



AMBASSADE
DE FRANCE
EN RÉPUBLIQUE
DE CORÉE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

2026



LA RECHERCHE EN SCIENCES DE L'UNIVERS

EN RÉPUBLIQUE DE CORÉE

*Rapport réalisé par le secteur scientifique et universitaire
de l'ambassade de France en République de Corée*

Table des matières

Introduction	2
1. Gouvernance et cadres stratégiques des sciences spatiales en France et en Corée ..	3
1.1 Une stratégie française structurée par la prospective scientifique	3
1.2 Une stratégie coréenne structurée par le développement spatial et l'exploration .	4
1.2.1 Le <i>Plan de Promotion du Développement Spatial</i>	5
1.2.2 La <i>Korea AeroSpace Administration (KASA)</i>	6
1.2.3 La Stratégie d'Exploration Scientifique Spatiale.....	7
1.2.4 La Feuille de Route d'Exploration Scientifique Spatiale	8
1.3 Conclusion comparative.....	10
2. Ecosystème	11
2.1 Organismes relevant de la KASA.....	11
2.1.1 <i>Korea Astronomy & Space Science Institute</i>	11
2.1.2 <i>Korea Aerospace Research Institute</i>	12
2.2 Organismes publics de recherche hors KASA	12
2.2.1 <i>Institute of Basic Science</i>	12
2.2.2 <i>Korea Institute of Advanced Study</i>	13
2.3 Universités	13
2.4 Autres	14
2.4.1 Sociétés savantes	14
2.4.2 Musées & Planétariums.....	14
3. Coopérations	16
3.1 Le Groupe d'Astrophysique du KIAS.....	16
3.2 Les Partenariats Hubert Curien STAR	16
3.3 Réseaux de <i>Recherche Internationaux du CNRS</i>	17
3.4 Programmes multilatéraux.....	18
Conclusion.....	18

Introduction

Longtemps perçue comme un acteur émergent du spatial, la République de Corée connaît depuis quelques années une accélération de ses ambitions scientifiques et spatiales. Après le succès du lanceur Nuri en 2018, le lancement de l'orbiteur lunaire *Danuri* en 2022 et la création de la *Korea AeroSpace Administration* (KASA) en 2024, le gouvernement coréen a progressivement doté le pays d'une stratégie spatiale intégrée articulant développement industriel, exploration, sécurité spatiale et recherche scientifique.

Cette évolution s'accompagne d'une réflexion plus approfondie sur les sciences de l'Univers dans les documents stratégiques coréens, passant d'une thématique identifiée mais peu développée en 2022 à une vision structurée autour de grands objectifs scientifiques et techniques à partir de 2026.

Parallèlement, la Corée dispose désormais d'un écosystème scientifique diversifié associant instituts nationaux, universités, centres d'excellence et grands projets internationaux. Son implication croissante dans des coopérations bilatérales et multilatérales témoigne d'une volonté de renforcer son rôle dans la production mondiale de connaissances en sciences de l'Univers.

Ce rapport porte sur les sciences de l'Univers en République de Corée, entendues comme l'ensemble des activités de recherche visant l'étude de l'espace extra-atmosphérique dont l'Univers, le système solaire et les autres objets célestes. Il couvre principalement la cosmologie, l'astrophysique, l'héliophysique et la planétologie, ainsi que les programmes d'exploration associés à ces objectifs scientifiques. Les domaines de l'observation de la Terre, des télécommunications, de la navigation, de la surveillance spatiale, des applications commerciales et des usages militaires – bien que connexes – ne sont abordés que lorsqu'ils présentent un lien direct avec les activités scientifiques étudiées.

1. Gouvernance et cadres stratégiques des sciences spatiales en France et en Corée

1.1 Une stratégie française structurée par la prospective scientifique

La stratégie française en sciences de l'Univers repose sur des priorités identifiées au niveau scientifique, traduites en un plan politique, une programmation nationale, et des axes de coopération européenne.

Les priorités émergent d'abord de la communauté scientifique française, structurée autour des observatoires, universités, organismes de recherche et grandes infrastructures. Une part importante de cet écosystème est coordonnée par [l'Institut National des Sciences de l'Univers](#) (INSU) du CNRS, qui couvre un champ interdisciplinaire incluant les sciences de l'espace, les sciences de la Terre, l'océan et l'atmosphère. L'INSU assure la structuration nationale de ces priorités à travers ses [programmes nationaux](#), en particulier **PN ASTRO**, organisé autour de sept actions thématiques : cosmologie et galaxies, physique stellaire, physique et chimie du milieu interstellaire, Soleil-Terre, gravitation-références-astronomie-métrologie, phénomènes extrêmes et multi-messagers, et exo-systèmes. Cette structuration est complétée par plusieurs programmes transverses, notamment en planétologie (PNP), instrumentation (PNIIT), numérique (SUN) et autour des questions liées aux origines de la vie (PEPR Origins).

En complément, la communauté de recherche en sciences spatiales inclut d'autres acteurs majeurs, notamment [l'Institut de Recherche sur les Lois Fondamentales de l'Univers](#) (Irfu) du CEA, ainsi que les grands observatoires, établissements publics scientifiques et universités impliquées dans l'astrophysique, la cosmologie, la planétologie et l'instrumentation spatiale.

