



Poste : Pékin

Date d'actualisation : 31 août 2013

## Fiche Pays « RECHERCHE » *CHINE continentale*

### I. Structure de la recherche et de la technologie

Les autorités chinoises considèrent que la recherche, le développement et l'innovation (R&D&I) constituent à la fois un moteur de l'économie, un moyen susceptible de permettre au pays de relever les défis auxquels il se trouve confronté (environnement, énergie, transports, communications, santé, etc.) et un outil de rayonnement international. Les investissements humains et financiers, très importants, sont en progression constante (part du PIB consacrée à la recherche égale à 1 % en 2000, estimée à 1,97 % en 2012, avec un objectif de 2,5 % à l'horizon 2020).

Aux côtés du MOST (Ministère pour la science et la technologie), plusieurs ministères, plusieurs académies et un grand nombre d'organismes participent activement à la mise en œuvre de la politique scientifique et technologique du pays au niveau national, leur action étant complétée par un fort soutien des autorités régionales (celles-ci fournissent aujourd'hui globalement la moitié du soutien financier public).

Le monde de l'entreprise représente le principal acteur dans l'exécution de la recherche (73,4 % des dépenses nationales de recherche en 2010), avec pour conséquence une très forte orientation de la recherche vers les activités proches du marché, au détriment de la recherche fondamentale.

Les autorités chinoises accordent une attention toute particulière au renforcement des activités de recherche en amont, au développement de l'innovation indigène, au renforcement des liens entre les différents acteurs de la recherche, à l'amélioration de la formation de leurs élites scientifiques, à l'ouverture aux collaborations internationales et au développement de l'attractivité internationale du pays.

#### I.1 Organes de tutelle :

Le Conseil des affaires d'Etat, c'est-à-dire le gouvernement, est chargé de définir la politique nationale et internationale et de préparer le plan et le budget de l'Etat. A ce titre, il joue également un rôle central dans la définition de la stratégie nationale de recherche.

Pour mener à bien cette tâche, le Conseil des affaires d'Etat s'appuie en tout premier lieu sur le MOST mais également sur d'autres ministères, comme le MIIT (Ministère de l'industrie et des technologies de l'information) ou le MOE (Ministère de l'éducation, dont dépendent la plupart des universités), sur des académies, comme la CAS (Académie des sciences de Chine), la CAE (Académie d'ingénierie de Chine) et d'autres académies spécialisées (Cf. § I.2), et sur d'autres organisations comme la NFSC (Fondation nationale des sciences naturelles) ou la SASTIND (Administration d'Etat pour les sciences, les technologies et les industries de défense).

Page 1

La NDRC (Commission nationale du développement et de la réforme) qui a pour attributions de formuler et de définir les stratégies à adopter pour le développement économique et social du pays, est également amenée à formuler des avis sur les plans nationaux à moyen et long termes susceptibles d'être mis en œuvre par la Chine en matière de science et technologie et de développement durable.

## **I.2 Agences d'orientation ou de financement :**

### **Orientations**

Les plans à quinze ans et les plans quinquennaux du MOST (les derniers plans publiés couvrent respectivement la période 2006-2020 et la période 2011-2015) constituent les termes de référence pour le développement chinois en matière de R&D&I sur la période considérée.

Les ministères, académies et organismes également parties prenantes dans le domaine de la R&D&I complètent ces documents au travers de plans quinquennaux dans leurs domaines respectifs de compétence, chaque entité conservant une certaine autonomie dans la définition de ses objectifs propres.

### **Les académies nationales**

Les académies scientifiques et technologiques jouent un rôle important dans la mise en œuvre de la politique de recherche du pays. Leur rôle est d'appuyer les autorités centrales au niveau de la recherche, de la formation et de l'expertise. Elles sont, pour la plupart, composées d'instituts de recherche et de centres de formation.

L'académie scientifique et technologique la plus importante de Chine est la CAS (cf. § III.2), qui constitue le premier organisme de recherche en Chine, directement rattaché au Conseil des affaires d'Etat. La CAS publie en particulier une feuille de route, document de prospection et de réflexion sur les enjeux et les priorités scientifiques sur une période de 40 ans (la dernière feuille de route de la CAS couvre la période 2010-2050). La seconde académie également rattachée au Conseil des affaires d'Etat est la CAE, organe de conseil et d'orientation, composée de neuf départements, portant sur autant de domaines stratégiques. A la différence de la CAS, la CAE ne comporte pas d'instituts de recherche.

Aux côtés de ces deux académies, existent également une dizaine d'académies spécialisées actives dans la recherche, telles que la CAMS (Académie des sciences médicales), la CAAS (Académie des sciences agricoles) ou la CASS (Académie des sciences sociales), rattachées à des ministères ou à des administrations centrales.

### **La NSFC**

Aux côtés du MOST, de la CAS et d'autres académies thématiques, qui financent des activités de recherche, la NSFC (cf. § III.2) représente une importante agence de moyens chinoise, dont le rôle et le fonctionnement s'apparente à l'ANR (Agence nationale de recherche).

### **Sciences humaines et sociales**

Pour les sciences humaines et sociales, le système de financements et d'évaluation de la recherche repose sur trois organismes principaux, les autorités chinoises limitant strictement les fonds privés chinois et étrangers : la NSFC, dont les financements sont gérés par le bureau national de la planification pour la philosophie et les sciences sociales (NPOPSS), le département de la recherche en sciences sociales du Ministère de l'éducation (MOE) et la CASS.

## **I.3 Structures de valorisation de la recherche :**

Le centre TORCH, organe sous tutelle du MOST, est le principal acteur de soutien à l'innovation. Son action se situe à quatre niveaux :

- o coordination du **réseau national d'incubateurs technologiques**. En 2011 il y avait plus de 1 200 incubateurs technologiques, dont 435 de niveau national, un statut accordé par le centre TORCH permettant d'être exempté de certains impôts locaux ; parmi ces incubateurs, près d'une centaine sont situés au sein de parcs scientifiques universitaires et sont spécialisés dans la création d'entreprises innovantes à partir de résultats des laboratoires de recherche ;
- o mise en œuvre du programme TORCH qui a pour mission de soutenir l'industrialisation des résultats de la R&D et l'internationalisation des entreprises de haute technologie. Il s'appuie pour cette mission sur le réseau des **105 parcs de haute technologie de niveau national** dont il assure la coordination ; ces parcs, qui ont été mis en place pour créer un environnement optimal au développement de l'innovation technologique en rapprochant entreprises, universités, instituts de recherche et incubateurs, sont gérés par les autorités provinciales ou municipales ; contrairement aux pôles de compétitivité français, ils ne sont généralement pas thématiques, même si certains d'entre eux se sont spécialisés avec le temps ; ces parcs ont généré 10,1 % du PIB total de la Chine en 2012.
- o gestion d'un **fonds d'investissement pour l'innovation** (*Innofund*) dont la mission principale est de soutenir les jeunes entreprises innovantes en stade précoce, soit en les finançant directement, soit en participant à des fonds d'investissement spécialisés ;
- o création d'un environnement favorable au transfert de technologies : réglementation (réduction ou exemption de taxes pour ces activités), mise en place de structures de supervision ou de sociétés de services.

#### **I.4 Instances d'évaluation :**

##### **Prospective**

→ cf. rôle des académies (§ I.2)

##### **Evaluation**

Le processus d'évaluation des programmes laisse peu de place à la transparence. Les programmes sont évalués par une commission composée d'experts choisis par les autorités. Seule la NSFC a recours pour l'évaluation de ses programmes à des experts indépendants (nationaux et internationaux). Les procédures et critères d'évaluation appliqués par cette agence de moyens se rapprochent de ceux utilisés par son homologue française l'ANR.

