

En plus des articles habituels présentant les actualités scientifiques et universitaires en Corée du Sud, cette édition se propose de revenir sur la publication de la revue scientifique Nature du 28 mai, qui a consacré un large dossier à l'analyse du paysage scientifique coréen. L'occasion de mettre en avant dans ce numéro, les nombreux instituts scientifiques d'excellence, dont l'IBS, institut de recherche pour les sciences fondamentales.



Universitaire

La Corée du Sud progresse dans le classement QS World University

University world news – 10/06

Les universités asiatiques et particulièrement coréennes ont gagné du terrain avec une représentation record dans le top 100 du classement Quacquarelli Symonds 2021, tandis que les États-Unis, le Royaume-Uni et d'autres pays européens ont connu une baisse globale de leurs performances. Cette tendance reflète la compétitivité croissante du paysage mondial de l'enseignement supérieur. Il y a maintenant 26 universités asiatiques dans les 100 premières places. Ces 26 établissements sont répartis entre la Chine continentale et la Corée du Sud (six chacun), Hong Kong et le Japon (cinq chacun), Singapour (deux), et la Malaisie et Taiwan (un chacun).

Ainsi, après quelques années de stagnation, QS World University enregistre des mouvements positifs du secteur de l'enseignement supérieur sud-coréen. Huit des dix meilleures universités de Corée du Sud ont amélioré leur position au cours de l'année dernière. L'Université Yonsei (85^{ème}) entre pour la première fois dans le top 100 et KAIST (39^{ème}) atteint sa position la plus élevée.

- 37^{ème} : Seoul National University
- 39^{ème} : KAIST - Korea Advanced Institute of Science & Technology
- 69^{ème} : Korea University
- 77^{ème} : Pohang University of Science And Technology (POSTECH)
- 85^{ème} : Yonsei University
- 88^{ème} : Sungkyunkwan University (SKKU)

De plus, si l'on regarde le classement des 50 meilleurs établissements âgés de moins de 50 ans (Top 50 under 50), la Corée du Sud place deux établissements dans le top 10 : KAIST (3^{ème}) et POSTECH (7^{ème}).

Prolongation des cours en ligne au 2^{ème} semestre confirmée pour plusieurs universités coréennes

Moonhwa – 07/07

En raison du Covid-19, l'université nationale de Séoul a annoncé, le 7 juillet 2020, qu'elle allait continuer les cours en ligne jusqu'au second semestre de l'année en cours après avoir déjà basculé ses enseignements en ligne pour le premier semestre et cours d'été. L'université de Chungang a également décidé d'organiser des cours en ligne pour le second semestre. La formation en présentiel ne pourra être envisagée tant qu'il y aura quotidiennement plus de 10 nouveaux cas confirmés. Néanmoins, ces deux universités vont examiner la possibilité qu'une partie des formations (classe de moins de 20 personnes ou travaux dirigés de moins de 5 personnes) soit organisée en présentiel.

De leur côté, les universités Hanyang et Yonsei s'orientent vers des formations hybrides (en ligne et en présentiel) pour le second semestre. Les universités Korea, Sungkyunkwan et féminine Ewha sont en cours de réflexion sur le plan pédagogique pour le semestre d'automne mais seront influencées par les décisions déjà prises par les universités susmentionnées. L'agence de l'éducation de Séoul envisage également de combiner cours en présentiel et en ligne dans les écoles maternelles, collèges et lycées pour le semestre d'automne.

Face à la généralisation de la formation en ligne tout au long de l'année, les associations d'étudiants revendiquent le remboursement des frais de scolarité. Plusieurs étudiants envisagent également d'arrêter temporairement leurs études si les cours en ligne sont confirmés, dans le cas où il n'y aurait pas de réduction des frais de scolarité. (cf. article suivant).

Réduction des frais de scolarité des universités coréennes pour cause de COVID-19

Yonhap – 22/07

La crise du Covid-19 a généralisé les cours universitaires en ligne et empêché les étudiants de profiter des services éducatifs, y compris l'utilisation des infrastructures du campus. Dans ce contexte, des groupes d'étudiants de tout le pays ont appelé les universités à payer une compensation pour ce qu'ils considéraient comme une violation de leur «droit à apprendre» et ont demandé des mesures supplémentaires pour l'apprentissage à distance. Mais la plupart des universités soutiennent qu'il est presque impossible de réduire les frais de scolarité, citant une augmentation des coûts liés à la pandémie pour la mise en place de cours en ligne et l'exécution de programmes de désinfection et de quarantaine sur le campus. De même, les universités doivent dans tous les cas être en mesure de payer les charges fixes, notamment les salaires du personnel.