Les orientations issues de ces communautés scientifiques sont consolidées à l'occasion du [Séminaire de Prospective Scientifique \(SPS\)](#) organisé tous les cinq ans par le CNES. Cet exercice constitue l'un des principaux mécanismes de dialogue entre la communauté scientifique et l'agence spatiale française. Pour les sciences de l'Univers, le SPS s'appuie notamment sur le **Comité d'Évaluation sur la Recherche et l'Exploration Spatiales (CERES)**, qui rassemble des représentants du CNES, du CNRS, du CEA, du CNAP, des universités et des principaux laboratoires concernés. Le CERES est [structuré](#) en sept groupes thématiques couvrant l'astronomie et l'astrophysique, la gravité et la cosmologie, le système solaire, les exoplanètes et l'exobiologie, l'héliophysique, les sciences de la vie dans l'espace ainsi que les sciences de la matière en micropesanteur.

Les recommandations issues du SPS et du CERES alimentent directement le **programme Sciences de l'Univers (SU)** du CNES, qui assure la transformation de ces priorités scientifiques en instruments, démonstrateurs, activités de recherche et missions spatiales, en étroite articulation avec les grands programmes européens de l'Agence spatiale européenne (ESA), principal cadre de mise en œuvre des grandes missions scientifiques spatiales. Le CNES représente également la France au sein de l'ESA, dont les exercices de planification scientifique, notamment *Cosmic Vision* puis *Voyage 2050*, influencent fortement la préparation des futures missions et l'orientation des communautés scientifiques françaises.

Ces orientations sont ensuite traduites au niveau politique dans la **Stratégie spatiale nationale 2025-2040**, publiée en novembre 2025 par le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN). Les sciences spatiales y sont principalement représentées à travers l'*objectif stratégique n°12 « Poursuivre une politique scientifique ambitieuse dans les sciences de l'Univers »*, dont les six axes constituent la traduction politique des principales orientations scientifiques identifiées lors du SPS 2024 :

1. Les frontières de la physique et l'Univers primordial ;
2. La formation et l'évolution des structures de l'Univers ;
3. L'origine du système solaire et des systèmes exo-planétaires ;
4. L'habitabilité et l'origine de la vie ;
5. Les relations Soleil-planètes et l'environnement radiatif ;
6. Les sciences de la vie en orbite.

La stratégie française fonctionne comme un système principalement ascendant, dans lequel les priorités émergent de la communauté scientifique, sont consolidées par les exercices de prospective, transformées en programmation spatiale par le CNES puis traduites en orientations politiques nationales.

1.2 Une stratégie coréenne structurée par le développement spatial et l'exploration

À l'inverse, la politique spatiale coréenne s'est historiquement construite dans un cadre où l'espace est envisagé en premier lieu comme levier de développement national, de montée en gamme technologique, de soutien à l'industrie et de projection de puissance. Les orientations scientifiques apparaissent ainsi comme l'une des composantes d'une stratégie spatiale globale plutôt que comme un point de départ autonome.

Le texte législatif fondateur de la régulation et de la stratégie spatiale en Corée est le *Space Development Promotion Act* de 2005, qui donne à l'État la responsabilité d'organiser la planification spatiale nationale et faisait, jusqu'à la création de la KASA, du ministère des Sciences et des Technologies de l'Information et des Communications (MSIT) l'acteur administratif central en la matière. Dans un contexte mondial de renforcement des capacités spatiales et de diversification des acteurs, les administrations des présidents Yoon Suk-yeol et Lee Jae-myung ont approfondi les travaux stratégiques sur le secteur spatial coréen, y compris les aspects science et recherche, au travers de quatre jalons clés : le plan de promotion du développement spatial (2022), la création de la KASA (2024), la stratégie d'exploration scientifique spatiale (2025) et la feuille de route d'exploration scientifique spatiale (2026).

1.2.1 Le *Plan de Promotion du Développement Spatial*

Le cadre stratégique général de la politique spatiale coréenne est défini par le **Plan de promotion du développement spatial**, un document quinquennal qui fixe les orientations nationales en matière d'exploration, d'industrie, de transport spatial, de sécurité et de recherche. Le cycle actuellement en vigueur correspond au **4e Plan de promotion du développement spatial (2023-2027)** ([제 4 차 우주개발진흥 기본계획, 2023-2027](#)).

Celui-ci identifie cinq missions prioritaires : *l'exploration spatiale, le transport spatial, l'industrie spatiale, la sécurité spatiale et l'expansion des sciences spatiales*. Cette dernière mission s'inscrit donc comme une composante d'une stratégie de développement plus vaste. Les objectifs affichés sont ambitieux : faire évoluer la Corée du statut de pays résolvant des défis scientifiques vers celui de puissance scientifique capable de définir les grandes orientations de la recherche mondiale. L'unique échéance temporelle mentionnée dans cette section vise à acquérir d'ici 2030 des capacités de recherche afin de mener d'ici 2040 des missions scientifiques spatiales de rang mondial.

