

Institut de Recherche IDIAP
IDIAP Research Institute



Rapport Annuel 2006

2006 Annual Report





1991 > 2006

Sommaire

Contents

Message du Président	Message of the President	6
Avant-propos de la Direction	Foreword from the Direction	9
L'Institut de Recherche IDIAP	The IDIAP Research Institute	12
Flash-back	Flash-back	12
Recherche, valorisation, formation	Research, valorization, education	15
Les thèmes de recherche	Research themes	15
Les chiffres clés de 2006	Key figures for 2006	19
A marquer d'une pierre blanche	Special milestones	20
15 ^e anniversaire de l'IDIAP	15th anniversary of IDIAP	27
15 ans d'activité à l'IDIAP c'est ...	15 years of activity at IDIAP, is...	31
Principales publications	Major publications	32
Distinctions	Honors and awards	34
Thèses achevées	Completed thesis	36
Après l'Europe, les Etats-Unis	After Europe, the United States	39
La vie à l'IDIAP	Life at IDIAP	42
Focus sur Barbara Caputo	Focus on Barbara Caputo	42
Partenariats industriels	Partnerships with industry	46
Les dessous de ces pactes particuliers	The underpinnings of these particular pacts	46
Ils ont été nos partenaires en 2006	They were our partners in 2006	49
Finances	Finances	51
Financement	Financing	51
Evolution du budget	Budget evolution	53
Compte d'exploitation	Profit and loss statement	54
Organisation	Organization	55
Conseil de Fondation	Foundation Council	56
Comité Stratégique International	International Advisory Board	57
Personnel	Staff	58
Plan d'accès	Access Map	60
Impressum	Impressum	61



Message du Président

Message of the President

6

L'année 2006 restera dans les annales de l'IDIAP comme l'année du 15^e anniversaire, dûment fêté sur les plans scientifique et institutionnel, et offrant le prétexte à un bref regard dans le rétroviseur pour encore mieux ajuster la trajectoire. Mais 2006 restera également une année de renouvellements :

Renouvellement de la confiance témoignée par les instances publiques chargées de soutenir la recherche, sur le plan institutionnel grâce à l'augmentation sensible des moyens financiers de base mis à disposition par le Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche sous l'égide de l'article 16 de la Loi sur la Recherche. Pilier du financement de base au côté des contributions de la ville de Martigny et du canton du Valais, cette contribution avait été temporairement remise en cause non pas sur la base de doutes quant à sa pertinence, mais dans l'idée d'intégrer l'IDIAP au sein de l'EPFL. Cette voie ayant entre temps été abandonnée au profit d'une autonomie renforcée de l'IDIAP, la Confédération a tenu ses engagements en restaurant et en augmentant sa contribution. En ce début d'année 2007 le Conseil Fédéral a transmis aux Chambres le message « Formation Recherche Innovation » (FRI) pour la période 2008-2011 qui prévoit le maintien des outils actuels et consacre à la fois l'autonomie institutionnelle de l'IDIAP et la volonté de collaboration avec la grande sœur, l'EPFL.

The year 2006 will remain in the annals of IDIAP as the year of the 15th anniversary, duly celebrated scientifically and institutionally, and offering the pretext for a brief look back over time to still better adjust our future trajectory. But 2006 will also remain as a year of renewals.

Renewal of the confidence shown by the public authorities in charge of supporting research, on the institutional level thanks to the substantial increase in basic financial means made available by the State Secretary for Education and Research (Secrétariat d'Etat à l'Education et à la Recherche) under the auspices of article 16 of the Law on Research. A pillar of basic financing along with the contributions of city of Martigny and the canton of Valais, this contribution had been temporarily called into question, not based on doubts as to its pertinence, but due to the idea of integrating IDIAP into EPFL. This notion meanwhile having been abandoned in favor a reinforced autonomy for IDIAP, the Confederation has honored its commitments by reinstating and increasing its contribution. As we begin 2007 the Federal Council transmitted to the Chambers the directive "Education Research Innovation" (FRI – Formation Recherche Innovation) for the period 2008 to 2011, which provides for the maintenance of the current tools and at the same time affirms the institutional autonomy of IDIAP and the intent for its collaboration with its big sister, EPFL.



Message du Président Message of the President

Renouvellement de la confiance sur le plan scientifique également, puisque le Pôle de Recherche National IM2 dirigé par l'IDIAP a été renouvelé pour une nouvelle tranche de quatre ans. C'est ainsi la preuve que l'institut est à même de tenir ses promesses tant au niveau de la recherche qu'au niveau de la gestion en coordonnant de grandes équipes multidisciplinaires. Cette capacité scientifique mais aussi organisationnelle de l'IDIAP à diriger de grands consortiums s'exerce également au plan européen avec les gros projets du 6^e programme cadre qui ont atteint leur rythme de croisière. Cette réputation place l'IDIAP dans le peloton de tête en vue des premiers appels à propositions du 7^e programme cadre qui démarre en 2007 et qui verra l'Europe investir 54 milliards d'euros en recherche et développement ces sept prochaines années.

