



AMBASSADE DE FRANCE EN ALLEMAGNE
SERVICE POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

SST/EB-SR/hb/11-010

Berlin, le 10 février 2011

Rédacteurs.

Etienne Balli, Chargé de Mission Politique de la Recherche et de l'Innovation
Stéphane Roy, Attaché pour la Science et la Technologie.

Pacte pour la recherche et l'innovation : premiers résultats

Résumé :

Le premier pacte pour la recherche et l'innovation a été mis en place en 2005 par le gouvernement allemand pour la période s'étalant de 2006 à 2010. Il devait permettre d'atteindre les objectifs de Lisbonne dès 2010, en augmentant annuellement de 3% la contribution du gouvernement au budget des grands organismes de recherche – Fraunhofer, Max Planck, Helmholtz et Leibniz – ainsi que celui de l'Agence allemande des moyens pour la recherche. Ces derniers s'engageaient en retour à augmenter la qualité et l'efficacité de leur recherche.

Le premier bilan des résultats des investissements supplémentaires a été considéré positif et a conduit le gouvernement à renouveler le pacte pour la recherche et l'innovation pour cinq années supplémentaires avec une augmentation annuelle de 5% des dotations des organismes de recherche et de l'agence de moyens entre 2011 et 2015.

Ce document analyse les initiatives conduites par les différents organismes de recherche pour répondre aux objectifs du pacte et les premières évaluations qui ont pu en être faites. Il s'intéresse particulièrement aux initiatives mises en place pour renforcer la structuration et la cohésion des programmes de recherche des organismes de recherche avec les universités et les efforts déployés pour soutenir l'innovation.

Introduction

I - Quatrième bilan annuel.

II - La gouvernance des fonds supplémentaires

III - Vers une intégration de la recherche intra-organismes.

IV - Vers une intégration de la recherche inter-organismes.

V - Vers une intégration de la recherche avec les universités.

1. Participation à l'Initiative d'Excellence.

2. Instituts virtuels, instituts sur les campus et Alliances Helmholtz

3. Chaires de professeurs

4. La fusion et les alliances Université – organisme de recherche.

VI - Une politique tournée vers l'innovation

Conclusion

Introduction

Le pacte pour la recherche et l'innovation a été mis en place en 2005 par le gouvernement allemand pour la période s'étalant de 2006 à 2010 afin de dynamiser la recherche et de garantir l'atteinte des objectifs de Lisbonne en 2010. Il engageait les Länder et l'Etat fédéral à augmenter d'au moins 3% chaque année leurs contributions aux grands acteurs de la recherche (la Société Fraunhofer (FhG)¹, la Communauté Helmholtz (HGF)², la Société Max-Planck (MPG)³, la Communauté Leibniz (WGL)⁴ et la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - agence allemande des moyens pour la recherche pour les universités⁵). Ce pacte a depuis été prolongé jusqu'en 2015 et la hausse a été revue à 5% par an pour la période qui s'étendra de 2011 à 2015.

De leur côté, les organismes de recherche se sont engagés à augmenter la qualité et l'efficacité de leurs activités de recherche et, en particulier, à favoriser la structuration et la cohésion de leurs programmes avec les universités et favoriser les liens entre eux.

Il nous a paru intéressant de se pencher sur les résultats des initiatives engagées lors du pacte pour la recherche et l'innovation et de présenter les enseignements que le gouvernement a pu tirer de ce programme qui consacrera environ 4,9 Mds€ supplémentaires pour la période 2011-2015.

Après une présentation générale des grandes avancées constatées par les experts mandatés par le gouvernement allemand, nous nous sommes attachés à décrire certaines

¹ La société Fraunhofer (FhG) est un organisme spécialisé dans le transfert technologique, l'innovation et la recherche appliquée en direction de l'industrie, des services et du secteur public. Elle est composée de 60 instituts thématiques répartis sur 40 sites. En 2008, le budget de la FhG s'élevait à 1,4 Md€ dont les 2/3 proviennent de financements sur projets : 66% des contrats sont passés avec l'industrie et 33% avec le secteur public. Le financement institutionnel – environ 400 M€ annuels (Etat Fédéral et Länder) – permet aux instituts de mener des recherches plus académiques afin d'anticiper les besoins de la société civile. La FhG emploie plus de 15.000 personnes dont 8.400 ingénieurs et scientifiques et a déposé 680 brevets en 2008. Les instituts FhG se sont regroupés en 7 alliances thématiques : Technologies de l'information et de la communication, Défense et sécurité, Microélectronique, Sciences du vivant, Techniques des surfaces et photonique, Technologies de la production, Matériaux