Le volet scientifique du 4^e plan s'articule autour de quatre grands thèmes :

1. L'étude de l'origine et des principes de l'Univers ainsi que l'exploration des exoplanètes ;
2. L'étude du Soleil comme « première lumière » ;
3. L'exploration de l'origine du système solaire et de la vie ;
4. Le soutien aux innovations dans le progrès scientifique terrestre.

Bien que les objectifs pour chaque volet demeurent basés sur des volontés d'ordre général plutôt que des échéances détaillées, trois thématiques clés ressortent de manière transverse :

La stratégie identifie comme faiblesse structurelle la dépendance des chercheurs coréens aux infrastructures scientifiques développées à l'étranger. Dans plusieurs domaines, les chercheurs coréens participent à des programmes internationaux sans disposer eux-mêmes des capacités observationnelles nécessaires à la production autonome de données. Le document fixe ainsi comme objectif la transition d'un modèle principalement fondé sur l'exploitation de données étrangères vers un modèle reposant davantage sur la production nationale de données scientifiques grâce au développement d'infrastructures spatiales et terrestres.

Deuxièmement, le plan insiste sur le développement de capacités nationales intégrées. Les sciences spatiales ne sont pas envisagées comme un domaine réservé aux astrophysiciens ou aux astronomes, mais comme un champ mobilisant un ensemble d'acteurs comprenant les sciences de la Terre, l'ingénierie, l'industrie et les administrations publiques. L'acquisition de connaissances fondamentales est ainsi présentée comme la première étape d'un continuum conduisant vers des capacités d'exploration de plus en plus autonomes.

Enfin, la coopération internationale est présentée comme un levier de montée en puissance nationale. Loin d'être conçue comme un simple mécanisme de mutualisation des coûts ou d'accès aux données, elle doit permettre à la Corée d'acquérir de nouvelles capacités technologiques, de renforcer sa visibilité scientifique internationale et, à terme, de jouer un rôle moteur dans la définition et la conduite des grandes missions de recherche.

1.2.2 La *Korea AeroSpace Administration* (KASA)

La création de la **Korea AeroSpace Administration (KASA)** en mai 2024 constitue la principale réforme institutionnelle de la politique spatiale coréenne depuis l'adoption de la *Space Development Promotion Act*. Conçue comme une véritable « [tour de contrôle](#) » de la politique spatiale nationale, la nouvelle agence a pour mission de hisser la Corée parmi les cinq grandes puissances mondiales en aérospatial. Le portefeuille élargi de la KASA, qui inclut la coordination stratégique, les grands programmes nationaux, la coopération internationale et le développement industriel, illustre une volonté d'intégrer la recherche en sciences spatiales à une filière unique.

L'établissement de KASA a toutefois fait l'objet d'importants [débats](#) politiques. Fin 2023, le gouvernement du président Yoon Suk-yeol devait composer avec une Assemblée nationale contrôlée par le Parti démocrate (DPK), qui contestait plusieurs aspects du projet initial. Le texte adopté résulte ainsi d'un compromis entre les deux camps. Le gouvernement a obtenu le maintien de KASA comme agence placée sous la tutelle du MSIT ainsi que l'implantation de son siège à Sacheon, un pôle pour l'industrie spatiale,

par opposition aux pôles scientifiques et politiques que sont les villes de Daejeon ou Séoul.

L'opposition a pour sa part obtenu plusieurs évolutions substantielles du dispositif institutionnel. La plus importante concerne le rôle des deux principaux instituts spatiaux nationaux, le **Korea Aerospace Research Institute (KARI)** et le **Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI)**. Alors que le projet présenté par le MSIT en juillet 2023 prévoyait explicitement leur [maintien](#) sous la tutelle du *National Research Council of Science and Technology* (NST), les négociations parlementaires ont conduit à leur [intégration](#) dans l'architecture de gouvernance de la KASA.

La volonté d'intégrer recherche fondamentale et exploration se reflète notamment dans l'organisation interne de KASA, qui regroupe désormais les activités relatives aux sciences spatiales et à l'exploration au sein d'un même portefeuille stratégique intitulé « Space Science Exploration », alors même que le 4^e Plan de Promotion du Développement Spatial de 2022 distinguait ces aspects.

Cette fusion est révélatrice de la vision coréenne actuelle du spatial. Contrairement à l'organisation française, où l'astrophysique et les sciences de l'Univers demeurent largement structurées autour des grandes questions scientifiques, la Corée tend à intégrer plus étroitement recherche fondamentale et capacités d'exploration. Les sciences spatiales y apparaissent ainsi non seulement comme un outil de production de connaissances, mais aussi comme un levier de développement technologique, de préparation des futures missions d'exploration et d'affirmation de la puissance spatiale.

1.2.3 La Stratégie d'Exploration Scientifique Spatiale

Dans les derniers jours de l'administration Yoon, la KASA a publié en mai 2025 sa stratégie d'exploration scientifique spatiale (대한민국 우주과학탐사 추진전략). Le document identifie quatre leviers de développement : renforcer le leadership dans la coopération internationale scientifique, conduire une exploration durable, développer les capacités nécessaires à l'économie spatiale et identifier des missions d'exploration distinctives.