Renouvellement de la confiance bien au delà de nos frontières enfin, puisque après plusieurs années de participation à des projets américains, l'IDIAP y a décroché dans le courant de 2006 la coordination d'un nouveau projet financé par l'administration américaine. Un chapitre de ce rapport reviendra sur ces succès outre-Atlantique.

Renouvellement de l'équipement informatique grâce au soutien toujours très apprécié de la Loterie Romande qui a permis d'acquérir un nouveau serveur de calcul à très hautes performances et qui permet ainsi aux chercheurs de l'IDIAP de s'attaquer à des problèmes toujours plus grands. Loin de se réduire à une simple fuite en avant, la possibilité d'associer les meilleurs talents aux meilleures infrastructures est la condition sine qua non du maintien de l'attractivité de l'IDIAP.

Renewal of confidence also on the scientific front, since the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) IM2 directed by IDIAP has been renewed for a new period of four years. This is again proof that the institute is able to fulfill its promises both in research and in management by coordinating large multidisciplinary teams. The scientific as well as organizational capacity of IDIAP to direct large consortiums is also being exercised at the European level with the large projects of the 6th Research Framework Program of the European Union, which have reached their cruising altitude. This reputation places IDIAP in the leading group in view of the first calls for proposals for the 7th Research Framework Program which begins in 2007 and which will see Europe invest 54 billion euros in research and development in the next few years.

Renewal of confidence from well beyond our borders, since after several years of participation in American projects, IDIAP was awarded in the course of 2006 the coordination of a new project financed by the American government. A section in this report is dedicated to these successes on the other side of the Atlantic.

Renewal in the form of upgrading of the computing equipment, thanks to the always much appreciated support of the Loterie Romande, which allowed us to acquire a new high-performance compute server, in turn giving IDIAP researchers the capacity to attack ever bigger problems. Far from being a simple case of project creep, the possibility to be associated with better talents and better infrastructures is the condition sine qua non for maintaining the reputation of IDIAP.



Message du Président Message of the President

L'année 2006, c'est aussi le démarrage de l'activité de la société-fille de l'IDIAP et de la ville de Martigny, IdeArk SA, chargée du double objectif de valoriser les résultats de recherche de l'institut et de contribuer au développement économique de la région dans ce domaine. Si l'on attend encore le coup d'éclat qui verrait des millions de francs et des centaines de places de travail fleurir au coude du Rhône, force est de constater que l'intérêt suscité par la cinquantaine de partenaires rencontrés et la dizaine de projets mis en place permet d'espérer un fort développement des activités industrielles et de services liés à la présence de l'IDIAP à Martigny. La cohérence avec les objectifs du canton du Valais exprimés par la Fondation The Ark est totale et les synergies dégagées par les différentes parties facilitent et crédibilisent l'action de l'IDIAP et de la ville.

Je terminerai ce message en renouvelant mes sincères remerciements à tous les acteurs de ce succès, en premier lieu au personnel de l'IDIAP qui continue à œuvrer sans relâche avec l'excellence comme unique objectif, mais également à vous tous, dont l'intérêt que vous témoignez envers l'IDIAP contribue à sa manière à renforcer encore plus cet institut qui fait notre fierté.

Excellente lecture !

The year 2006, also marked the beginning of the activity of IdeArk SA, a subsidiary of IDIAP and the city of Martigny, with the double objective of valorizing the research results of the institute and contributing to the economic development of the region in this domain. If we are still waiting for the boom that would see millions of francs and hundreds of jobs arrive at this bend in the Rhone, it is, however obvious that the interest aroused by the 50 or so partners encountered and the ten or so projects put in place allow hope for a strong development of industrial activities and services linked to the presence of IDIAP in Martigny. The adherence to the objectives of the canton of Valais expressed by the The Ark foundation is total and the synergies emerging among the various parties facilitate and give credibility to the activities of IDIAP and the city of Martigny.

I will end this message by renewing my sincere thanks to all the persons and entities who have made this success possible, first of all, to the IDIAP staff members who continue to work tirelessly with excellence as their only goal, but also to all of you, who by expressing interest in IDIAP contribute in your own way to reinforcing even more this institute of which we are so proud.

We hope you enjoy reading the report!

Olivier Dumas
Président



Hervé Bourlard

Avant-propos de la Direction Foreword from the Direction

Bien qu'étant une étape assez artificielle dans la vie d'un institut de recherche, la rédaction d'un rapport d'activités annuel présente toutefois une bonne occasion de faire un rapide bilan des années passées et futures. L'IDIAP évolue sans cesse, et évolue vite, mais une des constantes sur les 15 années de l'institut (15^e anniversaire célébré en 2006) est que chaque année nous apporte de nouveaux défis. Cependant, ces nouveaux défis ne signifient pas nécessairement de nouveaux problèmes, mais souvent plutôt de nouvelles opportunités. Et si de véritables problèmes se présentent, ils peuvent facilement être partagés (et donc résolus!). En effet, malgré notre taille toujours plus élevée, je suis chaque jour frappé de l'excellent esprit qui continue à régner au sein de l'IDIAP, comme reflété au travers de la collaboration active entre les différents groupes et projets, la collaboration et l'entraide entre les doctorants, ainsi qu'au travers des petites activités sociales qui animent la vie de tous les jours. Comme souvent observés dans les institutions de recherche fondamentale les plus performantes, les meilleurs résultats sont souvent (toujours?) le fruit de tels environnements.

