



Le gouvernement a décidé de faire face au contexte [mondial] de plus en plus compétitif en augmentant ses investissements dans la recherche et le développement, en renforçant le secteur manufacturier et en développant de nouvelles industries créatives.

Deok Soon Yim et Jaewon Lee

Le District international des affaires de Songdo est une cité nouvelle intelligente bâtie sur 600 ha de terrain gagné sur la mer à Incheon, à 65 km de Séoul. Relié à

l'aéroport international d'Incheon par un pont de 12 km de long, il fait partie de la Zone franche d'Incheon.

Photo : © CJ Nattanai/Shutterstock.com

25. République de Corée

Deok Soon Yim et Jaewon Lee

INTRODUCTION

La nécessité d'un nouveau modèle de développement

La République de Corée¹ est devenue une référence en matière de réussite économique. Entre 1970 et 2013, le PIB par habitant s'est élevé de 255 à 25 976 dollars des États-Unis, aiguillonné par de solides capacités manufacturières et industrielles qui ont valu au pays de devenir l'un des « tigres » économiques de l'Asie. L'un des nombreux facteurs ayant contribué à ce succès réside dans l'attachement national aux progrès technologiques et à la formation d'une main-d'œuvre éduquée et qualifiée. Aujourd'hui, la République de Corée est le seul pays qui, autrefois un important bénéficiaire de l'aide étrangère, en soit devenu un important donateur.

L'État reconnaît toutefois que cette croissance économique remarquable n'est plus durable. La concurrence fait rage avec la Chine et le Japon, les exportations baissent et la demande mondiale de croissance verte a modifié les équilibres. De plus, le vieillissement rapide de la population et le déclin de la natalité menacent le développement économique à long terme de la Corée (tableau 25.1). Les ménages à revenu intermédiaire peinent à joindre les deux bouts compte tenu de la stagnation des salaires, et des signes manifestes de détresse sociale apparaissent : d'après l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le taux de divorce coréen a doublé en quelques années, et le taux de suicide est l'un des plus élevés parmi les pays membres de l'OCDE. L'heure est venue d'adopter un nouveau modèle de développement.

L'économie créative, nouvelle priorité

Dans ce contexte, les autorités ont essayé de définir une nouvelle voie en développant des technologies plus compétitives. Sous l'administration du Président Lee Myung-bak (2008-2013), le gouvernement s'est lancé dans une

grande campagne en faveur d'une croissance verte portée par des technologies à faible émission de carbone, ainsi que l'indiquait le *Rapport de l'UNESCO sur la science 2010*. L'administration Lee voulait atteindre un investissement dans la recherche et développement (R&D) de 5 % du PIB en 2012, et a renforcé le ministère responsable de la science et de la technologie en déléguant la charge du budget et de la coordination au Conseil scientifique et technologique national (NSTC).

L'administration de l'actuelle Présidente Park Geun-hye met l'accent sur l'« économie créative » pour tenter de redynamiser le secteur manufacturier par l'émergence de nouvelles industries créatives.

TENDANCES EN MATIÈRE DE GOUVERNANCE DE LA STI

Convergence de la science et de la culture, fusion de la culture et de l'industrie

Dans son discours d'investiture en février 2013, la Présidente Park Geun-hye a évoqué « une nouvelle ère d'espoir et de bonheur ». Elle a établi cinq objectifs administratifs pour son gouvernement : une économie créative centrée sur l'emploi ; des emplois et une protection sociale sur mesure ; une éducation orientée vers la créativité et l'enrichissement culturel ; une société sûre et unie ; et des mesures de sécurité rigoureuses pour assurer une paix durable dans la péninsule coréenne. Elle a proposé une nouvelle vision du développement national, défini comme « la convergence de la science et de la technologie avec l'industrie, la fusion de la culture avec l'industrie et l'épanouissement de la créativité dans les domaines frontière qui étaient autrefois semés d'embûches ».

Cette nouvelle vision entend transformer le modèle économique coréen en renforçant sa dépendance envers la science, la technologie et l'innovation (STI), qui a si bien réussi au pays par le passé. La vision de la Présidente s'inscrit dans le

1. Le présent chapitre traite uniquement de la République de Corée. Les références à la forme abrégée « Corée » désignent donc exclusivement la République de Corée.

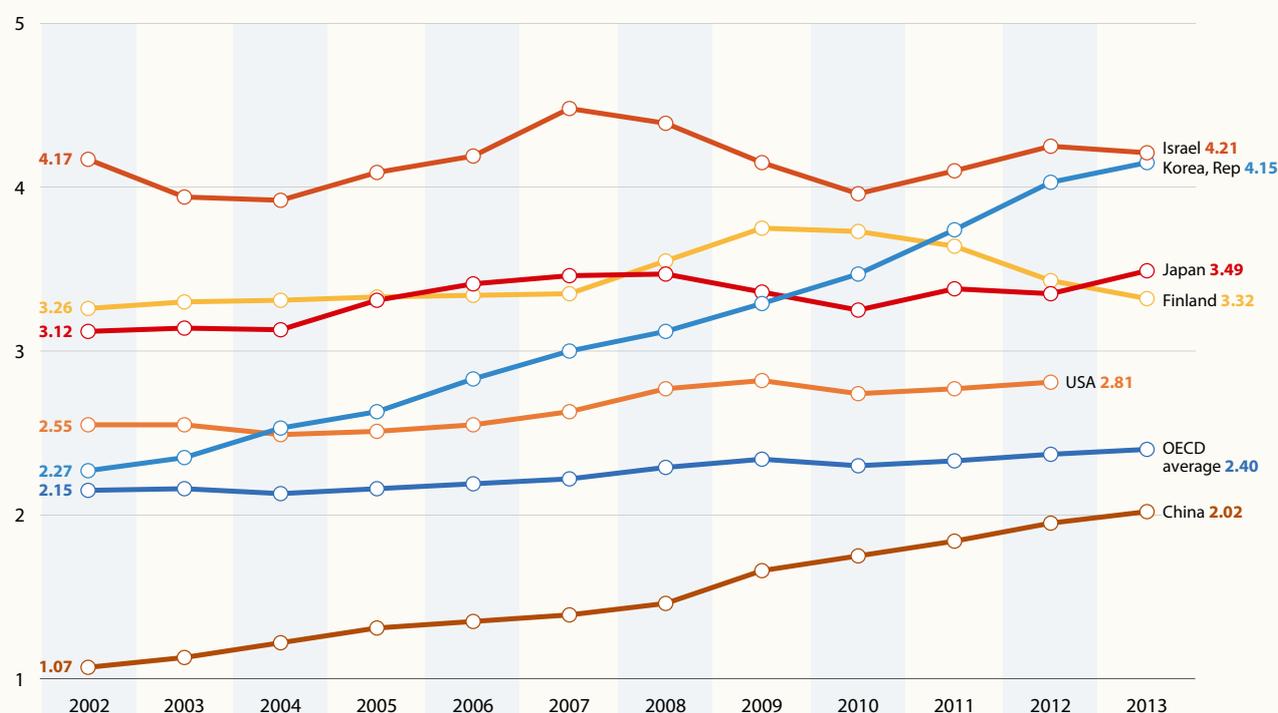
Tableau 25.1 : Tendances socio-économiques en République de Corée, 2008-2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Population (en milliers)	48 948	49 182	49 410	49 779	50 004	50 219
Croissance de la population (%)	0,62	0,62	0,60	0,57	0,55	0,53
PIB (en millions de dollars É.-U. courants)	1 002 216	901 934	1 094 499	1 202 463	1 222 807	1 304 553
PIB par habitant (en dollars É.-U. courants)	20 474	18 338	22 151	24 155	24 453	25 976
Croissance du PIB (%)	2,82	0,70	6,49	3,68	2,29	2,97
Espérance de vie à la naissance (en années)	79,8	80,3	80,6	81,0	81,4	–
Inflation, prix à la consommation (%)	4,67	2,76	2,96	4,00	2,20	1,31
Chômage (% de la population active)	3,20	3,60	3,70	3,40	3,20	3,1

Source : Banque mondiale, *Indicateurs du développement dans le monde*, consultés en mars 2015.

Figure 25.1 : Progression du ratio DIRD/PIB en République de Corée, 2002-2013 (%)

Les données des autres régions et pays sont indiquées à titre de comparaison



Source : OCDE (2015), Principaux indicateurs de la science et de la technologie.

prolongement de celle de son prédécesseur, qui était parvenu à établir les dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD) à 4,15 % du PIB en 2013, soit le meilleur niveau d'engagement au monde derrière celui d'Israël (figure 25.1). Cette montée en flèche a été principalement rendue possible par la forte progression de la R&D industrielle.

Au moment de fixer l'objectif de 5 % pour le ratio DIRD/PIB en 2008, des voix s'élevaient contre l'insistance du gouvernement à privilégier la recherche industrielle et l'innovation. Certains analystes soulignaient la nécessité de mettre davantage l'accent sur la recherche fondamentale et sur l'amélioration de la qualité et des résultats de la recherche scientifique, afin de parvenir à une plus grande reconnaissance internationale. L'administration du Président Lee avait en son temps adopté des mesures variées en ce sens, notamment le *Deuxième plan de base pour la science et la technologie 2008-2013* et la *Politique pour une croissance verte sobre en carbone*.

D'importantes dépenses pour une croissance verte sobre en carbone

Le *Deuxième plan de base pour la science et la technologie 2008-2013* est devenu célèbre sous le nom d'Initiative 5-7-7, en référence aux objectifs qu'il proposait : un ratio DIRD/PIB de 5 % d'ici 2012, les 7 domaines prioritaires du gouvernement et les 7 domaines d'action associés (Ministère de l'éducation, de la science et de la technologie [MEST], 2011). Le premier objectif n'avait pas été tout à fait atteint en 2012.