² La structure de la HGF ne repose pas, en premier lieu, sur les 15 centres de recherche qui la composent, mais bien plus sur les 6 piliers thématiques au sein desquels les centres mènent des recherches dans le cadre de programmes stratégiques : énergie, terre et environnement, santé, technologies clés, structures de la matière, transport et espace. La communauté HGF a ainsi adopté un concept de financement de la recherche basé sur programmes qui a mis fin au soutien institutionnel récurrent jusqu'alors en vigueur. Ces programmes de recherche à long terme sont élaborés par les scientifiques de la HGF et les centres de recherche sont mis en concurrence entre eux. La HGF emploie 27.913 personnes dont 9.043 chercheurs, 4398 doctorants et son budget annuel s'élève à environ de 2,615Mds€ dont 70% proviennent de l'Etat Fédéral et des Länder (dans un ratio de 90/10 pour environ 1,7Md€) et 30% proviennent des financements propres (909M€).

³ La société Max-Planck (MPG) est une organisation indépendante d'intérêt public qui mène des travaux de recherche fondamentale basée sur l'excellence scientifique. Elle complète ainsi par ses moyens et ses activités les structures universitaires dans les domaines de recherche qui demandent davantage de pluridisciplinarité, de moyens matériels ou de personnel et où une certaine prise de risque n'est pas négligeable. Depuis sa création en 1948, la société compte parmi ses chercheurs 17 Prix Nobel. La MPG compte 80 instituts, emploie environ 12.740 personnes dont 4.889 chercheurs et accueille en plus 3.344 doctorants, 1275 post-doctorants, 578 scientifiques invités et 1629 étudiants. En 2009, le budget de la MPG s'élevait à 1,66 Md€. L'Etat Fédéral et les Länder participent à ce financement à hauteur de 78%, les 22% restants proviennent du financement de contrats (18%) et de ressources propres (4%). Les activités menées au sein des instituts couvrent 3 grands domaines de recherche : physique-chimie, biologie-médecine et sciences humaines et sociales.

⁴ La communauté Leibniz (WGL) rassemble 85 instituts de recherche et 3 musées. Son action est principalement régionale, orientée vers la recherche appliquée et le transfert technologique au sein des Länder. Le financement institutionnel de la WGL est assuré à parité par l'Etat Fédéral et les Länder. Son budget 2007 s'élève à 1,03Md€, dont 1/3 sur contrats (2/9 privés et 7/9 publics). La WGL emploie, en 2007, 14.178 personnes dont 6.513 chercheurs et 1.732 doctorants. Le spectre couvert par les domaines de compétence des instituts est très large mais au sein de 5 regroupements thématiques : lettres, sciences humaines, et sciences de l'éducation ; sciences économiques et sociales, sciences de l'aménagement de l'espace ; sciences de la vie ; mathématiques, sciences naturelles et sciences de l'ingénieur ; sciences environnementales.

⁵ La DFG est le principal outil pour le soutien sur projets de la recherche universitaire en faisant appel à des experts internationaux et en le basant sur l'excellence scientifique. Les différents programmes d'actions de la DFG sont les suivants : projets de recherche individuels, centres de recherche coordonnée, programmes prioritaires, écoles doctorales. Le budget total est de 2,13Mds€ pour l'année 2008. Sur le plan thématique, la DFG soutient toutes les disciplines dans quatre grands secteurs : sciences humaines et sociales (14,3%), sciences du vivant et médecine (38,7%), mathématiques et sciences de base (26%), sciences de l'ingénieur (21%).

des initiatives mises en place par les organismes de recherche pour favoriser les interactions entre eux et avec les universités.

I - Quatrième bilan annuel.