Je suis évidemment heureux lorsque j'entends dire (à l'intérieur comme à l'extérieur de l'institut) que l'IDIAP est devenu un paradis pour les chercheurs du plus haut niveau, dont la valeur scientifique personnelle, indiscutable et reconnue au niveau international, est magnifiée au travers de la collaboration en interne, ainsi qu'au travers de vastes réseaux de collaboration, aussi bien au niveau national (grâce à notre Pôle de Recherche National IM2 et nos relations privilégiées avec l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) qu'au niveau

Although it is a rather artificial step in the life of a research institute, the writing of the annual activity report nevertheless presents a good occasion to draw up a quick balance sheet for the years past and to come. IDIAP evolves continuously, and quickly, but one of the constants in the 15 years of the institute's history (15th anniversary celebrated in 2006) is that each year brings us new challenges. However, these new challenges do not necessarily mean new problems, but often rather new opportunities. And if real problems crop up, they can easily be shared (and therefore resolved!). Indeed in spite of our ever increasing size, every day I am struck by the excellent spirit which continues to reign at IDIAP, as reflected in the active collaboration among our various groups and projects, the cooperation and mutual assistance among the PhD students, as well as in the social activities the punctuate our daily lives. As has often been observed in high-performance basic research institutions, the best results are often (always?) the outcome of such environments.

I am obviously happy when I hear (inside as well as outside the institute) that IDIAP has become a paradise for researchers of the highest level, whose personal scientific value, already indisputable and recognized worldwide, is magnified by internal collaboration, as well as through vast collaboration networks, and also on a national level (thanks to our National Center of Competence in Research (NCCR) IM2 and our privileged relationship with EPFL (the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne)



Avant-propos de la Direction Foreword from the Direction

international (grâce à nos nombreux projets européens et américains). Je crois que ceci est un des aspects fondamentaux de l'IDIAP, qu'il nous faudra préserver (et intensifier) à tout prix dans l'avenir. En effet, en plus de la quantité d'information disponible, et une compétition internationale de plus en plus sévère, nous assistons actuellement à un niveau de communication et de collaboration entre chercheurs au niveau mondial sans précédent. Cette collaboration permet d'aborder et de résoudre des problèmes de plus en plus complexes en un temps de plus réduit (par exemple, avec des progrès dans les domaines de la génétique et de la santé dépassant largement les prédictions les plus optimistes).

Cette tendance n'est heureusement pas incompatible avec le développement d'un institut de recherche fondamentale, et motivé par des visions à long terme, ce qui a toujours été le cas à l'IDIAP. Tout en valorisant de plus en plus nos recherches au travers du transfert de technologies dans l'industrie (maintenant principalement réalisé au travers de notre société fille IdeArk SA), je suis fier de constater que, comme les départements des meilleures Universités, l'IDIAP reste un bastion de la recherche fondamentale, ce qui accroît sans cesse mon enthousiasme quant aux perspectives de l'IDIAP.

Comme repris dans le Message du Président, l'année 2006 a été une année de renouvellement : renouvellement de notre Pôle de Recherche National IM2, renouvellement (et augmentation) de nombreux projets européens, renouvellement (et augmentation) de nos projets US, et augmentation du nombre de projets industriels. Je donnerai ici un seul exemple, parmi les plus illustratifs. En 2006, l'IDIAP a été sélectionné comme coordinateur d'un important projet de recherche fondamentale (500 000 USD par an sur 3 ans, avec l'Université de Berkeley comme partenaire) par le DTO (Disruptive Technology Office) des Etats-Unis. C'est la première fois qu'une institution européenne acquiert ce statut, résultant d'une relation de confiance, et reconnaissant notre potentiel sur le long terme.

as well as on an international level (thanks to our numerous European et American projects). I believe that this is one of the fundamental aspects of IDIAP that we must preserve (and intensify) at any cost in the future. Indeed, in addition to the quantity of information available and the increasingly intense international competition, we are currently experiencing an unprecedented level of communication and collaboration among researchers worldwide. This collaboration makes it possible to approach and resolve problems that are more and more complex in less time (for example, progress in the fields of genetics and health has far surpassed the most optimistic predictions).

This trend is fortunately not incompatible with the development of a basic research institute, motivated by long-term visions, which has always been the case of IDIAP. While valorizing more and more our research through technology transfer in industry (now mainly realized through our subsidiary company IdeArk SA), I am proud to note that, like the departments at the best universities, IDIAP remains a bastion of basic research, which increases immeasurably my enthusiasm for the perspectives of IDIAP.

