



INSU

# Guide des Programmes Nationaux

2026 // Sciences de la Terre & de l'Univers

Les programmes nationaux sont un outil fondamental de recherche, de structuration des communautés, de transdisciplinarité et de mise en œuvre des recommandations des prospectives scientifiques menées par le CNRS-INSU dans le cadre de sa mission nationale.

Ces programmes associent de nombreux organismes et établissements partenaires pour lesquels ils sont un outil de mise en œuvre de leurs priorités exprimées en particulier au moment de l'élaboration des prospectives.

Au total, plus de 6 M€ par an de financement viennent dynamiser la recherche dans le domaine des sciences de la Terre et de l'Univers grâce à une synergie communautaire et à l'organisation d'une évaluation indépendante.

Au-delà de leurs spécificités, les programmes nationaux partagent les mêmes ambitions : inciter à la mise en œuvre des prospectives scientifiques et préparer les futurs défis scientifiques par une recherche d'excellence, valoriser les infrastructures de recherche, favorisant l'interdisciplinarité, l'innovation et la prise de risque, mais aussi en permettant la formation par la recherche quand c'est possible.

**Nicolas Arnaud,**

Directeur de l'Institut national des sciences de l'Univers (CNRS-INSU)

# TABLE DES MATIÈRES

---

## INTRODUCTION

---

Les Programmes 4

---

Les Partenariats 5

---

## DOMAINES SCIENTIFIQUES

---

Astronomie - Astrophysique : PN ASTRO 6

---

Océan - Atmosphère : PN LEFE 7

---

Surfaces et interfaces continentales : PN EC2CO 8

---

Terre solide : PN TelluS 9

---

## PROGRAMMES TRANSVERSES

---

Programme national de planétologie PNP 10

---

Programme national de télédétection spatiale PNTS 10

---

Programme national instrumentation innovante et transverse PN IIT 10

---

Programme national sciences de l'Univers et du numérique PN SUN 11

---

Programme d'accompagnement du PEPR Origins 12

---

## EN PRATIQUE

---

Durée et montant des financements 13

---

Instructions relatives au dépôt des projets 13

---

Calendrier 14

---

Pôle programmes nationaux 14

---

## INTRODUCTION

# Structurer et dynamiser la communauté scientifique autour de grands objectifs transdisciplinaires

Le CNRS-INSU s'engage activement dans la promotion de la recherche scientifique en finançant et coordonnant des Programmes nationaux d'envergure. Ces initiatives couvrent un large éventail de thématiques allant de l'astronomie à la géologie, en passant par l'océanographie et la physique de l'atmosphère. Grâce à une collaboration étroite avec divers partenaires, ces Programmes visent à structurer et dynamiser la communauté scientifique autour de grands objectifs stratégiques et de défis interdisciplinaires.

## Les Programmes

Afin de promouvoir la mobilisation des chercheurs autour de grands objectifs et outils scientifiques prioritaires, le CNRS-INSU finance, coordonne et met en œuvre, avec ses partenaires, des Programmes d'envergure nationale, couvrant un éventail large de thématiques scientifiques allant du système Terre à l'Univers :

- Astronomie et astrophysique
- Océan et atmosphère
- Surfaces et interfaces continentales
- Terre solide

Coordinatrices des réflexions prospectives des communautés, les Commissions Spécialisées de chaque domaine mettent en œuvre les Programmes nationaux.

Elles constituent les conseils scientifiques de ces Programmes et s'appuient sur leurs membres et sur les comités d'expertise scientifique (CES) des actions thématiques (AT) pour réaliser les évaluations des projets déposés.

Pour encourager les approches innovantes, des actions transverses à la frontière entre deux ou plusieurs domaines ont été mises en place (LEFE-EC2CO, PNP, PNTS, IIT, SUN).

Il est essentiel de valoriser, via les programmes nationaux, les conclusions des prospectives menées dans chaque domaine scientifique, la transversalité nécessaire à une approche systémique des grands enjeux de la connaissance, ainsi que l'émergence, la prise de risque et l'interdisciplinarité.

Les actions programmatiques doivent soutenir la politique scientifique du CNRS-INSU et de ses partenaires, et notamment :

- la structuration de la communauté autour des priorités identifiées dans les prospectives scientifiques de chaque domaine, mais aussi de grands défis transverses aux domaines thématiques ;
- le rassemblement du plus grand nombre de partenaires autour des actions structurantes nationales ;
- la valorisation des infrastructures de recherche et des projets spatiaux par la structuration des communautés utilisatrices et le renouvellement des questions scientifiques associées ;
- l'aide à l'émergence, au risque et à l'interdisciplinarité.

