

Paris, le 29/06/2026

APPEL A CANDIDATURE

Présidence de la Commission Spécialisée Instrumentation Innovante Transverse (CSIIT)

ANNEXES

- Annexe 1 : Définition de la Commission Spécialisée Instrumentation Innovante Transverse ;
- Annexe 2 : Exemples non exhaustifs pour chaque famille de compétence ;
- Annexe 3 : Définition des Commissions Spécialisées.

I. CONTEXTE

L'Institut national des sciences de l'univers (INSU) du CNRS lance un appel à candidature auprès de ses ingénieur(e)s et chercheurs/chercheuses de ses unités pour la présidence de la Commission Spécialisée Instrumentation Innovante Transverse (CSIIT).

La CSIIT est une commission scientifique et institutionnelle inter-organismes, transverse aux domaines de l'INSU. Conseil de la direction de l'INSU, elle vise à détecter et promouvoir l'innovation technologique pour répondre aux besoins scientifiques des sciences de la Terre et de l'Univers, notamment en encourageant et en orientant les démarches de transfert et de valorisation.

II. RÔLE DU/DE LA PRÉSIDENT(E)

Le/la président(e) anime et pilote les travaux de la CSIIT et en garantit la collégialité et la productivité. À ce titre, il/elle :

- Propose à la direction de l'INSU (direction adjointe scientifique DIIRO) les membres de la commission, en veillant au respect des parités femmes/hommes et chercheur(se)s/ingénieur(e)s ;
- Pilote les activités de la CSIIT et en assure le suivi ;
- Organise et conduit les réunions plénières, à raison de trois à quatre par an ;
- Rend compte de l'activité de la commission à la direction scientifique de l'INSU et à sa direction adjointe DIIRO, et peut être amené(e) à présenter les travaux de la CSIIT, notamment au Conseil scientifique de l'institut ;
- Représente la commission au sein du Comité Inter Instituts (C2I)

III. PROFIL RECHERCHÉ

Les candidat(e)s devront justifier :

- d'une solide expérience de l'instrumentation et du développement instrumental innovant dans un ou plusieurs domaines des sciences de l'Univers et du système Terre ;
- d'une bonne connaissance du paysage national et européen de la recherche et de l'innovation instrumentale ;
- d'une capacité reconnue d'animation, de coordination et de dialogue avec les communautés scientifiques et techniques ainsi qu'avec les organismes partenaires de l'INSU ;
- d'une ouverture d'esprit et d'une vision transverse, à même d'embrasser les enjeux instrumentaux de l'ensemble des domaines de l'INSU.

Une appétence pour les sciences du numérique et leur rôle transversal pour le développement instrumental sera un atout.

IV. MODALITÉS DE CANDIDATURE

Mandat : 5 ans à compter de sa nomination.

Il est précisé que cette présidence constitue une responsabilité fonctionnelle : elle n'est pas associée à un poste au sens budgétaire du terme et s'exerce dans le cadre du service du/de la candidat(e) retenu(e).

Candidatures : le dossier de candidature, comprenant une lettre de motivation et un curriculum vitae, est à adresser à insu-das-diiro@cnrs.fr avant le 31 août 2026.

Contact : pour toute information complémentaire, Pascal CHEVROT, DAS DIIRO, pascal.chevrot@cnrs.fr et Thierry LABASQUE, DAT, thierry.labasque@cnrs.fr

Annexe 1

Définition de la Commission Spécialisée Instrumentation Innovante Transverse

La CSIIT partage la définition des Commissions Spécialisées selon le texte de référence INSU.

Les missions spécifiques à la CSIIT

La CSIIT vise à **détecter et promouvoir l'innovation technologique** pour répondre aux besoins des domaines scientifiques de la Terre et de l'Univers (océan, atmosphère, terre solide, astronomie, astrophysique, surfaces et interfaces continentales), notamment en encourageant et en orientant les démarches de transfert et de valorisation.

