



Cooperation@epfl

CM 2
STATION 10
CH-1015 LAUSANNE

Tel: +41 21 693 60 12
E-mail: cooperation@epfl.ch
Web Site: <http://cooperation.epfl.ch>

Expertise sur les potentialités de coopération scientifique et technologique entre la Suisse et le Pérou

Rapport sur la mission effectuée du 1^{er} au 7 décembre 2008, Lima, Pérou

1. Introduction

Le présent rapport a été rédigé dans le cadre du mandat de service entre la Confédération suisse représentée par le Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER, mandant, et moi-même, en qualité de mandataire, dont l'objet porte sur « le bilan sur les collaborations existantes et expertise sur les possibilités de coopération scientifique et technologique entre la Suisse et le Pérou /la Colombie, tel que signé en date du 8 juin 2008, prenant effet le 15 juin 2008.

Les analyses, ainsi que les conclusions et les recommandations contenues dans le présent rapport, ont été effectuées conformément aux termes de référence du mandat. Elles sont émises par le mandataire pour les stricts besoins du présent mandat. Elles n'engagent que ma personne et sont propriété exclusive du SER qui y apportera les suites qu'il juge utile dans le cadre de sa coopération bilatérale scientifique et technologique.

2. Politique suisse de formation, recherche et innovation et coopération bilatérale internationale

Le message du Conseil fédéral relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2008 à 2011¹ indique que les principes directeurs de cette politique reposent sur deux axes :

En premier lieu, la formation assure la durabilité et renforce la qualité ; en second lieu, la recherche et l'innovation stimulent la compétitivité et la croissance.

¹ Conseil Fédéral 07.012 ; 24 janvier 2007, « Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation pendant les années 2008 à 2011 », Chancellerie fédérale, Berne.

Parmi les objectifs qui découlent de ce deuxième principe directeur, le développement de la coopération internationale est avancée comme gage d'ouverture et d'assurance de qualité : « la Confédération garantit les meilleures conditions-cadres possibles par la présence de la Suisse dans les organisations et les programmes d'encouragement d'importance stratégique au niveau européen et ouvre davantage l'accès à de nouveaux partenariats bilatéraux avec d'autres nations scientifiques, spécialement en Asie ».

Cet objectif se décline en priorités politiques et en mesures spécifiques. C'est ainsi que la Confédération, pour cette période budgétaire, engage une « allocation de ressources supplémentaires à de nouvelles initiatives de coopération bilatérale entre la Suisse et des pays extra-européens : des partenariats à long terme sont mis en place avec des pays stratégiques selon le principe de partage des coûts (contributions égales des deux pays posées comme condition) afin d'ouvrir l'accès aux savoirs et aux marchés de demain ».

Le total du budget 2008 – 2011, dévolu à la formation, recherche et innovation en Suisse et au plan international, représente 20 milliards de francs suisses, en hausse de 5,8% par rapport à la période budgétaire précédente. Les moyens demandés par les arrêtés fédéraux pour la coopération bilatérale et multilatérale en recherche et éducation se montent à 275 millions², soit 1,35% du total budgétaire planifié pour cette période, et représentent une augmentation de 14,9% par rapport à la période budgétaire 2004 - 2007. De ce sous-total, la coopération bilatérale avec les pays prioritaires dans le monde s'élève à 53 millions de francs suisses³.

La grande majorité des universités et hautes écoles suisses ont développé des activités de coopération scientifique avec des partenaires du monde entier. Souvent nées d'initiatives individuelles, parfois institutionnelles, ces actions répondent d'abord à des intentions propres à chaque école, souvent très ponctuelles dans le temps⁴, parfois appuyées par le Fonds National de la Recherche Scientifique (FNS), la CTI⁵ et la DDC⁶.

La coopération scientifique bilatérale dans le monde, dirigée par le Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche (SER) du Département de l'Intérieur, a pour mission de coordonner les actions des hautes écoles suisses et d'augmenter leur impact à l'étranger. La période 2004 – 2007 a été caractérisée par une consolidation du réseau externe (maisons suisses pour les échanges scientifiques et technologiques et conseillers scientifiques et technologiques attachés aux missions diplomatiques) dans le but de soutenir les efforts d'internationalisation des hautes écoles suisses.

Pour la période 2008 – 2011, la Suisse se veut plus ambitieuse, en ciblant son action, et celles des hautes écoles, sur quelques pays prioritaires. Par ce biais, la Confédération veut institutionnaliser la coopération et les échanges avec les pays qui ont un potentiel de développement scientifique et technologique important et qui correspondent aux critères de la politique étrangère du DFAE et de la politique économique extérieure du DFE⁷. Il s'agit en particulier de la Chine, de l'Inde, du Japon, de la Russie, de l'Afrique du Sud, de la Corée du Sud, du Brésil et du Chili. Dans d'autres régions ou pays importants sur le plan scientifique

² Ce qui n'inclut pas les 1.345 millions de francs suisses de participation helvétique aux programmes-cadres de recherche de l'Union Européenne.

³ Ce budget quadri-annuel se décompose entre 43 millions de coopération bilatérale et 10 millions pour les maisons suisses et réseau des conseillers scientifiques

⁴ Hormis les Ecoles Polytechniques Fédérales de Zürich et de Lausanne (ETHZ et EPFL) aucune université suisse n'a, dans son organisation, un service dédié exclusivement à la coopération scientifique bilatérale, et encore moins avec les pays émergents et en développement. Toutes ont par contre une personne en charge des relations internationales de l'université.

⁵ Commission pour la Technologie et l'Innovation.

⁶ Direction du Développement et de la Coopération (Département Fédéral des Affaires Etrangères ; DFAE).

⁷ Département Fédéral de l'Economie.

(notamment l'Amérique du Nord et Singapour), où les échanges entre institutions sont nombreux et bien structurés, les maisons suisses et les conseillers scientifiques poursuivront la promotion de la coopération.

Dans le cadre d'actions pilotes mises en œuvre avec l'Inde et la Chine⁸, des programmes de coopération bilatérale ont été développés et financés entre 2004 et 2007 par la Suisse et les gouvernements des pays partenaires.

Ces premières expérimentations ont permis de dégager cinq conditions de réussite qu'il faut adapter à chaque pays partenaire :

- il faut, du côté suisse, définir une stratégie nationale ciblée sur quelques pays disposant du potentiel scientifique et technologique nécessaire et libérer les ressources indispensables à la mise en œuvre de la coopération ;
- les hautes écoles suisses, le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) et l'agence pour la promotion de l'innovation (CTI) doivent s'engager dans le partenariat et mettre à disposition une partie de leurs capacités de coopération ;
- il faut un accord intergouvernemental entre pays partenaires, fondé sur la réciprocité et précisant les thèmes scientifiques prioritaires, les principes du partenariat et le montant des ressources que les pays prenant part à l'accord sont disposés à investir ensemble (matching fund) ;
- une « leading house » sera désignée parmi les hautes écoles suisses pour chacun des pays prioritaires afin d'assurer le pilotage du programme, elle rend compte de leurs activités au SER ;
- dans la mesure du possible, les entreprises privées seront impliquées dans le partenariat dès le départ.

Sur la base des ressources disponibles, des intérêts réciproques et des potentiels scientifiques et économiques, quatre pays prioritaires ont été désignés pour la période 2008 à 2011. Il s'agit de la Chine, de l'Inde, de la Russie et de l'Afrique du Sud.

Au cours de cette même période, une première phase pilote est mise en œuvre avec deux pays latino-américains que sont le Chili et le Brésil⁹.

La présente mission au Pérou se profile dans la continuité de cette stratégie de coopération scientifique internationale. Elle fait suite à la signature d'une lettre d'intention entre le Conseil national pour la science, la technologie et l'innovation de la République du Pérou (CONCYTEC¹⁰) et le Département de l'Intérieur de la Confédération suisse, en décembre 2006.

Ce document officiel - considérant l'importance de la science, de la technologie et de l'innovation comme bases pour une croissance économique durable, la compétitivité et le développement social – marque la volonté des deux parties d'établir un dialogue dans ces domaines afin d'explorer et de discuter des activités scientifiques d'un intérêt commun aux deux pays, et ce plus particulièrement dans les domaines de l'environnement et du développement durable, de la science des matériaux, de la médecine, des biotechnologies, et des technologies de l'information et de la communication.

⁸ Le programme avec l'Inde a été coordonné par l'EPFL ; celui avec la Chine par l'ETHZ. Ce système de leading house est reconduit et étendu pour la période 2008 -2011.

⁹ Une lettre d'intention a été signée avec le Chili, suite à la visite d'une délégation scientifique suisse dirigée par le Secrétaire d'Etat à l'éducation et la recherche en août 2007 ; un accord similaire devrait être prochainement signé avec le Brésil, suite à une visite scientifique suisse menée en mai 2007.

¹⁰ <http://www.concytec.gob.pe/>

3. Données générales et économiques sur le Pérou

3.1 Profil du pays

La république du Pérou, avec pour capitale Lima, est un pays d'une superficie de 1.285.216 km². Sa population est estimée en 2008 à 29,18 millions d'habitants, répartie entre une population urbaine représentant 75% du total national et une population rurale à hauteur de 25%. Les trois langues principales sont l'espagnol et deux langues natives, le quechua et l'aymara. Le taux de croissance démographique annuelle est actuellement de 1,25%, et l'espérance de vie atteint 70,4 années¹¹.



Les principales villes du pays sont (en données 2008¹²) : Lima, capitale de la république, avec 8,38 millions d'habitants, suivie de Arequipa, 865.100 habitants, Trujillo, 752.200, Chiclayo, Iquitos, Piura, Huancayo, Chimbote et Cusco. Lima et sa région métropolitaine regroupent un tiers de la population nationale et produisent 45% du PIB.

Au plan économique, selon les données de la Banque Mondiale, le Pérou possède une des économies les plus prospères de l'Amérique Latine, le PIB y a crû à un taux moyen de 5% entre 2002 et 2005, passant à 8% en 2006, puis à 9 en 2007, et estimé à 9,2 en 2008, leader en Amérique Latine dans son expansion économique devant l'Argentine, l'Uruguay, le Venezuela et le Brésil. Devant la préoccupation d'une récession de l'économie mondiale, le FMI estime que la croissance pour 2009 pourrait en subir le contrecoup et se limiter à 7%¹³. L'inflation a atteint 3,9% en 2007 et devrait dépasser 6% en 2008. Selon les chiffres de la Coopération suisse, la répartition sectorielle de la production économique se répartit pour 2007 entre l'agriculture, 6,3%, l'industrie, 35,2% et les services, 58,5%¹⁴. Au plan industriel, c'est avant tout l'extraction minière et la transformation de métaux qui dominent devant le

¹¹ <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/pe.html>

¹² <http://www.tageo.com/index-e-pe-cities-PE-lg-fr.htm>

¹³ <http://www.andina.com.pe/Espanol/Noticia.aspx?Id=owBZQG4G160=>

¹⁴ http://www.cosude.org.pe/ressources/resource_es_170891.pdf

pétrole et le gaz naturel, la pêche, les textiles et l'industrie agro-alimentaire. Les échanges commerciaux sont nettement profitables pour le Pérou, avec une forte hausse des exportations qui ont quintuplé depuis 10 ans, atteignant 32 milliards de dollars en 2007 (principalement le cuivre, la pêche et les produits manufacturés) alors que, durant la même période, les importations ont passé de 14 à 21 milliards de dollars. Le PIB par tête d'habitant s'élève à 3450 dollars contre une moyenne de 5540 pour l'ensemble des pays de l'Amérique latine (et de 1880 en moyenne pour l'ensemble des pays en développement !).