Face à ces appels croissants à rembourser les frais de scolarité des étudiants, l'Université de Konkuk a été la première à accepter de rembourser une partie des frais de scolarité (8% pour le 1er semestre), après trois mois de négociations avec les étudiants. De son côté, l'université Hansung propose de rembourser 135 euros à chaque étudiant, une somme qu'ils jugent dérisoire. Ces premiers exemples de remboursement des frais de scolarité lié à une pandémie créent en tout cas un précédent, augmentant les pressions sur les autres universités.

Des cursus dédiés à l'étude des matières particulaires (PM) en suspension dans l'air ouvriront en septembre prochain. Le gouvernement souhaite faire avancer la recherche dans ce domaine alors que la Corée subit régulièrement des épisodes de pollution forte aux particules fines. Le ministère de l'Environnement et l'Institut coréen de technologie de l'industrie de l'environnement (KEITI) se sont mis d'accord pour désigner trois universités locales et introduire des programmes de maîtrise et de doctorat ainsi que des programmes non diplômants dédiés à la question. Les écoles concernées sont l'Université Chung Ang à Séoul, l'Université Hanseo à Seosan, dans la province du Chungcheong du Sud et l'Université nationale Pukyong à Busan. Ces universités ont été choisies en raison de leur localisation géographique dans trois régions de surveillance de la qualité de l'air différentes, région de la capitale pour Chung Ang, région centrale pour Hanseo et région du Sud-Est pour Pukyong. Ces universités vont recevoir chacune un financement public de 600 millions de wons (427 000 euros) pour trois ans et ouvriront les formations en septembre prochain.



Scientifique



Politique de recherche

Les dépenses de la Corée du Sud en recherche et développement en pourcentage de son produit intérieur brut (PIB) sont les deuxièmes plus élevées au monde. Entre 2000 et 2018, le financement en R&D est passé de 2,1% du PIB à plus de 4,5%, juste derrière Israël à 4,9%, selon les derniers chiffres disponibles. L'objectif de la nation de devenir un « first mover » (moteur de l'innovation) au lieu d'un simple « fast follower » (suiveur rapide) pour maintenir la croissance économique se reflète dans cet investissement et est au centre de l'analyse de la revue *Nature*.

Selon les données compilées par *Nature*, la Corée du Sud a conservé sa position dans les 10 premiers pays en termes de résultats de recherche de haute qualité, telle que mesurée par l'indice « Share » au cours des quatre dernières années. (cf. focus sur le *Nature Index* page 10) Outre l'investissement soutenu dans la recherche et le développement, la Corée du Sud a également accru sa collaboration scientifique, notamment avec la Chine. En 2018, la Chine a supplanté le Japon en tant que deuxième partenaire de collaboration de la Corée du Sud, juste derrière les États-Unis. Son score de collaboration bilatérale avec la Chine (fonction du nombre d'articles partagés avec des auteurs des deux pays) a augmenté de 140% depuis 2015.

Le rapport montre comment un effort concerté du gouvernement pour faire de la Corée du Sud un leader de l'innovation, soutenu par des investissements solides et une réforme systémique, a produit des résultats rapides et durables. En effet, la planification de type « top-down » a forgé les liens étroits entre le gouvernement, le monde universitaire et l'industrie qui ont aidé la Corée à devenir un leader mondial des technologies de l'information et de la communication et de l'innovation en général. Cette approche descendante a notamment joué un rôle clé dans la capacité du pays à développer et produire rapidement des kits de diagnostic pour la Covid-19.

Elle est toujours en vigueur pour stimuler la compétitivité dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, la robotique et les matériaux, mais montre toutefois ses limites en termes d'investissements en recherche fondamentale, d'incitation à la créativité et d'attractivité des meilleurs talents. Ce constat récent conduit à des nouvelles initiatives, décrites dans les articles suivants.