##### **Labellisation de laboratoires**

Le MOST gère l'attribution au niveau national des labels de *National Laboratory* et de *State Key Laboratory* (SKL). Le label *National Laboratory* est décerné aux laboratoires d'excellence représentant une plate-forme scientifique et technique majeure ouverte à l'ensemble de la communauté de recherche (9 centres labellisés à ce jour et 10 en cours de labellisation). Le label SKL est décerné aux laboratoires nationaux d'excellence pour une période de cinq années (à ce jour 260 SKL rattachés à des universités ou à des institutions de recherche, 99 SKL rattachés à des entreprises (qui peuvent recevoir un tel label) et 14 SKL rattachés à des organismes militaires).

La CAS, les départements pour la science et la technologie des provinces ainsi que le MOE peuvent également décerner, sur des critères d'excellence, le label de *Key Laboratory* pour leurs propres laboratoires.

## **II. Caractéristiques générales : moyens humains et financiers**

### **Les moyens financiers**

Les entreprises constituent le principal acteur dans l'exécution de la recherche. En 2010, leurs dépenses globales de R&D représentaient 73,4 % des dépenses nationales, contre 16,8 % pour les instituts de recherche et 8,5 % pour les universités.

La prépondérance du rôle des entreprises dans la R&D oriente très fortement l'effort national de recherche vers le *développement expérimental*, lequel représentait 82,8 % des dépenses en 2010, la recherche appliquée représentant 12,7 % et la recherche fondamentale 4,5 %.

Depuis 2007, l'effort public de R&D tend à se répartir en moyenne équitablement entre le gouvernement central et les autorités provinciales.

Le niveau de dépenses en R&D (public et privé) au sein des 31 provinces ou municipalités de Chine continentale est extrêmement variable : l'ensemble constitué du Jiangsu, du Guangdong, de la municipalité de Pékin et du Shandong rassemble près de 45 % des dépenses nationales de R&D, alors que l'ensemble constitué des dix provinces les moins engagées dans la R&D (Tibet, Hainan, Qinghai, Ningxia, Xinjiang, Guizhou, Gansu, Yunnan, Guangxi et Mongolie intérieure) en rassemble moins de 10 %.

Le budget annuel total alloué à la recherche en sciences humaines et sociales par le gouvernement chinois n'est pas communiqué. Selon certaines sources<sup>1</sup>, depuis 2003 les financements publics alloués à la recherche et à l'enseignement des sciences sociales augmenteraient de 15 à 20 % chaque année. Entre 1991 et 2012, les financements de la NSFC destinés aux recherches en sciences sociales sont par exemple passés de 13 millions de yuans (environ 1,6 million d'euros) à près de 1,2 milliard de yuans (environ 147 millions d'euros).

### **Les moyens humains**

Selon le MOST, la Chine comptait en 2011 près de 2,9 millions de personnes employées en lien avec la R&D, parmi lesquelles 193 000 (près de 7 %) en recherche fondamentale, 353 000 (plus de 12 %) en recherche appliquée et plus de 2,3 millions (plus de 79 %) en *développement expérimental*. 45 % de ces personnes conduiraient des recherches, ce qui porterait le nombre de chercheurs chinois à plus 1,3 million. 62 % des chercheurs seraient employés dans les entreprises. La recherche fondamentale et les trois-quarts de la recherche appliquée seraient menés par les institutions publiques de recherche et les universités.

À l'heure actuelle, plus de 30 000 chercheurs feraient de la recherche en sciences humaines et sociales à temps plein<sup>2</sup>.

### **Programmes de promotion de l'attractivité de la Chine**

De l'avis des autorités chinoises, la Chine connaît un phénomène de *fuite des cerveaux* d'une ampleur égale dans aucun autre pays, un très grand nombre d'étudiants chinois préférant rester dans leur pays hôte après leurs études plutôt que de retourner en Chine.

C'est dans ce contexte que la Chine a lancé en 2008 le programme **Mille talents**, destiné à attirer en Chine continentale les meilleurs scientifiques chinois et étrangers. Ce programme a été complété au niveau des instances gouvernementales en 2011 par deux programmes<sup>3</sup> : le programme **Mille jeunes talents**, destiné à attirer en Chine continentale les meilleurs jeunes scientifiques chinois et étrangers et le programme **Mille experts étrangers**, destiné à attirer

---

<sup>1</sup> Huang P. (2010), *The status of social sciences in China*. In *World Social Report, Knowledge Divides*, Paris, UNESCO Publishing and International Social Science Council, p. 74.

<sup>2</sup> Wei L.(2010), *Funding and assessment of humanities and social science research in China*. In *World Social Report, Knowledge Divides*, Paris, UNESCO Publishing and International Social Science Council, p. 269

<sup>3</sup> Aujourd'hui l'expression « *programme 1000 talents* » fait référence soit au programme originel lancé en 2008, soit au dispositif regroupant les trois programmes mentionnés ci-dessus.

en Chine continentale les meilleurs scientifiques étrangers qui en outre ne sont pas d'origine chinoise.

Ces programmes sont venus compléter des programmes mis en œuvre plus tôt par la CAS, la NSFC, ainsi qu'au niveau régional.

**Tableau 1 : caractéristiques socio-économiques et scientifiques globales**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Population (milliers)	1 307 560	1 321 290	1 328 020	1 334 500	1 340 910	1 347 350	1 354 040
Population active (milliers)	761 200	765 310	770 460	775 100	783 880	785 790	
PIB <sup>[1]</sup> (milliards de yuans)	18 494	26 581	31 405	34 090	40 151	47 310	51 932
PIB PPA (milliards USD courants) <sup>[2]</sup>	5 363,61	7 330,68	8 214,63	9 049,72	10 128,98	11 300,35	12 323,68
PIB PPA (milliards USD constants de 2005)	5 363,61	6 899,44	7 564,18	8 261,16	9 124,20		
DIRD <sup>[3]</sup> (milliards de yuans)	244,997	371,024	461,602	580,211	706,258	868,701	1 024,000
DIRD PPA (milliards USD courants de 2006)	71,054	102,323	120,742	154,026	178,169	207,496	243,000
DIRD PPA (milliards USD constants)	71,054	96,304	111,181	140,605	160,495		
PIB PPA (milliards d'euros courants de 2006)	4 601,99	6 034,06	6 625,09	7 245,15	8 156,11	9 060,97	9 693,02
DIRD PPA (milliards d'euros courants)	60,964	84,225	97,378	123,312	143,466	166,377	191,128
DIRD/PIB (%)	1,32%	1,40%	1,47%	1,70%	1,76%	1,84%	1,97%
Nombre de chercheurs	1 118 698			1 152 311		1 318 086	
Ratio chercheurs/population active (%)	1,5			1,5		1,7	
Personnel total de R&D	1 364 800	1 736 200	1 965 356	2 291 252	2 553 829	2 882 903	3 273 000
Ratio personnel total/population active (‰)	1,8	2,3	2,6	3,0	3,3	3,7	

Sources : OCDE et *China statistical yearbook 2012*

[1] PIB : Produit intérieur brut

[2] PPA : Parité de pouvoir d'achat

[3] DIRD : Dépenses intérieures de R&D

### III. Domaines scientifiques et organismes de recherche

**Tableau 2 : nombre et part mondiale de publications (2001, 2005, 2009, 2010), toutes disciplines confondues**

Chine	2001	2005	2009	2010
Part mondiale (%)	3,6	6,1	9,5	9,5
Nombre	27 416	56 945	108 615	143 000

Source Thomson Reuters, traitement OST / données MOST pour 2010

En 2010, la Chine comptait pour 9,5 % du nombre total de publications mondiales en science, derrière les États-Unis (24,1 %) et devant la France en sixième position (3,9 %)⁴. Un rapport de la *Royal Society*⁵ de mars 2011 indique que les Chinois pourraient publier davantage d'articles scientifiques que les Américains avant 2020.

