



L'ESA EO AFRICA R&D Facility, en collaboration avec la Commission de l'Union Africaine (CUA) annonce :

## Appel à propositions de recherche 2024-2025

En relation avec les thèmes de l'observation de la Terre pour gérer le manque de ressources en eau et assurer la sécurité alimentaire en Afrique

### Introduction

L'*African Framework for Research, Innovation, Communities and Applications* ([EO AFRICA](#)) soutient le développement de partenariats de R&D entre l'Afrique et l'Europe qui favorisent l'adoption durable des données d'observation de la Terre et des technologies ad hoc. L'initiative EO Africa a une vision inscrite sur le long-terme (> 10 ans) et place les utilisateurs africains au centre de sa démarche. Les activités d'EO Africa sont réalisées en coordination avec l'initiative [GMES & Africa](#) coordonnée par l'[African Union Commission \(AUC\)](#). Les activités sont mises en œuvre en considérant les exigences et les capacités des centres régionaux et des programmes africains.

L'[EO AFRICA R&D Facility](#) qui est le porte étendard d'EO Africa, propose l'accès à une [infrastructure Cloud](#) qui sera offerte aux chercheurs par le biais de bourses ciblant des tandems africain-européens. [Une série d'activités de formation](#) sera aussi proposée, celles-ci étant basées sur une [étude des défis](#) liés à l'utilisation des données d'observation de la Terre en Afrique.

### Objectif

Le *EO AFRICA R&D Facility* a pour objectifs de permettre le développement d'une communauté de R&D active entre l'Afrique et l'Europe, de faciliter les processus d'innovation et de développer les capacités d'observation de la Terre en Afrique. Les bourses EO Africa R&D visent à aider des activités de recherche dédiées aux défis liés au manque de ressources en eau et à la sécurité alimentaire en Afrique. Pour cela, nous proposons des accès à des données d'observation de la Terre et des ressources de calcul sur le *Cloud*. Il s'agit du premier appel de la deuxième (seconde) phase de la facilité de R&D EO AFRICA. Plus d'informations sur [les appels précédents et les projets de recherche récompensés](#) sont disponibles sur le [portail web](#).

## Appel à propositions de recherche

L'ESA EO AFRICA R&D Facility, en collaboration avec la CUA, va soutenir **10 (dix)** propositions de recherche d'une durée de 15 (quinze) mois à partir du 1er novembre 2024, comme suit :

### Sujets de recherche

**Le manque de ressources en eau et la sécurité alimentaire** sont les principaux thèmes des appels de recherche de la Facilité R&D EO AFRICA. Cet appel porte sur le profit des données à partir de l'observation de la Terre (OdT) pour aborder les défis actuels liés au manque de ressources en eau et à la sécurité alimentaire. Nous encourageons la soumission de réponses à l'appel d'offre sur les sujets suivants :

Les contributions pourront être envoyées en utilisant différentes techniques OdT, telles que: applications d'imagerie optique et hyper-spectrale, applications de radar à synthèse d'ouverture (RSO): polarimétrie, pour étudier et monitorer :

- Ressources marines et côtières



- L'évapotranspiration régionale et l'stress hydrique
- Les événements hydrologiques extrêmes et les aléas induits tels que les sécheresses et les inondations
- développement des cultures, prévision des rendements, agriculture de précision et demandes d'irrigation
- dynamique des rivières et des lacs
- qualité de l'eau et de l'air
- processus relatifs aux forêts et aux parcours

### Critères de candidature

Les réponses à notre appel d'offre doivent impérativement être en conformité avec les critères suivants :

- Le projet doit être proposé et administré par **un scientifique africain et un scientifique européen** (co-coordonateurs, ou *Co-PI* en anglais). Les deux scientifiques doivent être titulaires d'un Doctorat ou bien être en cours d'obtention de leur diplôme, dans l'un des domaines concernés par cet appel d'offre.
- Chaque co-coordonateur doit avoir reçu l'autorisation de participer à l'appel d'offre par l'institution à laquelle il est rattaché.
- Les équipes de recherche peuvent comprendre davantage de chercheurs.
- Les projets devront avoir une durée de **quinze mois**.
- Les projets devront **mettre l'emphase sur un ou plusieurs sujets de recherche listés** dans cet appel d'offre.
- Chaque réponse à appel d'offre devra présenter un plan de recherche décrivant la coopération scientifique entre les partenaires africains et européens. L'objectif sera de **développer des algorithmes innovants ou bien des chaînes de traitement**, de préférence sous la forme de Jupyter notebooks.
- La réponse à appel d'offre devra expliquer comment le travail sera réparti entre les partenaires, en précisant les rôles et contributions respectifs de chaque membre des équipes.
- Le sujet de recherche pourra être lié à un projet de recherche (collaborative) en cours. Ainsi, le projet pourra consister à approfondir un sujet faisant déjà l'objet de travaux de recherche.
- Le plan de recherche devra être accompagné d'un budget détaillé. Ce dernier exclura les coûts liés aux ressources en calcul (ex : serveurs sur le *Cloud*). Ces ressources seront fournies séparément par le projet via le *Network of Resources* de l'ESA.
- Le budget proposé devra inclure le coût de la participation au Symposium Living Planet 2025 de l'ESA (Vienne du 23 au 27 juin 2025). Au moins une personne liée au projet devra participer au Symposium.