La Corée souhaite davantage stimuler la recherche fondamentale et rattraper son retard, notamment en réorientant les financements vers de petites équipes jouissant d'une plus grande autonomie. Au cours de la dernière décennie, la nécessité d'investir dans la recherche fondamentale a été un refrain commun des chercheurs et des politiciens sud-coréens. Pour maintenir la croissance économique, la nation a cherché à se détacher de sa stratégie de développement initiale basée sur la recherche appliquée et à court terme dans des domaines industriels très précis, pour devenir un véritable moteur de l'innovation. Cette nouvelle philosophie de développement, caractérisée par le concept de « first mover », en opposition à « fast follower » est fortement soutenue et mise en avant par l'actuel président libéral, Moon Jae-in, et l'a été par son prédécesseur, la conservatrice Park Geun-hye, ce qui témoigne d'une stratégie sur le long terme qui va au-delà des oppositions partisans. La volonté de concurrencer plus efficacement dans les domaines stratégiques se poursuit, mais la Corée du Sud a commencé à mettre l'accent sur le financement « bottom-up » en ciblant des petites équipes de chercheurs, en pariant que la force proviendra de la créativité de ses scientifiques.

Cette évolution dans la stratégie s'effectue notamment par le biais des subventions gérées par la principale agence de financement, la National Research Foundation (NRF). Actuellement, la NRF représente un peu plus du quart du total de la recherche financée par le gouvernement, avec un budget de près de 5,1 milliards d'euros en 2020. Le montant dépensé en subventions de recherche fondamentale aux chercheurs principaux est maintenant à peu près égal à celui dépensé pour des projets « top-down ». Les dépenses ont bondi au cours des deux dernières décennies notamment pour de grands projets nationaux ou internationaux, tels qu'un orbiteur lunaire dont le lancement est prévu en 2022, un effort de recherche sur les nanomatériaux baptisé « Creative Materials Discovery Program », et la participation coréenne à l'International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER), actuellement en construction dans le sud de la France à Cadarache. Dans le secteur privé, qui représente environ les trois quarts des dépenses nationales de R&D, les dépenses de recherche fondamentale augmentent également, y compris celles des grands conglomérats tels que Samsung et LG Electronics. « L'industrie demande aux universités de produire de plus en plus de doctorats », explique Han Woong Yeom, physicien à l'Université des sciences et technologies de Pohang et vice-président du conseil consultatif présidentiel du Président Moon sur les sciences et la technologie.

La proportion d'universitaires qui ont emménagé en Corée du Sud en provenance d'autres pays au cours des trois dernières années est supérieure à la moyenne mondiale. Le pays devient une plaque tournante pour les talents mondiaux. De plus, les chercheurs qui ont tendance à être mobiles à l'échelle internationale sont plus productifs. Les chercheurs qui se sont installés en Corée du Sud depuis 2017 (y compris les « tortues de mer » : coréens revenant au pays après avoir étudié et travaillé à l'étranger) se sont révélés être plus de 50% plus productifs que les autres universitaires du pays, mesuré par le nombre médian de publications avec au moins dix citations qu'ils ont rédigées ou co-rédigées au cours des cinq dernières années. Travailler à l'étranger donne aux chercheurs sud-coréens des informations importantes sur ce qu'il faut faire pour être publié dans des revues de portée internationale. Les chercheurs sud-coréens qui publient en grande partie ou exclusivement dans des revues nationales ont tendance à passer à côté de l'exposition et des citations qui accompagnent les revues à fort impact.

Ces dernières années, le gouvernement a fait un effort concerté pour attirer et retenir les talents internationaux, y compris plusieurs initiatives spéciales pour embaucher des chercheurs étrangers. (cf. focus sur le IBS Young Scientists Fellowships en page 9). Un exemple est le World Class University Project, un programme qui a commencé à cibler des chercheurs internationaux de haut niveau en 2008. Les chercheurs internationaux embauchés par ce biais bénéficient également d'avantages sociaux, dont, dans certains cas, un logement gratuit. Les ressources et le soutien font actuellement de la Corée du Sud un endroit particulièrement gratifiant pour faire de la recherche. Contrairement aux États-Unis, où le financement de l'enseignement supérieur continue de diminuer, le secteur de l'enseignement supérieur en Corée du Sud bénéficie de nombreuses ressources financières.