L'indice de citation en 2010 était de 6,2 (17<sup>ème</sup> position sur les 20 pays classés ; moyenne mondiale de 10,6). La tendance est nettement à la hausse, comme l'illustre la forte augmentation du nombre de publications chinoises dans les revues scientifiques à fort facteur d'impact comme *Science* ou *Nature* : le nombre de publications chinoises acceptées dans cette dernière revue serait passé de 89 en 2008 à 303 en 2012 et représenterait désormais 8,5 % de l'ensemble des articles publiés dans cette revue et ses journaux affiliés. Selon *Nature*, plus de 11 % des publications chinoises étaient en 2011 dans le groupe des publications scientifiques les plus citées, contre moins de 2 % en 2001.

**Le domaine des matériaux en tête des publications chinoises.** Selon Thomson Reuters, sur la période 2007-2011, la Chine a produit 24,5 % des publications mondiales dans le domaine des matériaux, 20,2 % en chimie, près de 18 % en physique, 15,7 % en mathématiques, 14,8 % en ingénierie, 13,1 % en sciences de l'information, 12,3 % en géosciences, 10,1 % en pharmacologie et toxicologie, 9,8 % en environnement et écologie et 8,8 % en biologie et biochimie.

**Plus d'un demi-million de publications en langue chinoise.** En parallèle des publications internationales, selon le MOST, plus de 530 000 publications scientifiques et techniques ont été soumises et acceptées dans les journaux chinois en 2010. Les chercheurs des universités sont les principaux auteurs des publications de langue chinoise (65 %). Les articles sur les sciences médicales et les technologies de fabrication représentent à eux seuls respectivement 44 % et 34 % des publications.

De 1995 à 1999, le nombre de publications annuelles des chercheurs en sciences humaines et sociales était très modeste (moins de 500 articles par an selon le *Social Science Citation Index - SSCI*). A partir des années 2000, leur nombre annuel a crû de manière très importante. En 2001, plus de 1 000 articles ont été publiés et en 2007, plus de 2 300. Sur la période allant de 1995 à 2007, 46,9 % des articles publiés sont le fruit de coopérations internationales (co-publications passant de 198 en 1995 à 2 324 en 2007).

### **III.1 Domaines scientifiques :**

Le 12<sup>ème</sup> plan quinquennal pour la science et la technologie, qui fixe des priorités en R&D, accorde une importance particulière à la mise en œuvre d'une innovation indigène et au positionnement stratégique dans les domaines à fort potentiel.

#### **12<sup>ème</sup> plan quinquennal : les projets majeurs en science et technologie**

Le gouvernement a défini seize domaines scientifiques et technologiques majeurs (cf. annexe tableau ci-après). L'idée sous-jacente de ce choix est de se concentrer sur ces domaines pour **développer l'industrie chinoise**, en se fondant sur des percées technologiques et une innovation propre protégée par des droits de propriété intellectuelle. La Chine entend ainsi développer une industrie innovante compétitive.

---

<sup>4</sup> Source MESR, 2013

<sup>5</sup> [http://royalsociety.org/uploadedfiles/royal\\_society\\_content/policy/publications/2011](http://royalsociety.org/uploadedfiles/royal_society_content/policy/publications/2011)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puces et processeurs électroniques</li> <li>• Production de circuits intégrés, avec visées sur le marché international</li> <li>• Réseau mobile de communication à haut débit, avec notamment le développement de normes post 4G et l'intention de participer à la définition de normes internationales</li> <li>• Machines-outils et équipements de production ;</li> <li>• Exploration pétrolière</li> <li>• Développement de centrales nucléaires à eau pressurisée</li> <li>• Gestion de la pollution de l'eau (prévention, traitement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culture d'organismes génétiquement modifiés</li> <li>• Développement de nouveaux médicaments (développement de 30 nouveaux médicaments et transformation d'environ 200 médicaments existants)</li> <li>• Prévention et contrôle des maladies infectieuses, dont SIDA et hépatites virales</li> <li>• Développement de grands avions</li> <li>• Systèmes d'observation à haute résolution</li> <li>• Vaisseau spatial habité et projet lunaire</li> <li>• <i>Trois projets non précisés</i></li> </ul>
---	--



**Un programme spatial ambitieux**  
*Initié en 1956, le programme spatial chinois a permis à la Chine de devenir, le 24 avril 1970 le 5<sup>ème</sup> pays, après l'Union soviétique, les États-Unis, la France et le Japon, capable de lancer des satellites dans l'espace (satellite Dong Fang Hong ou Orient Rouge), puis le 15 octobre 2003, le 3<sup>ème</sup> pays maîtrisant les vols habités (mission de la navette spatiale Shenzhou 5).*

*Disposant d'une série de lanceurs éprouvés (séries Longue Marche) et de trois bases de lancement opérationnelles (une quatrième est en construction), la Chine est présente dans toute la gamme des activités spatiales. A côté des programmes phares tels que Beidou-2 (programme de positionnement et navigation opérationnel sur la région Asie-Pacifique depuis fin 2012, ayant vocation à revêtir une dimension mondiale à l'horizon 2020), le programme lunaire Chang'e ou le programme de vols habités (programmes Shenzhou et Tiangong), la Chine déploie une activité intense dans le domaine des télécommunications, de l'observation de la Terre et dans le domaine scientifique.*

*De nombreuses entités sont mobilisées sur ces activités : l'Armée populaire de libération, pour les centres de lancement, les réseaux de poursuite de satellites et les vols habités, le MIIT, qui en particulier coiffe la SASTIND, coiffant elle-même le CNSA (agence spatiale chinoise), le CASC (conglomérat de la technique aérospatiale), le CASIC (conglomérat de l'industrie aérospatiale chinoise), le CRESDA (centre de ressources spatiales), le MOST et la CAS. Plusieurs universités sont en outre très actives dans le domaine spatial, notamment au travers du développement de microsattelites.*

## 12<sup>ème</sup> plan quinquennal : les « industries émergentes stratégiques »

Le deuxième axe de développement de la recherche chinoise porte sur des domaines qui doivent permettre à l'industrie chinoise de se développer dans des secteurs d'importance stratégique sur le long terme, afin de faire évoluer l'industrie chinoise vers les hautes technologies à plus grande valeur ajoutée et d'accompagner sa transformation depuis une industrie manufacturière vers une industrie de l'innovation.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economies d'énergie et protection de l'environnement</li> <li>• Technologies de l'information et de la communication</li> <li>• Industrie biologique</li> <li>• Equipements avancés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelles énergies</li> <li>• Nouveaux matériaux</li> <li>• Véhicules électriques</li> </ul>
---	---