As stated in the Message from the President, the year 2006 has been a year of renewal: renewal of our National Center of Competence in Research (NCCR) IM2, renewal (and increase) of numerous European projects, renewal (and increase) of our US projects, and an increase in the number of industrial projects. I will cite but one example, among the most demonstrative. In 2006, IDIAP was selected as the coordinator of a large basic research project (USD 500,000 per year over 3 years, with the University of California at Berkeley as its partner) by the DTO (Disruptive Technology Office) of the United States. It is the first time that a European institution has obtained such a status. This achievement is the direct result of a relationship of confidence and the recognition of our long-term potential.



Avant-propos de la Direction Foreword from the Direction

Si la recherche s'exprime souvent en termes de projets, de partenariats et de millions, elle n'en reste pas moins, et avant tout, une affaire d'hommes et de femmes. Etant donné notre développement constant, notre désir profond de rester parmi les meilleurs au niveau mondial, et notre volonté ne pas décevoir les institutions publiques et privées qui nous font confiance en nous confiant des mandats importants, l'année 2007 sera maintenant une année de défi. Tout en préservant sa spécificité, l'IDIAP devra traverser une nouvelle période de croissance et de renouvellement. C'est effectivement avec un sentiment de fierté et de nostalgie mélangés que l'IDIAP voit le départ de ses doctorants et jeunes chercheurs, arrivés au terme de leur thèse de doctorat et qui vont poursuivre leur carrière académique sous d'autres cieux. Conséquence logique de l'explosion des effectifs de 2002, l'année 2006 a vu le chiffre record de 10 nouvelles thèses défendues avec succès, et donc autant de départs et d'arrivées de nouveaux candidats qui participent également au renouvellement permanent d'une institution aussi dynamique que l'IDIAP. Etant donné les projets qui lui sont confiés, l'IDIAP doit cependant continuer à construire sur ses acquis et sur les contributions de ces jeunes chercheurs, tâche qui n'est pas toujours facile pour les superviseurs de projets. J'ai cependant une entière confiance dans les chercheurs de l'IDIAP, et je sais qu'ils sauront s'adapter rapidement, tout en continuant à trouver de nouvelles sources de financement, mais avant tout en maintenant l'excellence de leur recherche.

Je vous souhaite une bonne lecture de ce nouveau rapport d'activités et vous invite à visiter notre site internet www.idiap.ch pour les toutes dernières nouvelles de l'IDIAP !

If research is frequently expressed in terms of projects, partnerships and millions in financing, it nevertheless depends above all on the men and women who participate in it. Given our consistent development, our profound desire to remain among the best worldwide, and our firm intention not to disappoint the public and private institutions who have shown confidence in us by entrusting us with large contracts, the year 2007 will be a year of challenges. While preserving its specificity, IDIAP will have to go through a new period of growth and renewal. It is indeed with a mixed feeling of pride and nostalgia that IDIAP looks upon the departure of its PhD students and young researchers who have completed their doctoral theses and leave to pursue their academic careers in other places around the world. A logical consequence of the explosion staff members in 2002, the year 2006 saw the record number of 10 new theses successfully defended, and therefore as many departures as arrivals of new candidates who also participate in the continuous renewal of an institution as dynamic as IDIAP. Given the projects that are entrusted to it, IDIAP must however continue to build on its acquired knowledge and on the contributions of these young researchers, a task which is not always easy for the project supervisors. I, however, have full confidence in the IDIAP researchers and am certain that they will know how to adapt rapidly while continuing to find new sources of financing, but above all while maintaining excellence in their research.

I hope you will enjoy reading this new report on our activities and I invite you to visit our website www.idiap.ch for all the latest news on IDIAP!

Prof. Hervé Bourlard
Directeur



L'Institut de Recherche IDIAP

The IDIAP Research Institute

12

Flash-back

A ses débuts, en 1991, l'Institut de Recherche IDIAP comptait une dizaine de collaborateurs rassemblés au rez-de-chaussée d'une ancienne villa de maître de Martigny. Ceux-ci travaillaient principalement sur la reconnaissance vocale. Aujourd'hui, quinze ans plus tard, l'IDIAP emploie une centaine de personnes, dont 85 chercheurs représentant 23 nationalités, et parmi eux quelques sommités mondiales. L'institut occupe 2000 m² de locaux répartis sur trois bâtiments du centre-ville, travaille sur l'amélioration des modes de communication entre l'homme et la machine, et ses recherches constituent non seulement le cœur de plusieurs projets européens, mais intéressent également depuis peu le gouvernement américain (voir Après l'Europe, les Etats-Unis en page 39). En quinze ans, l'IDIAP a atteint sa pleine maturité.

Flashback

At its beginnings in 1991, the IDIAP Research Institute consisted of about ten people working on the ground floor of an old manor house in Martigny. They worked mainly on speech recognition. Today, 15 years later, IDIAP has approximately 100 employees, 85 of whom are researchers representing 23 nationalities, and among them several from the far corners of the world. The institute, which occupies 2000 m² of space spread out over three buildings in the city center, works on the improvement of man-machine communication modes, and its research is not only the heart of several European projects, but also has recently interested the United States government (see After Europe, the United States on page 39). In 15 years, IDIAP has reached its full maturity.