La Conférence scientifique commune (Gemeinsame Wissenschaftskonferenz⁶) a remis en juin 2010 son rapport annuel d'évaluation du pacte pour la recherche et l'innovation. Ce rapport confirme que les initiatives mises en place par l'Etat fédéral et les Länder dans le cadre du pacte pour la recherche et l'innovation ont permis de bien positionner le système de la science et la technologie en Allemagne pour affronter la concurrence internationale. Elle a en particulier souligné que la compétitivité était devenue un des traits caractéristiques des grands organismes de recherche et qu'ils ont mis en place une série d'outils pour la renforcer :

- Nouvelles stratégies de recherche permettant d'identifier des thèmes de recherche d'avenir et de faire reculer les frontières de la science dans de nouveaux champs thématiques.
- Priorités et définition de profils spécifiques.
- Coopération entre les différents organismes de recherche et avec les établissements d'enseignement supérieur.
- Reconnaissance qu'une orientation vers l'innovation était prioritaire.
- Mise en réseau au niveau international
- Soutien aux jeunes chercheurs qui constitue une des clefs de voûte d'un système scientifique productif et performant.

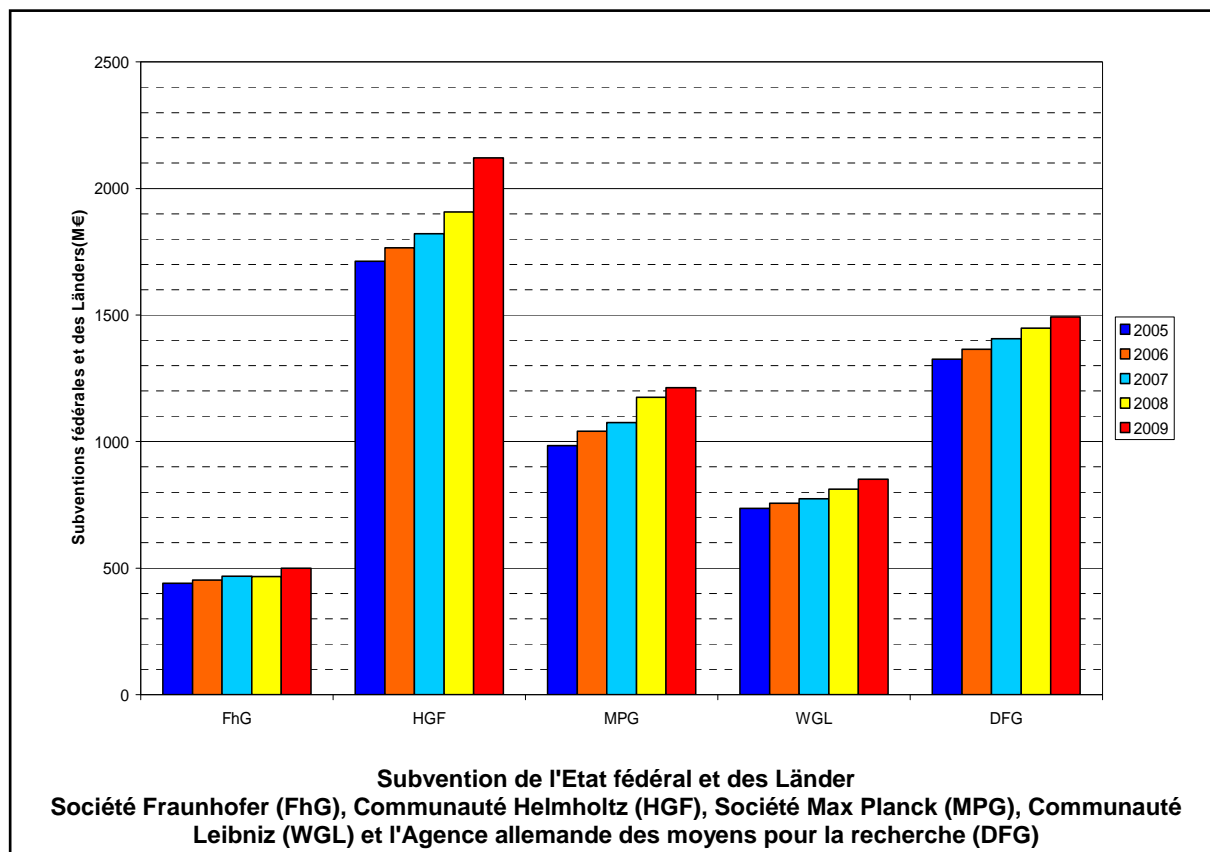
II - La gouvernance des fonds supplémentaires

Le pacte pour la recherche et l'innovation s'est concrétisé en des augmentations de budget allant de 85M€ pour la société Fraunhofer à 385M€ pour la communauté Helmholtz pour la période 2006 – 2010.