- Le budget devra être supervisé par le partenaire européen conformément à la réglementation de l'ESA. Cependant, cela ne donne pas de droits supplémentaires au partenaire européen. Les deux partenaires ont une égalité de droit vis-à-vis du budget.
- L'Innovation Lab du projet EO Africa R&D Facility devra être utilisé pour le développement d'algorithmes et de chaînes de traitement ainsi que d'autres analyses. Il ne pourra pas être utilisé pour des activités commerciales.
- Le travail de recherche devra tirer parti des données issues des missions de l'ESA telles que les Sentinel. L'utilisation de données prêtes à l'emploi (*analysis ready data*) est encouragée.
- Il est recommandé qu'au moins un membre de l'équipe participe du cours présentiel "Cloud Computing for EO Data Analysis" qui aura lieu du 20 au 24 janvier 2025 (Afrique, endroit exact à définir)
- Les travaux de recherche devront faire l'objet de publications dont au moins l'une devra être publiée dans les actes de colloques d'une conférence internationale ou bien dans une revue à comité de lecture. La publication dans des revues en accès libre est encouragée et sera aidée par un fonds dédié, par conséquent ce coût ne devra pas être inclus dans le budget.

### Financement et avantages

L'ESA, via le projet EO Africa R&D Facility, va fournir aux bénéficiaires de bourses de recherche les ressources suivantes :

- Un budget qui pourra s'élever jusqu'à **30000 euros** pour couvrir les activités de recherche durant une période de max. 15 mois. Le budget pourra couvrir les coûts des ressources humaines, la collecte de données, par exemple de terrain, les visites bilatérales, la participation à des conférences, des formations ou encore des frais de publication de travaux scientifiques.
- Un **accès libre** à des environnements de travail sera offert sur le *Cloud*. Ceux-ci sont dénommés *Virtual Research Environments* (VRE) et seront accessibles via [l'Innovation Lab](#) du projet EO Africa R&D Facility. Le VRE consiste en une plateforme préconfigurée qui permet l'accès et le traitement de données géospatiales (ex : données Sentinel) au moyen de logiciels et langages préinstallés. Ces VRE seront hébergés sur une [infrastructure DIAS](#). Voir [l'annexe](#) pour plus d'informations sur le VRE.
- Un support aux utilisateurs dédié sur les aspects techniques et aussi ceux liés au développement de chaînes de traitement de données géospatiales.
- Un support scientifique sera fourni par des [chercheurs expérimentés](#) et des experts du consortium et de l'ESA.
- Un accès à [l'EO Africa Space Academy](#) et son Campus digital pour les activités de formation qui comprendront des cours en ligne, des webinaires, et des sessions en présentiel. Les thèmes abordés couvriront le manque des ressources en eau, la sécurité alimentaire et les méthodes de calcul sur le *Cloud*.
- L'intégration dans le réseau EO Africa R&D qui facilitera les échanges scientifiques internationaux, les collaborations et la visibilité.



## Soumission des réponses aux appels d'offre

L'appel d'offre sera ouvert le **1er juillet 2024** et restera ouvert pour une période de **12 (douze) semaines**. La date limite de dépôt des réponses est fixée au **20 septembre 2024, à 18:00 CET**.

La réponse devra inclure :

- La proposition de recherche dûment complétée selon le modèle fourni, [en français](#) ou [en anglais](#), dûment signée par les deux co-coordonateurs et les représentants de leurs institutions d'appartenance,
- Le CV détaillé du co-coordonateur africain,
- Le CV détaillé du co-coordonateur européen,
- Les CV courts des autres chercheurs de l'équipe.

Les éléments suivants sont optionnels mais seront considérés comme des avantages pour les réponses reçues :

- Lettres d'appui des bénéficiaires des travaux,
- Tout autre document pertinent.