Le premier levier, particulièrement révélateur des priorités scientifiques coréennes, repose sur deux programmes majeurs. Un programme concerne l'**héliophysique et la météorologie spatiale**, avec comme projet phare la mission **Sun-Earth L4 Heliospheric Observatory**, destinée à améliorer la compréhension et la prévision de l'activité solaire. Cette mission impliquerait le développement et le lancement à l'horizon 2045 d'une sonde placée au point de Lagrange L4¹ permettant d'observer, étudier, et prédire certains

¹ Dans ce contexte, un point de Lagrange fait référence à une zone où les forces gravitationnelles de la terre et du soleil s'annulent, permettant à un objet y étant placé de demeurer stable par rapport au soleil et à la terre. Parmi les cinq points de Lagrange, seuls les points L4 et L5 sont stables.

événements solaires tels que les éjections de masse coronale. Ceci représente une extension de l'objectif établi par le 4^e Plan et introduit un programme concret. La stratégie rattache désormais explicitement l'héliophysique et la recherche fondamentale à des livrables économiques : établir un réseau de communications optiques et renforcer les capacités de veille spatiale (SSA)² en matière de météorologie de l'espace.

Un second programme concerne le développement de capacités d'observation au sol et dans l'espace, centrées sur la radioastronomie, l'interférométrie, les infrastructures d'observation de nouvelle génération et l'exploitation de l'intelligence artificielle pour le traitement des données scientifiques. Les objectifs scientifiques de ce programme incluent l'observation de trous noirs et du fonds diffus cosmologique³. Si les objectifs impliquant des équipements spatiaux et lunaires sont relégués au long terme (post 2041), les objectifs plus imminents incluent une participation *au Square Kilometre Array Observatory* (SKAO), le développement d'infrastructures au sol, et l'utilisation de l'intelligence artificielle pour transmettre et traiter les données d'interférométrie.

Les deuxième et troisième leviers accordent une large place aux infrastructures orbitales, à l'exploration lunaire et aux futures activités économiques dans l'espace. Bien que moins directement liés à la recherche, ils illustrent la façon dont la Corée inscrit la science spatiale dans une perspective plus large de préparation à la présence humaine et économique dans l'espace.

Enfin, le quatrième levier vise le développement de missions emblématiques propres à la Corée, notamment une mission d'exploration d'astéroïdes, un télescope spatial pour l'exploration de l'espace profond et une participation accrue aux futures missions planétaires internationales.

1.2.4 La Feuille de Route d'Exploration Scientifique Spatiale

La traduction opérationnelle de cette stratégie apparaît dans la Feuille de Route d'Exploration Scientifique Spatiale (*우주항공 5 대 강국 입국을 위한 대한민국 우주과학탐사 로드맵*), publiée en 2026 sous l'administration Lee, qui précise les objectifs scientifiques du programme exploration & science coréen d'ici 2045. Celle-ci organise l'*action publique jusqu'en 2045* autour de cinq programmes : microgravité et orbite basse, exploration lunaire, héliophysique et météorologie spatiale, exploration planétaire et astrophysique.

Les aspects scientifiques du programme orbite basse et microgravité abordent les sciences dans l'espace : matériaux en micropesanteur, médecine spatiale, ou encore

² Space Situational Awareness : capacité de traquer et prédire la position d'objets spatiaux

³ Fait référence au *Cosmic Microwave Background (CMB)*, qui représente la plus ancienne lumière observable de l'univers émise environ 380 000 ans après le Big Bang.

agriculture de l'espace, avec une emphase sur l'industrialisation spatiale et la commercialisation de l'espace orbital. Le programme lunaire inclut des dimensions planétologiques avec la géologie lunaire, la topographie, la composition chimique de la surface lunaire et, plus largement, la compréhension des origines du système solaire à travers l'étude de la Lune et de son champ gravitationnel. Ces dimensions scientifiques apparaissent toutefois davantage comme des retombées ou justifications scientifiques d'un programme dont le moteur principal reste technologique et exploratoire.

Le programme héliophysique contient plus de dispositions sur la recherche fondamentale et confirme une spécialisation coréenne, avec une réitération du programme de sonde solaire au point L4 et des objectifs d'études de phénomènes solaires (éruptions, tempêtes géomagnétiques, vent solaire). La coopération internationale y est fréquemment mentionnée, et [l'établissement](#) d'un partenariat avec la NASA sur la sonde L4 suggère un maintien de ce programme. L'optimisation de modèles d'IA pour mieux prédire la météorologie de l'espace est également mentionnée.

Le programme exploration planétaire est lui aussi très marqué par des objectifs techniques, industriels et d'exploration, mais il reste relié à des objectifs scientifiques autour de l'origine du système solaire, de l'évolution des planètes et des conditions de possibilité de la vie dans l'espace.