1991 > 2006

En 1996, le tournant

L'Institut de Recherche IDIAP a été créé en 1991 par la Fondation Dalle Molle pour la qualité de la vie, la ville de Martigny, l'Etat du Valais, Swisscom, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et l'Université de Genève. En 1996, l'institut vit la première grande étape de son histoire avec le retrait planifié de la Fondation Dalle Molle et l'arrivée du directeur actuel, le professeur Hervé Bourlard. Engagé à l'époque dans un prestigieux institut de Berkeley (Californie, EU), ce chercheur belge expert en traitement de la parole, manager de talent, se laisse séduire par l'idée de revenir en Europe, conquis par le défi que représente ce tout jeune institut de recherche. On le dit extrêmement dynamique, intuitif et au bénéfice d'un large réseau. Les résultats vont dépasser toutes les espérances. Avec lui, l'IDIAP entame une progression qui l'amène, dès 2002, à la direction du Pôle de recherche national (PRN) IM2 puis, très rapidement, vers les premiers rangs de la recherche mondiale.

Autonome, mais sans but lucratif

Malgré le succès, l'institut est intrinsèquement aujourd'hui encore tel que ses fondateurs l'ont voulu. Juridiquement : une fondation à but non lucratif. Sur le terrain : un institut de recherche, ni privé, ni public, simplement autonome. L'IDIAP peut ainsi tout à la fois accéder aux programmes de financement public et se positionner comme un interlocuteur neutre et crédible pour les mondes académique et industriel.

1996, the turning point

The IDIAP Research Institute was created in 1991 by the Dalle Molle Foundation for the Quality of Life, the city of Martigny, the canton of Valais, Swisscom, the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne (EPFL) and the University of Geneva. In 1996, the institute saw the first major step in its history with the planned withdrawal of the Dalle Molle Foundation and the arrival of the current director, Professor Hervé Bourlard. Employed at the time by a prestigious institute in Berkeley (California, USA), this Belgian researcher, an expert in speech processing and a talented manager, allowed himself to be tempted by the idea of returning to Europe, enticed by the challenge that this fledgling research institute represented. He is extremely dynamic, intuitive and has a broad network of contacts. The results surpassed all expectations. With him at the helm, IDIAP began a period of development that led it, as of 2002, to the management of the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) IM2 then, very rapidly, saw it rise to the highest ranks of worldwide research.

Autonomous, but non-profit

In spite of its success, the institute today is still intrinsically as its founders had intended it to be. Legally: a non-profit foundation. In reality: a research institute, neither private, nor public, simply autonomous. IDIAP can thus at the same time access public financing programs and position itself as a neutral and credible entity for the academic and industrial worlds.



L'Institut de Recherche IDIAP The IDIAP Research Institute

Le financement de son budget annuel, qui s'élève à 8 millions de francs suisses (environ 5,3 millions d'euros), illustre bien cette dualité. Les trois quarts de cette somme proviennent de projets de recherche financés par des institutions publiques ou privées, suisses ou étrangères, mais toujours attribués au terme de processus compétitifs. Le quart restant est composé de fonds alloués sans contrepartie au titre de contribution au fonctionnement de l'IDIAP. Les chiffres le démontrent : loin d'être un organisme nourri de subventions, l'IDIAP doit sa réussite à sa compétitivité. La grande diversité de ses sources de financement (voir Finances en page 51) représente d'ailleurs non seulement un garant de sa stabilité, mais également une preuve de l'intérêt universel de son travail.

Un travail qui intéresse également les hautes écoles et les Universités suisses, avec lesquelles l'IDIAP collabore régulièrement. Mais c'est avec l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) qu'il entretient les liens les plus étroits. La totalité des doctorants de l'institut sont affiliés à l'EPFL, une dizaine de chercheurs y donnent des cours et trois d'entre eux portent le titre de professeur EPFL. Pour l'IDIAP, cette coopération représente non seulement un accès aux titres académiques, mais surtout une vitrine destinée à susciter des vocations de chercheur chez les étudiants au moment d'entamer leur master. Une convention de collaboration lie aujourd'hui les deux institutions.

The financing of its annual budget, which amounts to 8 million Swiss francs (approximately 5.3 million euros), is a perfect example of this duality. Three quarters of this sum comes from research projects financed by public or private, Swiss or foreign entities, but the funds are always attributed upon the completion of competitive processes. The remaining quarter consists of funds allocated without any quid pro quo as outright contributions to the functioning of IDIAP. The numbers clearly show that far from being an organism dependent on grants and subsidies, IDIAP owes its success to its competitiveness. Moreover, the broad diversity of its sources of financing (see Finances page 51) represents not only a guarantee of its stability, but also a proof of the universal interest in its work.