Entre 2008 et 2011, le gouvernement a investi 23 720 milliards de won sud-coréens (KRW, soit 28,1 milliards de dollars É.-U.) dans les sept domaines prioritaires suivants :

- Promotion d'industries clés, telles que l'automobile, le transport maritime et les semi-conducteurs (2 060 milliards de KRW) ;
- Technologies fondamentales pour le développement de nouvelles industries (3 470 milliards de KRW) ;
- Industries des services fondés sur le savoir (640 milliards de KRW) ;
- Technologies administrées par l'État, telles que l'aérospatiale, la défense et le nucléaire (9 080 milliards de KRW) ;
- Domaines axés sur des problématiques particulières, telles que les nouvelles maladies et les nanoappareils (3 530 milliards de KRW) ;
- Enjeux mondiaux, tels que les énergies renouvelables et le changement climatique (3 780 milliards de KRW) ;
- Technologies de base et convergentes, telles que les robots intelligents et les biopuces (1 160 milliards de KRW).

Les sept domaines d'action sont :

- Encourager les étudiants et les chercheurs de talent ;
- Promouvoir la recherche fondamentale ;

- Soutenir les PME pour encourager l'innovation technologique ;
- Renforcer la coopération internationale en matière de mise au point de technologies stratégiques ;
- Encourager l'innovation technologique régionale ;
- Consolider le socle national de la S&T² ;
- Diffuser une culture scientifique.

L'Initiative 5-7-7 a obtenu des résultats impressionnants (MEST, 2011) :

- Les publications recensées dans des revues internationales se sont multipliées, passant de 33 000 en 2009 à 40 000 en 2012, dépassant l'objectif fixé à 35 000.
- Le nombre d'étudiants bénéficiaires de bourses est passé de 46 000 en 2007 à 110 000 en 2011.
- Le nombre de chercheurs s'est élevé de 236 000 en 2008 à 289 000 en 2011, soit 59 chercheurs pour 10 000 habitants. Cela suppose néanmoins que l'objectif de 100 chercheurs pour 10 000 habitants ne sera pas atteint en 2012.
- Le pays a grimpé en flèche dans le classement de l'environnement entrepreneurial des pays, établi par la Banque mondiale, se hissant de la 126^e place en 2008 à la 24^e en 2012.
- Les DIRD sont passées de 3 % à 4 % du PIB entre 2007 et 2012 (figure 25.1), essentiellement stimulées par le secteur des entreprises.
- Le nombre d'abonnés au Service national d'information sur la science et la technologie, une base de données statistiques en ligne sur la S&T, a explosé, passant de 17 000 en 2008 à 107 000 en 2010. Le gouvernement a également introduit des méthodes plus transparentes d'évaluation de la S&T, s'appuyant notamment sur de meilleurs indicateurs, plus axés sur le contrôle de la qualité.

Dans le cadre de sa *Politique pour une croissance verte sobre en carbone* (2008), le gouvernement a créé en 2009 une *Mesure composite de la R&D relative aux technologies vertes*. Celle-ci propose une série de stratégies de développement et d'objectifs d'investissement, notamment celui de doubler les investissements publics dans les technologies vertes entre 2008 et 2012, pour atteindre 2 000 milliards de KRW. Cet objectif a été dépassé dès 2011, avec des investissements à hauteur de 2 500 milliards de KRW. Au total, le gouvernement a investi 9 000 milliards de KRW (environ 10,5 milliards de dollars É.-U.) dans les technologies vertes entre 2009 et 2012.

2. Il s'agit d'augmenter le nombre d'installations nationales de R&D et de mettre en place un système de coordination afin d'assurer le bon fonctionnement de ces structures, intégrant une base de données en ligne sur la S&T, en plus des activités visant à faciliter la coopération entre les universités et les industries.

La politique de croissance verte a été institutionnalisée dans les nouveaux *Plans quinquennaux pour une croissance verte*, dont la première édition couvrait la période 2009-2013. Afin de soutenir à la fois la recherche fondamentale et le progrès technologique dans ce domaine, le gouvernement a mis en place un *Plan pour le piégeage et le stockage du dioxyde de carbone au niveau national* en 2010. Il s'agit d'une technologie visant à piéger les émissions de CO₂ à grande échelle, par exemple dans les centrales électriques, et à stocker le carbone sous terre, dans des mines désaffectées, par exemple. Le gouvernement projette de commercialiser cette technologie d'ici 2020. Au total, les investissements dans les technologies vertes réalisés par les 30 plus grandes entreprises privées représentaient 22 400 milliards de KRW (26,2 milliards de dollars É.-U.) entre 2011 et 2013.

Le gouvernement a également décidé d'accueillir le Fonds vert pour le climat en 2012 et soutenu en 2010 la création de l'Institut mondial de la croissance verte³, qui collabore avec des partenaires publics et privés dans les pays en développement et les économies émergentes afin de placer la croissance verte au cœur de la planification économique. Établi dans la ville d'Incheon, le Fonds vert pour le climat a vu le jour lors de la Conférence sur le climat de Copenhague (Danemark) en 2009. Il avait alors été décidé de créer un fonds doté d'un budget de 100 milliards de dollars des États-Unis par an jusqu'en 2020 afin d'aider les pays en développement à s'adapter au changement climatique. En novembre 2014, 30 pays réunis à Berlin (Allemagne) se sont engagés à verser un premier acompte de 9,6 milliards de dollars des États-Unis⁴.

Le gouvernement a également ouvert le Centre coréen de la technologie verte en 2013. Ce groupe de réflexion financé par l'État coordonne et soutient les politiques nationales de R&D relatives aux technologies vertes, en concertation avec les ministères et les organismes coréens. Le centre œuvre également à la coopération internationale de la République de Corée : il se concentre sur la conception et la diffusion des technologies vertes dans l'optique de créer un nouveau moteur de croissance pour les pays en développement. Les partenaires de la République de Corée dans cette entreprise sont la Banque mondiale, la Commission économique et sociale des Nations Unies pour l'Asie occidentale et le Programme des Nations Unies pour le développement.

Un programme en vue d'une économie créative

Le *troisième Plan de base pour la science et la technologie 2013-2017* est entré en vigueur en 2013, l'année de la prise de fonctions de la Présidente Park. servira de modèle aux 18 ministères coréens pour les années à venir. La principale

3. Le gouvernement Lee avait initialement conçu l'Institut mondial de la croissance verte comme une ONG. Il est devenu un organisme international en 2012, après la signature d'accords avec 18 États. Voir <http://gggi.org>.

4. Les principales promesses de contribution au Fonds vert pour le climat proviennent des États-Unis (3 milliards de dollars É.-U.), du Japon (1,5 milliard) et de l'Allemagne, de la France et du Royaume-Uni (1 milliard chacun). Certains pays en développement ont présenté des engagements plus modestes, à l'instar de l'Indonésie, du Mexique et de la Mongolie.

RAPPORT DE L'UNESCO SUR LA SCIENCE

Tableau 25.2 : Objectifs de R&D de la République de Corée pour 2012 et 2017

		Unité de mesure	Situation en 2007	Situation en 2012	Cible (2012) du Deuxième plan de base	Cible (2017) du Troisième plan de base
Investissements financiers	DIRD	En milliers de milliards de KRW	31,3	59,30 ⁺¹	–	–
		En milliards de dollars PPA courants	40,7	68,9 ⁺¹	–	–
		Pourcentage du PIB	3,00	4,15 ⁺¹	5,00	5,00
	Dépenses publiques de R&D	En milliers de milliards de KRW	7,8	13,2	92,4 (total pour 2012-2017)	
		Pourcentage du PIB	0,74	0,95 ⁺¹	1,0	–
	Part de la recherche fondamentale dans le budget public de R&D	Pourcentage	25,3	35,2	35,0	40,0
	Part du soutien aux PME dans le budget public de R&D	Pourcentage	–	12,0 ⁻²	–	18,0
	Investissements publics dans les technologies vertes	En milliers de milliards de KRW	1	2	2	–
Investissements publics dans la qualité de vie	Pourcentage des dépenses publiques de R&D	–	15,0	–	20,0	
Investissement en capital humain	Chercheurs (ETP)	Total	222 000	315 589	490 000 ⁻¹	–
		Pour 10 000 habitants	47	64	100	–
	Titulaires de doctorat en science et en sciences de l'ingénieur	Pourcentage de la population totale	–	0,4	–	0,6
	Score COSTII	Classement sur 30 pays de l'OCDE	–	9 ^e	–	7 ^e
Production	Articles recensés dans le Science Citation Index	Total	29 565	49 374	35 000	–
	Nombre de brevets ayant fait l'objet d'un dépôt international conjoint	Pour 1 000 chercheurs	–	0,39 ⁻¹	–	0,50
	Compétitivité technologique des PME	Pourcentage du potentiel total	–	74,8 ⁻¹	–	85,0
	Activités de démarrage des entrepreneurs	Pourcentage des activités totales des entreprises	–	7,8	–	10,0
	Emplois dans la science et les sciences de l'ingénieur	Total	–	6 050 000	–	6 690 000
		Revenu national brut par habitant	Dollars É.-U.	23 527	25 210	–
	Contribution de la R&D à la croissance économique	Pourcentage du PIB	30,4 ^{-1*}	35,4 ^{**}	40,0 ^{***}	40,0 ^{****}
	Valeur industrielle ajoutée par habitant	Dollars É.-U.	–	19 000	–	25 000
	Valeur des exportations de technologie	En millions de dollars É.-U.	2 178	4 032	–	8 000
	Échanges de technologies	Recettes technologiques par rapport aux dépenses	0,43	0,48	0,70	–

-n/+n = les données correspondent au nombre n d'années avant ou après l'année de référence

* contribution moyenne pour la période 1990-2004

** contribution moyenne pour la période 1981-2010

*** contribution moyenne pour la période 2000-2012

**** contribution moyenne pour la période 2013-2017

Remarque : L'Indice composite de l'innovation scientifique et technologique (COSTII) a été mis au point par le Conseil scientifique et technologique national de la République de Corée en 2005. Il compare la capacité d'innovation de 30 pays de l'OCDE.