	Millions d'€
FhG	+85
HGF	+385
MPG	+273
WGL	+188
DFG	+211
Total	+1.143

**Croissance des subventions issues de l'Etat fédéral et des Länder sur la période 2006-2010.
Société Fraunhofer (FhG), Communauté Helmholtz (HGF), Société Max Planck (MPG), Communauté
Leibniz (WGL) et Agence allemande des moyens pour la recherche (DFG)**

⁶ Si c'est par la voix du ministère de la recherche et de l'enseignement (BMBWF) que l'Etat fédéral (Bund) met en œuvre sa politique de recherche, de même, c'est par l'intermédiaire des Ministères des Länder en charge de la recherche que les différents Länder interviennent dans ce domaine. La concertation nécessaire en matière de gouvernance de la recherche publique s'effectue au sein de la Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (Conférence scientifique commune) et s'appuie sur les avis du Wissenschaftsrat (WR - Conseil pour la science), ces deux organismes étant extérieurs au Bund et aux Länder. Le mécanisme de financement de la recherche publique allemande résulte ainsi de cette double échelle de gouvernance.



L'analyse des outils mis en place avec les fonds du pacte pour la recherche et l'innovation illustre une grande diversité d'approches budgétaires au sein des organismes de recherche qui reposent sur les différences organisationnelles de chacun des organismes.

- Le MPG a mis en place un Fond d'innovation stratégique afin de promouvoir la compétitivité au sein de l'organisme. Ce fond, d'un total de 133M€ en 2009 (11% des moyens alloués par l'Etat et les Länder), finance principalement des projets innovants et originaux ainsi que des activités de recherche à fort potentiel de risque. Parmi les autres instruments mis en place, on peut citer les Initiatives de recherche inter-instituts, les Projets en tandem pour la recherche clinique, les groupes de recherche Max Planck, les Max Planck-Fellows qui offrent la possibilité à un professeur d'université de prendre la direction d'un groupe de travail au sein d'un institut pendant 5 ans⁷, les écoles doctorales internationales Max Planck (IMPRS), le programme Minerva de soutien aux chercheuses exceptionnelles et la coopération avec la FhG.
- Pour le renforcement de sa compétitivité interne, la FhG s'est dotée de trois instruments distincts : la recherche prospective orientée vers les marchés (Market-oriented strategic preliminary research - MaVo)⁸, l'Alliance stratégique et économique (WISA)⁹ et la Recherche orienté vers les PME (Mittelstand,

⁷ Un montant de 25M€ est consacré à l'initiative Max Planck Fellows.

⁸ Pour des projets qui nécessitent au préalable des recherches scientifiques en amont avant de pouvoir ouvrir de nouveaux marchés potentiels, la FhG alloue environ 17M€/an. <http://www.faspas.de/eng/profil.html>

⁹ Environ 11M€/an sont accordés pour des projets apportant des solutions ou des produits qui peuvent déjà permettre d'exploiter de nouveaux segments de marché.

MEF)¹⁰ pour un budget total de 39M€ en 2009 (soit 7,8% des sommes allouées par l'Etat et les Länder).

- La HGF s'est dotée d'un outil pour renforcer sa compétitivité : le Fonds d'impulsion et de mise en réseau. Ce dernier a connu une augmentation constante de son budget entre 2005 et 2010 (de 25M€ à 60M€, soit 2,9% des fonds alloués). Il permet de financer des projets qui favorisent la mise en réseau des centres de recherche avec les établissements d'enseignement supérieur.
- La WGL a mis en place un appel d'offres géré par le Comité sénatorial, doté d'un tiers des 25M€ issus du pacte pour la recherche et l'innovation (3,1% des sommes allouées par l'Etat et les Länder) afin de favoriser la compétitivité au sein de la communauté.

III - Vers une intégration de la recherche intra-organismes.