Le Président Moon lance un Digital New Deal

Joongang Daily–18/06

Suite à la crise économique provoquée par la pandémie de Covid-19, le gouvernement a annoncé un plan de relance de 116 milliards d'euros, baptisé Korean New Deal, visant à créer 1,9 million d'emplois au cours des cinq prochaines années. Le plan repose sur deux piliers, le « Green New Deal » (53 milliards d'euros) et le « Digital New Deal » (42 milliards d'euros) accompagnés d'un renforcement de la sécurité sociale (21 Mds EUR). A travers 10 secteurs, répartis en 28 projets, les autorités ont présenté leur ambition de faire de la Corée un acteur de premier plan dans le domaine du numérique, de l'environnement et de l'inclusion sociale.

Le président Moon Jae-in a d'ailleurs symboliquement annoncé la construction d'un « barrage de données », en référence à la construction du barrage Hoover, élément central du New Deal du président Roosevelt, qui maximisera l'utilisation des données et favorisera l'industrie de l'Intelligence artificielle, fondement de la future économie numérique. En effet, alors que la Corée du Sud est à la pointe du développement de la 5G, elle est à la traîne en ce qui concerne l'IA. Le secteur manque de compétitivité par rapport à ses concurrents directs. Il ne figure pas non plus parmi les meilleurs pays pour les chercheurs en IA ou la formation de chercheurs en IA. En termes de préparation du gouvernement à utiliser l'IA, Oxford Insights ne classe la Corée du Sud qu'au 26e rang mondial.

De même, alors que les discussions sur les mégadonnées sont en cours depuis longtemps en Corée, le marché national des données a augmenté à un rythme plus lent que la moyenne mondiale, en raison notamment des réglementations strictes du gouvernement sur les informations personnelles. Mais l'Assemblée nationale a adopté des amendements à trois lois majeures sur la protection des données en janvier dernier, qui doivent entrer en vigueur à partir du 5 août. Ces mesures devraient jeter les bases de la création d'une économie numérique. Le Digital New Deal est donc censé renforcer l'infrastructure et les services numériques coréens dans les secteurs public et privé. Comme souvent, le gouvernement comptera sur les sociétés privées pour participer à l'effort national, telle que l'entreprise Naver, le premier portail de recherche internet du pays.

Yonsei et Kakao s'associent pour concevoir un campus intelligent

Yonsei news – 16/07

Le 13 juillet, l'université Yonsei et l'entreprise Kakao, spécialisée dans les services mobiles, ont signé un protocole de coopération afin de lancer un campus intelligent et de développer des projets communs. Dans le cadre de cet accord, Yonsei appliquera la dernière technologie informatique de l'entreprise Kakao à ses initiatives de digitalisation de l'éducation. Les deux institutions coopéreront également pour développer des projets liés aux études universitaires, à la création de contenu et aux programmes éducatifs. En tant que premier projet de l'initiative Smart Campus, Yonsei utilisera KakaoTV et la technologie de certification numérique pour certains cours du semestre d'automne, et organisera en ligne des événements qui avaient été reportés en raison du COVID-19, tels que des programmes d'orientation des étudiants de première année et de mentorat d'anciens élèves pour le College of Commerce & Economics et Yonsei School of Business. Yonsei prévoit également de lancer des services administratifs intelligents en appliquant la dernière technologie informatique de Kakao à ses systèmes universitaires centraux pour les admissions, l'administration générale et la recherche.

Alors que l'éducation en ligne est en fort développement en réponse à l'épidémie de COVID-19, le projet de coopération porté par Yonsei et Kakao attire l'attention des industries de l'éducation et de l'informatique en tant que nouvelle forme de collaboration avec le monde universitaire. A travers ce partenariat, l'Université Yonsei souhaite en tout cas devenir le pionnier coréen de l'innovation dans l'enseignement universitaire.