Source : MEST (2008) ; MSIP (2014b) ; Institut de statistique de l'UNESCO ; MSIP (2013c).

caractéristique de ce troisième plan tient au fait qu'il suggère, pour la première fois, que le gouvernement alloue à la R&D 109 milliards de dollars des États-Unis (92 400 milliards de KRW) sur cinq ans comme capital d'amorçage d'une économie créative (Ministère de la science, des TIC et de la planification [MSIP], 2014). La contribution de la R&D à la croissance économique devrait ainsi passer de 35 % à 40 %. En outre, ce troisième plan entreprend de porter le revenu national brut par habitant à 30 000 dollars des États-Unis et de créer 640 000 emplois dans la recherche et les sciences de l'ingénieur d'ici 2017 (tableau 25.2). Ces chiffres prouvent que les plans actuels du gouvernement s'appuient sur la science et la technologie pour stimuler la croissance nationale, même si certains doutent que ces objectifs puissent tous être atteints pour 2017.

Le *Troisième plan de base* définit cinq stratégies pour atteindre ses objectifs (NSTC, 2013) :

- Augmenter les investissements publics dans la R&D, soutenir la R&D du secteur privé par des mesures d'allègement fiscal et améliorer la planification des nouveaux projets de recherche ;
- Établir cinq domaines stratégiques de développement technologique national (figure 25.2) ;

- Encourager l'inventivité en octroyant, par exemple, des financements supplémentaires à la recherche fondamentale et en invitant 300 éminents scientifiques étrangers à collaborer avec les laboratoires nationaux dans le cadre de séjours temporaires, etc. ;
- Développer l'appui aux petites et moyennes entreprises (PME) afin de les aider à commercialiser les fruits de leurs recherches et de leurs technologies ;
- Créer plus d'emplois en autorisant des « écosystèmes » à soutenir les startups scientifiques et technologiques par des financements, des services de consultation, etc.

Dans le cadre de ces cinq domaines stratégiques, 120 technologies stratégiques au total ont été désignées par le gouvernement, dont 30 sont considérées comme des priorités d'investissement pendant cinq ans. Le gouvernement prévoit que certaines d'entre elles seront technologiquement réalisables d'ici 2017. Toutefois, à la mi-2015, il n'avait pas encore annoncé ses objectifs budgétaires pour 2017. Le Ministère de la science, des technologies de l'information et de la communication (TIC) et de la planification prépare actuellement une feuille de route stratégique qui comprendra un plan de mise en œuvre.

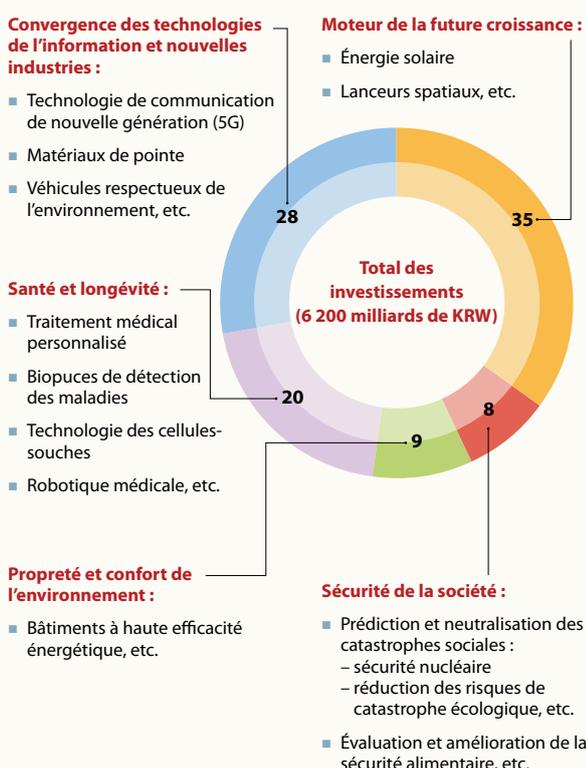
Remaniement des administrations publiques

Plusieurs administrations publiques ont été restructurées entre 2009 et 2013. L'administration de la Présidente Park a notamment créé un Ministère de la science, des TIC et de la planification (MSIP). Celui-ci a hérité du portefeuille de la S&T qui incombait auparavant au Ministère de l'éducation, de la science et de la technologie, en plus d'une partie des compétences en radiodiffusion et communication de la Commission coréenne des communications et de plusieurs attributions du Ministère de l'économie du savoir, renommé Ministère du commerce, de l'industrie et de l'énergie.

Les pouvoirs du Conseil scientifique et technologique national (NSTC) ont été élargis en 2011 pour répondre au besoin de convergence accrue de la science et de la technologie. Ses fonctions de coordination ont été renforcées pour qu'il puisse élaborer, entre autres documents, les *plans de base pour la science et la technologie* et les *Plans de base pour la promotion de la science et de la technologie dans les régions*. Le Conseil détient également un pouvoir délibératif et législatif concernant les grandes orientations de S&T qui lui sont soumises par les différents ministères. Il a par ailleurs reçu la responsabilité d'évaluer les programmes nationaux de R&D et d'établir le budget national dans ce domaine. Enfin, dans un effort de simplification de la coopération entre les pouvoirs publics et le secteur privé, le NSTC est désormais présidé conjointement par le Premier Ministre et par une personne issue du secteur privé, désignée par le chef de l'État (NSTC, 2012).

Figure 25.2 : Technologies stratégiques de la République de Corée pour 2013-2017

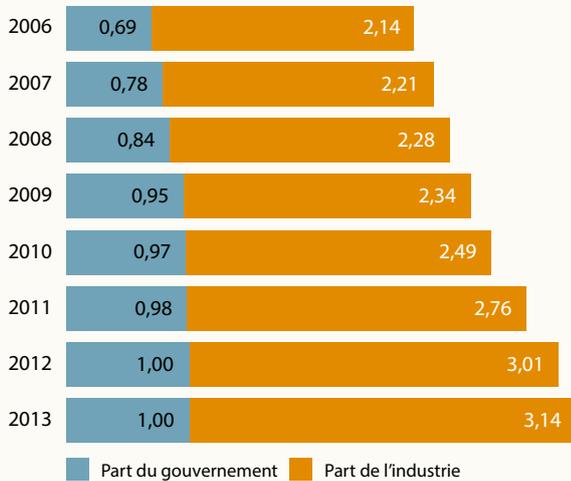
Part du budget (%)



Source : NSTC (2013).

RAPPORT DE L'UNESCO SUR LA SCIENCE

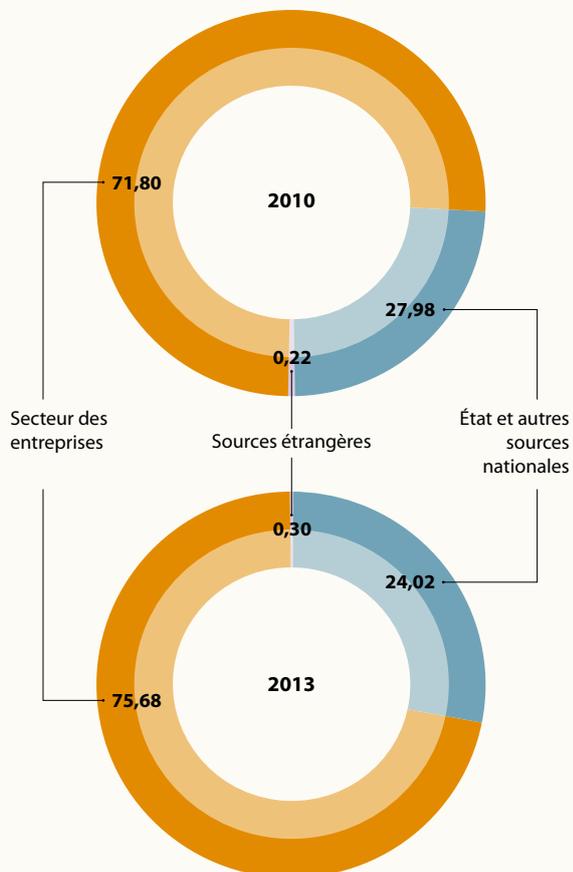
Figure 25.3 : DIRD en République de Corée, par source des fonds et en pourcentage du PIB, 2006-2013 (%)



Remarque : La part publique désigne la R&D financée par l'État, le secteur de l'enseignement supérieur et d'autres sources nationales. Toutefois, à l'exception de celle de l'État, ces différentes contributions sont négligeables.

Source : MSIP (2014b).

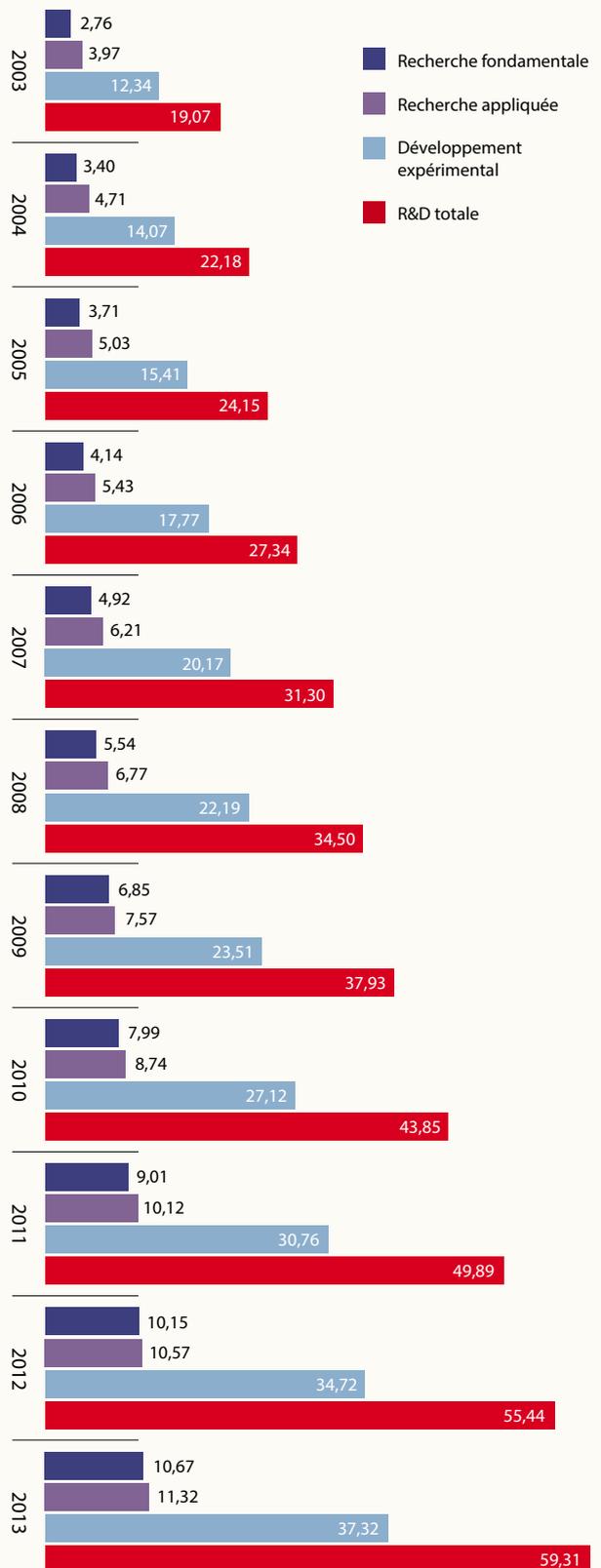
Figure 25.4 : DIRD en République de Corée par source de financement, 2010 et 2013 (%)



Source : MSIP (2014b).