Au plan politique, le gouvernement dirigé par le Président Alan Garcia se réfère en continuité à l'acte majeur décrété en mars 2002 par le gouvernement préalablement élu comme étant l'Accord National regroupant l'ensemble des forces politiques représentées au Congrès, les organisations de la société civile et le Gouvernement visant à affirmer l'identité nationale, consolider la démocratie et dessiner une vision partagée du futur du pays par la formulation de politiques publiques : « Unis pour croître ». Son objectif est la lutte contre la pauvreté et pour la justice sociale, de manière à atteindre : l'universalisation de l'accès aux services de santé et d'éducation, la génération d'emplois dignes et productifs, le respect des droits sociaux, dans le cadre d'une politique économique promouvant l'investissement, l'intégration continentale, la croissance équitable, le respect environnemental ainsi que l'institutionnalisation d'un Etat moderne, décentralisé et au service des citoyens.

3.2 Les relations entre le Pérou et la Suisse

La Coopération suisse est très active depuis 1964 au Pérou. Son objectif essentiel est de contribuer à la réduction de la pauvreté. Elle concentre son appui dans deux régions rurales de montagne, dans la Sierra du Sud (Cusco et Apurímac) et dans la Sierra du Nord (Cajamarca), tout en visant, au plan urbain, à créer un meilleur équilibre entre Lima et les autres villes du pays. Les projets se regroupent autour de 6 grandes thématiques centrales : la croissance économique durable, la bonne gouvernance, les services au profit du développement local, les activités complémentaires (protection de l'environnement), les programmes macro-régionaux pour l'Amérique Latine (notamment autour de la pomme de terre) et l'aide humanitaire.

Tenant compte du niveau de développement et de croissance économique au Pérou, la Direction du Développement et de la Coopération (DDC / DFAE) verra ses activités largement réduites au-delà de 2011. Le Pérou, désormais considéré comme pays émergent, ne fera alors plus partie des pays prioritaires de concentration de la coopération suisse au développement. Elle restera présente à travers certaines actions, notamment par des projets liés au changement climatique.

S'y substitue progressivement un programme de coopération économique, dirigé par le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO / DFE). Le Pérou fait désormais partie des pays prioritaires d'intervention du SECO¹⁵. Les axes actuels et futurs d'interventions portent sur : l'aide à la balance des paiements, le désendettement, l'environnement par la construction de centres de production propre, le développement des infrastructures municipales, la promotion du commerce et du tourisme, la promotion des investissements, l'appui au secteur financier. Les investissements dans le cadre de cette nouvelle phase de la coopération suisse à caractère plus économique devraient s'élever dans le futur à quelque 5 millions de francs suisses par

¹⁵ <http://www.seco-cooperation.admin.ch/laender/index.html?lang=fr>
<http://www.seco-cooperation.admin.ch/laender/00630/index.html?lang=fr>
www.seco.admin.ch/themen/00513/00561/00563/index.html?lang=de&download

année, alors qu'ils étaient de 11,5 millions de francs suisses en 2006, puis de 9,3 millions en 2007¹⁶, sur financements provenant essentiellement de la DDC.

Au plan économique, les relations entre la Suisse et le Pérou se caractérisent par une balance commerciale largement excédentaire du côté péruvien, avec des exportations à hauteur de 1,68 milliards (en 2006) concentrés presque exclusivement sur l'or (98,5% du total !), les 25 millions restant portent sur les produits agricoles, machines et textiles. Les importations venant de Suisse s'élèvent à 73 millions de dollars en machines, produits chimiques et instruments de précision. Avec 924,6 millions de dollars, la Suisse est le 5^e pays investisseur au Pérou, derrière les USA, l'Union Européenne, la Chine et l'Allemagne.

4. Science et technologie au Pérou

L'Accord National, signé par tous les partenaires politiques, institutionnels et sociaux en 2002, se décline en une série de thèmes devant guider les politiques de l'Etat. Dans la perspective du thème « Equité et justice sociale » la 12^e politique vise « l'accès universel à une éducation publique gratuite et de qualité ainsi que la promotion de la culture et du sport ». Elle inclut des objectifs relatifs à l'éducation supérieure¹⁷.

Son but est d'améliorer la qualité de l'éducation supérieure publique, universitaire et non universitaire, tout en renforçant une éducation technique en accord avec la réalité du pays¹⁸.

Cela passe par la mise en place d'un système officiel d'évaluation, accréditation et certification de la qualité éducative des universités et des instituts technologiques supérieurs. De 2006 à 2016, de 10 à 20% des universités devraient être accréditées comme centres d'excellence. Sur la même période, de 25 à 75% des filières de formation universitaire devraient également être accréditées.

La 20^e politique tend, elle, à renforcer « la compétitivité du pays » par le « développement de la science et de la technologie¹⁹ ».

Ses objectifs cadres visent à : renforcer la capacité du pays à générer et utiliser les connaissances scientifiques et technologiques pour développer les ressources humaines et améliorer la gestion des ressources naturelles et la compétitivité des entreprises ; pour ce faire les activités de recherche augmenteront, ainsi que le contrôle des résultats obtenus par le biais d'évaluations périodiques ; ces intentions seront rendues possibles par l'attribution de financements en augmentation à travers des mises au concours publiques qui sélectionneront les meilleurs projets et les meilleurs chercheurs, tout en protégeant la propriété intellectuelle.

En suivant des mesures d'augmentation budgétaire dans ce secteur, la perspective est d'atteindre en 2011 1% du PIB en science, technologie et innovation. La création de mécanismes adaptés visant à élever le niveau de la recherche dans les universités, les centres de recherche et les entreprises privées permettra, à cet horizon : d'augmenter le nombre de brevets, de faire passer le nombre de projets de recherche à 15 annuellement en 2011, puis en augmentation de 10% annuellement ; de faire reconnaître scientifiquement au plan international 60 publications annuelles, en augmentation par la suite de 10% ; et de créer chaque 2 ans une « pépinière d'entreprises technologiques (parcs technologiques) ».

La formation de ressources humaines hautement qualifiées accompagnera cette politique dans les secteurs les plus productifs de l'économie nationale. Le nombre de diplômés universitaires dotés d'une maîtrise ou d'un doctorat devra augmenter de 10% annuellement. Les projets

¹⁶ http://www.deza.admin.ch/ressources/resource_fr_168567.pdf

¹⁷ <http://www.acuerdonacional.gob.pe/Matrices/Mayo-2004/Matriz-12.pdf>

¹⁸ P. 71 – 72 du document susmentionné.

¹⁹ <http://www.acuerdonacional.gob.pe/Matrices/Mayo-2004/Matriz-20.pdf>

d'interaction entre universités et entreprises privées croîtront de 10% annuellement pour atteindre 60 projets en 2011, se poursuivant par la suite à ce rythme. Le nombre de professionnels en science, technologie et innovation émigrés dans des pays étrangers tendra à baisser.

A cela s'ajoute le développement de programmes nationaux et régionaux à fort impact productif social et environnemental. Cette volonté sera mise en œuvre grâce à des projets de coopération technique internationale, dont le chiffre devrait s'élever à 10 en 2006, puis augmenter de 10% chaque année.

4.1 Données sur la science et la technologie au Pérou

Selon les ultimes indications fournies par la RICYT (Red de indicadores de ciencia y tecnologia iberoamericana e interamericana²⁰, le Pérou investissait (en 2004²¹) 0,16 de son PIB en recherche et développement, ce qui correspondait à l'époque à un investissement équivalant, tous secteurs confondus, à quelque 100 millions de dollars, répartissant cet engagement de la manière suivante :

25.6%		Gouvernement
29.2%		Entreprises
38.1%		Hautes écoles et centres de recherche
7.1%		Organisations à buts non lucratifs
100.0%		Total

Selon le président du FINCyT (Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología) les moyens auraient tendanciellement baissé au cours des 30 dernières années, étant de 120 millions de dollars en 1980 (ce qui correspondrait au jour d'aujourd'hui à près de 500 millions de dollars US²²).

Sur un total estimé en 2004 à 4965 chercheurs scientifiques et 3469 collaborateurs techniques travaillant au Pérou, 13,9% travaillent au sein d'organismes gouvernementaux, 45,8% dans des entreprises privées, 40,2% dans le système universitaire et les centres de recherche et 0,1% dans des organisations non gouvernementales²³.

L'évaluation donnée par le propre gouvernement péruvien, à travers le CONCYTEC (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica²⁴) diffère parfois de ces sources extérieures. Les chiffres officiels serviront de références lorsqu'elles ne peuvent être contredites par d'autres sources.

Selon le CONCYTEC, le gouvernement met en place toute une série de mesures politiques visant à réduire l'exclusion et les inégalités sociales, sans que la science et la technologie ne soient véritablement associées à cette effort national, et ce alors que la pauvreté affecte 14 millions de Péruviens (dont 6 en situation de pauvreté extrême). Il y a là un défi pour que la

²⁰ <http://www.ricyt.org/interior/interior.asp?Nivel1=1&Nivel2=3&Idioma=>

²¹ Date du dernier recensement RICYT pour le Pérou

²² <http://www.elcomercio.com.pe/edicionimpresa/Html/2008-03-13/hora-invertir-ciencia-y-tecnologia.html>

²³ Ces chiffres indicatifs, fournis par RICYT, doivent être pris avec une certaine réserve, n'étant corroborés par aucune source officielle actualisée. Ils sont sensiblement inférieurs au nombre des personnels enseignants travaillant dans les universités publiques et privées péruviennes.

²⁴ CONCYTEC (2006), « Plan nacional estratégico de ciencia, tecnología e innovación para la competitividad y el desarrollo humano. PNCTI 2006 – 2021 », CONCYTEC, Lima.

formation supérieure et la recherche soient directement en phase avec les priorités définies pour le développement du pays.

Le CONCYTEC reconnaît que la situation est loin d'être optimale. En 2005, le Pérou occupait la 75^e position mondiale (sur 117 pays analysés) selon l'indice de développement technologique. Les chiffres cités par le rapport du CONCYTEC parlent d'un investissement global, pour 2005, de 64,6 millions de dollars. Lors de l'entretien avec le Dr Mellado Méndez, président du CONCYTEC, il ressort que le total du budget de cet organisme alloué pour la recherche et le développement technologique se monterait pour 2008 à 102 millions de dollars²⁵, à travers différents fonds spécifiques²⁶, ce qui indiquerait une croissance extrêmement positive de l'effort effectué par l'Etat en faveur de ce secteur. Cela ne représente cependant qu'environ 0,1% du PIB, contre une moyenne d'environ 0,5% pour l'ensemble des pays d'Amérique latine. Octroyée par l'Etat dans le cadre du budget public annuel, la contribution au CONCYTEC se limitait en 2008 à 4,6 millions de dollars.

Les priorités du PNCTI (Plan nacional estratégico de ciencia, tecnología e innovación) pour les années 2006 à 2021²⁷ sont fondées sur : l'impact économique, social et environnemental ; les avantages comparatifs ; les conditions institutionnelles favorables ; l'importance stratégique du secteur.

Ces priorités sont au nombre de 16 dans trois secteurs (productif ; social et environnemental ; connaissances en appui aux secteurs prioritaires) :

- Productif :
 - o Agriculture et agro-industrie ;
 - o Pêche et aquaculture ;
 - o Mines et métallurgie ;
 - o Foresterie ;
 - o Energies ;
 - o Télécommunications ;
 - o Tourisme.
- Social et environnemental :
 - o Santé ;
 - o Education ;
 - o Environnement ;
 - o Habitat et assainissement.
- Connaissances en appui :
 - o Sciences de la vie et biotechnologies ;
 - o Science et technologie des matériaux ;
 - o TIC ;
 - o Sciences et technologies environnementales ;
 - o Sciences de base et sciences sociales.

²⁵ Ceci n'inclut pas le financement des universités par le Ministère de l'Education.

²⁶ <http://portal.concytec.gob.pe/index.php>

²⁷ <http://www.regionhuanuco.gob.pe/ctrplan/Luis%20de%20la%20Cruz%20-%20Consultor/Tercera%20Semana/Plan%20Nacional%20de%20Ciencia%20y%20Tecnolog%C3%ADa%202006-2021.pdf>

Ce plan, à large spectre et à long terme, date d'avril 2006. Il a été suivi, en février 2007, par un plan identique à moyen terme pour les années 2008 – 2012 en faveur d'un développement productif et social durable. Son contenu est quasiment identique au document qui le précède avec des objectifs précisés dans le temps²⁸.