## 12<sup>ème</sup> plan quinquennal : technologies clefs pour la modernisation de l'industrie

Une des grandes préoccupations actuelles est également de lancer des recherches dans des domaines qui servent l'intérêt général et qui permettront d'améliorer les conditions de vie et de travail de la population, notamment dans les zones rurales (agriculture, approvisionnement en eau, accès à des logements décents, etc.). Un accent particulier est donc porté sur les technologies clefs permettant d'atteindre cet objectif et l'évolution de l'industrie en conséquence.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement de l'innovation technologique dans les sciences agricoles</li> <li>• Promotion de la mise à jour des industries clefs</li> <li>• Promotion de l'innovation dans l'industrie des services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des technologies en faveur des citoyens</li> <li>• Développement de technologies durables concernant l'énergie, les ressources naturelles et l'environnement</li> </ul>
---	---

## 12<sup>ème</sup> plan quinquennal : la recherche fondamentale

La recherche fondamentale représente l'un des points faibles de la science et technologie chinoise et fait, à ce titre, partie des priorités du 12<sup>ème</sup> plan quinquennal. L'effort en matière de recherche fondamentale s'articule autour de deux lignes directrices : d'une part, dans des domaines où la demande économique ou sociétale est importante (agriculture, énergie, sciences de l'information, environnement, matériaux...) et d'autre part, selon six programmes de recherche majeurs.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche sur les protéines : biologie structurale, synthèse, fonction biologiques</li> <li>• Recherche en contrôle quantique : information quantique (photons ou matière condensée), cryptographie, transitions de phase...</li> <li>• Recherche en nanotechnologies : nanomatériaux, applications biomédicales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mécanismes de reproduction : développement de l'embryon et des organes</li> <li>• Recherche sur le réchauffement climatique : influence de l'activité humaine, développement de modèles de simulation</li> <li>• Recherche sur les cellules souches : cellules souche pluripotentes, étude de la différenciation</li> </ul>
--	--

## Les projets en sciences humaines et sociales

Les chercheurs chinois choisissent de travailler en priorité sur les champs disciplinaires soutenus par les organismes de financement : l'économie, le management, le commerce, la psychiatrie, la santé publique et environnementale, la gestion de la recherche et les sciences du management, les sciences de l'éducation, ou les études environnementales<sup>6</sup>.

### III.2 Acteurs de la recherche

Le **MOST**, ministère qui définit et met en œuvre les priorités de la politique scientifique chinoise, est le plus important organe de financement de la recherche du pays. Il joue également un rôle majeur dans la labellisation des laboratoires d'excellence (cf. § I.4) et l'innovation (cf. I.3). Il a en outre compétence dans de nombreux domaines réglementaires liés aux nouvelles technologies. Enfin, il supervise en partie la coopération scientifique internationale de la Chine. Le MOST, qui n'emploie aucun personnel de recherche et auquel aucun laboratoire n'est rattaché, gère en particulier les programmes prioritaires suivants :

- o le **programme de recherche et de développement des technologies-clefs**, jugées indispensables au développement et à la modernisation de l'industrie ; il était doté de 680 millions d'euros en 2011 ;
- o le **programme 973**, lancé en mars 1997, destiné à soutenir la recherche fondamentale ; quelques centaines de projets ont été soutenus par ce programme depuis sa création, dans des domaines tels que l'agriculture, l'énergie, les sciences de l'information, l'environnement, la démographie, la santé ou les matériaux. Il était doté de 382 millions d'euros en 2011 ;
- o le **programme 863** lancé en mars 1986 pour la promotion de la recherche appliquée et le développement des hautes technologies ; doté de 619 millions d'euros en 2010, il concerne les sept secteurs prioritaires que sont la biotechnologie, les technologies spatiales et l'informatique, ainsi que celles relatives à l'énergie, au laser, à l'automatisation et aux nouveaux matériaux ;
- o le **programme TORCH** : en 2009 : 4 954 projets ont été financés à hauteur de 7 milliards d'euros, dont 25 millions d'euros provenant directement du MOST.

<sup>6</sup> Russel J. M., Ainsworth S. (2010), *Social sciences research in the Latin American and Caribbean regions in comparison with China and India. In World Social Report, Knowledge Divides, Paris, UNESCO Publishing and International Social Science Council, p.158*



**La CAS** est le principal établissement de recherche dans presque tous les domaines. En 2010, elle comptait plus de 60 000 employés et regroupait 98 instituts de recherche. Trois universités chinoises relèvent également de la CAS : la *Graduate University of Chinese Academy of Sciences (Pékin)*, l'Université des sciences et technologies de Chine (Hefei) et depuis avril 2012 l'Université des sciences et technologies de Shanghai, qui dépend également de la municipalité de Shanghai. En 2011 la CAS était dotée d'un budget de soutien aux activités de R&D d'environ 3,37 milliards d'euros. C'est l'institution chinoise qui se rapproche le plus du CNRS, avec toutefois des différences notables : il n'existe pas de laboratoires conjoints avec les universités et les sciences humaines et sociales sont hors de son périmètre d'action. La CAS joue en outre un rôle analogue à celui dévolu en France à l'Académie des sciences.

La plupart des autres **académies thématiques** (cf. §I.1), ainsi que divers organismes ministériels techniques (*State Oceanic Administration, Polar Research Institute of China, ...*) contribuent également, à des degrés divers, au financement d'activités de recherche.

Créée en 1986 et placée directement sous la tutelle du Conseil des affaires de l'État, la **NSFC** est le principal contributeur au financement de la recherche fondamentale. Comme l'ANR, elle finance des projets de recherche qui ont fait préalablement l'objet d'une sélection à la suite d'appels concurrentiels. Le budget de la NSFC était de 14,8 milliards de yuans en 2012, soit 1,83 milliards d'euros.

Les **universités** sont également des acteurs importants du dispositif de la R&D. En 2010, elles employaient 11,3 % des personnes travaillant en lien avec la R&D (2 554 000 de personnes) (Cf. § V).

**La recherche en sciences humaines et sociales** s'effectue principalement au sein de cinq types d'institutions : les universités<sup>7</sup>, les académies en sciences sociales, les départements de recherche gouvernementaux, les écoles d'administration publique et les institutions de recherche militaire ; les quatre premières institutions sont déclinées aux niveaux national, provincial et local. La CASS est l'acteur le plus important de la recherche en sciences humaines et sociales, elle emploie à elle seule 3 200 chercheurs, dont près de la moitié ont une expérience de recherche à l'étranger.

Il existe aujourd'hui également des centres de recherche non gouvernementaux travaillant sur des sujets d'actualité, mais leur nombre est limité. D'autres centres de recherche indépendants ont été établis au sein des universités pékinoises et shanghaiennes, en marge des structures traditionnelles, mais les disciplines étudiées dans ces centres se restreignent à l'archéologie, la paléanthropologie, la linguistique, la psychologie et les sciences cognitives.

---

<sup>7</sup> *Presque toutes les universités disposent aujourd'hui de facultés en sciences humaines et sociales, voire d'un laboratoire clef en SHS ; certaines universités pékinoises et shanghaiennes ont des centres de recherche de niveau international. C'est par exemple le cas des universités de Pékin et Tsinghua, ou encore de l'université Fudan de Shanghai.*

## IV. Coopération internationale

### IV.1 Avec la France

#### **Les grands axes de la coopération**

La coopération franco-chinoise dans le domaine scientifique est à la fois **très dynamique** – plus de 2 000 chercheurs français se sont rendus en mission de courte durée en Chine en 2012 – et **très diversifiée**. La France est un **acteur de tout premier plan** de la coopération euro-chinoise comme l'illustre l'existence d'une quarantaine de laboratoires conjoints avec ou sans murs.