## Les partenariats

Animés et gérés par le CNRS-INSU, les programmes nationaux fonctionnent par appels à projets annuels et font l'objet de partenariats structurants et thématiquement cohérents avec les autres instituts du CNRS, d'autres organismes de recherche, des agences, des sociétés civiles et des industriels.

### Ces partenariats permettent :

- une plus grande concertation nationale ;
- une visibilité et un rayonnement accrus ;
- un co-financement et un effet de levier plus importants pour les projets sélectionnés.

Les partenaires des programmes nationaux sont activement impliqués dans le soutien, le financement et le suivi des projets, ainsi que dans l'animation des communautés.

Ils se réunissent deux fois par an au sein d'un Comité Inter Institution (C2I). Le C2I définit les grandes orientations et adopte formellement les termes des appels à projets des programmes nationaux.

### PARTENAIRES DES APPELS À PROJETS 2025



## DOMAINES SCIENTIFIQUES

# Astronomie - Astrophysique

## PN ASTRO

Les champs scientifiques du domaine Astronomie-Astrophysique de l'INSU sont répartis en sept actions pour les thématiques (dont une transverse), au sein d'un Programme national ASTRO et en quatre actions spécifiques pour les méthodologies transverses. Chacune des actions a pour vocation de rassembler l'ensemble des acteurs d'un champ disciplinaire. Elles financent des actions de recherche s'appuyant sur des moyens spatiaux, sol, de laboratoire, numériques ou sur la théorie. Le Programme national ASTRO dispose pour cela de moyens accordés par le CNRS-INSU et ses partenaires.

La Commission spécialisée Astronomie-Astrophysique vient compléter le dispositif en assurant la répartition de crédits de recherche pour les opérations INSU AA relevant des catégories non couvertes par les programmes nationaux ou les actions spécifiques.

### Le Programme national ASTRO comprend 7 actions thématiques :

- Action thématique de cosmologie et galaxies (CG)
- Action thématique de physique stellaire (PS)

- Action thématique de physique et chimie du milieu interstellaire (PCMI)
- Action thématique Soleil-Terre (ST)
- Action thématique gravitation références astronomie métrologie (GRAM)
- Action thématique Phénomènes Extrêmes et Multi-messagers (PEM)
- Action thématique Exosystèmes (EXOS)

Le Programme national de Planétologie (PNP), partagé avec le domaine Terre Solide, complète la thématique exoplanètes.

Quatre actions spécifiques sont également associées au Programme national ASTRO :

- Action Spécifique Haute Résolution Angulaire (ASHRA)
- Action Spécifique Observatoire Virtuel (ASOV)
- Action Spécifique SKA-LOFAR (AS SKA-LOFAR)
- Action Spécifique Numérique (ASN)

7

Actions thématiques Programme national ASTRO

4

actions spécifiques pour les méthodologies transverses



## DOMAINES SCIENTIFIQUES

# Océan - Atmosphère PN LEFE

LEFE (Les Enveloppes Fluides et l'Environnement) est le grand programme national et inter-organismes du domaine Océan-Atmosphère du CNRS-INSU. L'enjeu majeur de LEFE est de susciter et d'accompagner des recherches originales, pluridisciplinaires et transverses, sur le fonctionnement de l'atmosphère, de l'océan et de la cryosphère, leur couplage et leurs interactions avec les autres composantes du système climatique.

Le Programme LEFE a pour vocation de soutenir des travaux de recherches répondant aux priorités scientifiques identifiées lors de la prospective « Océan-Atmosphère » 2023, notamment autour de six défis et de quatre aires géographiques. Même si elles ne sont pas exclusives, ces priorités constituent des points de convergence importants pour définir, animer et coordonner les actions de la communauté.

LEFE vise aussi l'émergence d'idées nouvelles tant aux frontières de la connaissance dans un domaine spécifique que sur les frontières entre disciplines ou entre milieux.

**Il s'organise autour de 4 actions thématiques :**

- Chimie atmosphérique (CHAT)
- Etude du système climatique et de ses composantes Atmosphère, Glace et Océan (CLIMAGO)
- Cycles biogéochimiques, environnement et ressources (CYBER)
- Groupe mission Mercator Coriolis (GMMC)

Le Programme LEFE présente une interface avec le programme EC2CO via un appel partagé.