Les instruments de promotion scientifique sont de différents types. Nous pouvons mettre en évidence les plus importants :

- Il y a d'abord, géré par le FONCYT (Fondo nacional de ciencia y competitividad²⁹), le programme multi-annuel Pérou-BID de science et technologie doté d'un capital de 36 millions de dollars (dont 25 provenant du Japon et administrés par le BID) visant à financer des projets de science, technologie et innovation visant à élever le niveau de compétitivité dans le pays³⁰ ;
- Il y a ensuite les mises au concours organisées par le FONDECYT (Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica³¹), bras armé du CONCYTEC, et les bourses octroyées par cet organisme, dont l'argent émane du budget national et des pays partenaires en coopération internationale. Le FONDECYT gère notamment trois types de programmes :
 - o PROCOM (proyectos de innovación para la competitividad) ;
 - o PROCYT (proyectos de generación de conocimientos y de metodologías originales en los campos científicos y tecnológicos) ;
 - o PROTEC (proposiciones de transferencia y de extensión tecnológicas al servicio del desarrollo económico y social del país).
- Il y a également des fonds régionaux qui, émanant des provinces, devraient servir à fonder des domaines scientifiques et technologiques particuliers ;
- Il y a, pour achever, les accords bilatéraux signés avec différents pays partenaires dans le cadre de programmes de coopération scientifique. Les actions les plus concrètes portant leurs fruits à ce jour sont menées avec la France, l'Espagne, l'Italie, l'Allemagne, la Tchéquie, l'Argentine, la Bolivie, le Brésil, le Chili, le Costa Rica, l'Équateur, le Salvador et la Chine³².

Ces instruments servent, comme c'est déjà esquissé à travers les priorités du FONDECYT, à atteindre différents objectifs par des moyens adéquats :

- programmes compétitifs permettant de sélectionner les projets évalués selon les critères classiques de la recherche³³ ;
- les chaires CONCYTEC, considérées comme des centres d'excellence³⁴ ;
- bourses postgrades de maîtrise et de doctorat au Pérou³⁵ et à l'étranger ;

²⁸ <http://www.concytec.gob.pe/sinacyt/doc/plancteimediano plazo.pdf>

²⁹ Le FONCYT est indépendant du CONCYTEC (mais qui est représenté dans son conseil de direction), créé à l'occasion de la signature entre le Gouvernement du Pérou et la BID de l'accord de prêt sur cet objet.

³⁰ <http://www.concytec.gob.pe/ProgramaCyT/FONCYC/>

³¹ <http://portal.concytec.gob.pe/index.php/fondecyt.html>

³² Les indications portées sur le site concernent exclusivement les conventions les plus récentes signées avec la France, l'Espagne et l'Italie.

³³ Environ 80 projets ont été financés durant l'année académique 2007-2008.

³⁴ Les chaires CONCYTEC sont au nombre de 2 actuellement, devraient passer à 6 prochainement (actuellement en biotechnologie et NTIC ; dans le futur en agriculture tropicale, foresterie, environnement et mathématiques). Elles sont octroyées sur la base de mises au concours, mais privilégient les universités provinciales (une seule en lien avec l'université Cayetano Heredia de Lima), leur spécialisation régionale, les liens avec l'entreprise et leurs relations préalables avec des institutions étrangères.

- bourses de retour pour scientifiques péruviens expatriés³⁶ ;
- système d'accréditation nationale des facultés universitaires³⁷.

4.2 Universités et centres de recherche au Pérou

Il ressort des informations reçues et vérifiées sur Internet³⁸ que l'enseignement supérieur au Pérou concerne 4 types d'établissements, qui, pour chaque catégorie, peuvent être privés ou publics :

- les universités :
 - o Il y a aujourd'hui 85 universités, 35 publiques et 50 privées, scolarisant environ 530.000 étudiants (300.000 dans les universités publiques avec 22.630 enseignants, et 230.000 dans les universités privées avec 19.911 enseignants). Les universités péruviennes proposent 741 maîtrises (512 dans le public et 229 dans le privé) et 108 doctorats (72 dans le public et 36 dans le privé). Chaque année, il n'y a que près de 80 étudiants qui obtiennent un doctorat d'une des universités péruviennes ;
- les instituts supérieurs technologiques :
 - o Ils dispensent des formations courtes de 3 ans dans les domaines de la santé, de la mécanique, de la construction, de la comptabilité, du secrétariat, du tourisme et du secteur tertiaire en général. En 2004, 844 étaient répertoriés (300 publics, 544 privés) ;
- les instituts supérieurs pédagogiques :
 - o Ils forment en 5 ans les futurs maîtres de collège ;
- les Instituts de recherche et de spécialisation « postgrado » (troisième cycle) :
 - o Ce sont des établissements de formation supérieure et de spécialisation, privés ou publics, ouverts aux titulaires d'un « Bachiller » (5 années d'études supérieures).

L'enseignement secondaire s'achève au Pérou au bout de cinq années d'études, qui donnent droit à passer l'examen d'entrée requis (concours d'entrée) pour être admis dans un des établissements des trois premières catégories.

Deux divisions affectent en profondeur le monde universitaire péruvien. D'une part celle qui oppose les universités publiques et privées, aux modes de gestion et de financement très différents ; d'autre part celle qui provient de la très grande disparité existant entre les universités de Lima et les universités de province.

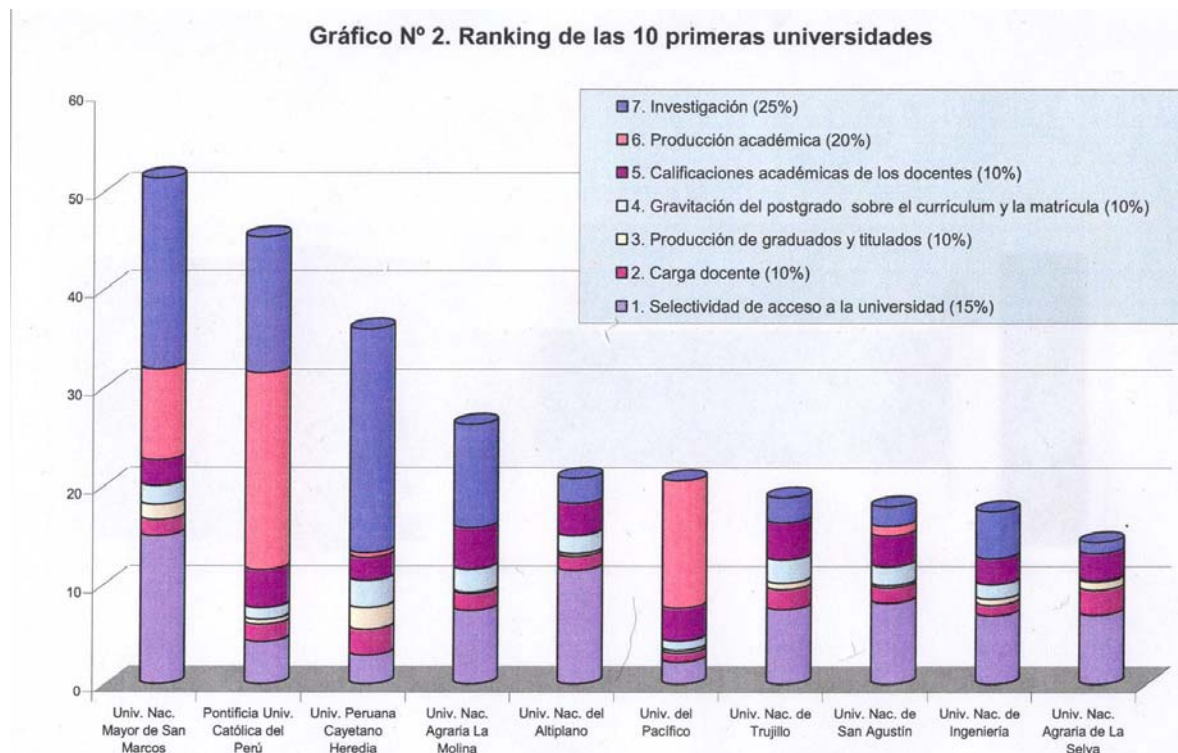
Selon une étude approfondie menée par le prof. Piscoya Hermoza³⁹ pour le compte de l'Assemblée nationale des recteurs, 10 universités publiques et privées sortent du rang comme étant les meilleures dans le pays.

³⁵ En 2008 ont été accordées au Pérou 25 bourses de maîtrise et 16 bourses de doctorat. Le nombre de bourses pour l'étranger n'est pas indiqué (<http://portal.concytec.gob.pe/index.php/fondecyt/becas-internacionales/oportunidades-de-becas.html>).

³⁶ Il s'agit de bourses de 24 mois facilitant la réintégration de Péruviens de l'étranger dans une université du pays.

³⁷ Le système a été conçu mais n'est pas encore mis en pratique.

³⁸ http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/education-universite-formation_1043/base-curie_4931/fiches-enseignement-superieur_4958/amerique-du-sud_4999/perou_14760.html#so_1



Les 6 universités visitées au cours de la mission effectuée à Lima du 1^{er} au 7 décembre 2008 se trouvent toutes parmi les 10 premières du pays⁴⁰.

Elles ont été choisies parce qu'elles sont reconnues par les autorités péruviennes et suisses comme parmi les plus réputées au plan scientifique, regroupant les unités de recherche les plus compétentes du pays, et également par le fait que plusieurs d'entre elles ont ou souhaitent établir des relations suivies, sous une forme ou une autre, avec des institutions académiques suisses.

4.3 Présentation des universités et centres de recherche visités à Lima

La mission effectuée du 1^{er} au 7 décembre 2008 à Lima, Pérou, a permis de rencontrer les responsables scientifiques et administratifs des institutions publiques en charge de la

³⁹ L'étude a été menée sous les auspices de l'Instituto Internacional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) et de l'UNESCO. Elle s'établit à partir de 10 critères scientifiques classiques utilisés au plan international, introduisant également la visibilité internationale de chaque institution et sa pertinence sociale et économique (p. 29, doc. cité).
Piscoya Hermoza Luis (2006) « Ranking universitario en el Perú. Plan piloto », ANR, Lima, Perú.
http://www.iesalc.unesco.org.ve/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=8&Itemid=126&lang=es

⁴⁰ Il s'agit des universités suivantes :

Universidad Nacional Mayor de San Marcos	publique	rang 1
Pontificia Universidad Católica del Perú	privée	rang 2
Universidad Peruana Cayetano Heredia	privée	rang 3
Universidad Nacional Agraria La Molina	publique	rang 4
Universidad del Pacífico	privée	rang 6
Universidad Nacional de Ingeniería	publique	rang 9

recherche et des affaires universitaires et de visiter 8 universités et autres centres de recherche publics et privés.

Il en est ici dressé un rapide compte-rendu suivi d'une synthèse sur les points forts et les limites du développement scientifique et académique au Pérou.

- 4.3.1 La Universidad Peruana Cayetano Heredia, présentée par son vice-recteur de recherche, est une université généraliste comprenant 8 facultés offrant 12 formations spécialisées et comprenant 43 instituts de recherche⁴¹. C'est une université privée de taille modeste, créée en 1961, qui accueille 728 enseignants et chercheurs et quelque 5.000 étudiants⁴². Elle doit sa renommée d'abord et avant tout aux sciences médicales sur lesquelles s'est concentrée la présentation qui nous a été faite. L'Université abrite 26 programmes de maîtrise, avec 600 étudiants (environ 120 diplômés par année) et 3 programmes de doctorat (environ 60 doctorats avec 12 diplômés par année).

Pour le vice-recteur de recherche, 30% du budget de l'université est alloué à ce secteur, qui en ferait l'institution qui publie le plus dans le pays. L'université organise, année après année, des concours internes pour la recherche (seed money) de manière à préparer la sollicitation de fonds externes.