La coopération scientifique franco-chinoise en sciences exactes repose principalement sur l'accord intergouvernemental d'octobre 1978. Trois principaux accords spécifiques complètent ce dispositif :

- o l'accord relatif à la coopération dans le domaine de l'étude et de l'utilisation pacifique de l'espace extra-atmosphérique de mai 1997 ;
- o l'accord relatif à la coopération franco-chinoise en matière de prévention et de lutte contre les maladies infectieuses émergentes d'octobre 2004 ;
- o le protocole de coopération en matière de médecine traditionnelle chinoise de mars 2007.

Une déclaration conjointe franco-chinoise sur l'innovation a en outre été signée entre le Ministère du Redressement productif, le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et le MOST en avril 2013. Elle entérine la création d'un groupe de travail franco-chinois sur l'innovation, qui aura pour mission d'approfondir la connaissance mutuelle des politiques nationales d'innovation et de leurs acteurs afin d'ouvrir la voie à de nouvelles coopérations.

La **commission mixte scientifique et technologique** assure, sous la direction du Ministère français des affaires étrangères et du MOST, le suivi de la coopération bilatérale. Sa XIII<sup>ème</sup> session, organisée à Paris le 30 mai 2011, a permis de faire le point sur l'évolution des échanges bilatéraux depuis la XII<sup>ème</sup> session de 2007, et a fait émerger **deux axes majeurs pour une avancée** de la coopération scientifique entre les deux pays :

- o **renforcement des laboratoires publics conjoints** avec une ouverture sur l'Europe et sur les entreprises ;
- o **mise en avant de six thématiques prioritaires** : développement durable, biodiversité et gestion de l'eau ; chimie et technologies vertes ; énergie ; sciences de la vie dont maladies infectieuses et maladies émergentes ; sciences et technologies de l'information et villes intelligentes, et matériaux avancés.

La prochaine réunion cette commission est prévue en 2014.

Pour la partie française, **l'ANR est par ailleurs un acteur majeur** dans la collaboration de recherche avec la Chine. Depuis 2007, plusieurs appels à projets conjoints ont été lancés par l'ANR avec d'une part le MOST et d'autre part la NSFC. Cinquante-trois projets bilatéraux ambitieux ont été soutenus dans ce cadre. La Chine est le premier partenaire de l'ANR hors Union européenne.

Les liens établis entre les chercheurs se sont traduits dans plusieurs cas par la création de **laboratoires conjoints** virtuels ou avec murs. Près de quarante structures de ce type, présentes dans une vingtaine de villes, tant en Chine qu'en France, existent déjà – pour un tiers sur les thématiques de la médecine ou de la biologie. Ces structures conjointes représentent **une force majeure** dans la coopération franco-chinoise avec plus de 2 300 chercheurs impliqués, issus de plus de 340 laboratoires des deux pays.

Le laboratoire en informatique, automatique et mathématiques appliquées (**LIAMA**), premier laboratoire de recherche franco-chinois (1997) et l'unité mixte internationale associant Rhodia-Solvay, le CNRS, l'ENS de Lyon et l'université normale de Chine de l'Est (**UMI E2P2L**) à Shanghai (2011) illustrent le lien de ces structures avec l'Europe de la recherche et le partenariat privilégié dont peuvent bénéficier les entreprises françaises en Chine.

**L'Institut Pasteur de Shanghai** (2004) représente un pôle majeur de la coopération d'excellence dans le domaine de la recherche et de la santé, qui s'inscrit dans le cadre de l'accord intergouvernemental sur les maladies infectieuses émergentes de 2004 et qui offre en outre depuis 2011, au travers de son incubateur accélérateur «*Advance Bio-China*», des perspectives de partenariat avec des entreprises internationales du secteur des biotechnologies du meilleur niveau mondial.

L'excellence scientifique française en Chine s'illustre également dans de nombreux domaines dont les mathématiques, la géophysique ou l'agroalimentaire.

**En sciences humaines et sociales**, la Chine fait des efforts considérables pour internationaliser son système de recherche et investit massivement dans ce domaine. Initiés dans les années 1980, les échanges entre le CNRS et la CASS, ont donné lieu, en 2007, à un accord destiné à promouvoir les échanges et la coopération scientifique en sciences humaines et sociales, dans des domaines tels que la linguistique, l'anthropologie, l'ethnologie ou la sociologie.

L'année 2013 a vu la naissance du premier laboratoire international associé du CNRS dans le domaine des sciences humaines et sociales (*LIA Sociologies post-occidentales et sciences du terrain en Chine et en France*) et du premier groupement de recherche internationale du CNRS également dans ce domaine (*GDRI Aux origines de la mondialisation et de la divergence Europe/Asie : réseaux commerciaux et trajectoire des institutions économiques*).

### **Présence française en Chine**

Le CNRS, le CEA (par le biais du service nucléaire de l'ambassade) et l'INRA/CIRAD, possèdent un bureau de représentation en Chine.

Une quarantaine de scientifiques français effectuent des recherches en sciences exactes sur une longue durée (plus de six mois). La moitié de ces chercheurs sont rattachés à une structure conjointe de recherche, l'autre à un laboratoire de la CAS ou à une université.

Une soixantaine de structures de R&D&I relevant de sociétés françaises ont été identifiées. Plus de 10 000 personnes (au sein desquels l'écrasante majorité du personnel est de nationalité chinoise) y sont employées. L'implantation d'activités de R&D&I en Chine est souvent corrélée à l'existence préalable de centres de production ou de vente. Ces activités sont essentiellement orientées sur l'adaptation au marché local, mais peuvent également avoir pour objectif de tirer parti de l'excellence chinoise dans certains domaines précis.

### **Les actions de l'ambassade en soutien à la coopération**

Des outils spécifiques destinés à soutenir la mobilité ont été mis en place par le SST et le SCAC de cette ambassade : programmes **Zhang Heng** (découverte par de jeunes scientifiques français du potentiel scientifique chinois), **Xu Guangqi** (coopérations naissantes) et **Cai Yuanpei** (coopérations plus structurées, avec échange de doctorants ou post-doctorants).

Afin de favoriser le rapprochement de la recherche académique et du monde de l'entreprise, et de **faire converger diplomatie scientifique et diplomatie économique**, cette ambassade a mis en place et anime, en lien avec la Chambre de commerce et d'industrie française en Chine, un **Club R&D** (Pékin, Shanghai, Chine du Sud et Wuhan). Celui-ci constitue un lieu d'échanges privilégié entre le service scientifique de cette ambassade et les sociétés françaises de haute technologie basées en Chine (plus de cinquante réunions à ce jour).

Au travers du programme *COOPOL Innovation*, un soutien spécifique est apporté aux PME françaises des **pôles de compétitivité** désireuses de développer, en association avec un partenaire public, des projets de recherche avec des partenaires chinois. Depuis son lancement en 2008, une vingtaine de missions ont ainsi été effectuées par des entreprises issues d'une quinzaine de pôles différents.

Pour ce qui concerne spécifiquement les sciences humaines et sociales, l'ambassade propose également des bourses de séjour scientifique de haut niveau à des chercheurs chinois émérites, désireux d'effectuer une partie de leurs recherches en France. De même, elle soutient les travaux et conférences sur l'histoire et l'anthropologie du monde chinois conduits par l'École française d'Extrême-Orient (EFEO), installée à Pékin en 1997. L'ambassade encourage les activités de promotion des sciences sociales françaises en Chine, développées par le Centre franco-chinois de la faculté des sciences humaines et sociales (CFC) rattaché à l'université Tsinghua et dirigé par un chercheur français. Le CFC travaille en lien étroit avec le Centre d'études français sur la Chine contemporaine (CEFC), créé en 1992 à Hong Kong. L'ambassade organise en outre des cycles de conférences à travers toute la Chine continentale et des réunions annuelles des chercheurs et doctorants français travaillant sur la Chine (sciences exactes et sciences humaines et sociales), afin de valoriser leurs travaux et d'animer un réseau de recherche.