# 4

**Actions thématiques  
Programme national OA**

**Mise en évidence  
d'une suspension de  
sédiment générée  
par le déferlement  
d'une vague**

Le canal à houle et sédiments du LEGI étudie l'érosion des plages en mesurant la surface libre avec une sonde millimétrique et la liquéfaction du lit sédimentaire avec des capteurs de pression lors du déferlement des vagues

Programme : LEFE

DOMAINES SCIENTIFIQUES

# Surfaces & Interfaces Continentalles PN EC2CO



## Cycle de l'azote au Sahel : l'écosystème est-il en équilibre ?

La savane sèche du Sahel sénégalais, utilisée en pâturage à la fin de la saison humide, présente une biomasse herbacée abondante et des arbres épars. Les scientifiques du projet CASAQUE étudient le cycle de l'azote pour comprendre l'impact humain et animal sur cet écosystème essentiel.

Programmes : LEFE, EC2CO

Le Programme EC2CO (Écosphère continentale et côtière) fédère une communauté scientifique autour de grandes questions environnementales qui impliquent des approches interdisciplinaires aux interfaces entre hydrologie, hydrodynamique, écologie, écotoxicologie et biogéochimie, comme la question des ressources en eau, la contamination des milieux aquatiques et du sol, la dynamique du trait de côte ou le rôle des microorganismes dans l'environnement. Ce programme est particulièrement attentif à la prise en compte des différents types de forçage d'origine naturelle ou anthropique sur l'écosphère continentale et côtière, y compris ceux issus des évolutions économiques et sociales.

EC2CO est organisé en trois actions thématiques, constituées chacune d'un comité d'expertise scientifique chargé de l'évaluation des projets soumis à l'appel :

- Les hydrobiogéosystèmes et leurs interactions (HYBIGE)
- Dynamique des contaminants et interactions avec le vivant (DYCOVI)
- Les microorganismes dans l'environnement (MICROBIOME)

Le programme EC2CO présente une interface avec le programme LEFE via un appel partagé.





© Stéphane DOMINGUEZ/Géosciences Montpellier/CNRS Image

L'objectif principal du Programme TelluS est de financer des projets innovants dans le domaine Terre Solide. Les financements du Programme TelluS doivent représenter un effet de levier permettant aux porteurs de démarrer des travaux de recherche innovants, structurer la communauté, et contribuer à la valorisation des infrastructures de recherche et services d'observation nationaux. Ce programme concerne toutes les thématiques du domaine Terre Solide. Il se décline depuis 2023 sous la forme de six actions thématiques, chacune encadrée par un comité d'expertise scientifique chargé de l'évaluation des réponses aux appels à projets :

- Système Terre (Syster)
- Interaction Terre/Vie (Intervie)

- IODP3-France, action qui vise à soutenir la participation française aux campagnes de forages IODP ainsi que l'exploitation des données et échantillons issus de ces dernières
- Post-campagne FOF à la mer
- Aide à l'organisation de colloque
- Accès à la Plateforme Nationale LMC14 ARTEMIS

Le financement de la recherche française en Terre Solide est complété par le Programme national de planétologie (PNP), partagé avec le domaine Astronomie-Astrophysique.

## PROGRAMMES TRANSVERSES

### PROGRAMME NATIONAL DE PLANÉTOLOGIE : PNP

Placé sous la responsabilité conjointe des commissions spécialisées Astronomie-Astrophysique et Terre Solide, le Programme national de planétologie a pour vocation de soutenir l'ensemble des activités

de recherche relevant de la planétologie en France, depuis l'étude des planètes telluriques jusqu'à l'étude et la détection des planètes et des systèmes planétaires extrasolaires. Le PNP est structuré autour de quatre grands thèmes : les systèmes exoplanétaires, petits corps et formation du système solaire, l'évolution planétaire (structure, composition, dynamique et environnements primitifs) et les surfaces et enveloppes planétaires.

Les projets soumis au PNP sont évalués et sélectionnés par un comité d'expertise scientifique composé d'experts des domaines Astronomie-Astrophysique et Terre Solide.