La structure même des organismes de recherche allemand qui possèdent des centres de recherche répartis sur tout le territoire (15 Centres pour la Helmholtz, 80 Instituts pour la Max Planck...) oblige de mettre en place des programmes favorisant l'émergence de projets interdisciplinaires entre différents instituts/centres au sein d'un même organisme.

La communauté Helmholtz, du fait de son concept de financement de la recherche basé sur des programmes¹¹, contribue ainsi fortement à l'interdisciplinarité. Ces programmes de recherche sont évalués tous les trois ans et de nouveaux domaines sont ainsi créés ou arrêtés. Ainsi, en 2009, deux programmes transdisciplinaires ont été créés : la recherche sur le climat et la mise en place d'une cohorte de sujets humains (200.000) pour identifier les facteurs de risque qui jouent un rôle dans le développement de maladies.

La société Max Planck a établi un programme pour inciter ses propres instituts à conduire une recherche interdisciplinaire à la frontière des domaines traditionnels (« cross-institutional research initiatives » au nombre de 20 – cf. liste¹²).

IV - Vers une intégration de la recherche inter-organismes.

La Société Max Planck et la Société Fraunhofer ont des rôles extrêmement complémentaires dans le continuum des découvertes scientifiques. La MPG s'attache à répondre aux questions de recherche fondamentale, alors que la FhG est plus spécialisée dans les applications directes des activités de recherche en partenariat avec l'industrie. Cependant, les missions des deux sociétés au sein de la chaîne de l'innovation se complètent et, tout naturellement, une coopération renforcée a été recherchée dès 2005. Un jury commun sélectionne les projets à fort potentiel collaboratif. Actuellement 15 projets de recherche coopérative (dont 5 mis en place en 2009) sont menés autour de trois thèmes : matériaux, photonique et technologies de l'information.

V - Vers une intégration de la recherche avec les universités.

Un lien renforcé entre les grands organismes de recherche et les universités est la clef de voûte du pacte pour la recherche et l'innovation dans le but d'harmoniser une stratégie nationale de recherche et développement avec une politique d'enseignement supérieur et de recherche gérée, en Allemagne, par les Länder. Ces liens devraient pouvoir

¹⁰ Le MEF vise à développer des résultats issus de la recherche qui pourraient intéresser des PME, compléter les connaissances expérimentales, préparer des Spin-offs, augmenter le volume des contrats avec les PME ; pour cela le programme dispose d'environ 11M€/an pour environ 120 projets.

¹¹ 1,6Md€ ont été dépensés en 2009 sur ces programmes orientés.

¹² http://www.mpg.de/804961/Research_Initiatives

apporter une nouvelle dimension et de nouveaux stimuli pour favoriser les interactions entre les systèmes de recherche.

1. Participation à l'initiative d'excellence.

Dans le but d'accroître la flexibilité, la compétitivité et la qualité de sa recherche, l'Allemagne a choisi en 2005 de renforcer la recherche universitaire et de créer des pôles universitaires d'excellence, ce qui a été mis en œuvre par le programme Initiative d'excellence.

A l'issue de deux appels à projets (2006 et 2007), le comité a décidé le financement de 39 écoles doctorales, 37 pôles d'excellence et de 9 stratégies d'avenir¹³. L'implication des grands organismes de recherche au sein de l'initiative d'excellence allemande est très importante puisque ils participent d'une manière ou d'une autre à près de 85% des programmes.

	Cluster d'excellence (37)		Ecoles doctorales (39)		Concept d'avenir (9)	
FhG	10	27%	7	18%	5	56%
HGF	11	30%	12	31%	3	33%
MPG	26	70%	20	51%	5	56%
WGL	8	22%	16	41%	2	22%
Participation des grands organismes de recherche	33	89%	34	87%	8	89%

Participation des grands organismes de recherche à l'initiative d'excellence.
Société Fraunhofer (FhG), Communauté Helmholtz (HGF), Société Max Planck (MPG), Communauté
Leibniz (WGL)

2. Instituts virtuels, instituts sur les campus et Alliances Helmholtz

La communauté Helmholtz a développé plusieurs instruments afin de renforcer la coopération avec les établissements d'enseignement supérieur.