De nombreuses relations ont été établies avec des institutions académiques de pays étrangers, principalement avec des universités des Etats-Unis, de Belgique, Canada, France, Grande-Bretagne. La recherche médicale est financée grâce aux fonds du CONCYTEC et de la BID, mais également de l'Union européenne (ALFA) et de la Fondations Gates, entre autres.

Il existe un système interne de « fonds de retour » pour rapatrier des jeunes chercheurs péruviens travaillant à l'étranger et les réintégrer dans le corps professoral de l'université (4 bourses par année pour une durée de 18 mois).

Il n'y a pas de véritable collaboration de recherche à ce jour avec des universités et centres de recherche suisses, mais des contacts existent avec l'Institut Tropical Suisse, de Bâle. Les principaux axes à développer porteraient sur la médecine – en particulier la médecine tropicale (à instar de ce qui existe avec l'Institut tropical d'Anvers) -, la pharmacologie, les sciences de base et la santé publique.

- 4.3.2 La Universidad del Pacifico a été fondée en 1962. C'est une université privée spécialisée en économie et gestion d'entreprise⁴³. Elle accueille environ 2800 étudiants (dont 400 en maîtrise ; il n'y a pas d'école doctorale), encadrés par 80 professeurs, dont 50% sont titulaires d'un doctorat.

Elle comprend 6 facultés et 7 domaines de recherche, tous à caractère économique. Elle est également spécialisée en formation continue et possède une école de langues qui travaille aussi bien avec les entreprises privées qu'avec les écoles préparatoires. La UP a signé plus de 90 accords interuniversitaires qui facilitent les échanges

⁴¹ <http://www.upch.edu.pe/upchvi/portada.asp>

⁴² Selon WIKIPEDIA (sans garantie absolue de vérification des données !) et autres sources indirectes, car données pas fournies lors de l'entretien et introuvables sur le site web (<http://www.uca.es/grupos-inv/TEP105/BIORECA/upch>).

⁴³ <http://www.up.edu.pe/portada/>

d'étudiants, notamment avec les universités de Genève et de Saint-Gall.

4.3.3 La Universidad Nacional Mayor de San Marcos, considérée comme la plus ancienne du continent, a été fondée en 1551 par des Frères dominicains⁴⁴.

Elle comprend 20 facultés et 30 instituts et autres centres de recherche. Elle regroupe environ 3.000 chercheurs et enseignants, pour près de 30.000 étudiants. Mais seuls 184 d'entre les chercheurs et enseignants sont dotés d'un doctorat (6%) et 267 d'une maîtrise.

Pour 2008, il y a près de 260 recherches en cours regroupant environ 1.000 chercheurs. Pour cette même année, les chercheurs de l'Université ont publié 822 articles scientifiques recensés (dont 187 émanent de la Faculté de médecine). Toujours pour cette même année de référence, le budget de l'UNMSM dédié à la recherche se monte à 4,1 millions de soles⁴⁵. L'université s'est dotée d'un système interne de stimulation de la recherche par le biais de concours internes pour des projets disciplinaires et interdisciplinaires. A cela s'ajoute les fonds octroyés par les organismes péruviens de soutien scientifique. Le FINCYT a accordé 6 crédits de recherche en 2007, et 2 en 2008, trois autres étant encore en évaluation⁴⁶.

L'implication de l'Université s'opère à travers trois processus concomitants : la recherche vers de nouvelles connaissances ; le transfert vers l'innovation ; la collaboration avec les acteurs économiques et leur financement de la recherche.

L'UNMSM est intéressée à développer ses relations internationales. Elle collabore déjà avec des universités des USA et de pays européens⁴⁷, avec des organismes des Nations Unies, comme la CNUCED ainsi qu'avec des fondations étrangères.

Plusieurs secteurs de la recherche sont mis en avant comme domaines de coopération potentielle avec des universités suisses⁴⁸ :

- il y a d'abord le secteur des nanotechnologies (couvert par la Faculté de Chimie et d'Ingénierie chimique) qui vise à utiliser des nanoparticules métalliques pour réduire le soufre dans les combustibles pétroliers ;

- il y a ensuite le domaine des changements climatiques et de l'environnement qui comporte de 8 à 10 projets de recherche chaque année et porte sur les risques environnementaux en milieu urbain, la cartographie des risques au Pérou, la planification locale et régionale en collaboration avec les autorités municipales et les communautés ;

il y a également, en Faculté de Biologie, tout ce qui est lié à la génétique, à la microbiologie et aux biotechnologies.

L'important, pour l'UNMSM, est que la collaboration avec la Suisse prenne la forme d'un programme de recherche avec une ou des thématiques bien ciblées.

⁴⁴ <http://www.unmsm.edu.pe/>

⁴⁵ Soit un total d'environ 1,5 millions de francs suisses (1 FS = 2,74 soles).

⁴⁶ Une critique transmise par les responsables de la UNMSM, et répétée dans d'autres universités, porte contre la gestion du temps dans l'octroi des financements BID gérés par le FINCYT. Le Pérou ne s'étant pas acquis de sa contrepartie, la BID a dû geler ses financements en 2008, ce qui a retardé durant de nombreux mois la mise en œuvre des projets sélectionnés.

⁴⁷ Sans autres détails, hormis l'Italie et l'Espagne.

⁴⁸ En sachant qu'aucune relation ne préexiste à ce jour et n'est citée par les autorités rencontrées.

4.3.4 La Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) a été créée en 1917 comme une institution éducative privée sans but lucratif.

Elle est aujourd'hui une des universités les plus réputées du Pérou, comportant 20.000 étudiants, 1700 professeurs et chercheurs, 14 départements académiques, dotée de 57 maîtrises et 6 écoles doctorales (qui passent à 9 en 2009), 16 centres de recherche et 67 laboratoires scientifiques et technologiques. La PUCP a signé 193 conventions au niveau national et 287 avec des partenaires internationaux⁴⁹.

Il y aurait actuellement, sur le nombre d'étudiants, quelque 1600 étudiants en maîtrise et 32 doctorants.

Trois domaines sont mis en exergue pour développer des collaborations avec des universités suisses : énergie, matériaux, TIC.

En énergie, les champs les plus avancés dans le domaine de la recherche pour lesquels des collaborations sont envisageables sont :

énergies alternatives appliquées au secteur rural ; développement de combustibles solides ; réfrigération, ventilation et climatisation ; hautes énergies.

En matériaux, les secteurs de pointe propice à la coopération internationale sont : polymères et composés ; chimie des surfaces ; pellicules fines ; nanoparticules ; biomatériaux ; absorbants et catalysants ; peintures anticorrosives ; matériaux en application antisismique ; soudures et union de matériaux en ingénierie ; corrosion atmosphérique de matériaux métalliques ; électrochimie appliquée pour l'étude de matériaux.

En TIC, les domaines d'intervention proposés portent sur : applications télé-assistées ; signaux digitaux ; radioastronomie ; grilles informatiques ; MMORPGS ; cloud computing ; réseaux avancés ; TIC dans les processus éducatifs ; automatisation de la production assistée par informatique ; développement de softwares, qualité des softwares.

Dans tous ces domaines, des professeurs, la plupart dotés de doctorats, développent des projets financés de l'extérieur.

Il faut encore ajouter que l'EMPA⁵⁰ a depuis 2005 une collaboration scientifique avec la faculté d'ingénierie de la PUCP en matière de suivi environnemental par le biais d'instruments SIG.

Au final il faut encore ajouter que la PUCP intègre deux réseaux scientifiques péruviens qu'il pourrait être intéressant d'animer dans le cadre d'une hypothétique coopération entre la Suisse et le Pérou :

- IDI (Red de investigación, desarrollo e innovación)⁵¹, réseau créé en 2007 par 5 des principales universités péruviennes⁵² en vue de renforcer la coopération entre elles et les entreprises privées et développer des technologies stratégiques ;

- RPU (Red peruana de universidades)⁵³, réseau constitué de 12 universités péruviennes, dont 2 situées à Lima⁵⁴ et 10 autres dans diverses provinces du

⁴⁹ <http://www.pucp.edu.pe/content/index.php>

⁵⁰ Voir ci-après, dans le listing des collaborations existant actuellement entre la Suisse et le Pérou, le projet entre l'EMPA et la PUCP en SIG et environnement.

⁵¹ http://www.oeiperu.org/noticias/29032007_01.htm

⁵² Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad Nacional Agraria de La Molina, Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Universidad Peruana Cayetano Heredia

⁵³ <http://www.rpu.edu.pe/>

⁵⁴ PCUP et Universidad Peruana Cayetano Heredia.

pays⁵⁵, visant à établir des projets stratégiques de coopération universitaire à partir des riches potentialités qu'offrent les diverses régions du Pérou.

4.3.5 La Universidad Nacional Agraria « La Molina⁵⁶ » a été créée en 1901 comme Ecole nationale agraire et vétérinaire, statut qui a été modifié en 1960, transformant l'Ecole en université spécialisée. Elle est aujourd'hui dotée de 8 facultés : agronomie, sciences, sciences forestières, économie et planification, industrie alimentaire, ingénierie agricole, pêche et zootechnie. Elle est organisée, selon son recteur, suivant un mode nord-américain, en écoles, départements et instituts. Elle offre 35 maîtrises et 6 écoles doctorales.

Elle regroupe actuellement 4.836 étudiants de niveau licence, à qui s'ajoutent 800 étudiants en filières postgrades, parmi lesquels moins de 100 doctorants. Le nombre de professeurs s'élève actuellement à 554. Elle octroie, chaque année, 2 à 3 titres de docteurs.

L'université « La Molina » a signé 38 conventions avec des universités étrangères, en relation de longue date avec l'ETHZ, par l'entremise des activités du prof. Carlos Gomez (recherche et échanges d'étudiants), sans que cela ne fasse l'objet d'un accord interinstitutionnel.

Dès l'origine elle a été très fortement appuyée par l'Université de Gembloux, Belgique, spécialisée elle aussi dans le domaine agraire et rural. Elle jouit depuis un certain nombre d'années d'un soutien financier de la Coopération flamande belge (VLIR), en association avec l'université néerlandophone de Leuven. Elle a également travaillé de façon ponctuelle avec la Coopération suisse.

L'université est aussi appuyée par des fonds de coopération provenant d'Allemagne (GTZ) et des Etats-Unis. Les principales coopérations internationales, outre celles préalablement citées, sont établies avec des universités des Etats-Unis, du Japon, d'Espagne, d'Autriche et de France. Elle travaille par ailleurs avec le CIP (Centro Internacional de la Papa)⁵⁷.

Les secteurs à promouvoir dans la collaboration avec des universités suisses pourraient porter, en agronomie, sur la génétique des plantes, ainsi que dans les domaines de la biotechnologie agricole et industrielle, des énergies alternatives, de la chimie environnementale et de la pêche.

4.3.6 A ces principales universités publiques et privées rencontrées à Lima et qui sont représentatives de ce qu'il y a de plus performant au plan scientifique au Pérou, il est bon d'ajouter que deux entreprises suisses d'envergure mondiale ont été visitées : Novartis et Roche.

Pour ces deux entreprises, les relations scientifiques avec les institutions académiques restent rares, elles sont par contre nombreuses, pour les essais cliniques, avec les professionnels du secteur médical travaillant dans les hôpitaux publics

Les représentants de ces deux entreprises concordent sur l'appréciation qui peut être faite de la place scientifique au Pérou : les moyens financiers accordés par l'Etat péruvien à la recherche scientifique restent encore très modestes ; et c'est donc le secteur privé pharmaceutique, avec un

⁵⁵ Ce réseau RPU est coordonné par la PCUP. Il est appuyé par la France.

⁵⁶ <http://www.lamolina.edu.pe/portada/>

⁵⁷ http://www.lamolina.edu.pe/oficinas/administrativas/convenios_contratos/

investissement de l'ordre de 15 à 18 millions de dollars US annuels, qui est le principal investisseur dans ce secteur. L'expérience scientifique et l'expertise est de bonne qualité au Pérou et l'environnement légal et institutionnel permet de procéder à des essais de futurs médicaments dans de très bonnes conditions. La principale question à résoudre, du côté gouvernemental, est le respect de la propriété intellectuelle, les lois sont trop laxistes dans ce domaine, et celles qui existent sont mal appliquées. Cela n'incite pas les entreprises nationales ou étrangères à plus s'engager dans la recherche de patentes et de brevets qui ne seront qu'imparfaitement respectés.