Its work also interests the institutes of higher learning and Swiss universities, with which IDIAP collaborates on a regular basis. But it is with EPFL (l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne - the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne) that it maintains the closest ties. All of the PhD students of the institute are affiliated with EPFL, about ten IDIAP researchers teach courses there and three of them hold the rank of professor at EPFL. For IDIAP, this cooperation represents not only access to academic titles, but especially offers a showcase intended to attract students to consider careers as researchers as of the moment they begin their studies for their master's degrees. A collaboration agreement today links the two institutions.



Recherche, valorisation, formation

L'IDIAP a été créé en 1991 pour une mission bien précise: la **recherche**. Quinze ans plus tard, celle-ci anime toujours le cœur de l'institut. Fondamentales ou appliquées, les recherches entreprises à l'IDIAP visent toutes à favoriser les interactions entre l'homme et la machine, ainsi qu'à développer la gestion de l'information multimédia.

Soucieux de jeter des ponts entre le milieu parfois hermétique de la recherche et celui plus exposé de l'économie privée, l'institut poursuit également une mission de **valorisation** pour laquelle il peut compter sur de nombreux partenariats ainsi que sur IdeArk. Cette spin-off (société fille), créée par l'IDIAP, permet d'assurer un transfert rapide des connaissances acquises vers les milieux industriels et d'accompagner leur exploitation commerciale. Publications, conférences et séminaires contribuent régulièrement, eux aussi, à la diffusion des résultats obtenus. Enfin, l'institut soutient également la **formation** en dispensant de nombreux cours dans les Universités et hautes écoles et en accueillant régulièrement des stagiaires et de jeunes chercheurs préparant leur doctorat.

Les thèmes de recherche

Les travaux de recherche de l'IDIAP s'articulent autour de six directions thématiques principales, garantissant de fortes synergies entre les différents domaines de recherche ainsi qu'une meilleure circulation de l'information entre chercheurs.

Research, valorization, education

IDIAP was created in 1991 with one very precise mission in mind: **research**. Fifteen years later, this mission is still at the heart of the institute. All the fundamental and applied research undertaken at IDIAP is aimed at facilitating man-machine interactions, as well as developing multimedia information management.

Concerned with building bridges between the sometimes hermetic research world and the more exposed world of the private economy, the institute also pursues a mission of **valorization** for which it can count on numerous partnerships as well as on IdeArk. This spin-off (a subsidiary company), created by IDIAP, makes it possible to ensure a rapid transfer of acquired knowledge to the industrial sector and to assist in the commercial exploitation of these discoveries. Publications, conferences and seminars likewise contribute regularly to the diffusion of the results obtained. Finally, the institute also supports **education** by offering numerous courses at universities and institutes of higher learning as well as by regularly hosting interns and young researchers working on their doctorates.

Research themes

Research at IDIAP pivots around six major themes, thus guaranteeing strong synergies among the various research areas as well as a better circulation of information among researchers.



1. Apprentissage automatique

Développement de méthodes statistiques et d'algorithmes permettant à l'ordinateur d'apprendre à résoudre des tâches ou à reconnaître des données sur la base d'exemples préalablement fournis. Il s'agit d'un domaine sous-jacent à tous les autres thèmes de recherche développés à l'institut.

Applications: extraction et analyse de données (data mining), reconnaissance de modèles et d'échantillons (parole, visage, écriture manuscrite, musique, comportement humain).

1. Machine Learning

Development of statistical methods and algorithms allowing a computer to learn to solve problems, or recognize data on the basis of previous examples given. This is an underlying theme upon which all other research themes are based.

Applications: Data mining, recognition of models and samples (speech, image, handwriting, music, human behavior).

16



2. Traitement de la parole

Traitement du signal audio, segmentation des divers types de sons : (voix, musique, bruit de fond, ...), amélioration de la qualité du signal, reconnaissance vocale en temps réel et robuste au bruit.

Applications: localisation d'un locuteur, systèmes de dictée automatique et de commande vocale, extraction et transcription automatique de documents audio, compression et transmission de la voix à bas débit.

2. Speech Processing

Audio signal processing, sound segmentation (voice, music, background noise,...), signal enhancement, real time and noise-robust speech recognition.

Applications: Speaker localization, automatic dictation systems, voice command systems, automatic retrieval and transcription of audio documents, low bit rate speech compression and transmission.



3. Vision par ordinateur

Méthodes et algorithmes liés au traitement de l'image et des données multimédia, y compris la détection, le suivi et la reconnaissance de personnes, d'objets, de mouvements et d'expressions ainsi que la différenciation entre diverses séquences d'images.

Applications: systèmes de localisation et de suivi de formes (vidéo surveillance, espace « intelligent »), suivi de visages sur PC et téléphones portables, analyse et segmentation de séquences vidéo, reconnaissance automatique de caractères manuscrits (services postaux, PDAs, notes manuscrites).

3. Computer Vision

Methods and algorithms for image and multimedia data processing; including detection, tracking and recognition of people, objects, movements and expressions, as well as differentiation of various image sequences (segmentation).