- **Sept Alliances-Helmholtz** qui sont des regroupements stratégiques entre un ou plusieurs centres Helmholtz, des universités et d'autres institutions de recherche, voire dans certains cas des entreprises et des centres de recherche étrangers. Le but est d'atteindre une masse critique pour permettre aux scientifiques de travailler sur de nouveaux thèmes et d'aborder les thèmes de recherche classique de manière innovante. Dotée de sa propre structure de management, chaque alliance a aussi pour rôle de soutenir les groupes juniors. Le budget annuel par alliance est compris entre 5 et 10M€, financé par le Fonds d'impulsion et de mise en réseau, les centres Helmholtz concernés ainsi que les différents partenaires.

¹³ Mené sous l'égide de la DFG et du Wissenschaftsrat, ce programme de financement qui s'étend sur une période de 6 ans (2006-2011) doit mobiliser la somme de 1,9 Md€, (75% à la charge de l'Etat fédéral, les 25% restants à la charge des Länder) ; il comprend 3 grands axes :

- Le soutien au transfert technologique par la sélection de pôles d'excellence ("Exzellenzcluster") au sein d'universités ou d'organismes de recherche extra-universitaires en relation avec l'industrie. Le soutien s'élève en moyenne à 6,5M€/an/cluster ;
- Le soutien à l'excellence scientifique via la sélection d'écoles doctorales ("Graduierenschulen"). Le soutien s'élève en moyenne à 1M€/an/Graduierenschule ;
- Le soutien de stratégies d'avenir ("Zukunftskonzepte") pour la promotion de la recherche universitaire de pointe. Le montant de ce soutien s'élève en moyenne à 21M€/an/université sélectionnée.

Un comité décisionnel composé d'experts de la DFG et du WR a été chargé de coordonner l'évaluation par des évaluateurs externes des projets présentés par les universités.

- Quatre-vingt instituts virtuels où sont menés des projets de coopérations limités dans le temps reçoivent jusqu'à 300k€ par an sur une période de trois ans maximum.
- Les centres de recherche translationnelle pour favoriser la recherche clinique avec les centres hospitalo-universitaires locaux. Cinq centres de recherche de la Helmholtz ont établi ces « Translation Centres » pour accélérer le transfert des découvertes de recherche biomédicale. Cette initiative est aussi conduite par le Max Planck qui favorise la recherche translationnelle en tandem (« tandem projects ») avec les principaux centres hospitalo-universitaires (au nombre de 6).

A côté de ces programmes, la HGF a aussi directement établi des instituts Helmholtz sur des campus universitaires. Ils sont conçus comme des antennes de centres Helmholtz au sein d'universités partenaires. L'objectif est de s'appuyer sur les compétences présentes sur place. En 2009, 3 instituts Helmholtz ont été mis en place et reçoivent annuellement cinq millions d'euros :

- **L'Institut Helmholtz d'Iéna** (Thuringe), qui travaille sur des sujets de physique du laser avec l'Université Friedrich-Schiller, le Centre Helmholtz de recherche sur les ions lourds (GSI) et le Centre Helmholtz DESY (électro-synchrotron allemand).
- **L'Institut Helmholtz de Mayence** (Hesse), travaille avec le GSI à la mise en place du complexe d'accélérateur FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research).
- **L'Institut Helmholtz de recherche pharmaceutique de Sarre**, entre l'Université de la Sarre et le Centre de recherche en infectiologie de Brunswick (Basse-Saxe).

La Helmholtz est aussi responsable de la mise en place des Centres allemands de recherche en santé (Deutsche Zentren der Gesundheitsforschung). Le BMBF a mis en place de nouvelles structures nationales¹⁴ qui réorganiseront la recherche biomédicale autour de quelques pathologies majeures. Le principe repose sur la mise en réseau autour d'un centre Helmholtz coordinateur de 4 à 10 centres de recherche (instituts de recherche, universités et cliniques) spécialistes du domaine. Les thématiques retenues sont les maladies neurodégénératives (Centre Helmholtz de Bonn), le diabète (Centre Helmholtz de Munich), les maladies cardio-vasculaires (Centre Helmholtz de Berlin), le cancer (Centre Helmholtz de Heidelberg), les maladies infectieuses (Centre Helmholtz de Brunswick) et les maladies pulmonaires (Centre Helmholtz de Munich)¹⁵.