Le programme astrophysique approfondit les dispositions de la stratégie d'exploration scientifique avec trois objectifs clé :

- L'observation de l'Univers primordial, l'étude de la matière noire et de l'énergie noire, et l'analyse de la distribution des galaxies afin d'interpréter les grandes structures de l'Univers et de tester plus finement les modèles cosmologiques ;
- L'établissement d'un cadre théorique sur la naissance des étoiles et des galaxies, leur évolution et leurs interactions ;
- L'analyse des atmosphères et des surfaces d'exoplanètes de type terrestre, ainsi que la recherche et le perfectionnement des techniques de détection de biosignatures

Pour atteindre ces objectifs, la Corée prévoit le développement d'un télescope spatial, le renforcement de ses capacités en radioastronomie et, à plus long terme, l'installation d'instruments d'observation sur la surface lunaire. Ces grands projets feront appel à des connaissances en optique, en sciences des matériaux, et en traitement de données. L'intelligence artificielle et la coopération internationale sont présentées comme des outils transverses indispensables à cette montée en puissance, avec notamment une intégration au SKAO.

1.3 Conclusion comparative

La principale différence entre les deux pays réside moins dans les thèmes scientifiques étudiés que dans le point de départ de leur stratégie. La France construit sa politique spatiale à partir des grandes questions scientifiques identifiées par sa communauté de recherche, avant de les traduire en programmation nationale et européenne. La Corée suit une logique inverse : les sciences spatiales s'insèrent dans un projet plus large de développement spatial, d'exploration, de viabilité commerciale et de montée en puissance nationale, au sein duquel l'héliophysique et l'astrophysique acquièrent progressivement une visibilité et une autonomie croissantes.

Ainsi, si les priorités scientifiques des deux pays convergent largement, permettant des coopérations bilatérales et d'envergure (programme *Vigil* de l'ESA ou encore SKAO, que la France a récemment rejoint), leur inscription dans les politiques publiques répond à des rationalités stratégiques différentes.

2. Ecosystème

2.1 Organismes relevant de la KASA

En complément de son rôle de *tour de contrôle* de la filière spatiale en Corée au sens large, la KASA s'est également vu confier l'administration de deux organismes de recherche : le *Korea Astronomy & Space Science Institute* (KASI) et le *Korea Aerospace Research Institute* (KARI).

2.1.1 Korea Astronomy & Space Science Institute

Le [*Korea Astronomy and Space Science Institute \(KASI\)*](#), basé à Daejeon, constitue le principal organisme national coréen dédié à l'astronomie et aux sciences spatiales. Héritier du *Korean National Astronomy Observatory* fondé en 1974, le KASI [*cumule*](#) plusieurs fonctions généralement réparties entre plusieurs institutions dans d'autres pays : recherche fondamentale, développement et exploitation de grandes infrastructures d'observation, services nationaux (temps légal coréen, almanachs astronomiques), développement de technologies spatiales et expertise auprès des pouvoirs publics.

Au sein de sa [*Division pour l'Astronomie Fondamentale*](#) et les Sciences Spatiales, le KASI comprend cinq centres thématiques :

- [*Center for Cosmic Evolution Research*](#)
- [*Center for Galaxy Evolution Research*](#)
- [*Center for Star Formation and Evolution*](#)
- [*Center for Heliophysics Research*](#)
- [*Center for Historical Astronomy*](#)

Dans le domaine de la cosmologie, le groupe [*CosKASI*](#) participe à plusieurs collaborations internationales majeures, notamment autour des grandes structures cosmiques, de l'énergie noire et des grands relevés du ciel. Le groupe est impliqué dans plusieurs projets internationaux tels que **DESI**, le futur observatoire **Rubin**, le **Square Kilometre Array Observatory (SKAO)** ou encore le réseau de télescopes robotiques **7-Dimensional Telescope 7DT**.

L'une des spécificités de KASI réside dans son rôle d'exploitant national d'infrastructures astronomiques, dont :

- Le [*Korean VLBI Network \(KVN\)*](#) qui comprend trois radiotélescopes situés à Séoul (Yonsei), Ulsan, et Jeju.

- Le [*Korea Microlensing Telescope Network \(KMTNet\)*](#), réseau de télescopes répartis entre le Chili, l'*Afrique du Sud* et l'Australie destiné notamment à la détection d'exoplanètes
- Trois observatoires optiques nationaux, le [*Bohyunsan Optical Astronomy Observatory*](#) dans le Gyeongsang du Nord, le [*Sobaeksan Optical Astronomy Observatory*](#) dans le Chungcheong du Nord, et le [*Lemmonsan Optical Astronomy Observatory*](#) en Arizona, aux États-Unis.
- Les infrastructures nationales liées à la veille spatiale et à la météorologie spatiale.

KASI constitue également la porte d'entrée coréenne dans plusieurs très grandes infrastructures scientifiques internationales. L'institut participe à **ALMA**, dont il héberge le nœud coréen de l'*East Asian ALMA Regional Center*, au **James Clerk Maxwell Telescope** opéré par l'East Asian Observatory en collaboration avec la Chine, Taiwan, et le Japon, et au projet **Giant Magellan Telescope (GMT)**, dont il est partenaire aux côtés d'institutions américaines, australiennes et brésiliennes.