Figure 25.5 : DIRD en République de Corée, par type de recherche, 2003-2013

En milliers de milliards de KRW



Source : MSIP (2014b).

TENDANCES EN MATIÈRE DE R&D

L'objectif de 5 % réalisable d'ici 2017

La R&D financée par l'État et d'autres acteurs nationaux n'a pratiquement pas cessé de croître depuis 1993. En 2008, elle augmentait de 13,3 %⁵ par an. La crise financière mondiale a quelque peu ralenti le taux de croissance, qui s'établissait à 11,4 % en 2010, avant de chuter à 5,3 % en 2014. Ce déclin des financements publics a été compensé par le secteur industriel, qui assume les trois quarts des DIRD et a réussi à augmenter ses propres investissements dans la R&D de 12,4 % par an en moyenne entre 2009 et 2013 (figures 25.3 à 25.5).

En conséquence, le ratio DIRD/PIB a continué sa progression, à un rythme toutefois plus lent que ne l'avait anticipé le deuxième Plan de base pour la science et la technologie. La République de Corée n'a peut-être pas atteint son objectif de consacrer 5 % du PIB aux DIRD en 2012, mais elle est déterminée à y parvenir d'ici 2017 (Kim, 2014).

Augmentation des ressources pour la recherche fondamentale

Les investissements publics dans la recherche fondamentale ont revu leurs priorités depuis 2008, en accordant davantage d'importance à la qualité. Cela a également eu pour effet d'augmenter le volume des fonds alloués. La part des DIRD consacrée à la recherche fondamentale est passée de 15,2 % en 2006 à 18,1 % en 2009, une proportion qui n'a pas évolué depuis. Ce phénomène est en grande partie dû au *Deuxième plan de base pour la promotion de la recherche*, qui a porté le budget de l'État pour la recherche fondamentale de 25,6 % à 35,2 % des DIRD entre 2008 et 2012. Les fonds alloués à des

5. Selon l'Institut de statistique de l'UNESCO, si l'on exclut toute autre source nationale, les dépenses de R&D financées par l'État ont augmenté de 12,9 % en 2009 et en 2010, mais de 2,4 % seulement en 2013.

chercheurs individuels dans ce domaine ont triplé dans le même temps, grimant de 264 milliards à 800 milliards de KRW (soit près de 936 millions de dollars É.-U.) [MSIP, 2014a].

Le gouvernement actuel poursuit cette politique, comme en témoigne le budget accordé à la Ceinture scientifique et économique internationale actuellement en construction à Daejeon. Ce projet ambitieux était inscrit dans le *Plan de base pour une Ceinture scientifique et économique internationale* adopté par le gouvernement Lee en 2011. Le but est de corriger l'impression que la République de Corée, autrefois une économie agricole pauvre, ne doit son nouveau statut de géant industriel qu'à l'imitation, sans chercher à se doter de capacités locales en sciences fondamentales. Un Institut national des sciences fondamentales a ouvert ses portes sur le site en 2011 et un accélérateur d'ions lourds est en construction pour soutenir la recherche fondamentale et la rapprocher davantage du monde des affaires (encadré 25.1). Entre 2013 et 2014, le gouvernement Park a doublé le budget de cette « Ceinture », qui atteint aujourd'hui 210 milliards de KRW (environ 246 millions de dollars É.-U.) [Kim, 2014].

L'accélérateur d'ions lourds devrait aider les scientifiques coréens à améliorer leur productivité dans le domaine de la physique, qui a peu évolué depuis 2008, contrairement à la biologie (figure 25.6).

Des efforts pour développer l'autonomie régionale en matière de R&D

Le troisième *Plan national pour le développement régional de la science et de la technologie 2008-2012* a bénéficié d'une part d'investissement beaucoup plus importante que ses prédécesseurs. Le budget de R&D dans les régions a été multiplié par 15 entre 2008 et 2013, s'élevant à 76 194 milliards de KRW (environ 89,2 milliards de dollars É.-U.), contre 4 689 milliards de KRW (environ

Encadré 25.1 : La Silicon Valley de la République de Corée

La République de Corée a cessé de se concentrer sur la technologie de rattrapage pour investir dans un pôle d'envergure mondiale dédié à la science et aux affaires. Née en 2011, la Ceinture scientifique et économique internationale est située à Daejeon et dans sa région, à moins d'une heure de Séoul en TGV. Il s'agit du plus grand complexe de recherche du pays, qui regroupe 18 universités, plusieurs parcs scientifiques et des dizaines de centres de recherche aussi bien privés que publics.

Son fleuron sera un accélérateur d'ions lourds, attendu pour 2021, qui rejoindra l'établissement de recherche polyvalent désormais dénommé RAON. Les

chercheurs pourront y mener des recherches de pointe dans les sciences fondamentales qui devraient permettre de découvrir des isotopes rares. RAON sera basé dans les locaux de l'Institut de recherche fondamentale, actuellement en construction, qui devrait ouvrir ses portes en 2016. L'Institut prévoit d'attirer des scientifiques de réputation mondiale et de cultiver un environnement assurant l'autonomie maximale des chercheurs. Il ambitionne de se classer parmi les 10 meilleurs instituts de recherche fondamentale au monde ayant un impact mesurable sur la société d'ici 2030.

Afin de favoriser la synergie et la convergence de la recherche fondamentale et des affaires, les

entreprises de haute technologie et les plus grandes sociétés sont invitées à se regrouper autour de pôles tels que l'Institut coréen de recherche fondamentale.

Il s'agit, à terme, de bâtir une cité internationale combinant la science, l'éducation, la culture et les arts, où la créativité, la recherche et l'innovation pourront prospérer, comme c'est le cas aux États-Unis dans la Silicon Valley ou dans des villes comme Boston (États-Unis), Cambridge (Royaume-Uni) ou Munich (Allemagne).

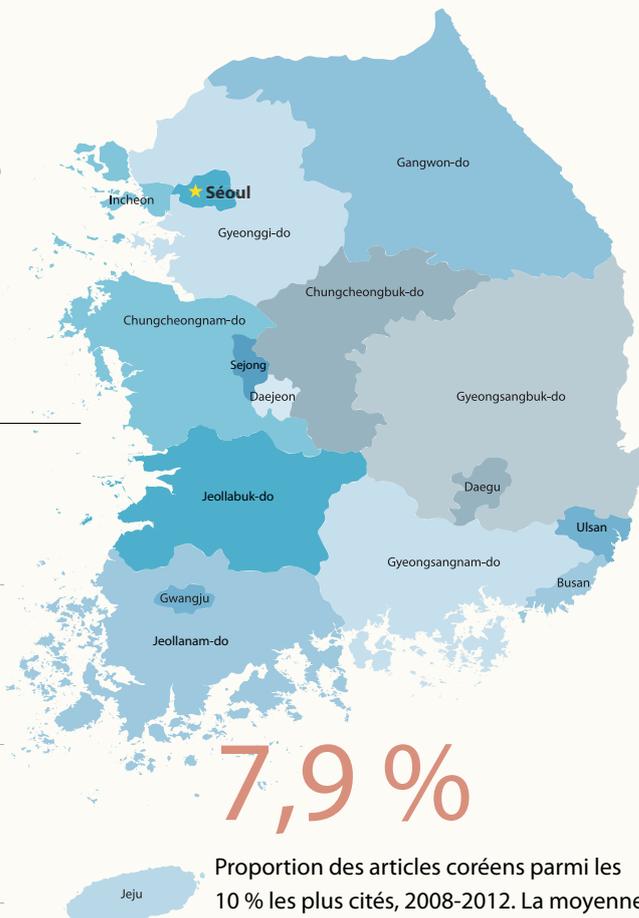
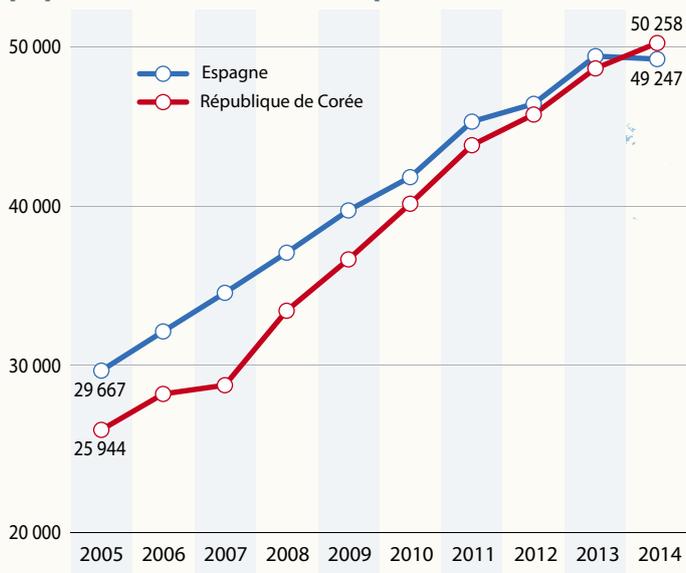
Source : NTSC (2013), www.isbb.or.kr/index_en.jsp, <http://ibs.re.k>

