



Offre n°2025-08902

Ingénieur Expert en Space Situational Awareness (F/H)

Type de contrat : Civil Servants Mobility (EU) or Fixed-term contract

Contrat renouvelable : Oui

Niveau de diplôme exigé : Graduate degree or equivalent

Fonction : Support functions

Corps d'accueil : Ingénieur de Recherche (IR)

Niveau d'expérience souhaité : From 5 to 12 years

Contexte et atouts du poste

Inria, l'institut national (public) de recherche en sciences et technologies du numérique, s'assume au travers de son Contrat d'objectifs et de performance comme un outil de la souveraineté et de l'autonomie stratégique numérique de la Nation. Le renforcement des partenariats avec la sphère Sécurité-Défense de l'État est une priorité stratégique. Dans ce contexte, Inria a créé Inria Défense & Sécurité (Inria D&S) dont la mission est de fédérer, de façon la plus lisible et opérationnelle possible, les différentes actions d'Inria pouvant répondre aux besoins numériques de la sphère Défense & Sécurité.

Les quatre grands objectifs de Inria D&S sont : Réfléchir en termes de "service rendu" in fine plutôt qu'en thématiques de recherche / Raccourcir les boucles entre besoin, recherche, développement et transfert / Renforcer les partenariats avec l'Industrie / Soutenir la place de la France dans les programmes de Sécurité Défense européen

Inria D&S a deux ambitions principales :

- Permettre à tous les acteurs de la sphère Sécurité Défense de travailler ensemble à la définition de problématiques de recherche et développement de solutions qui répondent à des besoins concrets exprimés directement par les opérationnels
- Rassembler au sein d'une structure d'excellence, autour de différentes thématiques du numérique, des opérationnels parmi les agents de l'État, des industriels, des équipes de recherche pluridisciplinaires incluant, par exemple, des sociologues ou des géopoliticiens, et des membres de la société civile, au travers d'institutions locales ou d'associations.

Ces ambitions se réaliseront, pour commencer, au travers deux structures :

- Un espace commun **de simulation, formation et d'expérimentation** qui vise d'une part à faire appréhender aux académiques et aux entreprises les problèmes concrets rencontrés par les opérationnels afin d'y proposer des solutions communes, et d'autre part, de permettre d'expérimenter les solutions sur la base de procédures de tests « opérationnels »
- Un **centre d'excellence dédié** au domaine de la Sécurité Défense afin de faciliter le développement et le transfert à court, moyen et long terme de technologies issues de la Recherche

Mission confiée

Venez rejoindre une direction en création qui englobe toutes les activités de l'Institut pouvant servir à la sphère Sécurité Défense. Vous rejoindrez le centre d'excellence dédié à la Sécurité Défense au sein duquel vous aurez la responsabilité de diriger la partie relative au **Space Situational Awareness (SSA)**, également appelée dans le domaine militaire **Space Domain Awareness (SDA)**, i.e. une connaissance de la situation spatiale permettant d'anticiper.

Vous vous intéresserez à apporter des solutions innovantes aux problématiques des principaux clients de la sphère Sécurité Défense que sont les institutions rattachées aux ministères de la Défense et de l'Intérieur, en collaboration, éventuellement avec des partenaires industriels. Vous serez plus particulièrement en charge de répondre aux besoins du SSA/SDA pour la prise de décision et l'ingérence.

Vous aborderez dans un premier temps les aspects liés aux débris spatiaux et aux nanosatellites patrouilleurs.

En ce qui concerne les débris, la pollution de la région orbitale basse autour de la Terre (altitude entre 100 et 2000 km) est devenue une problématique majeure dans le domaine du spatial : plus d'un million d'objets d'au moins un cm de taille se trouvent dans cette région, et ils se déplacent à plusieurs km par seconde. Le risque est réel même si les probabilités de collision sont faibles. En ce qui concerne les satellites commerciaux, les opérateurs recherchent des méthodes simples à mettre en œuvre pour, lorsqu'un risque de collision important est identifié pour un satellite actif, affiner la probabilité de collision réelle et décider de stratégies d'évitement. Il s'agit ici de débris passifs. Les engins spatiaux militaires ont bien sûr un besoin similaire de ne pas entrer en collision avec des débris. On peut y ajouter l'hypothèse d'engins spatiaux hostiles, possiblement contrôlés pour favoriser la collision (on peut par exemple imaginer une manœuvre de transfert orbital dont le but soit de provoquer une collision) ; l'étude de l'évitement de ce genre de collision est un sujet d'étude assez différent du problème des débris passifs.

Quant aux nanosatellites patrouilleurs, la situation d'un engin spatial hostile qui cherche à se maintenir au voisinage d'un satellite donné est envisagé. Le contrôle de ce mouvement relatif assez lent est habituellement plutôt étudié dans le cadre de vols en formation coopératif ; à nouveau, le caractère actif et hostile change bien sûr beaucoup les problèmes, il faudrait ici faire un choix entre une stratégie de maintien d'éloignement et des méthodes plus hasardeuses de désorbitation de l'engin hostile. Le premier point est un sujet intéressant qui mérite d'être posé correctement ; le second dépend d'un certain nombre de décisions sur le dispositif, qui ne relèvent pas seulement de la mécanique spatiale !

Pour ce faire, vous travaillerez au sein d'une équipe pluridisciplinaire qui prendra en compte d'autres aspects tels que l'analyse de signaux, d'images et de vidéos, la visualisation des données, l'intelligence artificielle et le contrôle. Vous pourrez vous appuyer sur des algorithmes provenant des équipes projets Inria avec lesquelles vous serez en étroite collaboration et serez en charge de développer d'autres algorithmes répondant à d'autres problématiques.

Principales activités

- Développer un agenda en SSA/SDA avec un premier focus sur la détection de débris spatiaux et les nanosatellites patrouilleurs,
- Développer des briques logicielles permettant de répondre à des besoins opérationnels à court, moyen et long terme,
- Participer et coordonner des projets collaboratifs européens et nationaux en Sécurité Défense,
- Réaliser des « Proof of concept » pour les institutions et les industriels dans la sphère Sécurité Défense,
- Soutenir les institutions via des missions de conseil,
- Soutenir le transfert des résultats obtenus, que ce soit directement avec l'Etat ou avec les industriels,
- Vous serez éventuellement amené e à soutenir d'autres missions et projets en lien avec différentes thématiques.

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle

Informations générales

- **Ville** : A déterminer
- **Centre Inria** : [Siège](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-09-01
- **Durée de contrat** : 2 years
- **Date limite pour postuler** : 2025-06-30

Contacts

- **Équipe Inria** : DIRECTION (DIRECTION)
- **Recruteur** :
Maillet Florence / florence.maillet@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

- Expérience approfondie sur une des thématiques suivantes : traitement des débris spatiaux, vol en formation coopératif, nanosatellites patrouilleurs.
- Connaissance de l'apprentissage machine et de l'analyse statistique.
- Expérience avec les boîtes à outils Python et avec Tensorflow/Keras, ou PyTorch.
- Expérience avec les outils de contrôle de version comme Git.
- Expérience de gestion d'équipe
- Expérience et intérêt pour les projets collaboratifs
- Connaissance des projets européens
- Autonomie et créativité
- Qualité d'écoute,
- Expérience d'équipe pluridisciplinaire
- Intérêt marqué pour la recherche appliquée
- Esprit d'équipe
- Maîtrise de l'anglais parlé et écrit
- La connaissance d'une langue supplémentaire en plus de l'anglais est un plus.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.