Le ministère des Transports coréen a annoncé souhaiter commercialiser les services de mobilité aérienne urbaine (urban air mobility - UAM) sur le marché intérieur en 2025, dans le but de lutter contre l'aggravation de la congestion du trafic et de la pollution dans les grandes villes. Ceci suppose le développement d'une flotte d'aéronefs spécifiques (taxis aériens) adaptés au survol et à la pose en milieu urbain, économes en énergie et aussi peu bruyants que possibles. Ceci exclut donc les hélicoptères classiques déjà largement utilisés dans certaines métropoles d'Amérique latine. Ceci suppose également des terminaux dédiés, eux-mêmes intégrés dans des plateformes multimodales.

Pour ce qui est des véhicules, le ministère collabore notamment avec Hyundai Motor Group et d'autres entreprises locales, regroupé dans une Task force nommée UAM Team Korea. Pour ce qui est des terminaux, le gouvernement prévoit d'en d'installer deux, dans la zone métropolitaine de Séoul en 2025, puis d'augmenter le nombre de terminaux à 10 d'ici 2030.

Le ministère s'attend à ce que le marché des UAM atteigne 13 billion de wons (9,2 milliards d'euros) en 2040. Environ 200 entreprises, dont Boeing, Airbus, Hyundai Motor et Toyota Motor Corp., sont sur les rangs pour rechercher de nouveaux moteurs de croissance dans une industrie en rapide évolution.



Biotechnologies / Santé

Le projet génome humain (Human Genome Project ou HGP) a identifié environ 22 500 gènes humains, donc définir leurs rôles individuels est une tâche gigantesque. Heureusement, les souris ont environ 97,5% de leur ADN fonctionnel en commun avec les humains, et les souris génétiquement modifiées sont devenues indispensables pour étudier la génétique des maladies et tester de nouveaux médicaments. Les études de phénotypage de souris analysent les paramètres biologiques, tels que l'évolution des symptômes de la maladie, chez les souris qui ont eu un gène spécifique modifié, ajouté ou supprimé.

Par ailleurs, la Corée fait face à davantage de maladies liées au vieillissement de la population. De même, l'alimentation devenant plus occidentalisée entraîne une augmentation des maladies métaboliques telles que le diabète et l'obésité. Ce constat a conduit le gouvernement sud-coréen à mettre en place une infrastructure nationale pour établir des normes pour la recherche phénotypique de modèles murins de maladie en Corée.

Le ministère des Sciences et des TIC a donc lancé en 2013, le « Korea Mouse Phenotyping Center » (KMPC), investissant 144 millions d'euros sur 10 ans. Depuis, le centre fournit des services de production de souris mutantes et de phénotypage systémique de souris. En 2013, le KMPC a rejoint l'International Mouse Phenotyping Consortium (IMPC) - une collaboration internationale sur la recherche de modèles de souris. Toutes les institutions impliquées suivent un protocole identique pour le phénotypage de souris, permettant de partager les données et de les agréger sur une seule plateforme. L'un des principaux objectif du KMPC, notamment à travers sa collaboration avec l'IMPC, est d'améliorer l'efficacité du phénotypage des souris et réduire le temps et les frais d'investigation des maladies humaines et de recherche de nouveaux traitements.

La Corée assouplit les critères de sortie des patients guéris du Covid-19

Koreabiomed – 25/06

Le gouvernement a assoupli les critères de sortie de quarantaine pour les patients atteints de coronavirus. Jusqu'à présent, le KCDC (centre coréen de contrôle et de prévention des maladies) libérait les patients asymptomatiques lorsque le test PCR montrait une réponse négative deux fois de suite à un intervalle de 24 heures à partir du septième jour après la confirmation de l'infection au Covid-19. Désormais, les établissements médicaux peuvent libérer les patients hospitalisés pour Covid-19 sans test s'ils n'ont pas de fièvre (sans prendre d'antipyrétiques), et pas de symptômes cliniques pendant au moins 72 heures au-delà des 10 premiers jours de l'infection. Actuellement, le KCDC divise les personnes infectées en groupes symptomatiques et asymptomatiques et applique des critères différents pour les libérer. Le KCDC a identifié que 30 à 35% des patients sont asymptomatiques. La décision est basée sur des statistiques cliniques selon lesquelles il n'y a eu aucun cas de patient atteint de Covid-19 ayant infecté d'autres personnes quatre jours après la disparition des symptômes. Elle vise à affronter une éventuelle pénurie de lits en cas d'apparition d'une deuxième vague. L'assouplissement des critères permettra une rotation des lits d'hôpitaux trois fois plus rapide qu'auparavant et réduira également le fardeau financier qui pèse sur l'assurance maladie.