La CSIIT exerce ses missions en s'appuyant sur :

- **Les prospectives scientifiques** des domaines de l'INSU et des organismes partenaires ;
- **Les besoins émergents** identifiés par les laboratoires, IR et OSU telles que synthétisées par les prospectives scientifiques et les schémas stratégiques de l'instrumentation élaborés par les OSU ;
- **Les priorités nationales et européennes** (souveraineté technologique, stratégie spatiale, etc.) ;
- **Les partenaires industriels** engagés dans une démarche de recherche collaborative avec l'INSU et ses partenaires.

Sur cette base, les missions de la CSIIT sont les suivantes :

- **Animer et piloter**, en lien avec la Direction de l'INSU, **l'élaboration d'une feuille de route technologique** pour le développement instrumental ;
- **Identifier et accompagner le développement de compétences clés** en matière de recherche et développement (R&D) stratégiques ;
- **Identifier les briques technologiques critiques** (sous-systèmes, capteurs, plateformes, logiciels, IA embarquée, etc.) ;
- **Participer activement** aux réflexions prospectives pour identifier les besoins émergents en instrumentation, en lien avec les priorités scientifiques des domaines de l'INSU, et formuler des recommandations sur les évolutions nécessaires des moyens techniques ;
- **Participer à la priorisation des projets structurants** (PEPR, Equipex, projets à risque, ...), **identifier et communiquer** sur des opportunités de collaboration et d'accès à des financements (en France, en Europe et à l'international) ;
- **Accompagner l'élaboration de trajectoires de financement et en assurer le suivi** (de l'amorçage à la maturation) ;
- **Améliorer la prise en compte des enjeux de développement durable** (écoconception, durabilité, réparabilité, recyclage des instruments) ;
- **Émettre des avis sur la cohérence des structures et des moyens** (financiers, structurels, organisationnels) mis en place pour les besoins de développements instrumentaux innovants ;
- **Assurer le suivi des développements instrumentaux innovants de projets prioritaires** menés au sein des unités de l'INSU, **et accompagner leur transfert, leur mise en application et leur valorisation.**

La CSIIT organise tous les deux ans les Ateliers Expérimentation et Instrumentation, visant à rassembler la communauté instrumentale autour de thématiques jugées d'intérêt prioritaire pour l'innovation dans les domaines scientifiques de l'INSU.

Composition de la CSIIT et rôles de ses membres

La CSIIT est composée d'experts missionnés par la direction de l'INSU (provenant de l'ensemble des organismes œuvrant en sciences de l'univers et du système Terre) d'une part, et d'autre part de représentants des organismes partenaires.

Le rôle des représentants des organismes partenaires est de :

- **Porter et partager les priorités en matière de R&D instrumentale** de son organisme ;
- **Assurer la mobilisation et la communication** vers et depuis les communautés scientifiques et techniques de son organisme ;
- **Émettre, au nom de son organisme, des recommandations** en matière de définition des besoins et d'orientation des travaux de la CSIIT ;
- **Faire connaître à la CSIIT** les dispositifs, moyens et projets mis en œuvre au sein de son organisme en matière de R&D instrumentale ;
- **Assurer le lien** entre la CSIIT et la direction de son organisme, notamment afin de préparer les décisions des réunions du Comité Inter Instituts (C2I).

Le rôle **spécifique** des experts missionnés est de :

- **Porter et partager les priorités en matière de R&D instrumentale** de son domaine scientifique ;
- Mettre à disposition de la CSIIT **l'ensemble de son expertise** ;
- Participer à la préparation des recommandations et avis, et aux missions globales de la CSIIT dans le respect de la confidentialité et de la déontologie.

Organisation de la CSIIT

La CSIIT est composée de :

- Un(e) Président(e) ;
- 10 à 15 membres experts du développement instrumental, chercheur(se) et ingénieur(e) à parité (voir « familles de compétences » ci-dessous) ;
- Un(e) Délégué Scientifique DIIRO par domaine ;
- Un(e) représentant(e) par organisme partenaire ;
- Un(e) représentant(e) par institut CNRS ;
- Le/La Président(e) du Comité d'Expertise Scientifique (CES) du Programme National (PN) IIT.

La CSIIT invite des membres selon les mêmes modalités que les CS de domaine (dont l'invitation permanente des DAS de domaine et des présidences de CS).