### Co-publications franco-chinoises

Selon Thomson Reuters, en 2001 les chercheurs français et chinois avaient cosigné 335 publications scientifiques, hors sciences humaines et sociales. Ce nombre était proche de 700 en 2005, et de plus de 1 400 en 2010, soit un quadruplement des co-publications franco-chinoises en 10 ans.

La part des co-publications de la France avec la Chine a fortement progressé, passant de 1,8 % en 2001, à 3 % en 2005 et atteindre 4,6 % en 2010. *A contrario*, la part des co-publications internationales de la Chine avec la France s'est maintenue à 5 % sur la période 2001-2010. Le CNRS, signataire en 1978 du premier accord bilatéral de coopération scientifique franco-chinois avec la CAS, représente aujourd'hui près de 70 % de l'ensemble des co-publications entre les deux pays.

**Tableau 3 : nombre et pourcentage des co-publications internationales (toutes disciplines confondues hors SHS)**

	2001	2005	2010
Nombre de co-publications franco-chinoises	335	690	1421
Part des co-publications de la France avec la Chine	1,8%	3,0%	4,6%
Part des co-publications de la Chine avec la France	5,0%	5,3%	5,1%

En 2010, les co-publications franco-chinoises les plus nombreuses relevaient des domaines de la physique fondamentale et appliquée et des sciences de l'univers, de la médecine et de la biologie, de la chimie et des sciences et technologies de l'information et de la communication. Ces domaines fortement présents dans la coopération franco-chinoise de recherche font l'objet des trois quarts des structures publiques franco-chinoises de recherche.

En 2010, selon Thomson Reuters, les chercheurs chinois ont co-publié avec des chercheurs français préférentiellement dans les secteurs de l'astronomie (16,3 %), de la physique générale (9,2 %), la physique nucléaire (8,5 %), la géoscience (6,2 %) et les mathématiques (6,1 %).

De leurs côtés, et selon les mêmes sources, les chercheurs français ont plutôt associé leurs homologues chinois dans des co-publications sur les matériaux et polymères (7,3 %), la robotique et l'automatisme (6,7 %), l'informatique (6,5 %) et la physique générale (6,3 %).

**Tableau 4 : Pourcentage des co-publications internationales par sous-disciplines (hors SHS) de la France avec la Chine et de la Chine avec la France (surligné bleu)**

	2001	2005	2010		2001	2005	2010
Agriculture, biologie végétale	1,9%	3,3%	4,3%	Géosciences	3,1%	4,1%	4,9%
	3,3%	3,4%	3,6%		8,1%	6,9%	6,2%
Agro-alimentaire	1,1%	2,9%	3,5%	Santé publique et divers	1,2%	1,4%	2,2%
	3,2%	4,6%	3,2%		3,3%	3,2%	3,3%
Chimie analytique	0,9%	3,6%	5,6%	Matériaux, polymères	2,2%	4,3%	7,3%
	2,0%	4,7%	4,7%		3,9%	5,2%	5,2%
Astronomie, astrophysique	1,6%	3,8%	5,3%	Mathématiques	3,0%	3,7%	6,3%
	9,0%	15,4%	16,3%		5,0%	4,7%	6,1%
Biochimie	1,0%	2,2%	3,5%	Microbiologie, virologie, immunologie	1,0%	1,5%	3,0%
	5,4%	5,5%	4,1%		6,3%	4,9%	5,1%
Bio-ingénierie	2,2%	3,8%	4,3%	Neurosciences	0,9%	1,3%	2,2%
	3,7%	4,5%	3,4%		4,6%	3,5%	3,1%
Biotechnologie, génétique	1,2%	2,6%	3,8%	Chimie organique, minérale, nucléaire	0,7%	1,5%	3,8%
	5,2%	5,0%	4,1%		2,4%	3,3%	4,9%
Cancérologie	1,5%	1,7%	3,3%	Pharmacie, toxicologie	0,6%	3,1%	3,7%
	5,1%	3,5%	3,8%		1,9%	5,2%	3,5%
Cardiologie, pneumologie	1,5%	2,5%	3,4%	Physique du solide	1,3%	2,3%	5,3%
	7,7%	8,6%	5,9%		3,8%	4,3%	5,3%
	2001	2005	2010		2001	2005	2010
Génie civil, minier	1,7%	3,9%	5,1%	Physique générale	4,7%	5,8%	6,3%
	2,0%	3,1%	3,0%		14,0%	11,6%	9,2%
Divers médical	1,1%	2,1%	2,7%	Physique particules et nucléaire	2,6%	4,8%	6,5%
	3,3%	3,9%	3,1%		7,7%	10,1%	8,5%
Ecologie, biologie marine	0,7%	1,5%	2,9%	Reproduction, biologie du développement	1,0%	1,5%	2,1%
	2,9%	3,7%	5,0%		3,2%	4,1%	3,2%
Endocrinologie	0,7%	1,1%	1,4%	STIC, électronique	0,9%	2,3%	6,2%
	3,0%	3,0%	2,0%		1,1%	2,0%	3,5%
Energie, Génie chimique et industriel	2,4%	3,8%	5,7%	STIC (télécommunications, systèmes d'information,...)	1,1%	2,7%	6,5%
	3,5%	3,7%	4,2%		1,6%	2,7%	3,8%
Environnement	2,1%	2,8%	4,0%	STIC (robotique, automatique,...)	0,8%	3,3%	6,7%
	3,6%	3,2%	2,7%		0,7%	2,4%	3,3%
Chimie générale	1,6%	4,2%	5,2%	Chirurgie, gastroentérologie, urologie	1,1%	2,1%	2,5%
	3,5%	5,7%	4,0%		2,9%	4,5%	3,3%

Source Thomson Reuters

## **IV.2 Avec l'Union européenne**

La coopération euro-chinoise en matière de recherche et d'innovation s'inscrit dans le cadre de l'accord de coopération scientifique et technologique signé entre la Commission européenne et la République populaire de Chine en 1998 (renouvelé tous les 5 ans).

La Chine est un partenaire clef de l'UE dans le 7<sup>ème</sup> PCRD (tableau 5). Dans le classement des pays partenaires non européens, la Chine se positionne au 3<sup>ème</sup> rang en termes de participation dans les projets du 7<sup>ème</sup> PCRD (participation à 235 projets). Elle se situe au 4<sup>ème</sup> rang après la Russie, les États-Unis et l'Inde, en termes de budget global des projets conjoints (46 millions d'euros). Elle se situe également au 4<sup>ème</sup> rang pour le montant reçu de la Commission dans ses projets du 7<sup>ème</sup> PCRD (18,6 millions d'euros).

