

BOSTON, 29 OCTOBRE 2010 Patrick Aebischer, président de l'EPFL, et le conseiller fédéral en charge de la recherche Didier Burkhalter devant la Harvard Medical School, accompagné notamment par Thierry Lombard. Un programme conjoint autour des neurosciences a été signé entre cette dernière et l'EPFL.



Diplomatie scientifique

Comment la Suisse est devenue championne

La recherche et l'innovation sont devenues l'une des cartes majeures de la diplomatie helvétique. Récit d'un succès hélas méconnu du grand public.

MICHEL GUILLAUME

C'était une diplomatie que l'on ne prenait guère au sérieux voici quinze ans encore. Mais elle est en passe

de gagner ses lettres de noblesse. Le 22 août dernier, la cheffe du Département fédéral des affaires étrangères (DFAE) Micheline Calmy-Rey a invité deux de ses avocats lors de la traditionnelle Confé-

rence des ambassadeurs à Lucerne: le flamboyant patron de l'EPFL Patrick Aebischer et le plus discret, mais non moins convaincant, ministre de la Recherche Didier Burkhalter. «La Suisse

est une grande puissance scientifique, appartenant au peloton de tête des nations les plus compétitives et innovantes du monde», a même déclaré ce dernier lors d'un des ateliers de la conférence.

«La science permet à la Suisse de se positionner avantageusement dans la résolution de problèmes globaux, du climat à la santé. Il est donc naturel que ce domaine se retrouve parmi les préoccupations stratégiques de notre politique extérieure», ajoute pour sa part Peter Maurer, secrétaire d'Etat au DFAE.

En ce pays confetti sur la carte du monde, écarté du G20 – où il n'a même pas obtenu de strapontin –, une telle déclaration pourrait vite prêter à sourire. Mais des faits plus que concrets viennent l'étayer. Au terme d'une décennie qui a vu le Parlement approuver une croissance générale de 5% de ses programmes de recherche, la Suisse s'est taillé une réputation d'excellence.

En 2008, elle a atteint l'objectif que l'Union européenne (UE) s'était elle-même fixé à Lisbonne au début des années 2000: consacrer 3% de son PIB à la recherche et au développement. Elle a participé pleinement au processus d'internationalisation de son système académique: aujourd'hui, 49% des professeurs universitaires de ses facultés sont étrangers.

Ceux-ci ont largement contribué au remarquable classement des hautes écoles helvétiques dans les *rankings* les plus divers. Dans la course aux bourses très convoitées du Conseil européen de la recherche, la Suisse place quatre de ses institutions parmi les seize premières. Au sein du classement de Leiden – une université hollandaise – qui analyse l'impact des publications scientifiques, les Ecoles polytechniques fédérales (EPF) de Lausanne et de Zurich trustent même les deux premières places, devant Cambridge et Oxford!

Les premiers à profiter de ce formidable essor sont les étudiants: 50% d'entre eux fréquentent l'une des 200 meilleures universités du monde, alors que cette proportion n'est que de 20% aux Etats-Unis, qui abritent pourtant les écoles les plus prestigieuses.

Un terreau d'une telle qualité ne pouvait

que favoriser la promotion d'une diplomatie qui, certes, n'est pas totalement nouvelle. La Suisse a créé son premier

>>> poste de conseiller scientifique à l'ambassade de Washington en 1958 déjà. Mais ce n'est que vers la fin des années 1990 qu'elle prend un tour beaucoup plus offensif grâce à quelques pionniers visionnaires: le secrétaire d'Etat à la recherche Charles Kleiber, entouré par deux hommes alors peu connus, Xavier Comtesse et Patrick Aebischer.

A l'époque, la Suisse scientifique n'intéresse personne aux Etats-Unis. «En mai 1995, j'avais dû organiser à Washington une conférence de presse à l'occasion de la venue d'une délégation réunissant la crème des chercheurs suisses. Ce fut un fiasco. Aucun journaliste n'est venu», raconte Xavier Comtesse, alors «sherpa» du secrétaire d'Etat Heinrich Ursprung. Celui-ci est furieux. «Nous avons un problème», grince-t-il des dents. La Suisse est encore perçue comme un nain sur le plan scientifique.

