Nous sommes à la recherche d'un

Chercheur Scientifique (h/f/x)

(mission non-permanente – SW00063)

La forme masculine est utilisée pour désigner toutes les personnes, quel que soit leur genre.

Contexte

L'Institut Royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique (BIRA-IASB) est fortement impliqué dans la préparation de la prochaine mission satellite dédiée à l'ozone, mise en œuvre par l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le cadre du programme Earth Watch : ALTIUS (Atmospheric Limb Tracker for the Investigation of the Upcoming Stratosphere). Le développement de la mission est à un stade avancé, les segments spatial et sol étant tous deux en phase D. Le lancement est actuellement prévu par l'ESA pour 2028, sous réserve de la finalisation de l'intégration de la charge utile et de l'achèvement de la campagne de calibration au sol.

ALTIUS est un instrument de télédétection atmosphérique appartenant à la catégorie des « limb sounders » : ses modes d'observation sont conçus pour maximiser la résolution verticale des profils de concentration des espèces chimiques de la stratosphère qu'il pourra mesurer. Une grande partie de ses observations reposera sur la technique dite du « limb-scattering », où la lumière solaire diffusée par l'atmosphère est observée par l'instrument. D'autres modes d'observation s'appuient sur l'occultation des étoiles et des planètes par l'atmosphère. La détermination de la composition de la stratosphère exploite les signatures spectroscopiques laissées par les molécules le long du trajet lumineux.

Le groupe « limb sounding » (D41) à BIRA-IASB joue un rôle majeur dans la préparation de la mission ALTIUS et maintiendra son implication pendant la phase opérationnelle : l'équipe développe les algorithmes scientifiques qui permettront d'extraire les informations géophysiques à partir des mesures radiométriques. La production de profils de concentration de haute qualité pour des espèces comme O_3, NO_2, NO_3, H_2O, OClO, BrO, ou les aérosols constitue l'objectif principal. Pendant la phase opérationnelle et au-delà, les principales tâches de l'équipe consisteront à analyser les données, en déduire des tendances, les corréler avec d'autres paramètres de notre atmosphère en plein changement, alimenter les modèles atmosphériques globaux et valider les résultats par rapport à d'autres satellites.

Objectif de la fonction – Responsabilités

La position exige une compréhension approfondie de tous les aspects liés à l'observation par satellite de la composition de la stratosphère.

Premièrement, elle implique de développer une expertise pointue de l'interaction lumière-atmosphère, ainsi que des modèles de transfert radiatif (RTM) simulant ces processus physiques. Le chercheur devra améliorer les capacités des RTM utilisés au sein du groupe (SMART-G pour les observations en diffusion, et un modèle "maison" pour les occultations) afin d'en accroître le réalisme, la précision numérique et l'efficacité computationnelle. Par exemple, l'un des domaines de contribution attendus est la simulation des nuages dans tous les modes d'observation d'ALTIUS. Le chercheur devra également aborder d'autres aspects en fonction des besoins des chaînes de traitement des données.

Deuxièmement, comme ALTIUS est encore en phase de développement, un modèle de la plateforme et de l'instrument est utilisé pour simuler les données brutes. Le chercheur sélectionné devra non seulement maîtriser ce modèle, mais aussi l'utiliser pour tester la sensibilité des produits de niveau L2 aux imperfections instrumentales ou aux connaissances imparfaites de paramètres clés. Il sera amené à réaliser des revues critiques de cet outil essentiel, à identifier les problèmes et à signaler les lacunes au consortium.

En savoir plus sur l'IASB

L'Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB) est un Établissement Scientifique Fédéral belge. Depuis sa création en 1964, les tâches principales de l'IASB sont la recherche et les services publics dans le domaine de l'aéronomie spatiale qui comprend la physique et la chimie de l'atmosphère de la Terre et des autres planètes ainsi que de l'espace interplanétaire.