KASI joue également un rôle de premier plan dans les ambitions spatiales scientifiques de la Corée. L'institut est impliqué dans la mission **SPHEREx**, développée avec la NASA, qui vise à réaliser une cartographie spectrale de l'ensemble du ciel et à étudier l'origine et l'évolution de l'Univers ainsi que la distribution de l'eau et des molécules organiques dans la Voie lactée.

Il pilote également plusieurs projets liés à l'héliophysique et à la météorologie spatiale, notamment le futur **Sun-Earth L4 Heliospheric Observatory**, le [*Solar and Space Weather Group*](#) et le [*Korea Space Weather Research Centre*](#).

2.1.2 Korea Aerospace Research Institute

Anciennement l'agence spatiale principale en Corée, le KARI se concentre principalement sur l'ingénierie et les programmes (satellites, aéronautique, lanceurs). Le KARI opère la sonde *Danuri*, qui collecte des données scientifiques sur la topographie et les ressources de la Lune.

2.2 Organismes publics de recherche hors KASA

2.2.1 Institute for Basic Science

Créé en 2011 sous la tutelle du MSIT, l'**Institute for Basic Science (IBS)** constitue aujourd'hui l'un des principaux instruments de la Corée pour développer une recherche fondamentale de niveau international. Si l'IBS couvre un large éventail de disciplines allant de la physique à la biologie, plusieurs de ses centres figurent parmi les acteurs les plus visibles du pays dans les sciences de l'Univers :

- Le **Center for Theoretical Physics of the Universe (CTPU)**, basé à Daejeon, est composé d'un [groupe théorie des particules & cosmologie](#), et d'un [groupe champs, gravité et cordes](#)
- Le **Center for Underground Physics (CUP)**, basé à Daejeon et exploitant la majorité du laboratoire souterrain Yemilab, situé à près de 1000 m de profondeur dans le Gangwon, spécialisé dans la détection des particules rares, des WIMPs⁴ et l'étude de la matière noire.
- Le **Dark Matter Axion Group**⁵ à Daejeon.
- Le **Center for Climate and Earth Science (Planetary Atmospheres Group)**, travaux sur l'atmosphère de Vénus.

2.2.2 Korea Institute of Advanced Study

Fondé en 1996, le **Korea Institute for Advanced Study (KIAS)** est l'un des principaux centres coréens consacrés à la recherche théorique de haut niveau. Son modèle repose sur une communauté restreinte de chercheurs permanents, complétée par un important réseau de visiteurs internationaux et de collaborations académiques. Bien que le KIAS couvre plusieurs domaines des mathématiques, des STIC et de la physique théorique, son **Quantum Universe Centre** joue également un rôle majeur dans la recherche coréenne en astrophysique, cosmologie et physique fondamentale à travers deux groupes :

- Le **KIAS Astrophysics Group** constitue l'un des principaux pôles nationaux de recherche théorique en sciences de l'Univers, notamment sur le CMB, la structure de l'univers et la formation de galaxies.
- Le **Quantum Field Theory & String Theory Group**, qui explore des sujets liés à la gravité quantique, les trous noirs, et la théorie des cordes

Le KIAS contribue également à plusieurs collaborations internationales en cosmologie observationnelle et en astrophysique théorique en organisant des séminaires et visites thématiques et en accueillant des chercheurs internationaux, y compris des Français, dans le cadre de mobilités.

2.3 Universités

- **L'Université nationale de Séoul (SNU)** constitue l'un des principaux pôles nationaux de recherche en astrophysique et cosmologie. Son **Département de physique et d'astronomie** et le **groupe de physique nucléaire, des particules, et cosmologie**

⁴ WIMPs = Weakly Interacting Massive Particles, particules hypothétiques composantes possibles de la matière noire.

⁵ Les axions sont une particule fondamentale hypothétique, composante possible de la matière noire.

mènent des travaux sur la cosmologie, les grandes structures de l'Univers, les exoplanètes, la physique solaire et la matière noire.

- **L'Université Yonsei** via son [Département d'Astronomie](#) abrite de nombreux [laboratoires](#) dont le **Center for Galaxy Evolution Research** travaillant sur l'évolution des galaxies, ainsi que la physique stellaire, l'astronomie observationnelle, la cosmologie, l'univers observable, et le milieu interstellaire.
- **L'Université Sejong** dispose d'un [département d'astronomie et d'astrophysique](#) particulièrement actif dans les domaines de la cosmologie observationnelle, des grandes structures de l'Univers, de la matière noire et des relevés astronomiques internationaux.
- **La Kyung Hee University**, à travers son [Department of Astronomy and Space Science](#), constitue l'un des principaux pôles coréens en héliophysique, physique solaire et météorologie spatiale. Ses équipes jouent un rôle important dans le développement du projet national *Sun-Earth L4 Heliospheric Observatory*.
- **La Chungbuk National University** dispose [d'un département d'astronomie et de sciences spatiales](#) reconnu pour ses recherches sur les exoplanètes, les microlentilles gravitationnelles et les systèmes planétaires.