3. *Chaires de professeurs*

L'interconnexion des organismes de recherche avec les universités passe aussi par la mise en place de chaires de professeurs au sein des universités.

¹⁴ Cette initiative devrait disposer pour cela d'une enveloppe totale de 1,6 Md€ sur 10 ans, financée à 90% par le BMBF et à 10% par les Länder concernés.

¹⁵ Voir note Ambassade de France « Les centres allemands de recherche en santé : une nouvelle initiative pour structurer la recherche en santé allemande » - # 10-090.

	2006	2007	2008	2009
FhG	95	104	120	137
dont directeurs d'instituts	*	*	62	70
HGF	273	274	255	262
MPG	36	36	39	41
WGL	225	246	247	243

Répartition des Chaires de professeurs
Société Fraunhofer (FhG), Communauté Helmholtz (HGF), Société Max Planck (MPG), Communauté Leibniz (WGL) (* données non disponibles)

Cette double appartenance organisme de recherche / université recouvre plusieurs modèles de nomination de professeurs. Par exemple, au sein de la Société Fraunhofer, le « modèle de Karlsruhe » ou « modèle d'activité secondaire » prédomine. Le professeur est à la fois directeur d'un institut Fraunhofer et d'un institut universitaire. Ainsi, en 2009, 70 directeurs d'instituts étaient titulaires d'une chaire au sein d'un établissement d'enseignement supérieur. Ce système permet à l'université de bénéficier des dernières avancées en matière de recherche, de collaborateurs financés par des moyens externes (FhG), d'une visibilité accrue de l'établissement auprès du monde de l'industrie ainsi qu'un accès aux infrastructures de l'Institut Fraunhofer partenaire.

On distingue aussi d'autres modèles. Le « modèle de Berlin » ou « modèle compensatoire » où le chercheur est titulaire d'une chaire de professeur et l'université verse le salaire et reçoit une dotation de la part de l'établissement de recherche partenaire. Dans le cas du « modèle de Jülich » ou « modèle de permission », le chercheur d'un centre de recherche est détaché dans une université où il enseigne en règle générale deux heures hebdomadaires. Son salaire continue à être versé par son centre de recherche.

4. La fusion et les alliances Université – organisme de recherche.

- **Institut de technologie de Karlsruhe (KIT¹⁶).** Grâce à la loi "KIT" de juillet 2009, la fusion entre l'université technique de Karlsruhe (Bade-Wurtemberg) et le Centre de recherche de Karlsruhe fut effective pour la rentrée 2009-2010 (1^{er} octobre 2009). Cette fusion s'inscrivait notamment dans le « concept d'avenir » présenté par l'Université technique de Karlsruhe lors de la première phase de l'initiative d'excellence. La nouvelle université d'élite s'est dotée de structures et de contenus élargis. Le KIT est doté d'un budget global s'élevant à 707M€ (299M€ pour l'université et 408M€ pour l'institut de recherche)
- **Alliance de recherche Jülich-Aix-la-Chapelle (JARA¹⁷).** En 2007 a été créée l'alliance de recherche JARA (Jülich-Aachen Research Alliance), associant l'Université RWTH d'Aix-la-Chapelle et le Centre de recherche de Jülich dans les domaines des neurosciences (JARABRAIN), des sciences de la simulation (JARA-SIM), des technologies de l'information (JARA-FIT) et de l'énergie (JARA-ENERGY). En 2009, 40M€ ont été investis, 26 projets de recherche dans les 4 domaines ont reçu un soutien global d'1,5M€ du fond d'amorçage de JARA, et 5 nouveaux postes de professeur Junior ont été attribués. L'ensemble compte près de 11.000 employés et dispose d'un budget de plus de 900M€.
- **Centre Helmholtz de recherche sur le cancer – Université d'Heidelberg** constitue l'alliance de recherche entre le centre de recherche sur le cancer de la

¹⁶ <http://www.kit.edu/english/index.php>

¹⁷ <http://www.jara.org/index.php?id=1&S=0&L=2>

Helmholtz (DKFZ) et le centre de recherche de biologie moléculaire de l'université de Heidelberg.

