



Simulation montrant une collision de particules telle que celles enregistrées par le détecteur CMS de l'accélérateur LHC au CERN à Genève. C'est au moyen de cette machine géante que les physiciens traquent la particule de Higgs, qui est considérée comme la pièce manquante dans le modèle standard de la physique des particules, sorte de plan de construction de l'Univers. Le 4 juillet 2012, le CERN a annoncé l'observation d'une particule présentant une forte concordance avec les prédictions théoriques – une découverte immédiatement saluée comme historique par la communauté scientifique.

## Coopération bilatérale de recherche: la Suisse est un partenaire apprécié

Les programmes fédéraux de coopération scientifique lancés en 2008 avec sept pays partenaires extra-européens seront reconduits dans les années 2013 à 2016. Ils servent à approfondir la coopération bilatérale et à positionner la Suisse comme un partenaire attractif et fiable dans le contexte international. Le succès des programmes doit beaucoup à la bonne réputation de la recherche suisse. Au-delà du soutien de projets spécifiques, l'ensemble du paysage suisse de la formation, de la recherche et de l'innovation profitera à long terme des liens noués dans les pays partenaires à l'aide de ces programmes fédéraux.

Dans son message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2013 à 2016, le Conseil fédéral exprime la volonté d'approfondir les relations scien-

tifiques avec les pays extra-européens désignés comme prioritaires: Brésil, Chine, Inde, Japon, Russie, Afrique du Sud et Corée du Sud. Le financement de programmes bilatéraux de recherche est destiné à faciliter la coopération entre les chercheurs suisses et ceux des pays partenaires et à développer des partenariats scientifiques durables.

La coopération se fonde sur les principes de l'excellence scientifique et de la participation paritaire au financement des projets. Les programmes lancés en 2008 ont permis de réaliser à ce jour plus de 150 projets de recherche. A cela s'ajoutent près de 400 bourses d'échanges et l'établissement d'une bonne quarantaine de partenariats institutionnels.

Les programmes de coopération couvrent largement le paysage suisse de la recherche: toutes les universités et institutions du Domaine des EPF,

### Les chercheurs au contact avec l'entreprise

Les programmes bilatéraux comportent également des instruments tendant à rapprocher les chercheurs de l'entreprise. Le but est de favoriser les développements technologiques et le transfert des résultats de recherche. Le programme déployé avec l'Afrique du Sud, par exemple, propose un module «Science to Market» (S2M) destiné à mettre les scientifiques au contact des entreprises afin de promouvoir le développement de produits commercialisables à partir des résultats de recherche. La Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) et sa consœur sud-africaine (Technology Innovation Agency) sont toutes deux très actives dans la promotion de ce type d'activités. Les deux agences ont soutenu à ce jour neuf projets de recherche associant des partenaires industriels, et les résultats sont très prometteurs. L'initiative S2M propose depuis 2010 des ateliers d'entrepreneuriat, permettant aux jeunes



Les participants aux Bio Venture Summer Camp 2011.

chercheurs de se former à la gestion d'entreprise et à se familiariser avec un plan d'affaires. Les ateliers sont liés à une autre initiative S2M du programme de coopération avec l'Afrique du Sud: les Bio Venture Summer Camps, qui sont proposés en Suisse depuis 2011. Les participants travaillent sur la création de leur propre entreprise, notamment dans le domaine de la biotechnologie, et ont l'occasion de rencontrer des interlocuteurs de l'industrie. Ces initiatives ont déjà permis de créer une vingtaine d'emplois.

### Création d'un réseau de recherche

L'immunologiste Fabienne Tacchini-Cottier, de l'Université de Lausanne, étudie les réactions du système immunitaire aux infections causées par le parasite de la leishmaniose. La leishmaniose est une maladie transmissible aux animaux et à l'homme. Elle provoque des ulcères qui peuvent prendre la forme de lésions cutanées relativement bénignes jusqu'à des affections sévères des organes, pouvant entraîner la mort.