2.4 Autres

2.4.1 Sociétés savantes

- La [Korean Astronomical Society \(KAS\)](#) constitue la principale société savante du pays en astronomie et astrophysique. Elle joue également un rôle de représentation de la communauté auprès de KASI, de la KASA et des ministères.
- La [Korean Space Science Society \(KSSS\)](#) fédère les chercheurs travaillant sur l'héliophysique, les plasmas spatiaux, la météorologie de l'espace, les interactions Soleil-Terre et la physique de l'environnement spatial.

2.4.2 Musées & Planétariums

- Le [Gwacheon National Science Museum](#), situé à proximité de Séoul, constitue l'un des principaux centres nationaux de culture scientifique. Il comprend un planétarium de dernière génération, un vaste *Space Science Park* consacré à l'exploration spatiale ainsi qu'une reproduction à l'échelle réelle de la fusée **Nuri**, symbole du programme spatial coréen.
- Le [Naro Space Science Museum](#), implanté à Goheung à proximité du Centre spatial de Naro, principal site de lancement du pays, est entièrement dédié aux sciences spatiales et aux technologies de lanceurs. Le musée propose des expositions

interactives sur les fusées, l'exploration spatiale et l'histoire du programme spatial coréen, ainsi qu'un important planétarium à dôme.

- Le [Yeongcheon Bohyunsan Astronomical Science Museum](#), situé dans la province du Gyeongsang du Nord à proximité de l'**Observatoire de Bohyeonsan** exploité par le KASI, constitue l'un des principaux établissements coréens consacrés à l'astronomie. Il combine expositions consacrées à la cosmologie, à l'évolution de l'Univers et à l'exploration spatiale avec des équipements d'observation astronomique accessibles au public.

- Le [National Science Museum](#) de Daejeon joue également un rôle important dans la diffusion de l'*astronomie et des sciences spatiales*. Il accueille notamment un observatoire astronomique, des expositions permanentes consacrées à l'Univers et plusieurs programmes éducatifs destinés aux scolaires et au grand public.

3. Coopérations

Les coopérations franco-coréennes en sciences de l'Univers reposent principalement sur des collaborations de recherche entre laboratoires, universités et organismes nationaux, plutôt que sur de grands programmes bilatéraux dédiés. Elles couvrent toutefois un spectre relativement large de thématiques scientifiques, allant de la cosmologie et de la matière noire à l'astrophysique extragalactique, la gravitation théorique, les exoplanètes ou encore les grandes infrastructures internationales.

3.1 Le Groupe d'Astrophysique du KIAS

Le **Korea Institute for Advanced Study (KIAS)** constitue l'un des principaux points d'ancrage de ces coopérations. Son groupe d'astrophysique et plusieurs de ses équipes de physique théorique comptent régulièrement des chercheurs français parmi leurs membres ou collaborateurs, notamment le professeur Christophe PICHON (Institut d'Astrophysique de Paris) et plusieurs postdocs français. Les interactions sont particulièrement nombreuses dans les domaines de la cosmologie théorique, de la physique des hautes énergies, de la théorie des cordes et de la gravitation quantique.

3.2 Les Partenariats Hubert Curien STAR

Le programme **PHC STAR**, principal instrument bilatéral de mobilité scientifique entre la France et la Corée, a un long historique de soutien à des projets en sciences de l'Univers depuis 2009, dont :

- **Formation of the Most Massive Galaxies of the Universe** (2009), porté par **Sukyoung Ken Yi** (*Yonsei University*) et **Julien Devriendt** (CRAL Lyon), consacré à la formation et à l'évolution des galaxies massives ;
- **Higgs and Dark Matter Connections** (2019), coordonné par **Seongchan Park** (*Yonsei University*) et **Giacomo Cacciapaglia** (IPNL Lyon), portant sur les liens entre physique du Higgs et matière noire ;
- **New Approach to Conformal Higher Spin Gravity** (2019), associant **Euihun Joung** (*Kyung Hee University*) et **Xavier Bekaert** (Université de Tours), dans le domaine de la gravitation théorique et des théories de jauge ;
- **Mesoscale Survey of the Ultra-Low Surface Brightness Universe** (2020), réunissant **Soojong Pak** (*Kyung Hee University*) et **David Valls-Gabaud** (Observatoire de Paris), consacré aux structures à très faible brillance de surface dans l'Univers ;
- **Gaia-KMTNet Synergy for Small Solar System Bodies** (2022), porté par **Myung-Jin Kim** (KASI) et **Daniel Hestroffer** (Observatoire de Paris), exploitant les

synergies entre Gaia et le réseau KMTNet pour l'étude des petits corps du système solaire ;

- **Joint Cosmological Constraints from Early- and Late-Universe** (2024), associant **Benjamin L'Huillier** (*Sejong University*) et **Marian Douspis** (Institut d'Astrophysique Spatiale), consacré à la cosmologie observationnelle ;
- **Astrophysical Constraints on Dark Matter in the Context of the SKA** (2027), réunissant **Se-heon Oh** (*Sejong University*) et **Mathieu Langer** (Observatoire de Paris), autour de l'exploitation du futur observatoire SKA pour l'étude de la matière noire.