La CSIIT s'appuie sur le CES IIT pour le suivi de l'appel à projets annuel du PN IIT. La CES est composée d'experts représentant les compétences clés listées ci-dessous, en respectant une parité homme / femme et en s'efforçant de respecter une parité chercheur(se) / ingénieur(e).

Voici les familles de compétences et les compétences associées à couvrir, issues des quatre perspectives de domaine :

- 1. Optique, photonique et télédétection**
- 2. Électronique, traitement du signal et systèmes embarqués**
- 3. Systèmes autonomes, robotique et spatial**
- 4. Numérique, Intelligence artificielle et science des données**
- 5. Mécanique, matériaux et procédés avancés**
- 6. Spectrométrie de masse et chimie analytique**
- 7. Géochimie, isotopie et grands instruments**
- 8. Géophysique et capteurs physiques**
- 9. Biologie instrumentale et approches omiques**
- 10. Éco-conception et sobriété instrumentale**
- 11. Valorisation, transfert technologique et relations industrielles**

Annexe 2

Exemples non exhaustifs pour chaque famille de compétence

1. Optique, photonique et télédétection

- Lasers (puissants, compacts, stabilisés en fréquence)
- Spectroscopie optique (UV-visible-IR, fluorescence, absorption atomique)
- Spectropolarimétrie
- Technologies lidar et radar
- Imagerie hyperspectrale et 3D
- Photodétecteurs avancés (photodiodes à avalanche, détecteurs IR)
- Miroirs et couches minces
- Télédétection passive multi-longueur d'onde

2. Électronique, traitement du signal et systèmes embarqués

- Électronique embarquée basse consommation
- Traitement embarqué du signal et sélection de données
- Temps-fréquence et métrologie temporelle (horloges ultra-précises, réseau White Rabbit)
- Protocoles de communication sans fil
- Gestion et conversion de l'énergie

3. Systèmes autonomes, robotique et spatial

- Drones aériens et marins
- Plateformes autonomes sous-marines (gliders, flotteurs Argo)
- Nano-satellites et constellations (New Space)
- Robotique et microfluidique (tri automatisé, cytométrie embarquée)
- Ballons stratosphériques et vecteurs hybrides ballon-drone

4. Numérique, Intelligence artificielle et science des données

- Conception numérique intégrée des instruments scientifiques (Observing System Simulation Environments, modélisation instrumentale, co-design hardware/software)
- Apprentissage automatique pour la reconnaissance et classification d'images
- Traitement automatisé de grands volumes de données complexes
- Assimilation de données dans des modèles numériques
- Développement d'applications mobiles et cloud pour capteurs distribués

5. Mécanique, matériaux et procédés avancés

- Matériaux innovants (saphir, matériaux pour environnements extrêmes)
- Fabrication additive
- Miniaturisation de systèmes instrumentaux
- Cryogénie
- Expérimentation haute pression

6. Spectrométrie de masse et chimie analytique

- Spectrométrie de masse (SIMS, TOF, ionisation chimique multi-réactifs et multi-polarité)
- Py-GC-MS (quantification de nanoplastiques en matrices environnementales)
- Chromatographie

- Capteurs électrochimiques in situ
- Préleveurs et échantillonneurs automatiques

7. Géochimie, isotopie et grands instruments

- Méthodes isotopiques élémentaires et moléculaires (traçage de sources et mécanismes)
- Méthodes de datation ((U-Th)/He, OSL, ^{14}C in situ, $^{37}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$, ^3He cosmogénique)
- Synchrotron (spectroscopie XAS haute résolution, SAXS, diffraction haute énergie)
- Couplage cellules microfluidiques et techniques synchrotron

8. Géophysique et capteurs physiques

- Sismique, gravimétrie, acoustique (active et passive)
- Capteurs de grandeurs physiques (pression, température, déformation, salinité, humidité)
- Magnétomètres et instruments électriques
- Géolocalisation et métrologie de précision
- Bancs de métrologie (stabilité mécanique et optique)

9. Biologie instrumentale et approches omiques

- Cytométrie en flux (avec photodétecteurs avancés)
- Omiques (génomique, métabolomique, eDNA)
- Biocapteurs et proxys biologiques
- Imagerie du vivant (monocellulaire, zooplancton, particules)