Avec l'immunologiste brésilienne Aldina Barral, qu'elle avait connue au travers du programme de coopération Suisse-Brésil, Fabienne Tacchini-Cottier a déposé une requête pour un projet de recherche bilatéral, qui a été acceptée. Le projet consiste dans l'étude des mécanismes de base de la leishmaniose dans le but de développer un vaccin. Le projet a permis de constituer un réseau d'immunologistes de plusieurs pays. Un premier colloque international a eu lieu en mars 2012 à Salvador (Brésil). La continuation du projet est envisagée.



Les phlébotomes sont de tout petits insectes qui peuvent transmettre des maladies potentiellement mortelles. On compte près de 700 espèces répandues dans les régions du monde où la température moyenne ne descend jamais au-dessous de 10° C.

ainsi que plusieurs institutions de recherche extra-universitaires, hôpitaux universitaires et HES ont bénéficié des fonds de recherche alloués au titre de ces programmes sur une base compétitive.

Chaque programme est coordonné par une *Leading House* et une *Leading House* associée, sélectionnées d'entente avec la Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS) en fonction de leur expérience dans la coopération avec le pays considéré.

### Intensification de la coopération pendant les années 2013–2016

Les domaines de recherche prioritaires, les ressources allouées et les instruments d'encouragement de la période 2013–2016 seront définis au cours de cette année d'un commun accord avec les partenaires étrangers et sous réserve d'approbation des Chambres fédérales.

Un premier comité mixte s'est tenu fin avril 2012 en Afrique du Sud. A la suite des conclusions très positives de l'évaluation de la première phase du programme de coopération, les deux pays ont confirmé leurs engagements pour la nouvelle période en signant un «cadre général» de coopération pour les années 2013–2016. D'autres comités mixtes auront lieu en deuxième moitié d'année avec la Chine, l'Inde et le Japon. Les programmes avec le Brésil et la Corée du Sud seront renouvelés en 2013. En ce qui concerne la Russie, la signature d'un accord en cours de négociation définira les prochains pas.

Que tous ces pays partenaires souhaitent reconduire la coopération commencée en 2008 est un objet de grande satisfaction. C'est la conséquence logique de la qualité des résultats scientifiques obtenus, mais aussi une marque de reconnaissance de la fiabilité des partenariats noués avec la Suisse. En dehors des programmes bilatéraux spécifiques,



Chère lectrice,  
cher lecteur,

Le «virage énergétique» que notre pays s'apprête à négocier appelle des travaux dans divers contextes politiques. Le domaine de la recherche n'y fait pas exception: il faut fixer de nouvelles priorités, ce qui nécessite un travail sérieux, un arbitrage subtil et une planification bien pensée – autant de processus qui prendront du temps.

Des mesures immédiates n'en sont pas moins nécessaires et possibles. Certaines propositions se trouvent déjà dans le message sur l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pour les années 2013 à 2016, qui est actuellement examiné par le Conseil national. Et pas plus tard que le 4 juillet dernier, le Conseil fédéral a décidé de lancer deux nouveaux programmes nationaux de recherche dans le domaine énergétique: un budget de 45 millions de francs sera consacré à la fois à des recherches sur des développements technologiques rapidement commercialisables, et à l'étude de questions socio-économiques liées au tournant énergétique.

Les efforts qui restent à faire au-delà de ces deux programmes et à plus long terme sont inscrits dans le plan d'action «Recherche énergétique suisse coordonnée» qui a été mis au point par un groupe interdépartemental. Ce plan ne prévoit pas d'institutions ou d'instruments nouveaux, mais table sur les éléments qui ont fait leurs preuves: les institutions du domaine des EPF, la Commission pour la technologie et l'innovation, le Fonds national, la création de pôles de compétence. Il insiste sur la formation de la relève en recherche énergétique, sachant que la constitution de compétences scientifiques et technologiques ne se fait pas du jour au lendemain. Le plan d'action fera l'objet d'un message spécial que le Conseil fédéral adressera aux Chambres en automne.

Cette combinaison judicieuse de mesures à court et à plus long terme placera notre pays en bonne voie en vue du tournant énergétique.