Figure 25.6 : Tendances en matière de publications scientifiques en République de Corée, 2005-2014

0,89

Taux moyen de citation des publications coréennes, 2008-2012
La moyenne est de 1,08 pour l'OCDE et de 1,02 pour le G20

Les publications coréennes ont presque doublé depuis 2005, devançant celles de l'Espagne dont la population est de taille comparable



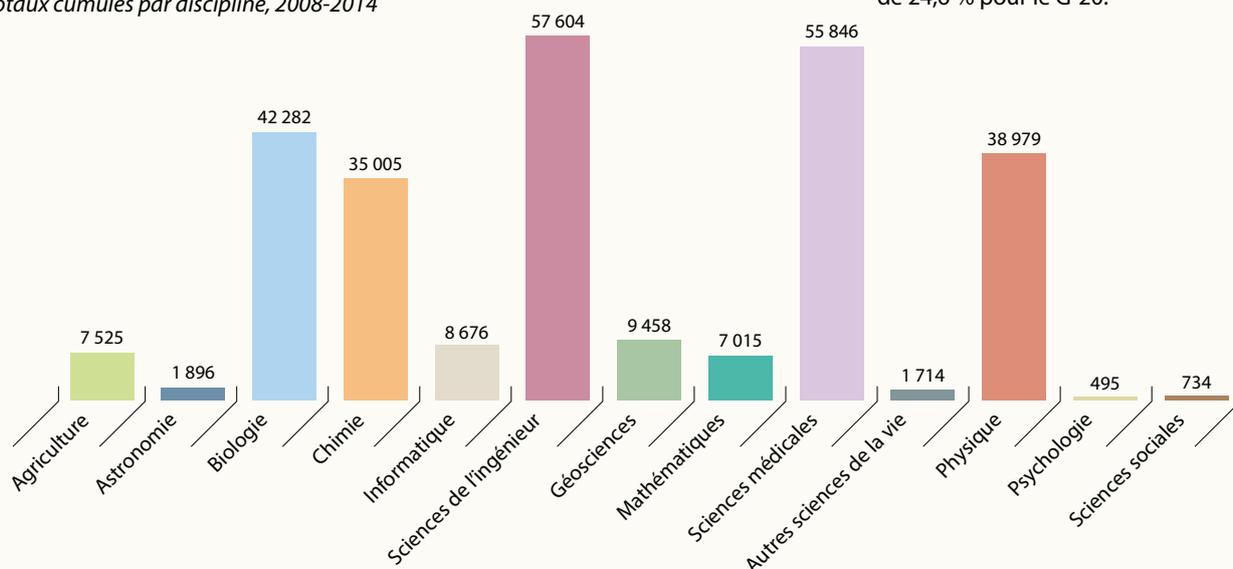
7,9 %

Proportion des articles coréens parmi les 10 % les plus cités, 2008-2012. La moyenne est de 11,1 % pour l'OCDE et de 10,2 % pour le G-20.

27,6 %

Pourcentage des articles coréens ayant au moins un coauteur étranger, 2008-2014. La moyenne est de 29,4 % pour l'OCDE et de 24,6 % pour le G-20.

Les scientifiques coréens publient surtout dans les domaines de l'ingénierie, de la physique, de la chimie et des sciences de la vie
Totaux cumulés par discipline, 2008-2014



Les États-Unis demeurent le principal partenaire de la République de Corée, devant le Japon et la Chine
Principaux partenaires étrangers, 2008-2014 (nombre d'articles)

	1 ^{er} partenaire	2 ^e partenaire	3 ^e partenaire	4 ^e partenaire	5 ^e partenaire
République de Corée	États-Unis (42 004)	Japon (12 108)	Chine (11 993)	Inde (6 477)	Allemagne (6 341)

Source : Plate-forme de recherche Web of Science de Thomson Reuters. Science Citation Index Expanded ; traitement des données par Science-Metrix.

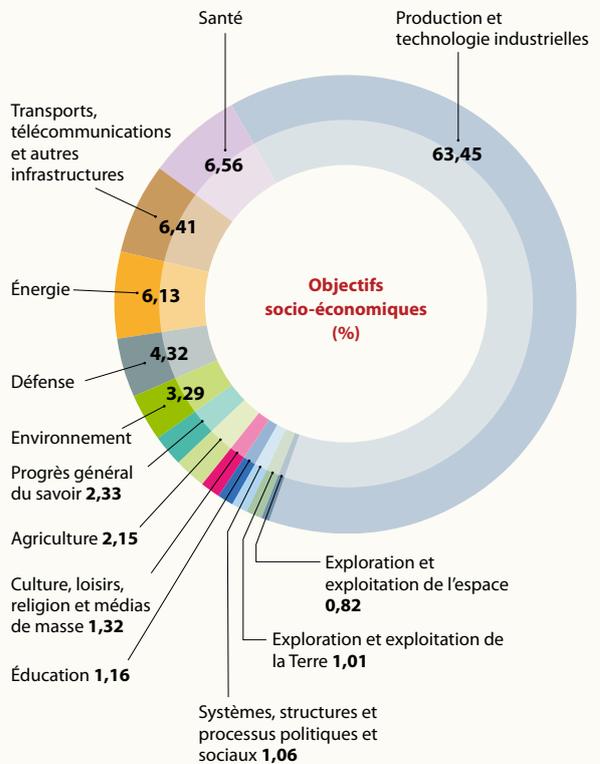
5,9 milliards de dollars É.-U.) en 2008. Ce budget ne tient pas compte de Séoul ni de Daejeon, où se situe Daedeok Innopolis, fief de la communauté coréenne de recherche dans les hautes technologies. Une grande partie des fonds a servi à la construction d'infrastructures de R&D (MSIP, 2013a). Il convient toutefois de relativiser cette augmentation. En effet, la part des investissements régionaux en R&D par rapport aux DIRD est restée stable, à environ 45 % du total, pendant cette période. Malgré l'injection massive de fonds, une évaluation publique de la mise en œuvre du troisième plan a conclu que les collectivités régionales continuaient de dépendre à l'excès des financements du gouvernement central en matière de R&D, et que la R&D régionale restait très improductive (MSIP, 2014a).

En conséquence, le quatrième *Plan national pour le développement régional de la science et de la technologie 2013-2017* s'est fixé comme objectif de renforcer l'autonomie et la responsabilité des régions en matière de R&D. Il envisage la possibilité de décentraliser des budgets inclusifs dans ce domaine pour les confier aux autorités régionales et d'améliorer les capacités régionales de planification et de gestion de la R&D (MSIP, 2014a).

La production industrielle et la technologie dominant encore la R&D

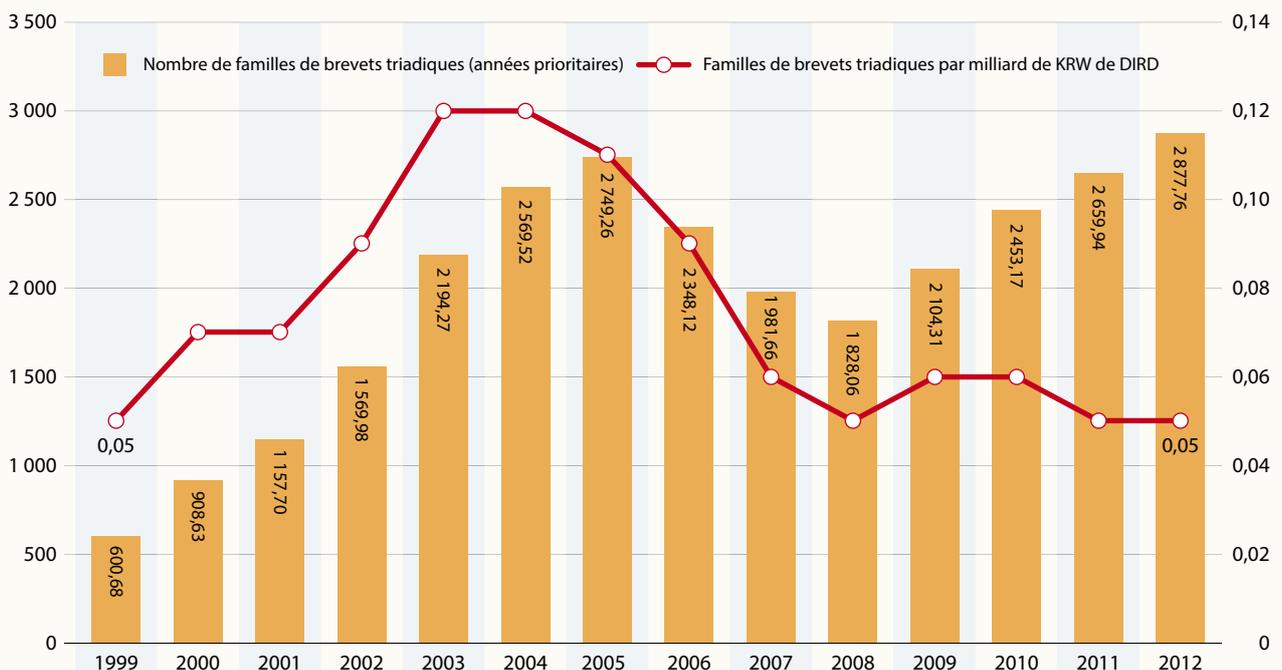
Malgré la réorientation en faveur de la recherche fondamentale, la production industrielle et la technologie représentaient encore deux tiers des DIRD en 2013 (figure 25.7). On notera que les investissements de R&D dans la santé et l'environnement ont augmenté de plus de 40 % entre 2009 et 2012.

Figure 25.7 : DIRD en République de Corée par objectif socio-économique, 2013 (%)



Source : MSIP (2014b).

Figure 25.8 : Dépôts dans les familles de brevets triadiques en République de Corée, 1999-2012



Source : MSIP (2014b).