10. Éco-conception et sobriété instrumentale

- Analyse du cycle de vie (ACV) appliquée aux instruments scientifiques
- Conception pour la durabilité, la réparabilité et la modularité
- Réduction de la consommation énergétique des instruments et des systèmes embarqués (faible consommation, energy harvesting)
- Choix et substitution de matériaux (réduction des matériaux critiques, matériaux biosourcés ou recyclables)
- Réduction de l'empreinte carbone des campagnes d'acquisition (optimisation des déploiements, mutualisation des vecteurs)
- Éco-conception logicielle (efficacité des algorithmes de traitement embarqué)
- Gestion de fin de vie des instruments (démantèlement, recyclage des composants électroniques)

11. Valorisation, transfert technologique et relations industrielles

- Propriété intellectuelle (brevets, licences, protection des innovations instrumentales)
- Maturation technologique et gestion des niveaux TRL (Technology Readiness Level)
- Montage et gestion de partenariats public-privé (contrats de collaboration, CIFRE, co-développement)
- Transfert vers les industriels et accompagnement à la préindustrialisation (démonstrateurs, transferts de procédés)
- Création d'entreprises et essaimage (start-ups deeptech issues de la recherche instrumentale)
- Réponse aux appels d'offres industriels et spatiaux (ESA, CNES, grands maîtres d'œuvre)
- Normalisation et certification des instruments (standards de mesure, métrologie légale)
- Intelligence économique et veille technologique sur les marchés instrumentaux

Annexe 3

Définition Commissions Spécialisées

Les commissions spécialisées

L'INSU a pour mission d'élaborer, de développer et coordonner les recherches d'ampleur nationale et internationale en sciences de l'univers, menées au sein des établissements publics relevant du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et au sein du CNRS. Les Commissions Spécialisées déclinent, par leur expertise, ce rôle de coordination nationale dans chaque champ thématique de l'INSU et de manière transverse sur le développement instrumental innovant. Elles ont, pour leur domaine respectif (l'océan et l'atmosphère, les surfaces et interfaces continentales, la Terre solide, l'astronomie et l'astrophysique une mission de conseil scientifique auprès de la Direction de l'Institut. Elles sont donc naturellement en connexion avec le conseil scientifique d'Institut (CSI). Les CS ont cependant la spécificité d'être inter-organismes et comprennent, outre des experts nommés par la Direction de l'INSU, des représentants des organismes partenaires.

Les Commissions Spécialisées sont donc à la fois des commissions scientifiques et des outils institutionnels animant les communautés de leur domaine sous la responsabilité de l'INSU dans le cadre de sa mission nationale.

D'une façon générale, la Commission Spécialisée d'un domaine assure un rôle de conseil sur les orientations stratégiques des organismes de son champ, à commencer par le CNRS-INSU. Elle est saisie par la Direction de l'INSU de dossiers spécifiques requérant son expertise et peut être force de proposition quant aux dossiers à traiter.

Elle organise les réflexions prospectives et évalue la mise en œuvre des recommandations qui en sont issues. Elle veille ainsi à la cohérence d'ensemble, notamment par le suivi des moyens d'accompagnement tels que les grands équipements, les flottes ou les services labellisés... Mais aussi par l'analyse des moyens programmatiques. Par l'examen des dossiers des services labellisés, elle peut être amenée à recommander de positionner certains de ces moyens.

Le Président ou la Présidente de la commission spécialisée est nommé par la Direction de l'INSU, il propose une liste d'une vingtaine d'experts qui une fois validée par la Direction de l'INSU constitue la CS stricto sensu. Parmi cette liste, il identifie ses vice-présidents (dont le directeur ou la Directrice du programme) qui sont nommés par la Direction de l'INSU. La CS stricto sensu est complétée par les représentants d'organismes (un par organisme) qui sont évidemment nommé.e.s par les organismes impliqués dans le périmètre de la CS.

Menée tous les 5 ans, l'organisation des réflexions prospectives de son domaine constituent une de ses missions cardinales. Forte de son expérience en ingénierie des prospectives, la Commission Spécialisée mobilise les moyens (réunions, webinaires, forums, travail en ateliers, documents partagés...) et met en place l'organisation permettant à la fois l'engagement de la communauté concernée mais aussi des acteurs issus des organismes partenaires, voire des parties prenantes, autant que nécessaire. L'objectif est la production de synthèses scientifiques mettant en évidence les priorités scientifiques de la période à venir (généralement 5 à 10 ans) et proposant en conséquence des évolutions structurelles et des trajectoires en termes de moyens.