Nos scientifiques utilisent des instruments sur Terre, dans l'air (par ex. à bord d'avions), dans l'espace et des modèles numériques et théoriques.

www.aeronomie.be
Avenue circulaire 3 – 1180 Uccle (Bruxelles)

Troisièmement, le traitement des données brutes (actuellement simulées) pour en extraire les informations géophysiques constitue l'étape clé permettant les avancées scientifiques. Le scientifique retenu dirigera le développement de plusieurs chaînes d'inversion (processeurs de données), soutiendra leur intégration dans le segment sol de la mission ALTIUS, en surveillera les performances et proposera des améliorations. Parmi les différentes capacités observationnelles d'ALTIUS, le scientifique contribuera notamment aux chaînes de retrieval de l'O_3, du NO_2 et de la température pour le mode "limb scattering", ainsi qu'aux chaînes d'inversion de l'O_3, du NO_2, du NO_3, des nuages stratosphériques et mésosphériques polaires, et des aérosols en occultation solaire, lunaire, stellaire et planétaire. Il développera également les modules de contrôle qualité pour chacune de ces chaînes.

Afin de consolider les chaînes d'inversion des espèces mentionnés, le candidat retenu analysera aussi les jeux de données passés et actuels d'autres missions de "limb sounding", et mettra en place un cadre permettant d'utiliser leurs données comme données de test pour ALTIUS. Les différences observées avec les autres missions devront être attribuées à des limitations ou des problèmes dans les RTM, le modèle instrumental ou les algorithmes d'inversion, déclenchant ainsi des cycles d'amélioration supervisés par le scientifique. Il est attendu que les résultats de ces travaux feront l'objet d'une ou plusieurs publications dans des revues à comité de relecture, dont le chercheur sera le premier auteur

Diplôme requis

Doctorat en sciences avec une spécialisation dans les domaines de la physique, de l'ingénierie physique, ou des sciences numériques

CONDITION :

Vous souhaitez postuler mais votre diplôme de Master n'est pas rédigé en français?

Nous vous invitons à prendre contact avec le service RH : hr-select@aeronomie.be pour savoir si vous devez passer un test linguistique, article 7 - niveau 1/A. La commission de sélection est responsable de la vérification du diplôme.

Le cas échéant, vous pouvez vous inscrire au test linguistique en cliquant sur le lien www.travaillerpour.be/fr/tests-et-certificats/linguistique/inscription.

Dans ce cas, l'obtention du certificat linguistique constitue une condition préalable à la sélection. Inscrivez-vous donc dès que possible au test linguistique.

Compétences génériques

Le candidat doit pouvoir démontrer les compétences suivantes:

- **Gestion de l'information** : comprendre, traiter, analyser et intégrer l'information.
- **Gestion des tâches** : exécuter des missions, structurer le travail, résoudre des problèmes et prendre des décisions.
- **Relations interpersonnelles** : communiquer, écouter activement, travailler en équipe et dans une optique de service, conseiller.
- **Fonctionnement personnel** : s'adapter, être fiable, s'engager, gérer le stress, se développer et atteindre ses objectifs.
- **Collaboration internationale** : travailler efficacement au sein d'équipes et de projets de recherche internationaux, dans des environnements multiculturels, en faisant preuve de bonnes capacités de communication et de collaboration scientifique.

Compétences techniques

Profil et expérience requis

Le candidat dispose d'au moins quatre années d'expérience de recherche pertinente utile dans le domaine des sciences de l'atmosphère, la télédétection atmosphérique, ou des domaines associés (physique, ingénierie physique, sciences numériques), acquise durant le doctorat et/ou après celui-ci.