Le KAIST lance un New Deal pour développer une industrie post-covid-19

KAIST news – 20/05

Le KAIST (Institut supérieur coréen de science et de technologie) fera de « l'industrie antivirus » la pièce maîtresse de son New Deal, un programme de recherche et développement qui stimulera de nouveaux moteurs de croissance pour se préparer à l'ère post-coronavirus. L'institut est en effet connu pour être particulièrement compétitif dans les domaines de l'IA, des TIC, des matériaux et de la biotechnologie, ce qui recèle un potentiel important pour développer une industrie autour de la lutte contre la Covid-19 et les maladies infectieuses. Le président Sung-Chul Shin a lancé le mois dernier le groupe de travail nommé « COVID-19 R&D Initiative », composé de plus de 50 professeurs du département des sciences médicales, du département des sciences biologiques et de l'école d'ingénierie et de design industriel. Le groupe de travail a élaboré des programmes de recherche qui permettront de promouvoir les systèmes médicaux mobiles intelligents, la création de technologies antivirus, et des plateformes de services sans contact. Les équipes de recherche du département d'intelligence artificielle mènent également divers projets sur la création de modèles de prédiction et de propagation des épidémies à l'aide de mégadonnées.

Energie et Environnement

Une équipe d'étudiants du DGIST a découvert dans le corps d'insectes des bactéries capables de biodégrader le plastique

Business Korea – 04/06

Le DGIST (Daegu Gyeonbuk Institute of Science & Technology) a annoncé qu'une équipe d'étudiants en premier cycle avait découvert dans le corps de larves de Zophobas (vers de farine géants) des bactéries qui biodégradent le sulfure de polyphénylène (PPS). Ces bactéries appartiennent au genre Pseudomonas, présent dans la flore commensale de nombreux animaux. L'équipe a d'abord cultivé la sécrétion intestinale du ver dans un incubateur qui ne contenait aucune source nutritionnelle autre que le plastique. Elle a ensuite observé la propagation des Pseudomonas et mis en lumière leur action dans la décomposition du PPS, un plastique extrêmement difficile à décomposer. Cette décomposition est provoquée par une enzyme, l'hydrolase à sérine. Pour le prouver, différents niveaux de concentration d'inhibiteur d'enzyme ont été utilisés. Les résultats ont montré que plus l'inhibiteur d'enzyme était concentré, moins les bactéries se propageaient et moins le plastique était dégradé. Cette découverte devrait déclencher des études liées à la biodégradation du plastique qui peuvent grandement contribuer aux initiatives environnementales. Les résultats de l'étude ont été publiés dans la version en ligne du Journal de l'IEST (Institute of Environmental Science and Technology) et dans le Weekly PressPac de l'American Chemical Society (ACS).



Focus : l'Institute for Basic Science (IBS), porte-étendard de la recherche fondamentale en Corée

Le premier institut de Corée du Sud dédié à la recherche fondamentale, l'Institute for Basic Science (IBS), a été créé en 2011 dans le but de générer des découvertes fondamentales " révolutionnaires " qui pourraient propulser le pays sur la scène mondiale et être un nouveau moteur de développement économique et social. C'est la réponse coréenne pour concurrencer les grands centres de recherche tels que le CNRS en France, le RIKEN au Japon ou la Max-Planck Society en Allemagne dont l'IBS s'est notamment inspiré.

Depuis son siège dans la ville centrale de Daejeon, à 140 km au sud de Séoul, l'IBS a mis en place 30 centres de recherche couvrant des thèmes aussi divers que la nanomédecine, les systèmes électroniques corrélés, la spintronique, l'imagerie neuroscientifique, la physique du climat et les nanosciences quantiques. L'IBS a créé un système de recherche entièrement nouveau à partir de zéro, réunissant les composants essentiels pour un environnement de recherche fertile: un financement public substantiel, une autonomie de la recherche et un engagement à long terme envers les instituts de recherche dans le domaine de la science exploratoire et spéculative. L'institut se fixe l'objectif d'avoir dans le futur 50 centres de recherche.