En conclusion, il apparaît de toute évidence que les universités rencontrées comptent parmi les plus prestigieuses du Pérou, reconnues dans les rankings opérés à ce jour pour tenter d'évaluer les prestations des institutions académiques du Pérou, citées à ce titre par les représentants des administrations de tutelle. Elles ont toutes développé, à l'exception de la Universidad del Pacifico, des activités de recherche dans un cadre compétitif promu par leurs directions et appuyé par les instances publiques en charge des universités. Elles ont également toutes renforcé leurs liens avec des partenaires étrangers, qu'il s'agisse de bailleurs de fonds privés ou de coopération publique, ou qu'il s'agisse d'institutions universitaires en Amérique Latine, en Europe et en Amérique du Nord. Cela étant, les relations établies avec des universités suisses restent encore modestes. Et l'intérêt marqué par les hauts responsables universitaires lors de nos entretiens ne traduisaient pas véritablement ni la prise de connaissance préalable de ce qui existait dans leur propre institution, ni d'un véritable enthousiasme pour ce qui pourrait en naître, laissant aux professeurs et chercheurs le soin de développer ces contacts. Il reste à évaluer les champs d'intérêt communs, en partant, dans la mesure du possible, des quelques collaborations scientifiques développées avec succès avec des universités suisses.

4.4 Relations universitaires entre le Pérou et la Suisse

Partant des informations recueillies auprès de l'Ambassade du Pérou en Suisse, des responsables des relations internationales des universités suisses et de l'Ambassade de Suisse au Pérou, il ressort qu'un nombre relativement restreint de collaborations scientifiques existe à ce jour entre universités du Pérou et de Suisse⁵⁸.

Nous reprenons à notre compte le schéma mis en place par le SER pour guider son action de coopération scientifique internationale, à partir de trois variantes situées à des niveaux de responsabilité distincts :

- G to G : Gouvernement à gouvernement ;
- U to U : Université à université ;
- S to S : Scientifique à scientifique ;

auxquelles il nous semble utile d'adjoindre une quatrième variable retraçant une forme complémentaire de collaboration, soit :

⁵⁸ Il faut également noter que l'enquête menée auprès des universités suisses sur la coopération avec des partenaires au Pérou n'a pas suscité un grand intérêt des responsables des relations internationales, seules 4 institutions ont effectivement répondu (ETHZ, EPFL, Uni. Zürich ; Uni. Suisse italienne). De même, les responsables administratifs et scientifiques des universités et centres de recherche visités à Lima n'ont pas du tout mis l'accent sur les relations existant préalablement, lorsque c'était le cas, avec des institutions académiques suisses. Dans ces conditions, le travail d'information effectué par l'Ambassade du Pérou en Suisse et de Suisse au Pérou ont été d'un apport conséquent.

- Autres situations rencontrées dans la pratique des échanges scientifiques.

Les collaborations scientifiques existant à ce jour entre la Suisse et le Pérou apparaissent à ce jour de la manière suivante :

Type de collaboration scientifique Suisse-Pérou	Partenaire péruvien	Partenaire suisse	Contenu de la collaboration	Modalités et remarques
G to G	CONCYTEC	Département de l'Intérieur Représenté par le SER	Letter of Intent Signée le 12 décembre 2006	Objectif : Explorer et discuter les activités de coopération d'un commun intérêt en science, technologie et innovation
U to U				
	Universidad Agraria La Molina (publique) (prof. Gomez)	ETHZ (INW, M. Kreuzer)	Projets nominés et soutenus par le Centre Nord-Sud de l'ETHZ Echanges d'étudiants et stages Projets de recherche conjoints en agronomie et économie rurale	Détails fournis par prof. Gomez Souhait de l'Uni. La Molina d'étendre cette coopération
	Centro Internacional de la Papa (CIP) (Lima)	ETHZ	Projets nominés et soutenus par le Centre Nord-Sud de l'ETHZ Bourses de stages de recherche Expositions scientifiques Participation à des réseaux scientifiques	
	Universidad del Pacifico (privée)	Université de Saint-Gall (Centro Latinoamericano-Suizo)	Convention interuniversitaire Echanges d'étudiants	
	Universidad del Pacifico	Université de Genève	Convention interuniversitaire	Annoncé officiellement par la UP sans confirmation de l'UNIGE
	Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima) (privée) Facultad de Ciencia e Ingenieria	EMPA (Technology and Society Lab ; H. Boeni)	Life Cycle Analysis and Detection and Modelling of environmental impacts in urban areas of Latin-America applying Remote Sensing and Geographical Information Systems.	Depuis 2005 ⁵⁹
S to S				
	Universidad Peruana Cayetano Heredia (privée)	Université de Lausanne	Contacts entre professeurs	Informel
	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Institut Tropical Suisse	Contacts entre professeurs	Informel

⁵⁹ http://www.empa.ch/plugin/template/empa/124/59281/---/l=3/changeLang=true/lartid=59281/orga=/type=/theme=/bestellbar=/new_abt=/uacc=

	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Université de Zürich	Annoncé par l'Ambassade du Pérou	Sans confirmation de l'Université de Zürich
	Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima) (privée)	Université de Fribourg (Fac. Droit)	Annoncé par l'Ambassade du Pérou	Sans confirmation de l'Université de Fribourg ni de la PUCP
	Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima) (Centrum Catolica, centro de negocio)	IMD (Lausanne)	Annoncé par l'Ambassade du Pérou	Sans confirmation de l'IMD ni de la PUCP
	Universidad Nacional de Ingeniería (publique) (National Hydraulics Laboratory, prof. J. G. Kuroiwa)	ETHZ	Collaboration à la mise en place d'un futur MAS à l'ETHZ « Sustainable Water Resources »	Sans confirmation de l'U.N.I.
	Universidad Nacional de Ingeniería	HES Buchs	Annoncé par l'Ambassade du Pérou	Sans autre confirmation
	Universidad Nacional de Ingeniería	Université de Genève	Annoncé par l'Ambassade du Pérou	Sans autre confirmation
	Universidad de Piura	Université de Berne	Annoncé par l'Ambassade du Pérou	Sans autre confirmation
Autres				
	Service National de Météorologie et Hydrologie (SENAMHI) Avec un consortium d'acteurs intéressés (dont ONG Libelula + PREDES) (pas d'universités associées)	DDC Avec un consortium scientifique Intercoopération Université de Zürich Université de Genève Météo Suisse	Programme d'Adaptation au Changement Climatique au Pérou (2 ^e phase)	2009-2012, phase de 4 ans et un budget de 4,9 millions de FS
	Centro Internacional de la Papa (CIP) (Lima)	DDC	Soutien financier au programme de recherche sur « Innovation technologique et compétitivité de la pomme de terre au Pérou	Information Web, 2007-2010 1,45 mio FS
	IPES (ONG : Instituto para la Promoción de la Economía Social) + Consejo nacional del ambiente (CONAM) et Dirección general de salud ambiental (DIGESA)	EMPA (H. Boeni) sur financement SECO	Evaluation de Electronic Waste des ordinateurs et téléphones portables au Pérou	Fait partie d'un contrat EMPA et SECO portant sur plusieurs pays : Chine, Inde, Afrique du Sud, Colombie, Pérou sur la problématique de la gestion des déchets électroniques
	CER (ONG : Centro de Ecoeficiencia y Responsabilidad Social) + Consejo nacional del ambiente (CONAM)	EMPA sur financement SECO	Projet « Centre national de production la plus propre du Pérou – Centre d'Efficiencia Technologique) cofinancé depuis 2002 par USAID et SECO	1,4 mio FS 2006-2009 (2 ^e phase)
	Instituto del Bien Estar (ONG Lima)	NCCR N-S (coordonné par IHEID)	Partie du programme de recherche NCCR N-S en Amérique du Sud, focalisé sur les questions de gouvernance, par le financement de thèse de	Information Web, sans confirmation de l'IHEID

		doctorats	
--	--	-----------	--

Il ressort des informations recueillies sur les relations scientifiques et académiques existant entre institutions péruviennes et suisses que quelques institutions académiques suisses poursuivent durablement des relations de travail avec des homologues au Pérou. Il s'agit d'abord, dans un cadre académique classique, de l'ETHZ, en lien de longue date avec la Universidad Agraria La Molina ainsi qu'avec le CIP. Il s'agit ensuite, dans un cadre propre à la coopération technique, de l'EMPA qui a été mandaté par le SECO pour travailler avec deux ONG péruviennes (IPES et CER) pour aborder conjointement des modes d'amélioration technologique, sans pour autant associer des centres de recherche universitaire à ces actions. Tenant compte de l'évolution dans les objectifs et l'organisation de la DDC (et notamment par son retrait progressif du Pérou), il est également à noter le lancement du programme d'adaptation climatique au Pérou, réunissant deux universités suisses (Zürich et Genève) dans un double consortium scientifique péruvien et suisse, mais ne comportant pas de contrepartie académique au Pérou. Côté péruvien, les trois universités les plus expérimentées dans la coopération scientifique avec la Suisse sont : la Universidad Peruana Cayetano Heredia ; la Pontificia Universidad Católica del Perú ; et la Universidad Agraria La Molina. Sans que ces relations puissent être décrites à ce jour comme d'une grande intensité, mais encore et avant tout limitées à quelques projets plus individuels qu'institutionnels.

5. Conclusions et recommandations

En conclusion de ce rapport de mission, effectuée du 1^{er} au 7 décembre 2008 à Lima, Pérou, sur mandat du SER, je souhaite souligner quelques aspects particulièrement marquants émanant des informations recueillies auprès des responsables scientifiques et administratifs rencontrés à cette occasion. Ceci afin d'en tirer un certain nombre de recommandations permettant de profiler un possible champ de coopération scientifique entre le Pérou et la Suisse.

Les conclusions et recommandations qui suivent reflètent l'évaluation effectuée et le point de vue du mandataire et n'engagent en rien le SER dans l'analyse ultérieure qui pourra en être faite et les actions entreprises sur cette base.

5.1 Conclusions

Le Pérou s'avère un des pays d'Amérique Latine dont la croissance économique est parmi les plus soutenues, et cela depuis plusieurs années, en grande partie grâce à l'exportation de matières premières et de métaux précieux. Le pays est à un tournant dans son ambition à évoluer vers une économie de transformation industrielle et d'innovation technologique. Soutenu depuis plus de 40 ans par la DDC, le Pérou voit sa position internationale changer, étant désormais considéré comme un pays émergent. Pour la Suisse, la coopération internationale sera désormais envisagée comme une collaboration à caractère plus économique, dont les grandes lignes seront définies par la politique du SECO.

Tenant compte des moyens à disposition et des collaborations scientifiques et technologiques préalables, cette rencontre entre la recherche, l'innovation technologique et l'application à caractère économique est très fortement favorisée par les autorités publiques péruviennes et

par les organismes nationaux de promotion de la recherche qui insistent fermement sur 1) les liens à renforcer entre les universités et les entreprises, 2) la mise en réseau des institutions de recherche de manière à favoriser les régions, leur potentiel de développement et les institutions académiques qui y sont établies.

Tant du côté des autorités politiques nationales péruviennes que de la représentation diplomatique suisse au Pérou, il y a une vision partagée de la science et de la technologie comme un secteur à renforcer dans les relations entre les deux pays. Et ce de manière très concrète en favorisant des actions de coopération universitaire à partir des relations établies à ce jour entre hautes écoles suisses et péruviennes dans des domaines à la fois stratégiques pour le futur du Pérou et prioritaire au plan scientifique et économique. L'idée d'un programme spécifique est évoquée par la partie péruvienne, la proposition d'appuyer un ou deux projets emblématiques est évoquée par la représentation diplomatique suisse.