**Tableau 5 : nombre et part des participations et des projets à participation et coordination nationales dans les 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> PCRD**

	Nombre			Part (%)		
	5 <sup>e</sup> PCRD	6 <sup>e</sup> PCRD	7 <sup>e</sup> PCRD <sup>4,5</sup>	5 <sup>e</sup> PCRD	6 <sup>e</sup> PCRD	7 <sup>e</sup> PCRD
CHINE						
Participations chinoises	148	397	324	0,2	0,6	-
Projets à coordination chinoise	6	3	10	0,0	0,1	-
Projets à présence chinoise	73	202	235	0,6	3,5	-
<i>Données Commission européenne 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup>PCRD (Cordis et E-Corda, avril 2011), traitements OST// 7<sup>e</sup> PCRD DUE Pékin, juil 2013</i>						

<sup>4</sup> les données du 7<sup>e</sup> PCRD sont celles enregistrées dans la base E-Corda de la Commission européenne, hors actions Marie Curie et bourses du Conseil européen de la recherche

<sup>5</sup> données au 20 juillet 2013

Les trois dernières années ont vu une réduction de la participation chinoise dans les programmes du 7<sup>ème</sup> PCRD (58 participations en 2011 contre 70 en 2009). Il n'est pas exclu que cette tendance se confirme pour le prochain programme **Horizon 2020**, pour lequel le financement pour les chercheurs chinois participants aux projets ne sera plus systématique.

**Un fort protectionnisme limite cependant la réciprocité financière.** Les chercheurs européens continuent de se heurter à des difficultés dans l'accès aux programmes de financement chinois qui, bien qu'officiellement ouverts à des participations extérieures, sont la plupart du temps *de facto* réservés principalement aux chercheurs chinois.

En septembre 2012, l'UE et la Chine ont signé une déclaration commune sur la coopération en innovation, initiant un nouveau *dialogue Innovation Europe – Chine* à haut niveau.

### **IV.3 Avec les autres pays**

La coopération internationale permet aux équipes chinoises d'avancer rapidement dans des domaines où se posent de façon pressante d'importants défis économiques et sociétaux. Elle permet également un transfert de méthode, de savoir faire, voire de technologies.

Selon les données de Thomson Reuters traitées par l'observatoire des sciences et des techniques en 2010, 42 % des co-publications sino-étrangères étaient rédigées avec des chercheurs américains, 29 % avec des chercheurs européens, 11 % avec des chercheurs japonais. Les chercheurs allemands et anglais ont cosigné respectivement 9,5 % et 7,7 % des publications à auteurs chinois, les chercheurs français 5 %.

**Tableau 6 : les dix premiers partenaires de la Chine en R&D mesurés par les publications scientifiques (2001, 2005, 2008, 2010) toutes disciplines confondues**

Rang	2001		2005		2008		2010	
	Pays partenaire	% (*)	Pays partenaire	% (*)	Pays partenaire	% (*)	Pays partenaire	% (*)
1	États-Unis	34,1	États-Unis	36,6	États-Unis	39,2	États-Unis	42,1
2	Japon	16,9	Japon	15,9	Japon	13,2	Japon	11,2
3	Allemagne	10,4	Royaume-Uni	9,9	Royaume-Uni	9,7	Royaume-Uni	9,5
4	Royaume-Uni	10,1	Allemagne	9,4	Allemagne	8,1	Allemagne	7,7
5	Canada	6,2	Canada	6,9	Canada	7,7	Canada	-
6	Australie	5,9	Australie	6,8	Australie	7,3	Australie	-
7	France	5,0	France	5,3	France	5,1	France	5,1
8	Singapour	4,0	Singapour	4,9	Corée du Sud	4,8	Corée du Sud	4,7
9	Corée du Sud	3,5	Corée du Sud	4,4	Singapour	4,7	Singapour	4,6
10	Taiwan	3,4	Taiwan	3,3	Taiwan	3,3	Taiwan	3,4
	UE27	33,6	UE27	30,7	UE27		UE27	28,8

% (\*) : pourcentage des co-publications internationales  
Données Thomson Reuters, traitements OST

## V. L'articulation entre recherche et enseignement supérieur :

En 2011, la Chine comptait 2 762 établissements d'enseignement supérieur publics. Toutefois seules les universités des programmes 211 et 985 (cf. *infra*) jouent vraiment un rôle en recherche.

- O lancé en 1995, le **programme 211** vise à transformer une centaine d'universités réparties sur l'ensemble du territoire chinois en établissements d'excellence dans le domaine de la formation et de la recherche ; 97 universités ont été sélectionnées dans ce cadre et plus de 600 thèmes prioritaires d'enseignement et de recherche couvrant tous les domaines ont été identifiés ;
- O Le **programme 985** vise à favoriser le développement de disciplines-clefs dans les universités en les subventionnant conjointement avec les gouvernements provinciaux. Ce programme a accéléré la fusion des universités, le recrutement de professeurs de haut niveau ou d'experts étrangers renommés. Il a permis la réforme du système du personnel enseignant, le renforcement de la recherche, l'association entre universités, centres d'études et entreprises et le renforcement de la coopération internationale. 39 universités ont été sélectionnées pour ce programme.

Ces universités sont pour leur grande majorité sous la tutelle du MOE. Certaines d'entre elles sont placées sous la tutelle d'autres ministères techniques (trois universités sont en outre rattachées à la CAS, cf. §III.2). Les laboratoires de recherche universitaires peuvent bénéficier des programmes de financement du MOST et de la NSFC, ainsi que des autorités provinciales.

## VI. Les relations entre recherche et industrie et résultats :

### L'entreprise, un acteur majeur en R&D

Avec 73,4% des dépenses globales de R&D en 2010, les entreprises constituent le principal acteur dans l'exécution de la recherche (cf. § II). Le pourcentage moyen du chiffre d'affaires consacré à la R&D est cependant assez faible (0,96 % en 2009 contre 2,7 % en France en 2008), avec une forte disparité du financement en R&D selon les secteurs et selon les entreprises (la société Huawei, fournisseur mondial de réseaux de télécommunications, a investi 2,8 milliards d'euros en 2011, soit 10 % de son chiffre d'affaires).

### Le centre TORCH, principal acteur de soutien à l'innovation

(Cf. § I.3).

### Partenariats entre acteurs de la recherche

Afin de mettre en œuvre la collaboration entre les industries, l'université et les institutions de recherche, a été créé fin 2006 un comité directeur de coordination, impliquant notamment le MOST, le MOF (Ministère des Finances), le MOE et la SASAC (*State-owned Assets Supervision and Administration Commission of the State Council*).

Au niveau national, une quarantaine d'accords de partenariat entre l'industrie, les universités, les instituts de recherche et le gouvernement ont été noués. On en compte une centaine au niveau provincial. Les partenaires partagent les dépenses, les risques et les bénéfices des projets. La création des alliances, libre et autonome, répond à la demande des marchés. **Ces partenariats se sont cependant révélés assez peu productifs, 70 % des collaborations entreprises/universités restant sous la forme d'un contrat de service (de recherche ou de consultation).**

Créée en novembre 2007 sous l'impulsion du Conseil des affaires d'Etat, la « *China Industry-University-Research Institute Collaboration Association* » (CIUR) regroupe des représentants du gouvernement, de l'industrie, de l'université et des institutions de recherche. Ses 200 membres sont issus des secteurs des sciences et des technologies, de l'éducation, de l'économie, de la gestion, des finances, du monde juridique, de la presse, du gouvernement, etc. L'objectif de l'association est de coordonner les projets d'innovation qui sont menés en collaborations interministérielles, interrégionales, intersectorielles et interdisciplinaires et de construire des plateformes de coopération guidées par le marché. Depuis octobre 2008, 66 plateformes pilotes de recherche ont ainsi été créées dans des parcs scientifiques.