Mauro Dell'Ambrogio  
Secrétaire d'Etat à l'éducation et à la recherche

il s'agira donc d'intensifier également la coopération au niveau des agences nationales de financement. Dès 2013, la gestion des projets de recherche conjoints sera en effet confiée au Fonds national suisse, les *Leading Houses* et *Leading Houses* associées continuant à jouer leur rôle stratégique de précurseurs dans la coopération avec les pays partenaires et de défenseurs des hautes écoles suisses dans les comités de gestion nationaux et bilatéraux.

**Contact**  
SER, Mauro Moruzzi  
Chef du domaine Coopération bilatérale de recherche  
☎ + 41 31 322 68 36  
✉ [mauro.moruzzi@sbf.admin.ch](mailto:mauro.moruzzi@sbf.admin.ch)

**Texte de référence**  
Stratégie internationale de la Suisse dans le domaine formation, recherche et innovation:  
[www.sbf.admin.ch/bfi-international.htm](http://www.sbf.admin.ch/bfi-international.htm)

Conférence ministérielle du processus de Bologne: la formation pour surmonter la crise

Les ministres de l'éducation des 47 pays participant au processus de Bologne se sont rencontrés fin avril à Bucarest, afin d'évaluer les avancées des réformes de l'enseignement supérieur et de fixer des priorités pour les trois prochaines années. Ils ont notamment insisté sur le rôle de la formation pour surmonter la crise économique et financière. La délégation suisse à la conférence ministérielle était conduite par le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio.

La conférence ministérielle du processus de Bologne qui s'est tenue les 26-27 avril 2012 à Bucarest était placée sous le signe de la crise financière et économique. Dans nombre de pays, les universités subissent des coupes budgétaires, et les perspectives d'emploi des diplômés se sont souvent sensiblement détériorées. Aussi, les ministres des 47 pays participant au processus de Bologne ont souligné l'enjeu que représente l'enseignement supérieur pour surmonter la crise et ses effets dommageables sur la société. Ils ont insisté sur la responsabilité des Etats envers le système d'enseignement supérieur et se sont prononcés en faveur du plus haut niveau possible de financement public pour l'enseignement supérieur comme investissement dans l'avenir. D'autres sources de financement seront également envisagées dans la mesure du possible.

Les ministres ont pris acte des avancées impressionnantes du processus de Bologne. Dans leur communiqué, ils soulignent notamment que les structures nationales de l'enseignement supérieur sont désormais mieux compatibles et plus comparables, que les systèmes d'assurance qualité sont en place, que la reconnaissance internationale des diplômes est améliorée et que la participation à l'enseignement s'est élargie. Ils ont rendu hommage à l'engagement personnel des enseignants, des étudiants et des autres acteurs de l'enseignement supérieur et leur ont promis de continuer à les soutenir dans l'éducation de citoyens doués d'esprit d'innovation, d'esprit critique et de sens de la responsabilité.

Les ministres ont aussi relevé les difficultés qui se présentent dans la réalisation de la réforme de Bologne. L'état de réalisation et les problèmes rencontrés varient parfois grandement d'un pays à l'autre. Les ministres ont exprimé leur détermination à poursuivre dans les années à venir la mise en œuvre des réformes décidées et à consolider les résultats. Lors de la conférence de Louvain-la-Neuve en 2009, les ministres avaient formulé pour 2020 l'objectif de 20% de diplômés ayant accompli un séjour à l'étranger au cours de leurs études. Cet objectif a été réaffirmé à Bucarest avec l'adoption d'une «Stratégie mobilité 2020». La stratégie n'englobe pas seulement la mobilité dite verticale, consis-

tant à accomplir un cycle d'études entier dans une université d'un autre pays, mais inclue aussi des séjours d'études représentant au moins 15 crédits ECTS ou d'une durée de trois mois au moins.