RAPPORT DE L'UNESCO SUR LA SCIENCE

Quant au nombre de centres privés de R&D, il a augmenté de 50 % en deux ans, passant de 20 863 en 2010 à 30 589 en 2012. Depuis 2004, plus de 90 % des instituts de recherche d'entreprise sont dirigés par des PME et des sociétés de capital risque, même si les grands conglomérats représentaient 71 % de l'ensemble des investissements privés en R&D en 2009 et 74 % en 2012. Cela montre que les investissements en R&D en Corée sont le fait d'une petite poignée de grandes entreprises, bien que les PME et les sociétés de capital-risque jouent un rôle essentiel dans la création et le fonctionnement des centres de R&D.

Forte hausse des brevets nationaux et internationaux

Le nombre de brevets nationaux déposés a plus que doublé entre 2009 et 2013, passant de 56 732 à 127 330 (Office coréen de la propriété intellectuelle [KIPO], 2013), ce qui relève de l'exploit, en particulier au lendemain de la crise financière mondiale. En 2013, les Coréens occupaient la troisième place (14 548) au classement du nombre de brevets déposés auprès de l'Office des brevets et des marques des États-Unis, derrière le Japon (51 919) et l'Allemagne (15 498).

Le pays a également enregistré une hausse au niveau des familles de brevets triadiques (qui regroupe les dépôts auprès des offices de brevets d'Europe, du Japon et des États-Unis), même si le ratio par milliard de KRW consacré aux DIRD a baissé (figure 25.8). Les inventeurs coréens n'en étaient pas moins classés quatrième en 2012.

Les échanges liés à la technologie ont doublé

Le volume d'échanges liés à la technologie a doublé entre 2008 et 2012, passant de 8,2 à 16,4 milliards de dollars des États-Unis. La balance commerciale, que l'on peut calculer en

rapportant les exportations aux importations de technologie, a progressé, passant de 0,45 en 2008 à 0,48 en 2012 (MSIP, 2013b). Même si cette augmentation du volume d'échanges suppose la participation active de la République de Corée au secteur mondial de l'innovation, elle conserve sur le marché international des technologies un important déficit qu'elle s'efforce de corriger.

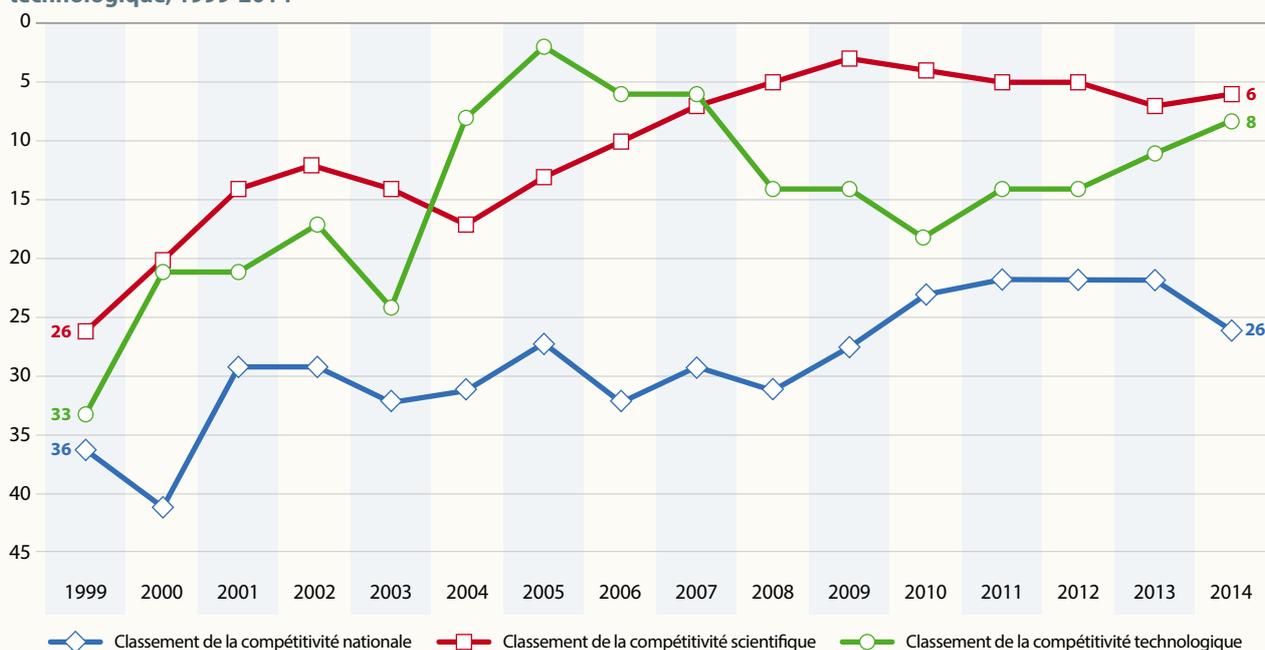
Le volume d'exportations coréennes de produits de haute technologie (143 milliards de dollars É.-U.) est comparable à celui de Singapour (141 milliards de dollars É.-U.) et supérieur à celui du Japon (110 milliards). Six de ces exportations sur dix entrent dans la catégorie des produits électroniques et de télécommunications ; les exportations dans ce secteur ont même augmenté, passant de 66,8 à 87,6 milliards de dollars des États-Unis entre 2008 et 2013.

La plupart des pays ont connu une baisse de leurs exportations de produits de haute technologie en 2009, après la crise financière mondiale. Cependant, si la République de Corée et Singapour s'en sont rapidement remis, le volume est resté inchangé au Japon et il n'est pas encore reparti à la hausse aux États-Unis (où les exportations ont régressé, passant de 237 milliards de dollars É.-U. en 2008 à seulement 164 milliards de dollars É.-U. cinq ans plus tard).

De nets progrès dans la compétitivité technologique

En 2014, la République de Corée pointait à la sixième place du classement pour la compétitivité scientifique, et à la huitième place pour la compétitivité technologique, selon l'Institut de développement du management, établi en Suisse. Si sa position dans ces deux domaines s'est considérablement améliorée depuis le début du siècle, c'est surtout en matière de

Figure 25.9 : Évolution du score de la République de Corée au classement de la compétitivité scientifique et technologique, 1999-2014

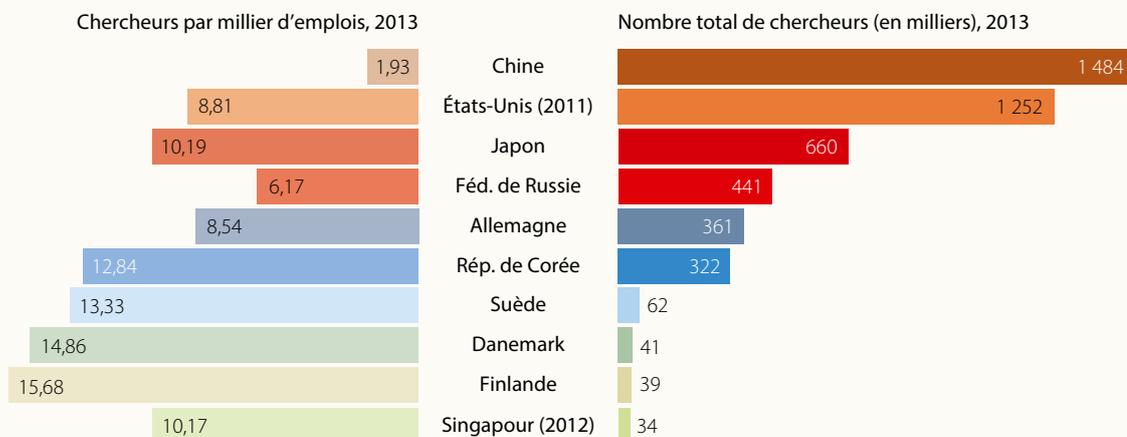


Source : IMD (2014) *World Competitiveness Yearbook*, Institut de développement du management : Lausanne (Suisse).

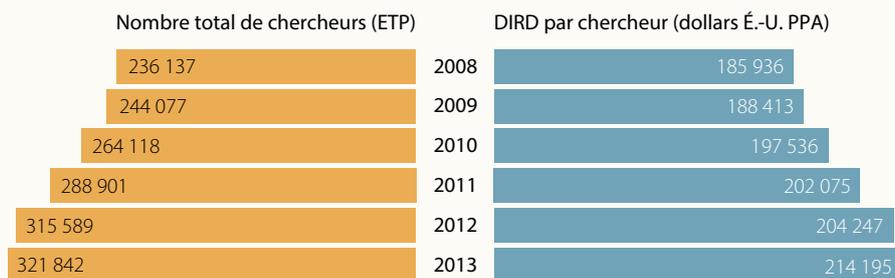
Figure 25.10 : Tendances parmi les chercheurs coréens (ETP), 2008-2013

La République de Corée enregistre l'une des plus fortes densités de chercheurs au monde

Les données des autres pays sont indiquées à titre de comparaison



Le budget par chercheur a augmenté depuis 2008



Source : OCDE (2015), Principaux indicateurs de la science et de la technologie.

compétitivité technologique que la Corée a progressé depuis cinq ans. Le pays est particulièrement performant en matière de technologies de communication. Ainsi, il s'est classé 14^e en 2014 pour le coût à la minute des télécommunications mobiles, alors qu'il était 33^e l'année précédente. Les autres indicateurs examinés restent toutefois peu convaincants. Par exemple, sur le plan de la coopération technologique entre entreprises, la Corée pointe à la 39^e place, et elle a reculé de la 38^e à la 58^e place, sur la même période, en ce qui concerne les questions de cybersécurité. Ces résultats rejoignent la baisse de la productivité scientifique dans l'informatique observée depuis quelques années.