### PROGRAMME NATIONAL DE TÉLÉDÉTECTION SPATIALE : PNTS

Le PNTS promeut la recherche scientifique dans le domaine de l'observation spatiale de la Terre (caractérisation de la surface, de l'intérieur et des enveloppes fluides de la Terre).. Le programme couvre un large éventail de disciplines scientifiques, notamment l'étude des surfaces continentales, la physique et la biogéochimie des océans, l'atmosphère, la Terre solide, la cryosphère et les sciences humaines.

Le PNTS soutient des recherches sur les développements méthodologiques innovants pour les missions spatiales passées, actuelles et futures, cela inclut la physique de la mesure, le traitement du signal et l'instrumentation.

Le PNTS joue également un rôle d'animation de la communauté scientifique autour des questions du spatial. Le programme est transdisciplinaire de manière à favoriser l'innovation et la collaboration entre différentes communautés.

### PROGRAMME INSTRUMENTATION INNOVANTE ET TRANSVERSE : PN IIT

Ce programme a pour objectif d'initier des développements technologiques émergents ou d'accompagner la montée en maturité technologique de développements instrumentaux, basés sur des systèmes, sous-systèmes ou technologies innovants, sur étagère ou pas, visant des applications à la mesure et/ou à l'observation, que ce soit en laboratoire, in situ/natura, ou par télédétection. Les développements financés par le Programme IIT ont pour vocation d'être accessibles et réutilisables par tous les laboratoires, notamment au travers d'un suivi ou une implication de la Division Technique de l'INSU, afin d'en assurer la valorisation et la pérennisation ainsi que d'en favoriser la dissémination.

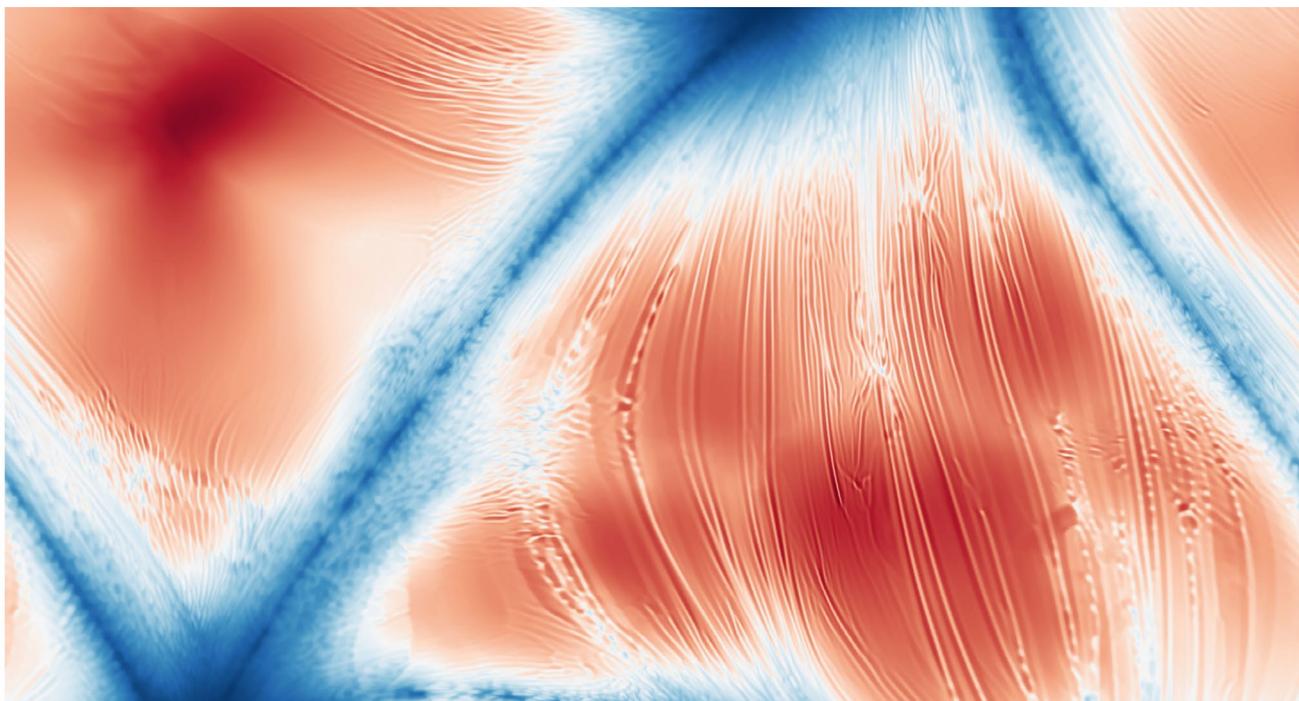
Un accent particulier est mis sur les technologies génériques requises de façon transverse à plusieurs domaines du CNRS-INSU ou transverse aux instituts du CNRS ou aux organismes partenaires de l'INSU. Un transfert permettant d'en étendre le domaine d'application au-delà de leur domaine initial de développement est également apprécié.