Applications: Localization and shape tracking systems (video-surveillance, "smart spaces"), face tracker on pc and portable telephones, analysis and segmentation of video sequences, automatic handwriting recognition (postal services, PDAs, handwritten notes).



4. Gestion de contenus multimédia

Développement de systèmes d'analyse, d'indexation, d'extraction et d'archivage automatique de grandes quantités de données multimédia sur la base des résultats obtenus par la reconnaissance vocale, l'analyse de scènes et l'analyse de textes bruités.

Applications: interfaces de consultation web permettant l'indexation et la recherche de documents dans des archives TV ou radio ainsi que l'accès à des transcriptions multimédia de réunions, cours, conférences, consultations médicales, annotation automatique d'images, « Google™ multimédia ».

4. Multimedia Content Management

Development of systems for the analysis, indexing, automatic archiving and retrieval of large sets of multimedia data based on results obtained from speech recognition, scene analysis and analysis of noisy text.

Applications: Web browsing interfaces allowing indexing and search of documents in radio or TV archives as well as access to multimedia transcriptions of meetings, courses, conferences, medical consultations, automatic annotation of images, "Google™ multimedia".



5. Authentification biométrique

Mise au point de systèmes d'identification et d'authentification de personnes basés sur l'empreinte vocale, l'image du visage ou la combinaison de ces modalités.

Applications: systèmes de surveillance, systèmes de contrôle d'accès, login, sécurisation des transactions, messages vocaux.

5. Biometric Authentication

Perfecting systems for identification and authentication of people based on their voice print and face image, as well as the combination of these modalities.

Applications: Surveillance systems, access control, login, transaction security, voice mail.



6. Interaction homme-machine multimodale

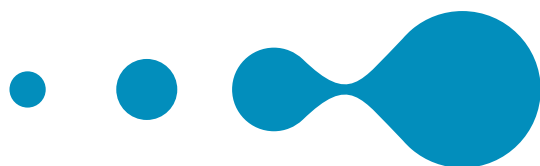
Création d'interfaces multimodales associant l'information visuelle (gestes de la main, mouvements corporels, expressions du visage), auditive (parole) et le texte; optimisation de la convivialité de ces interfaces; analyse de l'activité cérébrale par interprétation des signaux électro-encéphalographiques.

Applications: faciliter l'accès à tout type d'information depuis tout type de terminal, contrôle d'un ordinateur ou d'une chaise roulante par une personne handicapée, jeux vidéo.

6. Multimodal Man-machine Interaction

Creation of multimodal interfaces combining visual information (hand gestures, body movements, facial expressions), audio (speech) and text; optimization of the user-friendliness of these interfaces; analysis of brain activity through the interpretation of EEG signals.

Applications: Facilitating access to any information from any type of terminal, control of a computer or a wheelchair by disabled persons, video games.



L'IDIAP en 2006

IDIAP in 2006

Les chiffres clés de 2006

Key figures for 2006

108	collaborateurs, dont : 37 nouveaux arrivés pour 35 départs	employees, including: 37 new arrivals (versus 35 departures)
39	doctorants	PhD students
8	millions de francs suisses de budget	million Swiss francs in the budget
37	programmes de recherche, dont 21 financés par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNRS), 8 par la Commission européenne, et 8 par des sources diverses	research programs, of which 21 are financed by the Swiss National Science Foundation (FNRS), 8 by the European Commission, and 8 by various other sources
5	directions de consortiums de recherche : IM2 en Suisse, AMIDA, DIRAC et MAIA au niveau européen et RoadMap aux Etats-Unis	leadership roles in research consortiums: IM2 in Switzerland, AMIDA, DIRAC and MAIA at the European level and RoadMap in the United States
133	publications, dont 103 actes de conférences et 30 articles dans des ouvrages ou des journaux internationaux	publications, of which 103 are conference proceedings and 30 are articles in international publications or journals
74	rapports techniques disponibles sur le site web de l'institut	technical reports available on the IDIAP web site
10	thèses de doctorat	doctoral theses
48	entreprises auxquelles les activités de l'IDIAP ont été présentées	enterprises to which IDIAP's activities have been presented
1	convention de collaboration signée avec la Haute école valaisanne	collaboration agreement signed with University of Applied Sciences Valais (Haute école valaisanne)
7	projets démarrés suite à la signature de la convention HEVs-IDIAP	projects begun following the signature of the agreement with University of Applied Sciences Valais (HEVs-IDIAP)
22	présentations au workshop du 15 ^e anniversaire de l'IDIAP	presentations at the IDIAP 15th anniversary workshop
1600	m ² de locaux totalement occupés	m ² of space occupied
3	collégiens valaisans ayant démystifié les activités du Pôle de recherche national (PRN) IM2	Valais high school students demystified the activities of the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) IM2
15	ans d'activité	years of activity



« Parlons de votre avenir »,
une brochure éditée dans le cadre du PRN IM2
"Lets talk about the future",
a brochure edited by the NCCR IM2

A marquer d'une pierre blanche

Démarrage de la 2^e phase
du Pôle de recherche IM2

Le Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche (SER) a renouvelé pour une période de quatre ans (2006-2009) le Pôle de recherche national IM2 dirigé par l'IDIAP. A cette occasion, une réorganisation des structures a été opérée, qui poursuivait deux objectifs: une plus grande implication des institutions partenaires et davantage de responsabilités pour les jeunes chercheurs talentueux.