La réforme de Bologne est bien avancée en Suisse. Dans le contexte du «Monitoring de Bologne 2008-2011», la Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS) vient de publier son deuxième rapport intermédiaire (années 2010/11). Les recteurs considèrent que les réformes structurelles peuvent être considérées comme accomplies en Suisse. 93% des étudiants réguliers au-dessous du doctorat suivent des cursus structurés sur le modèle de Bologne. Le système européen de crédits ECTS est généralisé pour tous les programmes d'études et le supplément au diplôme est remis automatiquement et gratuitement à tous les diplômés des degrés bachelor et master.

La CRUS continuera à œuvrer à l'amélioration continue et coordonnée de l'enseignement universitaire. Des défis subsistent pour la Suisse dans l'orientation systématique vers les acquis d'apprentissage, autrement dit les compétences à acquérir par les étudiants. Dans les années à venir, il s'agira de définir des objectifs d'apprentissage spécifiques pour chaque cursus d'études en s'inspirant du cadre national de qualifications. La référence à des objectifs d'apprentissage permet

de mieux prendre en compte les besoins des étudiants dans la conception de l'enseignement. Elle rend les programmes d'études plus lisibles pour les étudiants et les futurs employeurs et facilite la reconnaissance des diplômes, des périodes d'études et des compétences acquises par d'autres voies. L'approche par objectifs se répercute aussi sur la conception des examens, qui serviront précisément à vérifier la réalisation des objectifs d'apprentissage. La CRUS a identifié d'autres domaines encore présentant un potentiel d'amélioration: l'apprentissage tout au long de la vie, la perméabilité entre les types de hautes écoles et l'employabilité des étudiants.

Contact  
SER, François Grandjean  
Conseiller scientifique Universités  
☎ + 41 31 322 94 20  
✉ francois.grandjean@sbf.admin.ch

Rapports de référence  
▪ EACEA/Eurydice (éd.): *The European Education Area in 2011: Bologna Process Implementation Report*. Bruxelles, 2012.  
- [www.sbf.admin.ch/bologna.2012.htm](http://www.sbf.admin.ch/bologna.2012.htm)  
▪ Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS): *Monitoring de Bologne 2008-2011. Deuxième rapport intermédiaire 2010/11*. Berne, 2012  
- [www.sbf.admin.ch/bologna-monitoring.htm](http://www.sbf.admin.ch/bologna-monitoring.htm)

Echange de vues entre la Suisse et la Commission européenne sur le prochain programme-cadre de recherche et d'innovation

A l'invitation du secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio, des représentants du monde scientifique suisse ont rencontré, début juin à Lausanne, une délégation de la Commission européenne à l'occasion d'une «table ronde de haut niveau». La réunion a été l'occasion d'un échange de vues sur le nouveau programme-cadre de recherche de l'UE («Horizon 2020») qui sera lancé en 2014 pour sept ans. Les programmes de recherche européens sont devenus un enjeu important pour la recherche suisse. Leur évolution intéresse donc grandement les acteurs de la recherche et de l'innovation en Suisse.

A l'invitation du secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio, le directeur général de la DG Recherche et innovation de la Commission européenne, Robert-Jan Smits, s'est entretenu, le 1<sup>er</sup> juin 2012 à l'EPFL, avec une trentaine de responsables du monde de la recherche et de l'innovation en Suisse: EPF, universités, HES, Fonds national, CTI, organisations faitières de l'industrie et administration fédérale.

La table ronde a été l'occasion d'un échange d'expériences et de bonnes pratiques en matière de coopération entre institutions de recherche, agences de financement, entreprises et administrations. La promotion de cette coopération est au centre du nouveau programme-cadre de recherche européen. A la suite de la table ronde, le directeur général Smits, le secrétaire d'Etat Dell'Ambrogio et d'autres représentants des offices fédéraux ont mené des entretiens sur la participation de la Suisse aux futurs programmes-cadres européens.

L'association aux programmes de recherche européens moyennant un accord bilatéral permet aux chercheurs et aux institutions de recherche suisses de répondre aux appels à propositions annuels lancés dans ces programmes, au même titre que leurs homologues européens. Les fonds de recherche européens constituent une source de financement importante pour la recherche suisse.