Les propositions doivent être portées par un binôme ingénieur/chercheur permanents. Les projets soumis à l'APP IIT doivent obligatoirement porter sur les thématiques scientifiques de l'INSU et être menés de préférence par des équipes projets transverses à plusieurs instituts du CNRS ou partenaires de l'INSU.



© Pexel - Pixabay

## PROGRAMMES TRANSVERSES



© Adrien MORISON / Stéphane LABROSSE / Gaël CHOBLET / Uni. of Exeter / LGL-TPE / LPG / CNRS Images

### **PROGRAMME NATIONAL SCIENCES DE L'UNIVERS ET DU NUMERIQUE** **« SUN : Mathématiques, méthodes numériques, HPC/ HPDA et intelligence artificielle pour les sciences de l'Univers »**

L'usage des mathématiques, méthodes numériques, du calcul et l'analyse de données haute performance (HPC/HPDA) et de l'intelligence artificielle au sens large est devenu indispensable dans les sciences de l'Univers, qu'il s'agisse des aspects dynamiques, physiques, chimiques, ou biologiques. Ces usages interviennent à tous les niveaux (modélisation, assimilation de données, quantification des incertitudes, analyse de données, contrôle, simulations et apprentissage), et font appel à des concepts mathématiques, algorithmiques et à des moyens de calcul de plus en plus sophistiqués.

Elles ont permis, ces dernières années, des avancées scientifiques remarquables et l'amélioration des capacités de prévision et d'analyse numérique dans de nombreux champs des domaines des sciences de la Terre et de l'Univers. Leur rôle va encore s'amplifier dans les années à venir, ce qui en fait désormais un véritable sujet de recherche que cet appel à projets propose de soutenir.

Le périmètre scientifique des projets attendus en réponse au Programme national SUN peut être caractérisé par leur contenu méthodologique (comportant un fondement mathématique solide), numérique (avec recours au calcul sur ordinateur), et générique (non totalement lié à une application ou un modèle spécifique). Ceci n'exclut pas, bien au contraire, la présence d'un volet applicatif dans les projets, l'innovation pouvant émerger d'un domaine d'application spécifique. Les projets peuvent mentionner un lien éventuel avec les thématiques couvertes par d'autres programmes.

Le programme national est structuré autour :

- D'un appel blanc comportant des axes autour de la modélisation, l'assimilation de données, la quantification des incertitudes, l'analyse de données et l'intelligence artificielle ;
- D'actions ciblées, reposant sur une collaboration étroite entre plusieurs institutions, visant à répondre en 2026 aux quatre thématiques prioritaires suivantes : optimisation des systèmes d'observation, interopérabilité des données hétérogènes, conception de codes innovants pour l'exascale et la modélisation hybride physique/IA, les méthodologies d'intégration d'émulateurs IA dans les chaînes de modélisation

## PROGRAMMES TRANSVERSES

## PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT SCIENTIFIQUE DU PEPR “Origins : des planètes à la vie”

La prospective INSU 2020 a recommandé la thématique Origines/Exobiologie à travers la mise en place d'un axe transverse : “ Origines : Terres primitives et apparition de la vie ”. Cet axe a été ouvert pour la première fois dans le cadre de l'appel à projets des programmes nationaux INSU 2022. En 2022, le PEPR “Origins: des planètes à la vie” a été sélectionné dans le cadre de France 2030. Ce PEPR est désormais actif depuis mars 2023 et sera financé par l'ANR sur une durée de 7 ans.

Ses actions se focalisent sur le développement de nouveaux instruments pour la science à l'horizon 2030 dans 5 axes de recherche :

- La détection et caractérisation d'exoplanètes par imagerie directe
- L'analyse chimique et isotopique des matériaux primitifs, terrestres et extraterrestres

- L'étude de la Terre dans sa globalité, comme planète habitable
- L'émergence de la vie, par le biais d'expériences de laboratoire et analyses d'échantillons de la Terre primitive
- L'exploitation des nouvelles opportunités offertes par le calcul à haute performance et l'intelligence artificielle pour les simulations numériques, le pilotage d'instruments et l'analyse de données.