Cela ne doit pas nous faire oublier que, en comparaison latino-américaine, le Pérou reste encore un parent pauvre de la recherche scientifique. Et les chiffres recensés par le RICYT (Red de indicadores de ciencia y tecnología iberoamericana e interamericana) dans sa dernière comparaison effectuée en 2008, malgré l'indigence des chiffres fournis sur le Pérou, démontrent que la volonté manifestée récemment par les autorités publiques pour mieux appuyer ce secteur stratégique pour l'avenir est indispensable pour rattraper le retard accumulé au cours des années récentes⁶⁰.

Gasto en Ciencia y Tecnología

millones de u\$s

		1990	1995	2000	2005	2006
Argentina	ACT	459.4	1'252.7	1'430.0	963.1	1'233.9
	I+D			1'247.2	844.1	1'059.8
Brasil	ACT	7'368.5	9'885.6	7'816.1	11'186.0	14'479.5
	I+D	3'501.8	6'135.0	6'030.4	8'548.6	10'925.8
Chile	I+D	154.9	401.1	394.9		
Colombia	ACT		441.9	283.9	643.7	636.1
	I+D		236.4	116.5	224.1	248.3
España	I+D	4'190.1	4'741.5	5'282.8	12'746.1	14'822.0
Estados Unidos	I+D	152'039.0	183'617.0	264'634.0	323'546.0	342'886.0
México	ACT	723.6	1'010.0	2'424.3	2'875.1	3'008.6
	I+D		885.9	2'167.2	3'495.5	
Perú	ACT		469.5	683.4		
	I+D			57.6		
Venezuela	ACT	176.8	474.4	440.4	499.8	3'277.8
América Latina y el Caribe	ACT	11'310.9	14'677.0	14'374.1	19'245.9	26'659.4
	I+D	5'668.4	9'600.9	10'826.1	15'028.1	18'308.2
Iberoamérica	I+D	10'216.5	14'947.6	16'953.2	29'248.1	34'728.1
Total	I+D	171'056.8	208'591.6	295'457.1	375'680.1	402'382.2

⁶⁰ <http://www.ricyt.org/interior/interior.asp?Nivel1=1&Nivel2=2&Idioma=>

En termes absolus, si l'on se rappelle que, selon le CONCYTEC, l'investissement en recherche et développement⁶¹ s'élevait à 102 millions de dollars en 2008, le Pérou se situerait, au cours des années récentes et selon les indications fournies par 21 pays de la région, entre la 8^e et la 10^e position. Mais sa position apparaît plus fragile lorsque l'on se focalise sur ce que représente cet investissement en recherche et technologie en regard avec le PIB du Pérou, soit de l'ordre de 0,1% pour 2008.

Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PBI

		1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Argentina	ACT	0.33%	0.50%	0.48%	0.44%	0.46%	0.49%	0.53%	0.58%
	I+D		0.44%	0.42%	0.39%	0.41%	0.44%	0.46%	0.49%
Bolivia	ACT		0.54%	0.52%	0.51%				
	I+D		0.28%	0.27%	0.26%				
Brasil	ACT	1.65%	1.22%	1.25%	1.23%	1.19%	1.17%	1.27%	1.35%
	I+D	0.78%	0.94%	0.96%	0.91%	0.88%	0.83%	0.97%	1.02%
Chile	I+D	0.51%	0.53%	0.53%	0.68%	0.67%	0.67%		
Colombia	ACT		0.34%	0.30%	0.34%	0.40%	0.45%	0.52%	0.47%
	I+D		0.14%	0.14%	0.15%	0.18%	0.18%	0.18%	0.18%
Costa Rica	ACT	0.73%	1.02%			0.93%	1.10%		
	I+D		0.43%			0.39%	0.41%		
Cuba	ACT	1.09%	0.89%	0.98%	0.88%	0.94%	0.93%	0.84%	0.69%
	I+D	0.70%	0.45%	0.53%	0.53%	0.54%	0.56%	0.51%	0.41%
Ecuador	ACT			0.15%	0.17%	0.17%			0.20%
	I+D			0.06%	0.06%	0.06%			0.15%
Honduras	ACT		0.07%	0.06%	0.06%	0.06%			
	I+D		0.06%	0.05%	0.06%	0.06%	0.06%		
Jamaica	ACT			0.73%	0.74%				
	I+D			0.05%	0.07%				
México	ACT	0.28%	0.42%	0.41%	0.39%	0.43%	0.36%	0.37%	0.36%
	I+D		0.37%	0.39%	0.42%	0.45%	0.44%	0.46%	
Panamá	ACT	0.63%	0.91%	1.03%	0.85%	0.74%	0.90%	0.70%	
	I+D	0.38%	0.40%	0.40%	0.36%	0.34%	0.24%	0.25%	
Paraguay	ACT			1.10%	1.17%	0.90%	0.85%	0.63%	
	I+D			0.09%	0.11%	0.08%	0.08%	0.09%	
Perú	ACT		1.30%	1.45%	1.41%	1.15%			
	I+D		0.11%	0.11%	0.10%	0.10%	0.15%		
Trinidad y Tobago	ACT		0.33%	0.29%	0.31%	0.27%	0.25%	0.28%	0.22%
	I+D		0.11%	0.10%	0.14%	0.12%	0.12%	0.12%	0.09%
Uruguay	ACT				0.28%				
	I+D	0.25%	0.24%		0.26%				0.36%
Venezuela	ACT	0.37%	0.38%	0.50%	0.43%	0.31%	0.25%	0.35%	1.78%
América Latina y el Caribe	ACT	1.05%	0.72%	0.71%	0.70%	0.70%	0.69%	0.77%	0.91%
	I+D	0.53%	0.55%	0.54%	0.53%	0.54%	0.53%	0.60%	0.63%

Les chiffres fournis par d'autres pays permettent, en comparaison, de constater que cet investissement, en termes relatifs, est 10 fois inférieur à ce que fait le Brésil, principale

⁶¹ I+D, dans le tableau repris du rapport RICYT

puissance scientifique et technologique d'Amérique Latine, 5 à 6 fois inférieur aux efforts déployés par les pays les plus dynamiques, à l'instar du Mexique, de l'Argentine et du Chili.

Cette situation se traduit très symptomatiquement par le nombre de publications produites et reconnues scientifiquement au plan international.

Publicaciones en Science Citation Index

	1990	1995	2000	2005	2006
Argentina	2 343	3 159	5 121	5 699	5 935
Barbados	25	47	39	56	44
Bolivia	24	62	75	153	158
Brasil	3 885	6 727	12 895	18 765	20 858
Chile	1 220	1 629	2 282	3 262	3 564
Colombia	208	358	734	950	1 115
Costa Rica	146	177	223	335	283
Cuba	223	355	647	733	835
Ecuador	52	94	136	234	226
Haití	11	7	12	47	29
Honduras	21	17	26	19	37
Jamaica	122	164	152	184	150
México	1 705	3 261	5 215	6 807	6 504
Nicaragua	9	12	26	40	65
Panamá	148	126	162	180	219
Perú	163	177	228	407	452
Rep. Dominicana	22	14	49	37	29
Trinidad y Tobago	65	94	108	206	139
Uruguay	107	201	351	470	479
Venezuela	519	736	1 179	1 234	1 197
América Latina y el Caribe	11 046	17 072	28 657	38 729	41 669

Le Pérou, en termes de production scientifique recensée au plan international, demeure encore très modeste, très loin derrière les principaux pays latino-américains que sont, une fois encore, le Brésil, le Mexique, l'Argentine et le Chili. Et ceci bien que sa production ait triplé en 15 ans, passant de 163 publications recensées en 1990 à 452 en 2006.

Tout ceci nous amène à penser qu'il n'est pas possible d'envisager, comme ce pourrait être le cas avec les universités des 4 pays cités préalablement, une modalité de coopération bilatérale de recherche, telle que conçue par le SER et désormais appliquée pour des pays comme la Chine et l'Inde, ou envisagée pour le Brésil et le Chili.

Il est à craindre que les ressources humaines et financières ne le permettent pas. La situation qui prévaut au Pérou - un retard à rattraper au plan scientifique et académique, et une volonté partagée entre instances gouvernementales et universités péruviennes d'affronter quantitativement et qualitativement ce défi – plaiderait en faveur d'un accompagnement plus ciblé, au profit de quelques universités clés, dans des domaines porteurs pour le développement durable du pays, avec l'appui de partenaires universitaires suisses ayant l'expérience du Pérou et la confiance de leurs homologues latino-américains.

Les avantages du Pérou pour une collaboration scientifique de ce type avec la Suisse s'ancrent dans une relation établie depuis plusieurs décennies dans les domaines de la coopération technique et économique.

Le Pérou pourrait s'avérer un cas d'école totalement novateur en vue d'une approche concertée à définir au niveau fédéral, en cohérence avec les priorités fixées tant par le DFAE que le DFE pour leurs futures interventions au Pérou, passant, pour le SER, par le renforcement des capacités de recherche et d'innovation technologique de quelques institutions scientifiques péruviennes associées ne priorité aux actions du Gouvernement suisse par l'entremise de la DDC et du SECO.

En effet, la DDC va réduire sa présence au Pérou mais continuera néanmoins d'intervenir dans un ou deux secteurs prioritaires, tels que, assurément, les changements climatiques et, probablement, l'eau. Il serait ainsi extrêmement judicieux d'accompagner cette action suisse en faveur du développement par des mesures visant le renforcement des capacités de recherche et en faveur de la formation de haut niveau, en priorité dans ces domaines d'importance mondiale. Une même démarche d'accompagnement pourrait être envisagée avec le SECO qui est en phase d'expansion et va soutenir les mesures favorables à l'environnement et à la productivité économique au Pérou. Ces deux champs d'activités touchent aussi bien le milieu rural et agricole que le milieu urbain et industriel, impliquant des partenaires scientifiques suisses reconnus par l'administration fédérale suisse et appréciés des acteurs privés et publics au Pérou.

Le domaine de la recherche scientifique est organisé sur le plan administratif de manière visible et conséquente à partir des structures et programmes mis en place et supervisés par le CONCYTEC (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica) qui, dépendant du Ministère de l'Education, est pourvu de l'autorité et des compétences pour mener à bien sa mission de promouvoir, gérer et évaluer le développement des activités de recherche scientifique au Pérou. Il évalue de manière critique le positionnement du Pérou dans ce domaine en comparaison internationale et tente, sous des formes compétitives et dynamiques, de stimuler les meilleurs chercheurs et les meilleures institutions. Le CONCYTEC est approvisionné de différentes sources, nationales et étrangères, la part émanant du budget public national ne représentant que quelque 5% de l'effort de recherche dans le pays. Il est soutenu par différents pays, notamment l'Espagne et la France, toujours dans le cadre d'actions spécifiquement ciblées d'un commun accord.

Il peut cependant être regretté :

- 1) que le budget public accordé annuellement par le gouvernement à CONCYTEC soit structurellement très modeste (de l'ordre de 4,6 millions de dollars US par année) et ne permette guère de lancer de façon structurelle et durable des accords de coopération internationale de type « matching funds⁶² » ;
- 2) que les fonds mis à disposition par la BID soient gérés à partir d'une structure autre que le CONCYTEC, venant complexifier la structure nationale d'organisation de la recherche publique et le système de prise de décision.

Toute démarche suivie par les autorités compétentes des deux pays devra tenir compte de cet environnement spécifique afin de formater un programme qui optimise les chances de réussite.

⁶² Cette remarque est personnelle et n'engage que ma propre responsabilité, le Directeur du CONCYTEC certifiant qu'un tel accord pourrait être signé sans difficulté par le Gouvernement péruvien avec la Suisse.