Le candidat doit être capable de démontrer les compétences suivantes :

- **Développement d'algorithmes**: développer des algorithmes scientifiques en Matlab ou en Python pour simuler des processus physiques, et résoudre des problèmes inverses ;
- **Analyse et gestion des données :** analyser et gérer des données satellite et leurs formats scientifiques variés, appliquer des méthodes d'inférence statistique pour comparer les données. ;
- **Communication scientifique** : rédiger des rapports techniques (p. ex. de la documentation de code et des procédures de fonctionnement), publier dans des revues à comité de relecture et présenter les résultats lors de conférences internationales ;

Atouts

- Expérience préalable avec des modèles de transfert radiatif, en particulier SMART-G et SASKTRAN.
- Travaux préalables sur les transmittances de GOMOS/ENVISAT, et les radiances de OMPS-LP/JPSS-2.
- Expérience en développement d'algorithmes d'inversion de données de "limb sounders".
- Activité professionnelle préalable dans le domaine de la télédétection atmosphérique, la recherche spatiale, ou le développement d'instruments.
- Expérience professionnelle préalable avec les partenaires clés du projet, tel que l'ESA, ou le secteur spatial privé belge.
- Expérience avec la modélisation numérique des réponses spectrales et radiométriques d'imageurs hyperspectraux.

Nous offrons

Type de contrat et échelle de traitement :

Le candidat sera engagé en contrat à durée indéterminée, dans le Groupe d'activité I « Recherche scientifique et développement expérimental », avec l'échelle salariale correspondante SW2.

Toute expérience professionnelle pertinente (secteur public et privé) sera prise en compte pour le calcul de l'ancienneté.

Le candidat retenu sera rémunéré à l'échelle salariale SW2. À l'index actuel, et hors allocations réglementaires, la rémunération brute minimale pour 4 années d'ancienneté s'élève à 67 658,92 € par an (5 638,24 € par mois).

Autres avantages :

- Possibilité d'obtenir une prime de bilinguisme (Français/Néerlandais) ou de pouvoir suivre des formations (éventuellement pendant les heures de travail)
- Ambiance de travail agréable et dynamique dans un environnement scientifique situé dans un cadre verdoyant.
- Opportunité d'établir des contacts internationaux.
- Gratuité des déplacements domicile-lieu de travail avec les transports en commun et/ ou possibilité d'obtenir une indemnité vélo
- Régime de congés intéressant (minimum 26 jours par an) et diverses possibilités de concilier vie privée et vie professionnelle
- Horaire flottant de 38 heures par semaine et/ou possibilité de faire du télétravail
- Accès à divers avantages socio-culturels: carte musées, assurance hospitalisation, réductions via la carte Fed+,…
- Chèques repas
- Disponibilité d'une garderie d'enfants pendant les grandes vacances scolaires (juillet – août)
- Environnement de travail dynamique avec une forte orientation internationale.

Procédure de sélection des candidats

Notification

A chaque étape vous recevrez une lettre par email contenant le résultat de votre candidature.

Si vous ne réussissez pas une étape particulière, la procédure prend fin.

Au terme de la procédure de sélection, un groupe de lauréats, non classés entre eux, est constitué. Il est composé de ceux qui ont été jugés les plus aptes pour exercer la fonction à pourvoir conformément aux conditions de participation. La liste de lauréats restera valable 1 mois.

Pour toute information complémentaire, veuillez lire l'Annexe à l'offre d'emploi.

Conditions d'affectation

Si vous êtes lauréat de cette sélection, vous devrez – pour être engagé – remplir l'ensemble des conditions suivantes à la date d'affectation:

- jouir des droits civils et politiques
- avoir satisfait aux lois sur la milice
- être d'une conduite répondant aux exigences de la fonction
- être porteur du/des diplôme(s) requis
- réunir les aptitudes et exigences particulières déterminées dans le profil de fonction

Contact

Pour obtenir plus d'informations sur la fonction, n'hésitez pas à prendre contact avec :
Emmanuel Dekemper – chef du département D41 « Limb Souding ».
Email : emmanuel.dekemper@aeronomie.be tel : 02/373 03 85

Intéressé ?