Tout récemment, le centre Helmholtz DESY et l'université de Hambourg ont mis en place un partenariat pour l'innovation, l'éducation et la recherche (PIER). Ce partenariat dont le budget n'est pas encore connu s'appuiera sur 4 thématiques : astrophysique, nanosciences, recherche sur les photons, infection et biologie structurale.

VI - Une politique tournée vers l'innovation

Dans l'optique d'une valorisation de la recherche et d'un transfert technologique, la MPG a lancé le Centre de développement et de découverte de médicaments (Drug and Discovery Center¹⁸), afin de renforcer les échanges entre la recherche basique biomédicale et le développement de médicaments. Le centre fondé en 2008 aide au développement de projets de recherche en biologie dans la perspective d'applications pharmaceutiques. L'agence de transfert technologique de la MPG, le Max Planck Innovation GmbH, s'est associée au londonien Inventive Capital Advisor afin de mettre en place le fond DDC Ventures Fonds. Ce fond doit permettre de financer les projets issus du centre.

Dans le domaine de la valorisation, la FhG, déjà très active dans la recherche appliquée, dispose de plusieurs instruments. Tout d'abord le projet Management de la propriété industrielle fondé sur les résultats ("Ergebnisorientiertes IP-Management") a pour objectif de disposer d'un management complet et permanent des contrats et des brevets. Il s'inscrit dans une optique d'augmentation de l'optimisation des coûts et de l'exploitation du potentiel de valorisation. Dans le cadre du pacte, la FhG a décidée de développer des Clusters régionaux centrés sur l'innovation¹⁹ avec pour objectif de renforcer l'aspect technologique d'une région. Chaque cluster réunit des partenaires industriels, universitaires et issus de la recherche extra-universitaire. Le but n'est pas de créer une nouvelle compétence scientifique au niveau régional, mais de renforcer un trait déjà existant.

Enfin, la « Helmholtz Enterprise » a consacré 4,1 M€ depuis sa création il y a quatre ans pour initier la création de 45 spin-off. Ces fonds proviennent là aussi du Fonds d'impulsion et de mise en réseau du président de la HGF.

Conclusion.

Après cinq années d'existence, il a pu être constaté que le pacte pour la recherche et l'innovation a permis de renforcer la coopération entre les différents organismes de recherche et les établissements d'enseignement supérieur. Cela a conduit à la définition de nouvelles stratégies de recherche qui permettent à la fois d'identifier des thèmes de recherche d'avenir, mais aussi de faire reculer les frontières de la science dans de nouveaux champs thématiques. L'ensemble des programmes que nous avons pu analyser montre que le soutien aux jeunes chercheurs qui constituent, pour l'Allemagne, la base d'un système scientifique productif et performant et une orientation vers l'innovation sont des objectifs prioritaires de cette stratégie.

Le pacte reste pour le gouvernement allemand le moyen de renforcer sa politique nationale dans un contexte où les universités sont sous la tutelle des Länders. Couplé à la stratégie de recherche et innovation pour la période 2010-2020 (High Tech Stratégie 2020)

¹⁸ <http://www.lead-discovery.de/english/home.htm>

¹⁹ Adaptronische Systeme (Darmstadt), Automotive Quality Saar AQS (Saarbrücken), Cloud Computing für Logistik (Dortmund), Digitale Nutzfahrzeugtechnologie (Kaiserslautern), Digitale Produktion (Stuttgart), Elektronik für nachhaltige Energienutzung (Nürnberg), Future Security BW (Freiburg), Integrative Produktionstechnik für energieeffiziente Turbomaschinen TurPro (Aachen), Maintenance, Repair and Overhaul in Energie und Verkehr (Berlin/Brandenburg), Mechatronischer Maschinenbau, (Chemnitz), Multifunktionelle Materialien und Technologien MultiMaT (Bremen), Nano for Production (Dresden), Optische Technologien, Jena Optical Innovations JOIN (Jena), Personal Health (Erlangen – Nürnberg – Fürth), Polymertechnologie, (Halle – Leipzig), Sichere Identität (Berlin-Brandenburg), Technologien für den hybriden Leichtbau (Karlsruhe), Virtual Development, Engineering and Training (Magdeburg).

et le lancement de la seconde phase de l'Initiative d'excellence, le pacte pour la recherche et l'innovation dans sa deuxième phase reste un élément clef de la réforme du système de recherche allemand engagée en 2005.