Une épicerie à Boston. Son successeur Charles Kleiber entreprend peu à peu de développer une double stratégie, l'une axée sur l'Europe, «la patrie de notre patrie», et l'autre sur les Etats-Unis et les pays émergents du BRIC (Brésil, Russie, Inde et Chine). D'une part, la Suisse adhère à la déclaration de Bologne ouvrant l'horizon européen à ses étudiants et signe un accord bilatéral avec l'UE lui assurant un statut de membre à part entière au sein de ses programmes de recherche. D'autre part, elle innove en ouvrant une «Swiss House», première plateforme d'un réseau désormais appelé Swissnex.

L'événement se déroule le 10 octobre 2000, à Boston, en plein cœur de l'Amérique technologique, à deux pas du MIT. Thierry Lombard, dont la banque du même nom fête son bicentenaire, a permis le financement du rachat d'une vieille épicerie. Le secrétaire d'Etat Charles Kleiber est allé en personne convaincre les voisins de lever une dernière opposition. Et là, miracle: presque tous les grands médias américains sont présents. Ce jour-là, la diplomatie scientifique suisse a véritablement décollé.

Créer de l'intérêt pour la Suisse. Parce que la science est universelle et n'a donc

pas de passeport, cette diplomatie ne ressemble à aucune autre: «Contrairement à la diplomatie traditionnelle, qu'elle soit politique, économique ou culturelle, elle ne consiste pas à défendre les intérêts du pays, mais à créer de l'intérêt pour la Suisse», souligne Xavier Comtesse.

Le réseau Swissnex, aujourd'hui ancré dans cinq lieux (Boston, San Francisco, Shanghai, Singapour et Bangalore), incarne à la perfection le nouveau visage de la diplomatie scientifique. «Une plateforme Swissnex, ce n'est pas un consulat, pas un bureau de promotion économique et pas une start-up, mais un peu tout cela à la fois», déclare Christian Simm, le directeur de celle de San Francisco.

Les *events* s'y succèdent à une cadence effrénée. Sur la côte ouest, les Suisses ont organisé 80 manifestations et accueilli 5000 personnes en 2010. Partout, des invités prestigieux s'y sont attardés, comme l'ancien vice-président américain Al Gore et chantre de la lutte contre le réchauffement climatique lors de l'extension de la plateforme de Boston en 2009. Il y est resté tout un après-midi, alors qu'il ne devait y faire qu'un passage éclair d'une demi-heure.

«Nous n'avions pas de mode d'emploi, il a fallu tout inventer», poursuit Christian Simm. Ces plateformes Swissnex à la hiérarchie très plate provoquent des rencontres d'acteurs de disciplines pas forcément destinées à se rencontrer, comme les sciences sociales et l'informatique. Elles créent un maillage dense entre les instituts de formation suisses et ceux des pays investis. Elles offrent encore parfois un volet entrepreneurial à de jeunes talents, comme le fait Boston avec son programme Venture Leaders. En dix ans, 115 des 187 participants ont créé leur propre entreprise, générant 900 emplois en Suisse.

Un modèle imité. L'un d'entre eux, Stéphane Doutriaux, un Québécois de 35 ans, est à son tour devenu un des ambassadeurs de la Suisse scientifique. Après son MBA passé à Lausanne, il a fondé sa société Poken (28 employés), spécialisée dans le *networking* social. «La plateforme de Boston dispose d'un excellent réseau, qui m'a permis de découvrir

mon futur représentant aux Etats-Unis. Un tel coup de pouce est parfois plus précieux qu'une aide financière.»

A Boston, tous les indicateurs sont à la hausse, note son directeur Pascal Marmier. Mais au-delà des chiffres, les pionniers de Swissnex tirent leur plus grande fierté d'avoir servi de référence pour des délégations étrangères venant du monde entier, de Hollande, de Nouvelle-Zélande, du Japon. «Les Allemands se sont largement inspirés de notre modèle en ouvrant leurs maisons de la technologie en 2009», déclare Pascal Marmier. Impressionné aussi, le directeur de la Conférence des recteurs des universités autrichiennes qui déclare: «Nous ne pouvons pas laisser la Suisse devenir le Massachusetts de l'Europe.»