Ces projets mettent en évidence plusieurs thématiques récurrentes de la coopération franco-coréenne : la cosmologie, la matière noire, la gravitation théorique, l'astrophysique extragalactique, les petits corps du système solaire et l'exploitation des grandes infrastructures internationales. Ils illustrent également la forte implication d'institutions telles que KASI, KIAS, Sejong University, Yonsei University et Kyung Hee University du côté coréen, ainsi que de l'Observatoire de Paris, de l'Institut d'Astrophysique Spatiale, du CRAL, de Sorbonne Université ou encore des universités françaises impliquées en physique théorique.

3.3 Réseaux de *Recherche Internationaux du CNRS*

Cette coopération se traduit également par deux **International Research Networks (IRN)** du CNRS. *L'IRN Quantum Fields and Strings (QFS)* associe notamment **Piljin Yi** (KIAS) et **Bruno Pioline** (Sorbonne Université) autour de recherches en théorie quantique des champs, théorie des cordes et physique mathématique. Douze autres organismes français font également partie du réseau, qui s'étend sur neuf pays.

L'IRN Gravitational Behaviour of Antimatter at Rest (GBAR) réunit quant à lui des institutions dans neuf pays. Côté coréen, le projet est porté par **Sun-Kee Kim** (*Seoul National University*), avec des participations de *Korea University*, de l'IBS, du *National Centre for Nuclear Research* et d'UNIST. Côté français, **Paul Indelicato** (Laboratoire Kastler-Brossel) dirige le projet, qui rassemble également CEA-IRFU, IPCM, IJCLab et LPENSL autour des propriétés fondamentales de l'antimatière et des tests de gravitation de précision. Si les sciences de l'Univers ne sont pas le focus principal de ces réseaux, la structure de l'Univers et la théorie des cordes sont explorées dans ces deux réseaux.

3.4 Programmes multilatéraux

Au niveau européen, le projet Horizon Europe (Pilier 1) **RADIOBLOCKS** (2023-2027), coordonné par le **Joint Institute for VLBI ERIC (JIVE)**, réunit 33 partenaires issus d'Europe, de Corée, du Japon, d'Afrique du Sud et du Royaume-Uni autour du développement de technologies de nouvelle génération pour la radioastronomie. Le projet vise notamment à accroître la sensibilité des radiotélescopes, élargir leur bande passante, améliorer le traitement massif de données et développer de nouveaux récepteurs et corrélateurs destinés aux futures infrastructures radioastronomiques, notamment en lien avec **SKAO** et les réseaux VLBI⁶ internationaux. La participation coréenne est portée par le **Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI)**, confirmant l'*intégration croissante* de l'institut dans les grands consortiums internationaux d'instrumentation astronomique et de radioastronomie.

Cette participation présente également un intérêt pour la coopération franco-coréenne. Plusieurs organismes français impliqués dans la radioastronomie européenne, notamment **l'IRAM** et le **CNRS**, participent au consortium RADIOBLOCKS, créant un cadre supplémentaire d'interactions scientifiques entre les communautés françaises et coréennes au-delà des instruments bilatéraux classiques tels que le PHC STAR.

Au-delà de ces projets, la coopération s'inscrit de plus en plus dans le cadre de grandes infrastructures internationales auxquelles participent simultanément la France et la Corée, notamment **l'Atacama Large Millimeter Array (ALMA)**, le **Giant Magellan Telescope (GMT)**, et surtout **SKAO** – organisme que la Corée entend rejoindre et dont la France est devenue membre en juin 2026, faisant de ce projet un axe potentiel de coopération.

Conclusion

La République de Corée entre dans une nouvelle phase de développement de ses sciences de l'Univers. Les réformes engagées depuis la création de la KASA et la publication des stratégies d'exploration scientifique témoignent d'une volonté claire de dépasser un modèle reposant principalement sur la participation à des infrastructures internationales pour développer des capacités nationales de production de données, d'instrumentation et, à terme, de conduite de missions scientifiques.

Cette montée en puissance demeure toutefois intégrée à une stratégie spatiale plus large, où les missions scientifiques sont conçues comme servant des objectifs de souveraineté

⁶ *Very-long-baseline interferometry* (VLBI) ou interférométrie à très longue base, est une technique en radioastronomie permettant d'utiliser des antennes très lointaines pour reconstituer une observation avec une base égale à la distance entre les deux antennes les plus éloignées, permettant d'utiliser des bases de plusieurs milliers de kilomètres de diamètre qui ne peuvent être bâties.

technologique, d'exploration et de développement industriel. Pour la communauté de recherche en France, cette évolution ouvre des perspectives de coopération dans des domaines où les priorités convergent fortement, notamment l'astrophysique, la cosmologie, l'héliophysique et les grandes infrastructures internationales. À mesure que la Corée renforce ses capacités propres, les coopérations franco-coréennes pourraient évoluer d'une logique principalement fondée sur la mobilité des chercheurs vers des partenariats plus structurants associant infrastructures, instrumentation et grands projets internationaux.