Les réponses à l'appel d'offre devront inclure l'ensemble des pièces qui devront être soumises au format PDF (réponse, CVs, lettres d'appui) à l'ESA par le biais de l'EO Africa R&D Facility via l'adresse courriel suivante : [research@eoafrika-rd.org](mailto:research@eoafrika-rd.org)

## Livrables attendus

Livrables*	Date limite
Progress report including materials for public dissemination through the website	KO + 7 months
Final report (including materials for public dissemination through the website)	KO + 15 months
Open-source research code and data repository, including a demonstration workflow/visualization.	KO + 15 months
Open-access peer-reviewed scientific publication (draft or submitted)	KO + 15 months

\* (en anglais tels qu'ils apparaissent dans le contrat)"

## Evaluation

Les réponses seront évaluées par un comité d'experts composés de membres de l'ESA, CUA, de l'EO Africa R&D Facility et des parties africaines invitées. Les critères suivants seront pris en considération lors de l'évaluation :

- Le caractère innovant du sujet de recherche et son adéquation aux thématiques de cet appel d'offre,
- La considération de besoins propres à l'Afrique,
- La pertinence scientifique et la maturité du sujet proposé,



- Le caractère innovant de l'utilisation des outils digitaux proposés,
- L'impact attendu sur l'expansion de l'utilisation des données de l'observation de la Terre et des services connexes en Afrique,
- L'équilibre des contributions entre les partenaires,
- Les qualifications et l'expérience des co-coordonateurs africain et européens,
- La répartition géographique de l'ensemble des projets en Afrique.

Les candidats seront informés des résultats par courriel et la liste des projets sélectionnés sera publiée sur [le site internet du projet EO Africa R&D Facility](#) pendant le **mois d'octobre 2024**.

Le contenu scientifique et la répartition exacte du budget pour chaque projet sélectionné seront finalisés en accord avec la Facilité R&D EO AFRICA. Après autorisation de l'ESA, un accord de collaboration trilatéral sera signé entre la Facilité R&D EO AFRICA et les institutions africaines et européennes de chaque projet sélectionné. Les candidats sont encouragés à examiner [l'exemple d'accord de collaboration](#) avant de soumettre leurs propositions afin d'éviter tout conflit potentiel à un stade ultérieur. Les projets débiteront officiellement après l'atelier en ligne de lancement le **4 novembre 2024**.

Pour plus d'information :

Site internet de l'initiative ESA EO AFRICA : <https://eo4society.esa.int/eo-africa/>

Site internet de l'EO AFRICA R&D Facility : <https://www.eoafrika-rd.org/>

Projets de recherche R&D de l'EO AFRICA R&D Facility: <https://eoafrika-rd.org/research/eo-africa-rd-research-projects/>

## Dates importantes

Publication de l'appel d'offre	1er juillet 2024
Date limite de soumission des réponses	20 septembre 2024, 18:00 CET
Communication des résultats	octobre 2024
Atelier de début des activités R&D	4 novembre 2024

## Contact

Pour toute question liée à cet appel d'offre, contactez-nous via cette adresse courriel : [research@eoafrika-rd.org](mailto:research@eoafrika-rd.org), **2 (deux) jours ouvrés avant** la date limite de remise des réponses.

## Annexe

### Virtual Research Environments (VREs)

Chaque équipe de recherche aura accès à un ou plusieurs VRE dont les caractéristiques techniques seront :

- 4 vCPU avec une architecture Intel x86-64



- 32 GB RAM
- 100 GB SSD de stockage local temporaire
- Stockage SSD permanent (min. 1 TB)
- Accès direct aux données d'observation de la Terre sur le DIAS hôte
- Une interface JupyterLab et un bureau virtuel
- Des ressources de calcul scientifique, d'analyse de données d'observation de la Terre, des outils de *machine learning*, et de visualisation de données et résultats (ex : Python and R packages)
- Des logiciels préinstallés d'analyse scientifique de données d'observation de la Terre tels que SNAP, QGIS, OTB, Visual Code, RStudio, ...

Des ressources en GPU pourront être mises à disposition, cependant la demande devra être formulée dans la réponse et devra contenir une estimation des heures de calcul nécessaires à la réalisation des travaux:

- 12 vCPU avec architecture Intel x86-64
- 117 GB RAM
- 128 GB SSD de stockage local temporaire
- Stockage SSD permanent (min. 1 TB)
- Accès direct aux données d'observation de la Terre sur le DIAS hôte
- Une interface JupyterLab et un bureau virtuel
- Des ressources de calcul scientifique, d'analyse de données d'observation de la Terre, des outils de *machine learning*, des outils permettant le développement d'algorithmes tirant parti des ressources GPU, et de visualisation de données et résultats (ex : Python and R packages)
- Des logiciels préinstallés d'analyse scientifique de données d'observation de la Terre tels que SNAP, QGIS, OTB, Visual Code, R...