«Ce réseau Swissnex donne à l'étranger l'image de la Suisse qu'on aime, curieuse et ouverte, toujours soucieuse de marier la science à la culture», dit aujourd'hui

Thierry Lombard. Le 12 septembre prochain, Charles Kleiber et lui recevront le prix Gallatin, du nom de ce citoyen d'origine genevoise devenu secrétaire d'Etat au Trésor américain. Aujourd'hui toujours membre du comité Swissnex, Thierry Lombard n'aime pas parler chiffres, mais tous les connaisseurs du dossier affirment que lui et sa banque ont dégagé près de deux millions de francs dans ce formidable pari d'axer la diplomatie scientifique sur des projets de partenariat public-privé. Le Genevois n'émet qu'un bémol: que le réseau Swissnex soit

mal connu du grand public en Suisse. «Nous vendons mal la fierté que nous pouvons avoir de notre Suisse scientifique», déplore-t-il.

Il serait pourtant mal placé de pavoiser trop tôt. Si le réseau Swissnex, qui devrait s'étoffer d'une sixième plateforme au Brésil d'ici deux à trois ans, est désormais bien rôdé, une échéance capitale attend la diplomatie suisse en 2012. Au printemps prochain, l'UE lèvera le suspense quant aux deux projets dont elle a décidé de faire ses «vaisseaux amiraux» en matière de recherche scientifique. En mai dernier à Budapest, elle a publié une liste de sélection de six projets.

«NOUS N'AVONS PAS DE MODE D'EMPLOI, IL A FALLU TOUT INVENTER.»

Christian Simm, directeur de Swissnex San Francisco

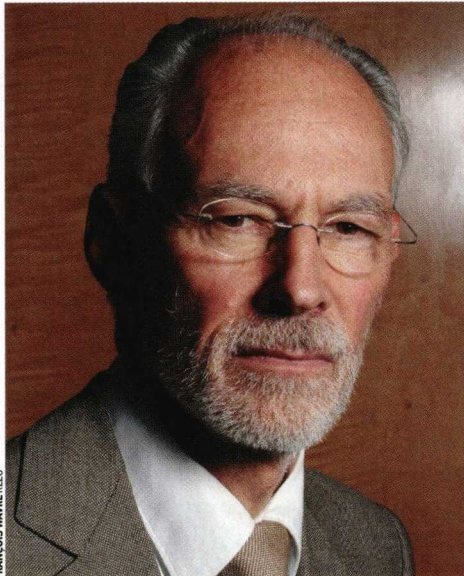
La Suisse y fait brillante figure. A commencer par l'EPFL, qui reçoit désormais plus d'argent de Bruxelles à travers ses programmes de recherche que de programmes suisses de nature comparable. En plaçant ses projets Human Brain et Guardian Angels, l'EPFL a définitivement prouvé qu'elle était une des meilleures écoles d'Europe. Avec Future ICT, l'EPFZ est aussi présente. C'est bien, mais le plus dur reste à faire: décrocher au moins l'un des deux gros lots: la promesse d'un financement à hauteur d'un milliard d'euros sur dix ans.

Jusqu'à présent, seuls des critères purement scientifiques ont présidé à la présélection des six projets encore en lice. Mais le choix sera forcément plus politique, même si personne ne sait encore qui composera l'instance décisionnelle. N'étant pas membre de l'UE, la Suisse a tout à craindre. «Nous partons avec un handicap, c'est certain», analyse le président de l'EPFL Patrick Aebischer.