A l'issue de l'exercice, la CS présente ses analyses et recommandations au Conseil Scientifique d'Institut et remet un rapport de prospective à la direction de l'INSU qui en assure la diffusion et la déclinaison.

La CSIIT participe aux prospectives de domaines scientifiques en ce qui concerne le développement instrumental innovant et se saisit pleinement des conclusions. Plus généralement, les CS de domaines travaillent avec la CSIIT sur tout développement d'instrumentation innovante nécessaire à la réalisation des objectifs scientifiques issus de leurs prospectives. La CSIIT coordonne l'organisation de la prospective transverse pour l'ensemble des questions relevant de son périmètre.

L'action des Commissions Spécialisées concerne depuis longtemps, la trajectoire des outils scientifiques sur le temps long. **L'évaluation des demandes de labellisation des outils et services communautaires** (SNO, IN, CC, PIN, SI, CDOS...), au premier rang desquels les Services nationaux d'observation et leur suivi est donc une mission ancienne et toujours essentielle des commissions spécialisées. L'excellente reconnaissance de rigueur et de pertinence dont bénéficient ces labels tient sans nul doute à la maturité des processus mis en œuvre par les CS. Ce travail essentiel est animé **par un vice-président en charge de l'« observation et des services labellisés »** qui organise la réflexion et l'évaluation, au sein de la CS, en constituant, au besoin, un groupe de travail dédié (GT OSL). Les CS de domaines travaillent avec la CSIIT et son programme IIT sur toute évaluation d'outils et de services labellisés impliqués dans le développement instrumental innovant. La CSIIT peut être amenée à recommander la labellisation d'outils et services communautaires relevant du développement instrumental et **transverses à plusieurs domaines scientifiques**.

Pour chaque campagne d'évaluation (dont la récurrence ne doit pas être inférieure à 5 ans pour des raisons de compatibilité avec les normes ESFRI) lancée par la Direction de l'INSU, la Commission Spécialisée élabore le dossier de demande en veillant à ce qu'il permette non seulement la documentation des critères de base qui régissent les labellisations mais aussi intègre des critères plus spécifiques à certains partenaires (eg. liens aux infrastructures de recherche, impact sur le spatial, science au sud, ...). La CS évalue les dossiers et pour chaque demande de labellisation ou re-labellisation, rend des recommandations qu'il appartient aux organismes d'instruire. Elles s'appuient autant que nécessaire sur les organismes partenaires pour ce qui est de la co-évaluation des dossiers soumis à la labellisation.

L'évaluation des Infrastructures de Recherche (IR) en tant qu'outils indispensables au service de nos sciences (qu'il s'agisse d'IR « logistiques » ou « analytiques » comme la FOF, IN-AIR, PARADISE, REGEF, INSTRUMENTATION-ESO, les stations polaires... ou « d'observation » comme CFHT, CTA, EGO/VIRGO, OZCAR, EPOS, ACTRIS, ICOS, IAGOS, ILICO, IRAM, OHIS, SKA, ...) est également dans le périmètre d'évaluation des commissions spécialisées. Labellisées par le MESRI par leur

inscription sur la feuille de route des Infrastructures de Recherche, compte tenu de leur importance, de leurs missions agrégatives des services labellisés, l'évaluation

- Des services rendus aux communautés scientifique d'utilisateurs,
- Des plus-values aux interfaces des services labellisés qui les composent,
- De leur rôle structurant d'une thématique à l'échelle nationale sera réalisée par les commissions spécialisées.

Coordinatrices des réflexions prospectives des communautés, **les Commissions Spécialisées mettent en œuvre les programmes nationaux** dont la mission principale est l'accompagnement des prospectives aussi bien au niveau de leur préparation que de leur exécution, tout en favorisant l'émergence. Récipiendaires des orientations issues du Comité Inter Institutions (C2I), elles préparent l'appel à projet des programmes nationaux qui est formellement adopté par le C2I. Les programmes nationaux sont organisés en un certain nombre d'actions thématiques. Les Commissions Spécialisées constituent donc les conseils scientifiques des programmes nationaux 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 en réponse aux appels à projet (projets thématiques et projets programmatiques de la CS), et au besoin pour l'animation.