La force particulière de l'IBS en sciences physiques se reflète dans sa place parmi les 100 meilleures institutions universitaires mondiales en sciences physiques dans les tableaux annuels 2020 de l'Index Nature. Cette recherche est facilitée par les installations à grande échelle de l'institut, comme le Yemi Lab, un grand laboratoire souterrain qui vise à comprendre la matière noire, à mesurer la masse et à étudier les propriétés de base de la « particule fantôme », le neutrino. À l'autre extrémité du spectre scientifique, et illustrant la diversité des recherches de l'IBS, se trouve la modélisation du climat entreprise par le Centre IBS pour la physique du climat. Le centre bénéficie notamment de la présence d'un des supercalculateurs les plus puissants de Corée du Sud permettant de réaliser des simulations de modèles climatiques extrêmement longues et à haute résolution spatiale, recherches extrêmement gourmandes en données. Ce sont des travaux comme ceux-ci sur la matière noire et la modélisation du climat qui ont conduit l'IBS à la 3^{ème} place du classement annuel de l'Index Nature 2020 en Corée du Sud et à la 20^{ème} place à l'échelle mondiale.

L'institut a réussi à attirer des chercheurs d'excellence, provenant de Corée mais aussi de l'étranger, en donnant aux candidats individuels retenus, en tant que directeurs de centre, une totale autonomie sur leur recherche et un budget de 10 milliards de wons (7,2 millions d'euros) par an pendant dix ans. De nombreux chercheurs de l'IBS affirment que le niveau de financement a aidé leur recherche à atteindre de nouveaux sommets. Par exemple, en mars 2020, le Centre de recherche sur l'ARN de l'IBS à l'Université nationale de Séoul a utilisé des séquenceurs de pointe achetés avec des fonds IBS pour devenir l'un des premiers groupes de recherche au monde à séquencer le transcriptome (ensemble des ARN) du SARS-COV-2, virus provoquant la Covid-19.

L'année 2020 marque une étape importante pour l'IBS: le premier groupe de centres est en cours d'examen. L'évaluation est réalisée par le comité de sélection et d'évaluation de l'IBS composé de 20 universitaires indépendants (coréens et internationaux). Contrairement à la Max-Planck Society, les directeurs de centre d'IBS ne reçoivent pas de nomination à vie et les centres sont soumis à un examen décisif après huit ans pour déterminer s'ils seront prolongés au-delà de leur mandat initial de dix ans.



Focus : la bourse Young Scientists Fellowship (YSF) de l'IBS

En 2016, l'IBS a lancé un nouveau programme de bourse appelé «Young Scientist Fellowship (YSF)» pour jouer un rôle actif dans la promotion des leaders de la science fondamentale de la prochaine génération. La bourse YSF offre la possibilité à de jeunes scientifiques prometteurs de faire leur propre travail de recherche fondamentale dans l'un des centres de recherche de l'IBS avec une certaine autonomie et en bénéficiant d'infrastructures de pointe. Ce programme doit aussi permettre aux jeunes chercheurs de poursuivre une carrière en tant que chercheur principal indépendant dans des institutions de prestige à travers le monde.

- Objectif:

- Servir de tremplin aux chercheurs post-doctorants pour devenir des chercheurs de renom
- Offrir un environnement de qualité pour poursuivre des recherches créatives de manière indépendante.
- Produire un effet synergique en encourageant le partage d'information et l'utilisation de l'infrastructure établie dans les centres de recherche IBS

- Qualifications exigées: (N.B: pour l'appel à candidatures 2020)

Chercheurs n'ayant pas plus de 7 ans d'expérience après avoir obtenu un doctorat, ou âgés de moins de 40 ans avec un doctorat (né au plus tôt le 1er janvier 1980) et ayant le potentiel de devenir professeurs dans les grandes universités et chercheurs principaux dans les instituts de recherche du monde entier.

- ✘ Ph.D. Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat, diplômés avant le 31 août 2020.

- ✘ Les chercheurs participant actuellement aux centres de recherche IBS ne peuvent pas postuler.

- Avantages et conditions:

- Budget annuel de 150-300M wons par an (95 000 à 215 000 euros), incluant un salaire de 60-70M wons (42 à 50 000 euros)

- Nomination pour 3 ans avec prolongation possible de 2 ans en fonction des résultats de la revue intermédiaire (travail à temps plein et participation à 100% à la recherche).