Les Suisses ont déjà pris quelques mesures préventives. Ces six derniers mois, l'EPFL a européenisé son projet en y intégrant 13 universités partenaires, dont trois en Allemagne et deux en France, de manière à ce que nos voisins en deviennent aussi ses avocats. L'EPFZ a transféré la coordination de son projet à Londres. Sur le plan politique, le ministre de la Recherche Didier Burkhalter ne reste pas inactif: il vient de rencontrer son homologue allemande Annette Schavan et doit voir ses collègues autrichiens et français ces prochains mois. A lui de jouer, discrètement, comme il en a le secret! o

L'ESSENTIEL

- **PIONNIÈRE** Comment la Suisse utilise la science pour sa promotion internationale.
- **RECHERCHE** Dix grands projets suisses.
- **INFOGRAPHIE** Le réseau international des EPF.
- **PATRICK AEBISCHER** Entretien avec le président de l'EPFL, au front de la diplomatie scientifique depuis douze ans.



FRANCOIS WAHRE REZO



ALEANDRO ERNESTO KEYSTONE

THIERRY LOMBARD ET CHARLES KLEIBER Le banquier privé et l'ancien Secrétaire d'Etat à la recherche ont permis l'ouverture de la «Swiss House» de Boston, première plateforme d'un réseau désormais appelé Swissnex.

PROJETS DE RECHERCHE

Les dix plus grandes contributions allouées à des institutions suisses par l'UE*

1) ETHFOLLOWS

Pilotage: EPFZ

Coût du projet: 12,4 millions d'euros (dont 5 de l'UE)

ETHFOLLOWS est un programme boursier postdoctoral de l'EPFZ, ouvert aux titulaires d'un doctorat en sciences. Il favorisera la mobilité des chercheurs de pointe suisses, mais aussi étrangers. Durée: 2011-2015.

2) PEPPER

Pilotage: Oerlikon Solar AG

Coût du projet: 16,7 millions d'euros (dont 3 de l'UE)



OERLIKON SOLAR

Le projet PEPPER cherche à réduire les coûts de fabrication et à atteindre des rendements élevés des équipements solaires photovoltaïques. Oerlikon Solar, société basée à Saint-Gall, coordonne le projet. C'est le leader européen dans la technologie des couches minces de silicium, étudiées pour leurs applications photovoltaïques. Durée: 2010-2013.

3) ANGIOSCAFF

Pilotage: EPFL

Coût du projet: 15,6 millions d'euros (dont 2,6 de l'UE)

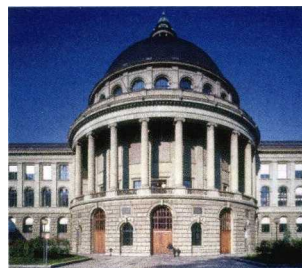
ANGIOSCAFF vise à créer des biomatériaux capables d'induire la régénération ou la réparation tissulaire des os, de la peau et des muscles cardiaques notamment. Une fois injectés ou implantés dans le corps, ces matériaux auront le pouvoir de

se résorber après avoir engendré le processus de réparation de la lésion. Durée: 2008-2012.

4) LIFEVALVE

Pilotage: Université de Zurich

Coût total du projet: 16 millions d'euros (dont 2,3 de l'UE)



GARY KAMMERHUBER

L'objectif du projet LIFEVALVE est de développer des valves artificielles et d'améliorer les stratégies liées à leur implantation. Ces éléments du cœur séparant les différentes cavités et empêchant le sang de refluer seront

fabriqués à partir de tissus capables de se régénérer. Ils pourront aussi croître si le patient est un enfant. Durée: 2009-2014.

5) BRIDGE

Pilotage: Université de Genève

Coût total du projet: 5,7 millions d'euros (dont 2,2 de l'UE)

BRIDGE est un programme postdoctoral allouant des bourses pour mener des recherches au Laboratoire Brain and Behavior (BBL) à Genève. Il aspire à une meilleure compréhension des comportements humains en associant les divers savoir-faire des neurosciences d'une part et des sciences sociales et humaines d'autre part. Durée: 2011-2014.

6) IDEA

Pilotage: CHUV Lausanne

Coût total du projet: 14,2 millions d'euros (dont 2,1 de l'UE)

Comprendre les infections par des vers, qui sévissent notamment sur le continent africain, telle est l'ambition d'IDEA. Le principal objectif est de voir si le système immunitaire d'un individu infecté par des vers peut réagir efficacement, d'une part, à d'autres infections telles que le sida ou la tuberculose et, d'autre part, aux vaccins en général. Durée: 2006-2015.