TENDANCES EN MATIÈRE DE RESSOURCES HUMAINES

La Corée se classe désormais sixième pour le nombre de chercheurs

Le nombre de chercheurs en équivalent temps plein (ETP) a nettement progressé entre 2008 et 2013, passant de 236 137 à 321 842 (figure 25.10). Cela permet à la République de Corée de pointer à la sixième place du classement pour

cet indicateur, derrière la Chine, les États-Unis, le Japon, la Fédération de Russie et l'Allemagne. Surtout, elle compte plus de chercheurs par million d'habitants que tous les pays qui la précèdent : 6 533 en 2013. En termes de densité de chercheurs, elle n'est devancée que par Israël et certains pays scandinaves. Par ailleurs, grâce à l'augmentation régulière du ratio DIRD/PIB, les investissements par chercheur ont pu suivre la progression des effectifs, et même s'élever légèrement, de 186 000 à 214 000 dollars PPA entre 2008 et 2013 (figure 25.10).

Les femmes encore minoritaires parmi les scientifiques coréens

En 2008, un chercheur sur six seulement (15,6 %) était une femme. La situation s'est un peu améliorée depuis (18,2 % en 2013), mais la République de Corée est encore très en retard par rapport aux chefs de file de cet indicateur, l'Asie centrale et l'Amérique latine, où l'on compte environ 45 % de chercheuses, même si elle devance le Japon sur ce point (14,6 % en 2013). En ce qui concerne la rémunération des chercheurs, l'écart entre les sexes est colossal (39 %). C'est le plus important des pays de l'OCDE. Le Japon se classe juste derrière, avec 29 %.

RAPPORT DE L'UNESCO SUR LA SCIENCE

Conscient du problème, le gouvernement a lancé en 2011 un *Deuxième plan de base pour les femmes scientifiques et ingénieurs (2009-2013)*, qui décrit des mesures favorisant leur avancement de carrière et rendant les environnements de travail plus accueillants pour elles. En 2011, les centres scientifiques et technologiques pour les femmes ouverts dans plusieurs universités ont fusionné pour créer le Centre pour les femmes employées dans la science, l'ingénierie et la technologie (WISSET). Celui-ci élabore des politiques visant à mieux intégrer les femmes dans ces filières. En mars 2014, le Centre a organisé un Forum de l'innovation sensible au genre qui a rassemblé des experts coréens et des attachés scientifiques d'ambassade des deux sexes à Séoul. Fin 2015, il accueillera également le prochain Sommet sur le genre, toujours à Séoul, après les premières éditions organisées en Europe et aux États-Unis depuis 2011. Ce sera le premier événement de cette nature en Asie.

Des mesures pour encourager l'inventivité

Le gouvernement a compris que pour développer les capacités d'innovation nationales, il faut stimuler la créativité des jeunes (MSIP, 2013b). À cette fin, il a défini plusieurs stratégies destinées à faire « renaître les sciences naturelles et les sciences de l'ingénieur ». Plusieurs ministères ont pris conjointement des « mesures pour encourager l'inventivité » visant à atténuer l'importance accordée aux diplômes et à promouvoir une nouvelle culture où l'on encourage et respecte la créativité personnelle. Un exemple de ces mesures est le projet Da Vinci, qui est expérimenté dans certaines écoles primaires et secondaires en vue de mettre au point des classes de conception nouvelle, où les élèves sont incités à exercer leur imagination et où est remis à l'honneur un enseignement fondé sur la recherche et l'expérience pratiques.

Le gouvernement promeut également le projet Académie en libre accès, en collaboration avec l'Institut supérieur coréen de science et technologie et d'autres universités, afin

d'instaurer une plateforme en ligne sur laquelle les étudiants peuvent étudier et discuter avec les professeurs. Il est prévu que les formations en ligne soient accessibles à tous ceux qui souhaitent étudier et de les intégrer à un système de comptabilisation des crédits universitaires, pour que les crédits obtenus par les étudiants ayant suivi ces formations soient reconnus.

Le *Deuxième plan de base pour renforcer les ressources humaines dans la science et les sciences de l'ingénieur (2011-2015)* vise à développer les ressources humaines dans les domaines de la science et de la technologie en mettant l'accent sur le renforcement de la créativité, dont la portée devrait s'étendre à l'enseignement primaire et secondaire. Le gouvernement promeut les études scientifiques, techniques, littéraires, mathématiques et d'ingénieur afin de favoriser la convergence de ces filières et d'aider les étudiants à faire face aux futurs enjeux économiques et sociaux. Le projet Brain Korea 21+ a été mis en œuvre dans le cadre de ce plan (encadré 25.2). Le gouvernement a également étendu son soutien financier aux jeunes chercheurs : le nombre de projets retenus par l'État est passé de 178 (10,8 milliards de KRW) en 2013 à 570 (28,7 milliards de KRW) en 2014.

D'après les *Prévisions à moyen et long terme de l'offre et de la demande de ressources humaines dans la science et la technologie (2013-2022)*, le pays connaîtra un excédent de 197 000 diplômés de licence et de 36 000 diplômés de master en 2022, mais manquera alors de 12 000 titulaires de doctorat.

L'industrie ayant plus besoin que par le passé d'employés ayant suivi une formation scientifique et technologique, des mesures politiques devront corriger ce décalage. Par exemple, le gouvernement projette de réaliser un exercice prévisionnel centré sur les besoins en ressources humaines dans les technologies émergentes, pour rattraper le manque de main-d'œuvre prévu dans ces domaines.

Encadré 25.2 : Brain Korea 21+ : la suite

Le *Rapport de l'UNESCO sur la science 2010* avait suivi l'évolution du projet Brain Korea, qui avait été renouvelé en 2006 pour six années supplémentaires. Dans le cadre de ce projet, les universités et les écoles supérieures qui souhaitaient bénéficier des financements de l'État étaient obligées de s'organiser elles-mêmes en consortiums de recherche. L'objectif était d'encourager une recherche d'excellence.

Le principe semble avoir fonctionné, car les résultats et la production des écoles

comme des facultés participantes se sont effectivement améliorés. Ainsi, le nombre d'articles publiés par des universitaires (personnel et étudiants de master) est passé de 9 486 en 2006 à 16 428 en 2013. Surtout, le facteur d'impact par article a lui aussi progressé, de 2,08 en 2006 à 2,97 en 2012 (NSTC, 2013).

Fort de ce succès, le projet a été prolongé pour six années de plus en 2013, sous le nom de Brain Korea 21+. Il a reçu la première année une dotation de 252 milliards de KRW (environ 295 millions de dollars É.-U.).

Alors que le projet initial visait à augmenter la quantité de R&D réalisée, Brain Korea 21+ entend améliorer la qualité aussi bien de l'enseignement que de la recherche dans les universités locales, ainsi que leur capacité de gestion des projets. D'ici 2019, le projet espère avoir sensiblement augmenté ses effectifs de master et de doctorat agréés, afin de former les jeunes talents indispensables à l'avènement d'une économie plus créative.

Source : <https://bkplus.nrf.re.kr>.

Une ville de l'économie créative

La « Ville de l'économie créative⁶ » est un exemple parmi d'autres des plateformes en ligne et hors ligne créées par le gouvernement Park pour que des particuliers puissent partager et commercialiser leurs idées. Des professionnels des secteurs concernés tiennent lieu de mentors, dispensant des conseils juridiques sur les droits de propriété intellectuelle et autres questions et mettant en relation les nouveaux innovateurs avec des entreprises capables de commercialiser leurs idées.

Le Centre d'innovation pour l'économie créative constitue un autre exemple. Ce centre public est situé à Daejeon et Daegu et sert d'incubateur d'entreprises.

Ces initiatives suscitent toutefois une certaine controverse, car d'aucuns estiment que le gouvernement pousse trop loin l'interventionnisme. La principale question est de savoir si l'entrepreneuriat prospérera davantage avec l'aide de l'État ou s'il vaut mieux laisser les entrepreneurs livrés à eux-mêmes sur le marché.

D'après une étude menée par la Fédération coréenne des petites et moyennes entreprises en 2014, les adhérents à la Fédération jugeaient le niveau d'entrepreneuriat de la République de Corée assez faible⁷. Il est encore trop tôt à ce stade pour déterminer si les efforts du gouvernement ont réussi à stimuler l'innovation.

Une démarche de coopération plus globale

Les scientifiques coréens participent à des projets et échanges internationaux depuis plusieurs années. Ainsi, quelque 118 scientifiques ont collaboré avec l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) en 2013.

La République de Corée est également associée à un projet de construction d'un réacteur expérimental thermonucléaire international en France, dans lequel elle a investi près de 278 milliards de KRW de 2012 à 2014. Le gouvernement a également financé la participation de plus de 40 chercheurs coréens au septième programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et le développement technologique (2007-2013) à hauteur de 20 millions de KRW (environ 23 000 dollars É.-U.) [MSIP, 2012].

Il encourage par ailleurs la collaboration des Coréens à des laboratoires d'envergure mondiale au travers d'un programme national, le Programme des laboratoires de recherche mondiaux, lancé en 2006. Chaque année, le MSIP et la Fondation nationale de la recherche invitent des instituts de recherche coréens à répondre à leurs appels à propositions de projets. Ces propositions peuvent concerner les sciences fondamentales ou des filières technologiques, pour autant que la thématique de la recherche nécessite de collaborer avec des laboratoires étrangers. Les projets conjoints retenus peuvent se voir décerner chaque année jusqu'à 500 millions de KRW (environ 585 000 dollars É.-U.) pendant une durée maximale de six ans. Le nombre de projets impliquant des laboratoires de recherche mondiaux a progressé de 7 en 2006 à 48 en 2013 (MSIP, 2014a).

Le gouvernement actuel tient particulièrement à ce que le secteur privé développe les technologies de base en investissant dans des entreprises étrangères. Le *Plan national pour la coopération internationale dans les domaines de la science, de la technologie et des TIC* (2014) vise précisément cet objectif. Il repose avant tout sur la création d'un Centre coréen de l'innovation qui jouera un rôle d'appui auprès des chercheurs et des entrepreneurs coréens désireux d'investir à l'étranger, tout en essayant de convaincre les investisseurs étrangers de s'intéresser à la Corée (encadré 25.3).

6. <https://www.creativekorea.or.kr>.

7. <http://economy.hankooki.com/lpage/industry/201410/e20141028102131120170.htm>.

