espace et le temps, à destination de décideurs. Elle mélange les modèles physiques de représentations et les traitements mettant à profit les techniques d'Intelligence Artificielle (apprentissage profond) pour créer des représentations à haut niveau sémantique afin d'analyser des changements dans l'environnement, reconnaître des objets, identifier des activités, etc.
- La conception des cockpits du futur pour les interactions de « confiance » entre pilote et système intelligent. Il s'agit dans ce cadre de développer des méthodes de modélisation des interactions entre humain(s) et systèmes autonomes ou des systèmes décisionnels, ceci pour la conception des fonctions d'autonomie dite de confiance. L'un des objectifs est, par l'incorporation de modèles prédictifs et de rétroaction dans les applications interactives, de parvenir à un apprentissage interactif qui permettra d'adapter les fonctions de la machine aux besoins de la mission, de l'opérateur et aux exigences liées d'intelligibilité de l'intelligence embarquée.

Pour **Bruno Sainjon, Président-directeur général de l'Onera**, « Grâce à ce partenariat, l'ONERA va amplifier et accélérer son action dans l'Intelligence Artificielle et les modèles numériques au profit de l'aéronautique, du spatial et de la défense française. Au-delà du défi scientifique, la politique volontariste de décarbonation de l'aviation au niveau national et européen représente également un facteur d'attractivité pour les jeunes talents. L'ONERA sera ravi de l'amplifier grâce à ce partenariat avec Inria, car il permet non seulement d'accélérer des travaux scientifiques, mais aussi d'améliorer le sort de notre planète. »

Pour **Bruno Sportisse, Président-directeur général d'Inria**, « Ce partenariat avec l'ONERA s'inscrit dans la stratégie d'Inria pour renforcer la souveraineté et l'autonomie stratégique numérique de la France, ici dans les secteurs clés de l'aéronautique et du spatial. En renforçant la capacité commune de nos deux établissements publics à initier et à mener des projets conjoints, quelle que soit leur forme, notre impact sera plus fort. Des jumeaux numériques à une IA de confiance en passant par les technologies immersives, les défis ne manquent pas. »

#### **A propos de l'ONERA**

L'ONERA, acteur central de la recherche aéronautique et spatiale, emploie plus de 2 000 personnes. Placé sous la tutelle du ministère des Armées, il dispose d'un budget de 266 millions d'euros (2022) dont plus de la moitié provient de contrats d'études, de recherches et d'essais. Expert étatique, l'ONERA prépare la défense de demain, répond aux enjeux aéronautiques et spatiaux du futur, et contribue à la compétitivité de l'industrie aérospatiale. Il maîtrise toutes les disciplines et technologies du domaine. Tous les grands programmes aérospatiaux civils et militaires en France et en Europe portent une part de l'ADN de l'ONERA : Ariane, Airbus, Falcon, Rafale, missiles, hélicoptères, moteurs, radars... Reconnus à l'international et souvent primés, ses chercheurs forment de nombreux doctorants. [www.onera.fr](http://www.onera.fr)

#### **À propos d'Inria**

Inria est l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique. La recherche de rang mondial, l'innovation technologique et le risque entrepreneurial constituent son ADN. Au sein de 200 équipes-projets, pour la plupart communes avec les grandes universités de recherche, plus de 3 500 chercheurs et ingénieurs y explorent des voies nouvelles, souvent dans l'interdisciplinarité et en collaboration avec des partenaires

industriels pour répondre à des défis ambitieux. Institut technologique, Inria soutient la diversité des voies de l'innovation : de l'édition open source de logiciels à la création de startups technologiques (Deeptech). Inria est labellisé Institut Carnot confirmant sa volonté de rapprochement entre la recherche et le monde industriel.  
[www.inria.fr](http://www.inria.fr)

**Contacts presse :**

**Inria**

Laurence Goussu

[Laurence.goussu@inria.fr](mailto:Laurence.goussu@inria.fr)

01 39 63 57 29/06 81 44 17 33

Magalie Quet

[Magalie.quet@inria.fr](mailto:Magalie.quet@inria.fr)

06 87 71 45 77

**ONERA**

Guillaume Belan

Responsable des relations médias

[Guillaume.belan@onera.fr](mailto:Guillaume.belan@onera.fr)

+33 1 80 38 68 54 / +33 6 77 43 18 66