Vous souhaitez postuler? Veuillez envoyer votre candidature par e-mail à : emmanuel.dekemper@aeronomie.be en mentionnant la référence: **'D41_SW2** et indiquer en copie de ce mail : hr-select@aeronomie.be

Date limite d'envoi des candidatures : 13/03/2026

Votre dossier de candidature doit comporter :

- votre CV *(Un modèle est disponible ci-dessous)*
- une lettre de motivation
- une copie du (ou des) diplôme(s) requis avec toutes ses annexes. Si ces diplômes, ou l'un d'eux, n'ont pas été établis en français, néerlandais, allemand ou en anglais, une traduction en français ou néerlandais du diplôme/ des diplômes en question doit également être ajoutée.
- tout autre document prouvant votre expérience utile

Annexe à l'offre d'emploi

Compléments d'informations

Procédure de sélection des candidats

Etape 1 : Vérification des conditions de participation

Vous serez admis à la sélection à condition de satisfaire à toutes les conditions de participation requises. La vérification se fait par la commission de sélection sur base du dossier de candidature que vous aurez transmis. La commission décide si les titres, mérites et expériences que vous présentez correspondent aux exigences de l'emploi à pourvoir. Si tel est le cas, vous serez invité à l'étape suivante.

Selon le nombre de candidatures reçues, la commission de sélection se réserve la possibilité de limiter le nombre de candidats passant à l'étape suivante en sélectionnant ceux qu'elle estime être les plus aptes à exercer la fonction à pourvoir.

Etape 2 : Audition

L'audition sera organisée à l'Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique. Dans le cas où l'audition ne peut pas se faire sur place, les auditions peuvent se faire en ligne (via Teams). Pour les modalités pratiques, vous recevrez un mail de la part de l'un de nos collaborateurs.

La commission de sélection évalue dans quelle mesure les titres, mérites et expériences que vous présentez dans votre dossier de candidature correspondent aux exigences de la fonction.

Égalité des chances et aménagements raisonnables

L'Administration fédérale mène une politique active en matière de diversité.

Si vous êtes une personne en situation de handicap, avec un trouble d'apprentissage ou une maladie ? vous pouvez nous en informer lorsque vous sollicitez afin que nous nous occupions de vous préparer un aménagement raisonnable lors de votre arrivée à l'entretien.

En cas d'absence

Si vous ne vous présentez pas à l'audition, vous êtes automatiquement exclu de la suite de la procédure de sélection sauf si vous démontrez, dans un délai de trois jours, que votre absence était justifiée par l'un des motifs suivants:

- maladie
- urgence concernant un membre du ménage (= toute personne qui cohabite avec le candidat) ou de la famille (= la personne avec qui le candidat est marié ou avec qui le candidat vit en cohabitation légale, les parents au premier ou au deuxième degré du candidat)
- présence indispensable au travail
- interruption ou retard des transports en commun d'au moins trente minutes
- force majeure.

Le cas échéant, vous pouvez solliciter, endéans les dix jours qui suivent la date de l'audition précitée, d'être entendu par la commission. Une nouvelle date vous sera alors proposée.

CV – Fonctions scientifiques

Veuillez indiquer la fonction pour laquelle vous postulez:
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Ce CV doit être accompagné d'une lettre de motivation.

Données personnelles

Prénom: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Nom: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Sexe : Choisissez un élément.
Nationalité actuelle: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Date de naissance: Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date.
Adresse: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Code postal: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Commune ou ville: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Pays*:* Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Téléphone: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
GSM*:* Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
Adresse e-mail: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Diplômes

Veuillez indiquer tous les diplômes que vous avez obtenus. Pour chaque diplôme mentionné, vous devez joindre une copie avec ses annexes à votre candidature.

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Certifications

Veuillez préciser les certifications que vous avez obtenues. Pour chaque certification mentionnée, vous devez joindre une copie avec ses annexes à votre candidature.

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Connaissances linguistiques

Veuillez spécifier votre niveau de connaissance.

- Français: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
- Néerlandais: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
- Anglais: Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
- Autres langues (préciser): Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Expérience professionnelle

Veuillez mentionner toutes vos expériences professionnelles et décrire vos tâches principales. Pour chaque expérience, vous devez mentionner les dates de début et de fin de vos contrats et joindre à votre candidature les attestations d'emploi.
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Travaux scientifiques

Listez vos travaux scientifiques éventuellement publiés.
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Atouts

Mentionnez vos atouts.
Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.