7) NEUWALK

Pilotage: en partenariat (dont l'Université de Zurich et l'EPFZ)

Coût du projet: 11,3 millions d'euros (dont 2 de l'UE)

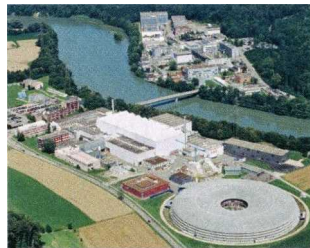
Le projet NEUWALK s'intéresse aux individus avec des lésions sévères de la moelle épinière et aux personnes atteintes de la maladie de Parkinson. Des microsystèmes et des systèmes intelligents miniaturisés seront développés afin de restaurer les

fonctions motrices de ces malades. Durée: 2010-2014.

8) HERCULES-B

Pilotage: en partenariat (dont l'Institut Paul Scherrer, l'EPFZ, l'EMPA, Wärtsilä Schweiz AG et Abb Turbo Systems)

Coût total du projet: 26,3 millions d'euros (dont 2 de l'UE)



Le principal objectif d'HERCULES-B est d'abaisser les émissions de CO₂ en réduisant la consommation de carburant des moteurs diesel de bateaux. Ce projet est né d'une collabo-

ration entre les deux principaux constructeurs de tels moteurs: MAN Diesel (Allemagne) et Wärtsilä (Finlande), qui détiennent ensemble 90% du marché mondial. Durée: 2008-2011.

9) HYPERGENES

Pilotage: en partenariat (dont l'EPFL et l'Université de Lausanne)

Coût total du projet: 14,6 millions d'euros (dont 1,2 de l'UE)

Comparer l'ADN de 4000 patients souffrant d'hypertension avec celui de 4000 personnes saines, tel est l'objectif du projet HYPERGENES. L'idée est d'identifier les différences génétiques existant entre ces deux groupes, pour mieux comprendre les mécanismes de cette pathologie et pour développer des traitements plus efficaces.

Durée: 2008-2011.

10) AVECNET

Pilotage: en partenariat (dont l'Institut tropical de Bâle)

Coût du projet: 15,5 millions d'euros (dont 1,9 de l'UE)

Le projet AVECNET s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le paludisme. L'objectif est d'améliorer les stratégies actuelles visant à diminuer la transmission de la pathologie en augmentant l'efficacité des insecticides et en développant de nouvelles interventions pour limiter la survie des moustiques responsables de la maladie. Durée: 2011-2016. o

KALINA ANGUELOVA

* Source: Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche

DEUX PROJETS PHARE

Human Brain et Guardian Angels

En 2010, l'Union européenne a lancé un ambitieux programme de développement scientifique. Une vingtaine de projets de recherche en provenance des universités de l'Union ont été déposés comme candidats au programme FET Flagship, prestigieuse bourse de recherche pouvant aller jusqu'à un milliard d'euros sur dix ans. A ce stade, 6 dossiers ont été retenus et seuls deux d'entre eux seront acceptés d'ici à 2012. Parmi les finalistes figurent deux projets de l'EPFL: Human Brain et Guardian

Angels. Le premier propose une conception novatrice pour comprendre le fonctionnement du cerveau. Il veut mettre en place une infrastructure unique au monde, en construisant un modèle informatique du cerveau humain. Le projet rassemble comme partenaires



PATRICK AEBISCHER Président de l'EPFL.

treize institutions de recherche européennes parmi les plus réputées, dont le CHUV en Suisse, et aura un impact principalement dans le domaine médical. Quant au second, Guardian Angels, il imagine une électronique ultracompacte, autonome en énergie et abordable. Il s'agira de dispositifs électroniques miniaturisés pouvant, par exemple, être insérés dans une fibre textile pour mesurer

différents paramètres comme la température, le stress, le pollen, ou encore la pollution. Le projet est mené en collaboration avec vingt-six partenaires industriels et institutionnels dont deux suisses: l'EPFZ et le CSEM (Centre suisse d'électronique et de microtechnique). o KA

L'EPFL, LA SCIENCE ET LE MONDE