Entre deux réflexions prospectives, l'émergence de nouvelles techniques, de nouvelles approches, ou de questions scientifiques, le partage de résultats saillants... peuvent nécessiter que les communautés se rencontrent et élaborent ensemble. Préparant la réflexion prospective à venir, **l'animation des communautés** est résolument du périmètre de la commission spécialisée. La CS met en œuvre les dispositifs qui lui semblent appropriés pour identifier les sujets et les modes des animations dont elle assure l'organisation avec, le cas échéant, le concours de l'INSU et le soutien des partenaires intéressés.

Pour mettre en œuvre ces missions, les Commissions Spécialisées se dotent d'un bureau qui, outre le/la Président.e, comprend a minima un.e vice-Président.e, qui coordonne le programme national du domaine, et un.e vice-Président.e « Observation et Services Labellisés ». Il peut être étoffé de vice-président.es aux délégations diverses parmi lesquelles, on compte classiquement l'instrumentation, ce dernier étant plus particulièrement en charge des interactions avec la CSIT.

Les Commissions Spécialisées se réunissent virtuellement autant de fois que nécessaire mais veillent à ce que trois de ces réunions par an a minima soit organisées en présentiel. Le phasage des réunions des commissions doit permettre le fonctionnement fluide du programme national dont il a la charge en particulier en ce qui concerne la capacité des services de l'INSU à collecter et notifier les crédits correspondants. Les réunions des Commissions Spécialisées font l'objet de comptes-rendus succincts qui sont rendu publics et accessibles en ligne sur le site de l'INSU.

[Le Président ou la Présidente de la Commission Spécialisée](#)

Le Président ou la Présidente de la Commission Spécialisée veille à la collégialité et à la productivité des travaux de la commission dont il rend compte auprès de la direction scientifique de l'INSU. Outre la Présidence des réunions plénières de la CS et la rédaction des comptes rendus, le Président ou la Présidente de la CS contribue à élaborer les synthèses et recommandations diverses qui sont soumises en séance plénière avant transmission à la Direction de l'INSU et aux organismes partenaires.

Compte-tenu de l'étendue du périmètre de la Commission Spécialisée et de l'importance de sa mission, le ou la Présidente Président de la Commission Spécialisée bénéficie d'un statut de délégué Scientifique.

[Le Directeur ou la Directrice du Programme National du Domaine](#)

Le Directeur ou la Directrice du programme national est membre à part entière de la Commission Spécialisée. Placé.e au côté du Président de la CS, il ou elle en est vice-Président et fait partie du bureau de la CS. Il ou elle a pour mission de veiller à la bonne marche du programme du domaine sous tous ses aspects, de coordonner le travail des responsables d'action thématique, de coordonner la rédaction de l'appel à projets, de rendre compte à la CS du résultat des appels à projets, de la distribution des projets financés et des résultats scientifiques du programme notamment en termes de mise en œuvre des prospectives. De manière similaire, il ou elle rend compte au C2I lorsqu'il ou elle y est invité.e en mettant l'accent sur l'intégration des attentes des partenaires et de l'INSU dans l'appel à projets et dans les réponses qu'il ou elle a reçu.

[Les actions thématiques des programmes nationaux](#)

Si nécessaire, les programmes nationaux sont organisés en actions thématiques qui sont animés par un coordinateur ou une coordinatrice qui est membre à part entière de la CS. Il ou elle anime la rédaction de l'appel d'offre sur son champ et organise les évaluations des projets qui y répondent. Pour cette dernière mission, il ou elle peut réunir un comité d'expertise scientifique. Ce comité comprend autant que possible les membres de la CS pertinents pour l'action thématique mais peut être complété par experts nécessaires en nombre raisonnable nommés jusqu'à la mise en œuvre de la prospective suivante. Ces mandats sont renouvelables. Ces experts complémentaires ne sont pas membres de la Commission Spécialisée.