Dans son intervention, le directeur général Smits s'est félicité de la participation des chercheurs suisses aux programmes européens: ils ont été plus de 2600 à participer à des projets européens au cours des cinq dernières années, soit le nombre le plus élevé parmi les Etats associés. Smits a relevé aussi le taux de succès des requêtes suisses (25%), qui est supérieur à la moyenne.

Les discussions de la table ronde ont tourné autour des trois nouvelles priorités du programme Horizon 2020: excellence scientifique, primauté industrielle et défis de société. La promotion de l'excellence scientifique consistera à soutenir des recherches de classe mondiale, à développer les talents et à offrir aux chercheurs l'accès aux meilleures infrastructures afin de jeter les bases des technologies de demain, génératrices d'emploi et de prospérité. La primauté industrielle consistera à investir dans les technologies-clé, à favoriser les investissements privés dans la recherche et l'innovation et à soutenir la création de PME innovantes. Enfin, l'innovation, la coopération pluridisciplinaire associant les sciences humaines et sociales et la mise à l'essai de solutions novatrices sont jugées prioritaires pour répondre aux défis de société.

Les principales nouveautés du programme Horizon 2020 par rapport au programme-cadre actuel sont le regroupement des différents programmes et initiatives actuels en un seul programme, le lien plus étroit entre recherche et innovation, l'accès facilité aux programmes pour tous les partenaires et la concentration thématique sur les défis de société tels que la santé, les énergies propres et les transports.

Contact  
SER, Andrea Aeberhard  
Conseillère scientifique  
Coopération multilatérale de recherche  
☎ +41 31 325 12 25  
✉ andrea.aeberhard@sbf.admin.ch



Robert-Jan Smits, directeur général pour la recherche et l'innovation de la Commission européenne, et le secrétaire d'Etat Mauro Dell'Ambrogio devant le Rolex Learning Center de l'EPFL.

Cédérom COST 2012

L'organisation COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) est dédiée à la coordination internationale et au maillage des activités de recherche nationales. En Suisse, les aspects financiers, scientifiques et administratifs de COST sont gérés par le Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER.

COST compte 35 Etats membres et soutient la coopération scientifique et technique dans toute l'Europe et au-delà. Les actions COST mettent l'accent sur les approches multidisciplinaires et la recherche

précompétitive, ce qui en fait un complément des autres programmes de recherche européens et un instrument important de l'espace européen de la recherche et de l'innovation. Le Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER soutient les participations scientifiques suisses dans les différentes actions COST, représente la Suisse dans les instances administratives de COST et informe le public intéressé de tous les aspects liés à COST. A ce titre, il vient de publier le cédérom COST 2012, qui contient des rapports succincts de projets de recherche suisses en cours ou terminés ainsi que les principaux documents rendant compte des activités COST sur les plans suisse et international (Evaluation COST 2010, rapports annuels, brochures, etc.).

Les données statistiques montrent que la Suisse participe actuellement à environ 80% des actions COST et que le SER encourage à ce titre des chercheurs (souvent jeunes) et des doctorants dans quelque 200 projets. Sur le plan institutionnel, l'instrument COST est surtout utilisé dans le domaine des EPF (presque 40% des participations suisses) et dans les universités et les hautes écoles spécialisées (35% des participations sur l'ensemble de ces deux catégories). Dans une moindre mesure, les établissements de recherche de la Confédération (10%) et d'autres institutions de recherche, y compris privées (15% des participations), ont également recours à cette plateforme. Sur les quelque 220 actions de recherche qui sont actuellement en cours, 22 ont été lancées par des chercheurs suisses, qui en assurent généralement aussi la direction.

Contact  
SER, Eva M. Klaper  
Responsable COST Suisse  
☎ T +41 31 322 96 67  
✉ eva.klaper@sbf.admin.ch



Cédérom  
▪ Consulter en ligne: [www.sbf.admin.ch/cost2012.htm](http://www.sbf.admin.ch/cost2012.htm)  
▪ Commander: cost@sbf.admin.ch