Dans ce contexte, l'axe transverse “Origines” devient un programme d'accompagnement scientifique du PEPR co-financé par le PEPR.

Priorité au financement sera donnée aux projets de recherche scientifiques innovants dans le cadre d'un des axes mentionnés ci-dessus, et plus particulièrement ceux à caractère transdisciplinaire. Également prioritaires seront les projets visant à préparer la communauté scientifique à l'exploitation des nouveaux instruments que le PEPR est en train de développer.

Toutes les conditions spécifiques relative à cet appel (formulaire de dépôt, critères d'éligibilité et éligibilité des dépenses) seront détaillées dans le texte de l'appel en ligne sur SIGAP.



# Durée et montants des financements

- **Durée du projet : 1 à 3 ans**
- **Budget : une demande budgétaire minimale de 5 000 €/an par projet est exigée. Aucune demande sous ce montant ne sera acceptée.**

Il n'y a plus de plafond à priori applicable aux demandes financières soumises aux programmes nationaux.

Cependant, les proposant trouveront dans chaque appel à projets un budget total cible et un nombre de projets attendus.

Il est attendu qu'ils utilisent ces indicateurs pour dimensionner leur proposition, néanmoins, des projets ambitieux et structurants qui dépasseraient largement la moyenne des demandes de financement pourront être considérés par les comités moyennant une justification appropriée.

## Instructions relatives au dépôt des projets

**Les appels à projets des programmes nationaux sont ouverts à partir de cette année le 1<sup>er</sup> juin avec une date limite de soumission au 5 septembre. Par ailleurs le dépôt du projet dans DIALOG n'est désormais plus nécessaire.**

**Les candidatures sont à déposer uniquement en ligne via l'application SIGAP impérativement avant la date limite de soumission : <http://sigap.cnrs.fr>**

- Chaque programme fait l'objet d'un appel à projets spécifique sur SIGAP (ASTRO, LEFE, EC2CO, TelluS, PNTS, LEFE-EC2CO, IIT, SUN, Origines<sup>1</sup>).
- Les caractéristiques, les critères d'éligibilité et d'évaluation peuvent varier d'un appel à l'autre.
- Les dossiers scientifiques doivent être déposés dans l'onglet « Pièces jointes » du formulaire.
- Aucun dossier ne doit parvenir par e-mail ou par courrier au CNRS-INSU ou au Comité d'Expertise Scientifique du programme.
- Tout projet déposé doit présenter la signature du Directeur d'unité (insertion électronique de la signature dans le document ou numérisation). À défaut de signature par le DU, le projet ne sera pas éligible.

- Les projets sont évalués par des Comités d'Expertise Scientifique ad hoc constitués par des experts scientifiques internes et par des experts extérieurs, selon les besoins de l'évaluation.
- La proposition devra comprendre une analyse des risques ainsi qu'une description, voire une évaluation, même qualitative, de l'impact environnemental (frugalité, soutenabilité, etc...) du projet sur la durée.
- L'ensemble des textes des appels à projets ainsi que les documents complémentaires seront disponibles sur le site web <https://programmes.insu.cnrs.fr> et sur la page SIGAP de chaque appel à projets, accessible via ce site.

**La gestion technique et administrative des appels à projets est assurée par le pôle Programmes nationaux du Service des partenariats scientifiques du CNRS-INSU.**

<sup>1</sup> L'appel Origines est lancé en coordination avec le PEPR Origines depuis l'appel 2024 et suit le calendrier commun à tous les programmes à partir de l'appel 2025.

# Calendrier



# Contacts

## PÔLE PROGRAMMES NATIONAUX

### Boutheina M'Guirhi

Chargée de partenariats  
LEFE, LEFE-EC2CO, PNTS, SUN

bouthaina.benhassen@cnrs-dir.fr

### Alexandre Voillequin

Chargé de partenariats  
TelluS, PN ASTRO, PNP

alexandre.voillequin@cnrs.fr

### Sirine Ziani

Chargée de partenariats  
EC2CO, LEFE-EC2CO, IIT, Origines

sirine.ziani@cnrs.fr

Adresse générique : [insu.programmes@cnrs.fr](mailto:insu.programmes@cnrs.fr)