Encadré 25.3 : Le Centre coréen de l'innovation

Fondé en mai 2014 dans le cadre de la nouvelle « économie créative », le Centre coréen de l'innovation encourage les exportations coréennes et l'internationalisation des chercheurs coréens.

Il incite également les sociétés de capital risque et les PME à se lancer à l'international. Pour stimuler l'établissement de réseaux et de plateformes communes de coopération, il ouvre actuellement des bureaux dans l'Union européenne (Bruxelles), aux États-Unis (Silicon Valley et Washington), en Chine et dans la Fédération de Russie, en plus de ses bureaux coréens.

Le Centre coréen de l'innovation est régi conjointement par la Fondation nationale de la recherche, qui assure le secrétariat, et par l'Agence nationale de promotion de l'industrie des technologies de l'information. Sa mission est alignée sur les cinq stratégies définies en 2014 par le *Plan national pour la coopération internationale dans les domaines de la science, de la technologie et des TIC* :

- Créer des liens à l'échelle du système pour soutenir la coopération internationale et le commerce à l'étranger ;
- Renforcer l'appui aux PME qui se lancent à l'international ;

- Renforcer les capacités d'innovation en développant des ressources humaines de réputation internationale dans la STI ;
- Renforcer la coopération et les partenariats internationaux dans la science, la technologie et les TIC ;
- Créer des systèmes de gestion plus performants pour faire face à la demande internationale.

Source : www.msip.go.kr.

Certaines formes d'aide internationale intègrent également la science et la technologie, à l'instar du programme du Corps de techniciens pour la paix, qui finance les recherches postdoctorales. Un autre exemple réside dans le projet actuellement mis en œuvre par le gouvernement du Viet Nam pour créer un Institut vietnamo-coréen de la science et de la technologie. Le gouvernement prévoit également de créer des « centres de perfectionnement scientifique et technologique » dans les pays en développement, afin d'assurer la gestion postérieure des projets, notamment les services de conseil et l'éducation. Par exemple, le gouvernement a créé au Cambodge un Centre d'innovation sur l'eau (iWc) pour stimuler la R&D cambodgienne axée sur la distribution d'eau salubre et servir de base pour l'aide internationale de la République de Corée en matière de science et de technologie. Le budget total de l'État pour cette forme d'aide internationale devrait passer de 8,2 milliards à 28,1 milliards de KRW (environ 32,9 millions de dollars É.-U.) entre 2009 et 2015 (Kim, 2011).

OBJECTIFS PRINCIPAUX DE LA RÉPUBLIQUE DE CORÉE

- Porter les DIRD à 5 % du PIB en 2017, contre 4,03 % en 2012 ;
- Faire en sorte que les PME exploitent 85 % de leurs capacités de compétitivité technologique d'ici 2017, contre 75 % en 2011 ;
- Porter le soutien aux PME à 18 % du budget public de R&D en 2017, contre 12 % en 2012 ;
- Faire progresser la part de la recherche fondamentale dans le budget public de 32 % en 2012 à 40 % en 2017 ;
- Faire progresser la part des investissements publics dans l'amélioration de la qualité de vie grâce à la R&D de 15 % en 2012 à 20 % en 2017 ;
- Porter le nombre d'emplois dans la S&T à 6,69 millions d'ici 2017 (contre 6,05 millions auparavant) ;
- Faire progresser la part des activités de démarrage d'entreprises de 7,8 % en 2012 à 10 % en 2017 ;
- Porter le nombre de titulaires de doctorat à 0,6 % de la population en 2017, contre 0,4 % en 2012 ;
- Faire progresser la valeur ajoutée industrielle par habitant de 19 000 dollars des États-Unis en 2012 à 25 000 dollars des États-Unis en 2017 ;
- Commercialiser la technologie de piégeage et de stockage du dioxyde de carbone d'ici 2020 ;
- Doubler la valeur des exportations de produits technologiques pour atteindre 8 000 millions de dollars des États-Unis en 2017, contre 4 032 millions de dollars des États-Unis en 2012.

CONCLUSION

Une nouvelle orientation en faveur de l'entrepreneuriat et de la créativité

La République de Corée s'est remarquablement bien sortie de la crise financière mondiale depuis 2008. Ce succès ne doit cependant pas masquer le fait que le pays a dépassé son modèle de rattrapage. La Chine et le Japon sont en concurrence avec la technologie coréenne sur les marchés mondiaux, et les exportations baissent avec l'évolution de la demande vers une croissance verte.

Le gouvernement a décidé de faire face à ce contexte mondial de plus en plus compétitif en augmentant ses investissements dans la R&D, en renforçant le secteur manufacturier et en développant de nouvelles industries créatives. Les investissements coréens dans la R&D ont déjà sensiblement augmenté, mais il n'est pas certain aujourd'hui que cela ait produit le résultat désiré. Peut-être ces investissements ont-ils atteint un point où la croissance marginale des résultats de la R&D est proche de zéro. La République de Corée devrait donc maintenant optimiser la gestion de son système d'innovation national afin de tirer pleinement parti de cette augmentation des investissements.

Sans restructuration ajustée de l'industrie et du système d'innovation correspondant, l'injection de fonds dans la R&D peut ne pas produire de meilleurs résultats. Selon la théorie des systèmes d'innovation, la productivité totale d'un système d'innovation national est un facteur de changement décisif, mais il est aussi relativement difficile de transformer le système en soi, car il tend à être un « écosystème » qui cherche surtout à relier les différents acteurs par des relations et des processus.

Le pays s'efforce de présent de devenir plus entreprenant et créatif, processus qui implique de modifier la structure même de son économie. Jusqu'ici, il s'était appuyé sur de vastes conglomérats tels que Hyundai (automobile) et Samsung ou LG (électronique) pour stimuler la croissance et les recettes d'exportation. En 2012, ces conglomérats représentaient encore les trois quarts des investissements privés dans la R&D, une proportion en hausse par rapport aux trois années précédentes (KISTEP, 2013). Le défi sera de doter le pays de ses propres startups de haute technologie et de promouvoir une culture de la créativité dans les petites et moyennes entreprises. Il faudra aussi faire des régions des pôles d'activité créative en leur offrant l'infrastructure financière et les outils de gestion qui leur permettront d'accroître leur autonomie.

En résumé, l'objectif du gouvernement d'instaurer une économie créative reflète un consensus croissant : la croissance et la prospérité futures de la République de Corée dépendront de sa capacité à devenir un leader mondial du développement et de la commercialisation de nouveaux produits, services et modèles économiques innovants.

RÉFÉRENCES

- IMD (2014) *World Competitiveness Yearbook*. Institut de développement du management : Lausanne (Suisse).
- Kim, I. J. (2014) *Government Research and Development Budget Analysis in the 2014 Financial Year*, Institut coréen d'évaluation et de planification scientifique et technologique : Séoul.
- Kim, K. K. (2011) *Vision and Assignments for Korean Science and Technology Overseas Development Assistance for the Post Jasmine era*. Institut des politiques scientifiques et technologiques : Séoul.
- KIPO (2013) *Intellectual Property Statistics for 2013*. Office coréen de la propriété intellectuelle : Daejeon.
- KISTEP (2013) *Status of Private Companies R&D Activities in Korea*. Institut coréen d'évaluation et de planification scientifique et technologique : Séoul.
- Ministère de l'éducation, de la science et de la technologie (2011) *Science and Technology Yearbook 2010*. Ministère coréen de l'éducation, de la science et de la technologie : Séoul.
- Ministère de l'éducation, de la science et de la technologie (2008) *Second Basic Plan for Science and Technology, 2008–2013*. Ministère de l'éducation, de la science et de la technologie : Séoul.
- Ministère de la science, des TIC et de la planification (2014a) *Science and Technology Yearbook 2013*. Ministère coréen de la science, des TIC et de la planification : Gwacheon.
- Ministère de la science, des TIC et de la planification (2014b) *Survey of Research and Development in Korea 2013*. Ministère coréen de la science, des TIC et de la planification : Gwacheon.
- Ministère de la science, des TIC et de la planification (2013a) *Fourth National Plan for the Promotion of Regional Science and Technology*, communiqué de presse. Ministère coréen de la science, des TIC et de la planification : Gwacheon.
- Ministère de la science, des TIC et de la planification (2013b) *Statistical Report on the Technology Trade on Korea in Accordance with the OECD Technology Balance of Payments Manual*. Ministère coréen de la science, des TIC et de la planification : Gwacheon.
- Ministère de la science, des TIC et de la planification (2013c) *Survey of Research and Development in Korea 2012*. Ministère coréen de la science, des TIC et de la planification : Gwacheon.
- Ministère de la science, des TIC et de la planification et KISTEP (2014) *Government Research and Development Budget Analysis in the 2014 Financial Year*. Ministère coréen de la science, des TIC et de la planification et Institut coréen d'évaluation et de planification scientifique et technologique : Séoul.
- NSTC (2013a) *Troisième plan de base pour la science et la technologie*. Conseil scientifique et technologique national : Gwacheon.
- NSTC (2013b) *Science and Technology Yearbook 2012*. Conseil scientifique et technologique national : Gwacheon.
- NSTC (2012) *Science and Technology Yearbook 2011*. Conseil scientifique et technologique national : Gwacheon.

Deok Soon Yim, né en 1963 en République de Corée, est titulaire d'un doctorat en études commerciales de l'École des hautes études de l'Université Chung-Aung à Séoul. Il est directeur de recherche à l'Institut de politique scientifique et technologique (STEPI) de Sejong. Ses recherches sont principalement axées sur les parcs scientifiques et technologiques, les pôles d'innovation régionaux et la mondialisation de la R&D. Il a été consultant pour le gouvernement coréen lors de la création de la Cité des sciences de Daedeok, devenue par la suite Daedeok Innopolis.

Jaewon Lee, né en 1984 en République de Corée, est chercheur à l'Institut de politique scientifique et technologique (STEPI) de Sejong. Avant de rejoindre le STEPI en 2014, il a mené des recherches au sein de l'Institut international de recherche sur la paix de Stockholm, grâce à une bourse versée par la Korean Foundation. Il est titulaire d'un Master en études internationales délivré par l'École de hautes études internationales de l'Université nationale de Séoul.