- Après avoir physiquement déménagé dans l'un des centres IBS, le YSF mène des recherches indépendantes en utilisant les installations de recherche et l'équipement du centre (peut organiser un petit groupe de recherche).

Ci-après, le lien pour s'informer sur ce programme: <https://www.ibs.re.kr/ysf/>

N.B: les candidatures sont closes pour 2020 mais le programme est renouvelé chaque année. Les candidatures sont à adresser avant le 31 mai. Afin de préparer au mieux votre candidature pour l'année prochaine, n'hésitez pas à consulter la page FAQ.

Ce programme spécifique à l'IBS est un outil supplémentaire des politiques coréennes pour attirer les meilleurs chercheurs étrangers, en complément des programmes Korea Research Fellowships et Brain Pool déjà décrits dans le BVST n° 14 de décembre 2019.



Focus: Nature Index - Korea 2020

Le Nature Index fournit un décompte de la publication d'articles aux niveaux international et national et, en tant que tel, est un indicateur de la production et de la collaboration de recherche de haute qualité à l'échelle mondiale. Le Nature Index utilise une méthodologie de comptage et partage (Count and Share) pour suivre les résultats de la recherche.

Pour ce qui est du Comptage, un pays, région ou une institution se voit attribuer un point pour chaque article qui a au moins un auteur de ce pays, région ou institution. C'est le cas quel que soit le nombre d'auteurs d'un article, et cela signifie que le même article peut contribuer au décompte de plusieurs pays, régions ou institutions.

En ce qui concerne le partage, la part totale disponible par article est de 1, qui est partagée entre tous les auteurs en supposant que chacun a contribué de manière égale. Par exemple, un article avec 10 auteurs attribue à chaque auteur une part de 0,1. Pour les auteurs affiliés à plusieurs institutions, la part de l'auteur est ensuite répartie également entre chaque institution. Cela évite les doubles comptages.

Le rapport Comptage / Partage (Count/Share) donne une indication du degré de collaboration d'une institution ou d'un pays dans ses recherches. D'une manière générale, si le Comptage est beaucoup plus élevé que le Partage, cela indique un degré élevé de collaboration et une dépendance à l'égard des ressources extérieures. Si le comptage est proche de la valeur du Partage, cela indique une collaboration limitée avec des chercheurs extérieurs et une forte dépendance vis-à-vis des ressources internes.

Le tableau ci-après présente les 20 principales institutions sud-coréennes classées selon leur part d'articles en 2019 (share 2019) de l'Index Nature. Sont également répertoriés le nombre d'articles de chaque institution (Count 2019) et le rang de sujet le plus élevé parmi ces institutions.



Focus: Nature Index - Korea 2020

Top 20 des institutions sud-coréennes

Rank	Institution	Share 2019	Count 2019	Highest subject rank*
1	Seoul National University (SNU)	168.09	489	C1, E1, L1
2	Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)	150.36	347	P1
3	Institute for Basic Science (IBS)	89.27	326	L4
4	Yonsei University	88.09	271	L3
5	Sungkyunkwan University (SKKU)	86.95	286	P4
6	Ulsan National Institute of Science and Technology (UNIST)	84.80	225	C3, P3
7	Pohang University of Science and Technology (POSTECH)	81.92	216	C4
8	Korea University	65.29	282	L7
9	Hanyang University (HYU)	53.23	225	L6
10	Korea Institute of Science and Technology (KIST)	40.55	171	P9
11	Gwangju Institute of Science and Technology (GIST)	27.81	73	P12
12	Ewha Womans University (Ewha)	27.15	94	C11
13	Kyung Hee University (KHU)	24.17	129	P11
14	Pusan National University (PNU)	21.74	104	E3
15	Chung-Ang University (CAU)	20.88	50	C12
16	Kyungpook National University (KNU)	16.40	143	L15
17	Chonnam National University	16.30	131	E13
18	Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST)	15.84	49	P13
19	Chungnam National University (CNU)	14.32	48	C18
20	Gyeongsang National University (GNU)	13.37	51	C16

* C: Chemistry; E: Earth & environmental sciences; L: Life sciences; P: Physical sciences.