Les universités rencontrées comptent, sans aucune réserve, parmi les institutions reconnues de haut niveau au plan national ; ayant, pour la grande majorité d'entre elles, une expérience de la recherche scientifique répondant aux critères de sélectivité et d'évaluation adoptés au plan international. Toutes ont développé des conventions formelles avec des institutions partenaires d'Amérique Latine, d'Europe et des Etats-Unis. Cette expérience préalable de la coopération scientifique internationale s'étend à la Suisse pour plusieurs d'entre elles⁶³. Tenant compte des remarques émises auparavant, il y a un potentiel de coopération scientifique dans quelques secteurs mis en valeur au cours des différentes visites organisées, principalement dans les domaines suivants :

- agronomie, biotechnologies végétales et économie rurale ;
- environnement et changements climatiques ;
- médecine et santé.

Cela étant dit, il faut néanmoins ajouter que plusieurs hauts responsables universitaires rencontrés semblaient peu au fait des collaborations engagées à ce jour avec des partenaires suisses et s'avéraient mal préparés pour en tirer un bilan et ouvrir des perspectives conjointes aux institutions suisses et péruviennes. La question du « marketing scientifique » n'apparaît pas encore comme une priorité en matière de relations internationales ; et la Suisse n'est pas véritablement connue ni mise en évidence comme un partenaire de poids pour de futures collaborations scientifiques à long terme.

Le système universitaire, dans l'organisation du cursus universitaire, est sensiblement plus long que celui adopté en Europe à travers la réforme « Bologne », l'obtention d'une licence pouvant durer de 5 à 6 années⁶⁴. Ceci explique en partie que le nombre des étudiants dans les cycles postgrades (maîtrise et écoles doctorales) soit relativement modeste. Cela explique également que les universités, en phase d'accréditation de leurs filières d'études, cherchent à renforcer les cycles postgrades. Le nombre de doctorants, dans les universités qui octroient ces titres, est très faible. Cette perspective de formation de haut niveau s'avère une préoccupation très récente au sein des universités péruviennes.

Cette organisation de la formation universitaire se répercute sur le corps enseignant, et peu nombreux sont les chargés de cours et les professeurs pourvus d'un doctorat, voire d'une maîtrise.

Un effort considérable reste à accomplir de manière à ce que les formateurs et les chercheurs aient un niveau de reconnaissance académique équivalant à celui que l'on trouve dans certains pays d'Amérique Latine ou d'Europe. La Suisse, par l'entremise du SER, en appuyant de façon ciblée quelques recherches dans des domaines d'intérêt conjoint, peut sans aucun doute appuyer cette stratégie décidée par le gouvernement péruvien et les universités de ce pays en facilitant et accélérant la formation doctorale de chercheurs péruviens de qualité.

⁶³ Cela concerne d'abord et avant tout la Universidad Agraria La Molina, la Pontificia Universidad Católica del Perú et la Universidad Peruana Cayetano Heredia, à quoi il faudrait ajouter le Centro Internacional de la Papa (CIP). En relation avec, en priorité du côté suisse, l'ETHZ et l'EMPA.

⁶⁴ L'organisation du cursus universitaire au Pérou est particulière. A la fin du premier cycle de 5 années, l'étudiant obtient un « bachillerato » qui sera transformé en licence, pour autant que l'étudiant rédige un mémoire de licence et que ce dernier soit approuvé. Seule une minorité des étudiants soutiennent cette épreuve, indispensable pour être admis ensuite dans le cycle postgrade de maîtrise, puis éventuellement de doctorat.

5.2 Recommandations

A partir de ces conclusions, il est possible d'émettre les recommandations suivantes :

- a) Tenant compte de l'évolution économique du Pérou et des changements dans le mode de coopération liant la Suisse et ce pays (en particulier par le passage du leadership de la DDC au SECO), il est conseillé que les objectifs et les modes de collaboration scientifique promus par la Suisse soient définis par le SER en prenant en compte les actions mises en œuvre par la DDC (qui reste active notamment en matière de « changements climatiques » au Pérou) et le SECO (qui intervient déjà en matière « d'environnement » et de « clean production »).
- b) Il est recommandé au SER de tenir compte de ce contexte institutionnel spécifique, à travers lequel trois institutions fédérales sont intéressées par des formes complémentaires de collaboration avec le Pérou, pour envisager des discussions avec le SECO et la DDC qui devraient se traduire par des mises de fonds de ces deux institutions fédérales actives au Pérou au profit d'actions de recherche définies par le SER en partenariat avec CONCYTEC comme prioritaires pour la coopération scientifique et profitables aux deux pays.
- c) Sachant qu'une lettre d'intention a été signée en décembre 2007 entre le Pérou et la Suisse et que les relations diplomatiques sont excellentes entre les deux pays, il est conseillé au SER d'investiguer auprès du CONCYTEC quelles seraient les modalités concrètes applicables (et avec quelles ressources humaines et financières) pour encourager la collaboration entre universités et centres de recherche des deux pays. Pour autant que le CONCYTEC s'engage formellement en faveur d'un cofinancement des actions de coopération scientifique, il serait souhaitable de démarrer un programme de coopération sur des bases modestes, mais répondant aux règles d'excellence et de compétitivité promues par le SER.
- d) Au vu du budget public péruvien alloué à la recherche (très modeste financièrement et en comparaison internationale) et à la volonté maintes fois affirmée de favoriser la recherche appliquée en faveur du développement social et économique et de la régionalisation au Pérou, il demeure cependant difficile de penser que la coopération scientifique puisse s'établir sur une stricte parité des apports des deux pays (matching funds). Dans ces conditions, il est préférable de penser que la collaboration scientifique s'initie dans le prolongement des actions menées à bien et planifiées par le SECO et la DDC, dans des domaines où l'expertise est préalablement établie et représente une plus-value pour les deux parties. Cela impliquerait que des discussions soient entamées par le SER avec ces deux offices de l'administration fédérale afin d'examiner la cohérence d'une telle action conjointe et la négociation de financements pouvant être dégagés par le SECO et la DDC en faveur d'une composante scientifique de la coopération avec le Pérou.
- e) Tenant compte de l'évaluation des projets de collaboration scientifique existant à ce jour entre institutions suisses et péruviennes, les domaines de prédilection pour le futur se rapporteront à tout ce qui a trait 1) à l'agronomie et à l'économie rurale, et 2) aux questions environnementales, au sens large du terme.
- f) La coopération scientifique, du côté suisse, pourrait s'appuyer sur les institutions académiques suisses qui ont une expérience préalable de travail scientifique en commun avec des partenaires scientifiques clairement identifiés au Pérou, à l'instar de ce qui existe déjà à partir, avant tout, de l'ETHZ et de l'EMPA.

- g) Pour assurer la qualité des futures actions de coopération scientifique entre les deux pays, il est encouragé de travailler d'abord et avant tout avec les meilleures universités et centres de recherche péruviens, en particulier avec les institutions ayant l'expérience de la collaboration internationale, à l'exemple de la Universidad Agraria La Molina, la Pontificia Universidad Católica del Perú et la Universidad Peruana Cayetano Heredia, à quoi il faudrait ajouter le Centro Internacional de la Papa (CIP).
- h) Le nombre d'enseignants et chercheurs universitaires péruviens dotés d'un doctorat demeure extrêmement faible en comparaison internationale ; par ailleurs les écoles doctorales mises en place dans les universités du Pérou produisent annuellement un nombre encore très limité de diplômés dotés d'un doctorat. Tenant compte de ces circonstances, il est recommandé, pour entamer la coopération scientifique entre les deux pays, de se focaliser 1) sur l'octroi de bourses de doctorat dans les universités suisses de candidats péruviens de haut niveau, 2) sur l'appui aux écoles doctorales dans des domaines d'un commun intérêt, notamment par le financement de doctorats en cotutelles (« thèses sandwich ») entre deux institutions universitaires suisse et péruvienne⁶⁵.

Les bourses de doctorat offertes pas la Suisse à des candidats péruviens devraient être limitées à un nombre relativement restreint par année (2 à 3 bourses individuelles) qui seraient financées à travers les canaux habituels de la Confédération⁶⁶. Des négociations pourraient être menées à bien par le SER avec la DDC et le SECO de manière à examiner si des bourses doctorales pourraient être intégrées dans le cadre des budgets soutenant des projets de coopération au développement au Pérou ayant une composante « recherche ». En contrepartie, le CONCYTEC octroierait un nombre égal de bourses doctorales pour des Péruviens souhaitant poursuivre leurs études en Suisse.

Les bourses seraient accordées au profit de candidats intégrant leur proposition de thèse dans les domaines retenus comme prioritaires pour la coopération scientifique entre la Suisse et le Pérou (agronomie et économie rurale – environnement et changements climatiques). Les doctorats pourraient également s'effectuer dans le cadre de projets soutenus par la DDC et le SECO ou venir en complément de projets existant dans le cadre de cette coopération bilatérale, travaillant sur des axes scientifiques de même nature venant en complément aux projets en cours ou planifiés.

- i) Au thèses de doctorat, il serait judicieux d'adjoindre trois types de financements complémentaires permettant de favoriser l'émergence de nouvelles formes de collaboration :

Une ligne de crédit favoriserait la mise sur pied de stages, d'une durée de 6 à 18 mois, - les stages de doctorants seraient d'une durée de 6 à 12 mois, réservés à des étudiants inscrits dans un cursus doctoral d'une université suisse ou péruvienne souhaitant séjourner dans une université du pays partenaire de manière à pouvoir tirer profit des spécificités académiques et d'application technologique offertes dans les domaines de compétence couverts par le programme scientifique liant le Pérou et la Suisse. La sélection serait opérée conjointement entre partenaires suisses et péruviens sur la base d'un dossier retraçant le cursus académique du candidat et son projet de stage;

⁶⁵ Bien que cette modalité puisse grandement renforcer les relations de travail entre équipes scientifiques des deux pays, elle devrait être négociée entre universités partenaires, sachant, à l'instar de l'EPFL qui n'autorise pas à ce jour les cotutelles, que chaque université suisse a des règles spécifiques sur le sujet.

⁶⁶ Commission fédérale des bourses - Bourses d'études universitaires pour étudiants étrangers, dans le cadre du système de pool « Pays latino-américains : Argentine, Bolivie, Colombie, Costa Rica, Cuba, Equateur, Pérou, Uruguay ». http://www.sbf.admin.ch/htm/themen/bildung/stipendien/eskas_fr.html

- les stages de post-doctorants seraient d'une durée variant entre 6 et 18 mois, réservés à des jeunes chercheurs d'une université suisse ou péruvienne souhaitant séjourner dans une université du pays partenaire de manière à pouvoir tirer profit des spécificités académiques et d'application technologique offertes dans les domaines de compétence couverts par le programme scientifique liant le Pérou et la Suisse. La sélection serait opérée conjointement entre partenaires suisses et péruviens sur la base d'un dossier retraçant le cursus académique du candidat et son projet de stage. Devraient être considérés comme prioritaires les domaines scientifiques couverts par le programme défini entre la Suisse et le Pérou et les institutions académiques de ces deux pays ayant préalablement développé des relations de travail avec des homologues du pays partenaire.

Une seconde ligne de crédit permettrait les échanges de courte durée des chercheurs péruviens et suisses souhaitant séjourner de 1 à 6 semaines dans une institution de recherche du pays partenaire de manière à prendre part à la conception, réalisation, valorisation et/ou évaluation de projets en voie d'édification, en cours d'exécution ou en phase de finalisation. La sélection serait opérée conjointement entre partenaires suisses et péruviens sur la base d'un dossier retraçant le cursus académique du candidat et son projet de séjour.