### **Mise en place d'une politique fiscale incitative**

Une loi visant à uniformiser les taux d'imposition des sociétés chinoises et étrangères a été votée en mars 2007 et publiée le 1<sup>er</sup> janvier 2008. Le taux unique arrêté aujourd'hui est de 25 %, alors qu'avant l'entrée en vigueur de la loi, les investisseurs étrangers étaient soumis à un taux d'imposition faible (maximum de 15 %), comparé à celui appliqué aux entreprises chinoises (maximum de 33 %). Des mesures particulières ont en outre été mises en place pour les entreprises ayant des activités de R&D importantes :

- un label « entreprise de hautes et nouvelles technologies » (qui se rapproche du crédit impôt-recherche français), accordé conjointement par le MOST et le MOF, abaisse cet impôt à 15 % pour les entreprises remplissant certaines conditions concernant les investissements en R&D, la formation du personnel et la propriété intellectuelle ;
- une « super déduction » des dépenses de R&D permet de déduire ces dépenses du calcul de l'impôt.

D'autres mesures de moindre importance ont également été mises en œuvre, notamment en soutien au transfert de technologie ou au financement des jeunes entreprises.

### **Des avancées en termes de protection de la propriété intellectuelle**

Publiée en 2008 par le Conseil des affaires d'Etat, la *stratégie nationale en matière de propriété intellectuelle* fixe les grandes orientations dans le domaine, aux horizons 2013 et 2020. Elle se donne pour mission de faire émerger des champions nationaux dotés de droits de propriété intellectuelle équivalents à ceux de leurs concurrents étrangers et de favoriser le développement de l'innovation locale (innovation indigène). Elle s'appuie pour les brevets sur une refonte de la loi entrée en vigueur en 2009.

Certaines modifications, comme l'introduction du critère de nouveauté absolue, en vigueur dans le droit des brevets de la plupart des grands pays, vont dans le sens de l'amélioration de la protection de la propriété intellectuelle. D'autres mesures spécifiquement prises pour soutenir l'innovation locale sont susceptibles d'entrer en conflit avec les intérêts des dépositaires de brevets étrangers (exemple de la procédure d'autorisation administrative pour les extensions à l'étranger des inventions réalisées en Chine, qui pourrait permettre aux autorités chinoises de conserver l'exclusivité sur certaines innovations technologiques étrangères jugées d'intérêt national).

Le renforcement de l'innovation indigène est assez largement associé à l'accès à la propriété intellectuelle et soutenu par diverses décisions favorisant les produits dont la propriété intellectuelle est chinoise (investissements, marchés publics). Outre la nouvelle loi sur les brevets, un exercice annuel de planification stratégique en matière de propriété intellectuelle a été réalisé pour l'année 2012 par une trentaine d'organes sous tutelle directe du Conseil



des affaires d'Etat. En plus du *State Intellectual Property Office* (SIPO) qui prend une place centrale, plusieurs ministères et institutions ont pris part à l'élaboration d'une centaine de mesures s'organisant autour de huit orientations stratégiques (orienter les politiques industrielles en fonction de leurs effets sur le développement de l'innovation indigène et du développement de technologies à propriété intellectuelle indépendante, placer la propriété intellectuelle au cœur du processus de valorisation de la recherche, en lui donnant une place particulière dans le système d'évaluation de projets scientifiques,...).

### **Croissance soutenue du nombre de brevets déposés**

La Chine est désormais le pays qui comptabilise le plus grand nombre de demandes de dépôts de brevets, la barre du million ayant été franchie en 2012. Toutefois, la moitié seulement concerne des brevets d'invention.

Avec plus de 210 000 brevets d'invention accordés en 2012, le *State Intellectual Property Office* (SIPO) enregistre une croissance de plus de 25 % par rapport à l'année 2011. Par ailleurs, plus de la moitié de ces nouveaux brevets (55 %) sont d'origine chinoise. Les entreprises chinoises déposent également de plus en plus de brevets hors de Chine : 7,3 % des demandes de brevets auprès de l'Office européen des brevets provenaient d'entreprises chinoises en 2012, un chiffre en hausse d'environ 11 % en un an.

## VII. Liens Internet :

### VII.1 Ministères

NDRC : <http://en.ndrc.gov.cn/>

MOST : <http://www.most.gov.cn/eng/index.htm>

MOE : [http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe\\_2792/index.html](http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_2792/index.html)

MIIT : <http://www.miit.gov.cn/n11293472/index.html> (chinois)

MEP : <http://english.mep.gov.cn/>

MOA : <http://english.agri.gov.cn/>

MLR : <http://www.mlr.gov.cn/mlrenglish/>

### VII.2 Des agences d'orientation et de financement

NSFC : [http://www.nsf.gov.cn/e\\_nsf/desktop/zn/0101.htm](http://www.nsf.gov.cn/e_nsf/desktop/zn/0101.htm)

### VII.3 Académies et organismes

CAS : <http://english.cas.cn/>

CASS : [http://bic.cass.cn/english/InfoShow/Arcitle\\_Show\\_Cass.asp?BigClassID=1&Title=CASS](http://bic.cass.cn/english/InfoShow/Arcitle_Show_Cass.asp?BigClassID=1&Title=CASS)

CAE : <http://www.cae.cn/cae/html/main/index.html> (chinois)

CAMS : <http://www.catcm.ac.cn/html/english%20news/>

CAAS : <http://english.caas.net.cn/>

Académie des sciences environnementales (CRAES) : <http://www.craes.cn/cn/english/welcome.html>

CNSA : <http://www.cnsa.gov.cn/n615709/cindex.html>

State Oceanic Administration : <http://www.soa.gov.cn/> (chinois)

State Administration of Traditional Chinese Medicine : <http://www.satcm.gov.cn/English2010/>

TORCH : <http://www.ctp.gov.cn/ctp-eng/index.htm>

### VII.4 Représentations françaises

Bureau CNRS Pékin : <http://www.ambafrance-cn.org/CNRS>

Bureau CEA et service nucléaire de Pékin : <http://www.ambafrance-cn.org/Nucleaire-%E6%A0%B8%E8%83%BD.html?lang=fr>

## VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Livret des structures conjointes publiques de recherche: <http://www.ambafrance-cn.org/Publication-d-un-ouvrage-presentant-les-structures-publiques-franco-chinoises-de-recherche.html>
- Livret des structures privées/publiques : <http://www.ambafrance-cn.org/Les-structures-de-recherche-franco-chinoises-de-type-public-privé.html>
- Annuaire du Club R&D : <http://www.ambafrance-cn.org/La-France-en-Chine-Technologie-et-Innovation.html>
- Livret des coopérations de l'ANR avec la Chine continentale : <http://www.ambafrance-cn.org/Les-cooperations-de-l-ANR-avec-la-Chine.html>
- Annuaire du Club R&D : <http://www.ambafrance-cn.org/La-France-en-Chine-Technologie-et-Innovation.html>
- Lettres d'information sur la science et la technologie en Chine : <http://www.ambafrance-cn.org/Lettres-d-information.html?lang=fr>
- L'actualité scientifique et technologique en Chine : [http://www.ambafrance-cn.org/archives\\_lettres.html?id\\_rubrique=1902&lang=fr](http://www.ambafrance-cn.org/archives_lettres.html?id_rubrique=1902&lang=fr)
- Bulletins électroniques CHINE : <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/pays/chine.php>
- Programme CAI Yuanpei : <http://www.ambafrance-cn.org/Le-programme-Cai-Yuanpei%E8%94%A1%E5%85%83%E5%9F%B9%E9%A1%B9%E7%9B%AE.html?lang=fr>
- Programme XU Guangqi : <http://www.ambafrance-cn.org/Le-programme-XU-Guangqi.html?lang=fr>
- Programme COOPOL Innovation : <http://www.ambafrance-cn.org/Programme-COOPOL-Innovation>