Une troisième ligne de crédit serait mise en place afin de permettre le financement de séjours sabbatiques d'une durée maximale de 6 mois de professeurs et de chercheurs seniors d'une université suisse ou péruvienne souhaitant séjourner dans une université du pays partenaire de manière à participer à un projet de recherche ou de formation venant en renforcement des actions de coopération bilatérale mises en œuvre par l'université hôte ou conjointement par deux universités péruvienne et suisse

- j) Après une première période de 2 à 3 années de réalisation du programme d'action scientifique entre le Pérou et la Suisse, et tenant compte des avis des parties engagées, SER, CONCYTEC (et éventuelles institutions de coordination du programme en Suisse et au Pérou), l'éventualité de deux visites de délégations scientifiques serait examinée, au profit de scientifiques péruviens en Suisse et de chercheurs suisses au Pérou, de manière à : mieux connaître les principales hautes écoles engagées dans ce processus⁶⁷ et d'autres institutions soucieuses d'intégrer cette collaboration à l'avenir ; vérifier la pertinence des domaines de recherche prioritaires ; examiner les modalités permettant le développement des activités de coopération scientifique entre les deux pays.
- k) Au cas où le besoin d'une coordination des actions universitaires entre la Suisse et le Pérou s'en ferait sentir, il est suggéré d'octroyer cette responsabilité à l'ETHZ, par le biais de son centre Nord-Sud, en s'appuyant sur son expérience de la coopération scientifique avec le Pérou et son habitude de promouvoir et diriger des actions de collaboration scientifique pour le développement, dans des domaines prioritaires au Pérou.

Jean-Claude Bolay
Lausanne,
Le 05 mai 2009

⁶⁷ Institutions citées aux points d) et e) des recommandations.

Programme de visite :

**PROGRAMA TENTATIVO DE LA VISITA DEL SR. JEAN-CLAUDE BOLAY DE
SUIZA DEL 01 AL 06 DE DICIEMBRE DEL 2008**

1. Lunes 01.12

16:50 Llegada del Sr. Bolay à Lima KL 743
Transporte aeropuerto-Hotel Los organizado por el Hotel Los Delfines
Delfines

2. Martes 02.12

07:45 PIP recoge al Sr. Bolay Hotel Los Delfines, San Isidro
08:00 Reunión con el Embajador de Suiza Embajada de Suiza, San Isidro
Peter Müller, Philippe Zahner y/o
Jean-Christophe Favre (Of.
Cooperación suiza en Lima)
09:00 Salida hacia la reunión en HOTEL Sr. Bolay + Pietro Piffaretti (PIP), con
EXCLUSIVE de Miraflores vehículo de PIP
09:30 **Reunión de bienvenida del
CONCYTEC** HOTEL EXCLUSIVE, Av. San Martín
550, Miraflores
Dr. Augusto Mellado Méndez –
Presidente del CONCYTEC
Exposición: Presentación de las
actividades del CONCYTEC con el
Comités de Expertos Peruanos:
- Dra. Aurora Marrou, Vice Rectora
de Investigación de la UNMSM
- Dr. Gérard Chapelle, Director
Responsable del FONDECYT,
CONCYTEC:
Embajador Daúl Matute Mejía
Director General de Europa No
Comunitaria, Ministerio de
Relaciones Exteriores
Sr. Pietro Piffaretti, Consejero de la
Embajada Suiza.
Directores del CONCYTEC
11:00 **Tema Biotecnología**
Reunión con el Mg. Luis Campos HOTEL EXCLUSIVE
Baca, Presidente del Instituto de
Investigación para la Amazonía
Peruana – IIAP
Dr. Yolanda Guzmán, Investigadora
del IIAP
Representantes del Gobierno

	Regional de Loreto Representante del Gobierno Regional de Cajamarca	
13:00	Almuerzo ofrecido por el CONCYTEC	HOTEL EXCLUSIVE
15:00	Reunión: “Tema Política Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica” 1. Dr. Augusto Mellado Méndez, Presidente del CONCYTEC - Bienvenida a los asistentes 2. Dr. Julio Cavero Jara – Presentación del Plan de Mediano de Plazo de C y T 3. Sr. Señor Juan Gil Ruiz – Presidente de la REDINFOC y Secretario Ejecutivo Fondo de las Américas – FONDAM – Exposición sobre la REDINFOC. Representantes de las instituciones del SINACYT Representantes del CNC, Produce, Sociedad Nacional de Industria – SIN , otros Representantes de otros fondos	HOTEL EXCLUSIVE
17:30	Retorno al Hotel Los Delfines	Taxi seguro (organizado por la Embajada)
3. Miércoles 03.12		
08:15	CONCYTEC recoge al Sr. Bolay	Hotel Los Delfines Movilidad CONCYTEC: Sr. Roberto Castro Representante CONCYTEC: Ing. Miguel Angel Ayquipa
09:00	Tema Biotecnología y Medicina Visita a la Universidad Peruana Cayetano Heredia – UPCH Dr. Humberto Guerra Allison, Vice Rector de Investigación de la UPCH Dr. José Espinoza Babilón y Dr. Luis Destefano Beltrán Investigadores de la UPCH	Universidad Cayetano Heredia, Av. Honorio Delgado 430 – Urb. Ingeniería . Pabellón Central Oficina del Vice Rectorado. Persona de Contacto : Tatiana 319 0004
11:30	Colaboración Inter-universitaria en Ciencias Humanas U. Pacifico / UNISG / UNIL: Sra. Cecilia Montes, Relaciones internacionales	Universidad del Pacifico, av. Salaverry 2020, Of. D401, tel.: 2190100, 2406
13:00	Almuerzo	Coordinación del Sr. Pietro Piffaretti
15:00	Tema Empresarial Asociación de Exportadores ADEX y	Hersil, Av. Los Frutales 220 Ate-Vitarte

- Empresa Hersil (Biotecnología): Lima, Tel: 435-9377
 Dr. José Luis Silva (Representante en el Comité de Expertos, Presidente de Adex y Gerente General de Hersil).
 Regreso al Hotel Los Delfines
- 19:30 PIP recoge al Sr. Bolay Hotel Los Delfines
 20:00 **Recepción en la Residencia del Embajador de Suiza**
- 4. Jueves 04.12**
- 08:30 CONCYTEC recoge al Sr. Bolay Hotel Los Delfines
 Movilidad CONCYTEC: Sr. Roberto Castro
 Representante CONCYTEC: Ing. Marco Salazar Gonzáles
- 09:00 **Visita a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM**
 Dra. Aurora Marrou – Vice Rectora de Investigación de la UNMSM
 Investigadores de la UNMSM
 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Ciudad Universitaria Av. Venezuela S/N Edificio Jorge Basadre 2do. Piso (frente a la Biblioteca Central).
 Persona de Contacto Sr. Wilson Ortiz 6197000 -7016
- 13:30 **Investigación en el sector privado**
 Sr. Manel Vera i Vinardell, Country Head Peru, Novartis Biosciences Perú
 Novartis Biosciences, Carretera Central 1315, Km 3 Sta. Anita, 4942507
- 16:00 **Tema Materiales (Nanotecnología), Energía y TICS**
 Visita a la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP
 Dra. Margarita Suárez Espinoza, Directora Académica de Investigación
 Investigadores de la PUCP
 Investigadores de la UNI
 Dr. Abel Gutarra
 Investigadores de la UNSAA (Cátedra CONCYTEC en TICS)
 Regreso al Hotel Los Delfines
 Universidad Católica del Perú, Complejo Mac Gregor N – 101 (Av. Universitaria 1801. San Miguel). Contacto: Magaly Alegre, Gestión de Recursos Externos 6262000 - 2126
- 5. Viernes 05.12**
- 08:00 CONCYTEC recoge al Sr. Bolay Hotel Los Delfines
 Movilidad CONCYTEC: Sr. Roberto Castro
 Representante CONCYTEC: Ing. Eduardo Pérez Sandoval
- 09:00 **Tema Biotecnología y Medio Ambiente**
 Visita a la Universidad Nacional Agraria de la Molina, UNALM
 Universidad Agraria La Molina, Av. La Universidad S/N
 Contacto Sra. Maruja 3495661

- Dr. Luis Maezono - Rector de la UNALM
Investigadores de la UNALM
- 11:30 **Visita al Ministerio de Relaciones Exteriores**
Embajador Daúl Matute, Director General Europa No Comunitaria
Embajador Mario Alberto Lovón Ruiz-Caro, Director de promoción científica
Embajador Javier Eduardo León Olavarria, Director Ejecutivo de promoción económica
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Jr. Lampa 535, Piso 4 - Salón A - Dirección General de Europa No Comunitaria.
Contacto: Sra. Alize ó Oscar Paredes 623 3002
- 13:00 Almuerzo
- 14:00 **Investigación en el sector privado**
Sr. Dr. Fermín Ruiz de Erenchun, Gerente General de Productos Roche Q.F.S.A.
- Productos Roche Q.F.S.A., Av. Javier Prado Este 1921, San Borja
- 15:30 **Tema Medio Ambiente**
Reunión con el Ministerio del Ambiente.
- 17:00 Regreso al Hotel Los Delfines

6. Sábado 06.12

Programa libre

7. Domingo 07.12

- 14:35 Salida al aeropuerto
- Transporte organizado por el Hotel Los Delfines
- 17:35 Salida del vuelo AVIANCA - AV 24 hacia Bogotá

Annexe 2

Personnalités rencontrées :

Monsieur Peter Müller,	Ambassadeur de Suisse au Pérou
Monsieur Pietro Piffaretti	Conseiller, Ambassade de Suisse au Pérou
Dr. Philippe Zahner	Directeur résident DDC et SECO au Pérou
Dr. Augusto Mellado Méndez –	Président du CONCYTEC
Dr. Gérard Chapelle,	Directeur responsable du FONDECYT, CONCYTEC
Dr. Roger Guerra-García Cueva	Conseiller de la Présidence, CONCYTEC
Monsieur Jorge del Carpio Salinas	Directeur des systèmes IC, CONCYTEC
Dr. Julio Cavero Jara	CONCYTEC
Monsieur Daúl Matute Mejía	Ambassadeur, Directeur général pour l'Europe non communautaire, Ministère des Relations Extérieures du Pérou
Monsieur Mario Alberto Lovón Ruiz-Caro, Director de promoción científica	Ambassadeur, Directeur de la promotion scientifique, Ministère des Relations Extérieures du Pérou
Monsieur Javier Eduardo León Olavarria	Ambassadeur, Directeur exécutif de la promotion économique, Ministère des Relations Extérieures du Pérou
Monsieur Luis Campos Beca	Président de l'Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Iquitos
Monsieur Juan Gil Ruiz	Président de REDINFOC et Secrétaire exécutif du FONDAM
Madame Cecilia Rosell Grijalba	Sociedad Nacional de Industrias
Monsieur Enrique La Hoz Brito	Instituto Nacional de Innovación Agraria
Dr Humberto Guerra A.	Vice-recteur de recherche, Universidad Peruana Cayetano Heredia
Dr. José Espinoza Babilón	Directeur de la Escuela de Postgrado Victor Alzamora Castro, Universidad Peruana Cayetano Heredia
Dr. Luis Destefano Beltrán	Chercheur, Universidad Peruana Cayetano Heredia
Madame Cecilia Montes	Directrice des relations institutionnelles, Universidad del Pacífico
Dr. José Luis Silva	Président de l'association des exportateurs ADEX
Dra. Aurora Marrou	Vice-rectrice de la recherche, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)
Dr. José Maria Guevara Duncan	Directeur de l'Instituto de Medicina Tropical, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)
Dr. Juan L. Arroyo Cuyubamba	Président du conseil de transfert et innovation,

	Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)
Dr. Raúl Rosadio Alcántara	Directeur de l'unité postgrade de la Faculté de médecine vétérinaire, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)
Dr. Margarita Suárez Espinoza	Directrice académique de recherche, Pontifica Universidad Católica del Perú
Monsieur Alfredo Garcia Quesada	Section Planification, Direction académique de recherche, Pontifica Universidad Católica del Perú
Madame Magally Alegre Henderson	Section de gestion des ressources externes, Direction académique de recherche, Pontifica Universidad Católica del Perú
Dr. Victor Guevara Carrasco	Vice-recteur académique, Universidad Nacional Agraria La Molina
Dr Marcel Gutiérrez-Correa	Professeur, Directeur du Laboratorio de Micología y Biotecnología, Universidad Nacional Agraria La Molina
Dr Lisveth Flores del Pino	Professeure en ingénierie environnementale
Monsieur Manel Vera i Vinardell	Directeur national de Novartis Biosciences Perú
Dr. Fermin Ruiz de Erenchun	Gérant général de Roche Perú