Special milestones

Beginning of the 2nd phase
of the Center of Competence in Research IM2
The State Secretary for Education and Research (Secretariat d'Etat à l'éducation et à la recherche - SER) has renewed for a period of four years (2006-2009) the National Center of Competence in Research (NCCR) IM2 directed by IDIAP. Upon this occasion, a structural reorganization was effected, which had two objectives: a greater implication of the partner institutions and more responsibilities for the talented young researchers.



Deux comités ont ainsi été constitués. Le premier, scientifique, réunit le directeur du pôle, son adjoint, ainsi que huit jeunes, tous à la tête d'un des projets de recherche du programme IM2. Leur mission : assurer la qualité et les résultats scientifiques. Le second comité, stratégique, rassemble six hauts délégués représentant les institutions partenaires (IDIAP, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne EPFL, Ecole polytechnique fédérale de Zurich EPFZ, Universités de Genève, de Fribourg et de Berne). Leur mission : évaluer les objectifs non scientifiques tels que l'impact structurel, les programmes d'échange, le transfert technologique, la formation ou encore l'avancement des femmes dans la recherche, établir et maintenir un contact étroit avec les décideurs industriels, et déterminer les orientations stratégiques du programme.

Pour cette deuxième phase, le professeur Hervé Bourlard continue d'assurer la direction du pôle. Le professeur Roland Siegwart, engagé à l'EPFZ, est remplacé au poste de directeur adjoint par M. Touraj Ebrahimi, professeur à l'EPFL. Quant à la gestion opérationnelle du programme, elle a été reprise depuis le 1^{er} janvier 2006 par M. François Foglia.

**« Parlons de votre avenir »
avec Stéphanie, Vincent et Samuel**

Comment peut-on commander une machine par la pensée ? Qu'est-ce qu'une interface multimodale ? Une salle de réunion intelligente ? La brochure « Parlons de votre avenir », éditée dans le cadre du Pôle de recherche national (PNR) IM2, suit le parcours de trois jeunes gens en visite à l'IDIAP, institut pilote du pôle, et propose une présentation didactique des principaux projets de recherche. Sur les traces de Stéphanie, Vincent et Samuel, étudiants au Collège de l'Abbaye de Saint-Maurice, le lecteur découvre les recherches qui transformeront la société de demain et rencontre des scientifiques du monde entier animés par un même objectif : créer de nouvelles interactions entre l'homme et la machine.

Two committees were set up: the first, a scientific committee, includes the director of the center, his assistant, as well as eight young people, all at the head of one of the research projects of the IM2 program. Its mission is to assure the quality and the scientific results. The second, a strategic committee, brings together six high-ranking delegates representing the partner institutions (IDIAP, EPFL (the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne), EPFZ (the Swiss Federal Institute of Technology at Zurich), the Universities of Geneva, Fribourg and Bern). Its mission includes evaluating the non-scientific objectives such as the structural impact, the exchange programs, technology transfer, the education as well as the advancement of women in research; establishing and maintaining close contact with industrial decision makers, and determining the strategic orientations of the program.

For this second phase, Professor Hervé Bourlard remains as director of the NCCR. Professor Roland Siegwart, currently employed at EPFZ, has been replaced in the post of assistant director by Mr. Touraj Ebrahimi, a professor at EPFL. As for the operational management of the program, Mr. François Foglia has been in charge of it since 1 January 2006.

**“Let's talk about the future”
with Stéphanie, Vincent and Samuel**

How can you control a machine using thought? What is a multimodal interface? A smart meeting room? The brochure “Let's talk about your future”, published within the framework of the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) IM2, describes the visit of three adolescents to IDIAP, the leading institute of the NCCR, and offers an enlightening presentation of the major research projects. By accompanying Stéphanie, Vincent and Samuel, students at the Collège de l'Abbaye de Saint-Maurice, on their visit the reader discovers the research that will transform the society of tomorrow and meets scientists from all over the world motivated by a single goal: creating new man-machine interactions.



Nomination de l'IDIAP au Swiss Technology Award

Créé en 1987 sous l'impulsion de Nicolas Hayek et de Branco Weiss, le concours Swiss Technology Award représente un véritable tremplin. Le prix est soutenu par les principales institutions de promotion et de transfert technologique du pays, notamment le Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) et l'Agence de la Confédération pour la promotion de l'innovation (CTI). Seuls les projets voués à une réussite commerciale ont une chance de s'y faire remarquer. BioLogin, le logiciel d'identification basé sur la voix et sur le visage développé par l'IDIAP, a séduit le jury. Celui-ci, composé notamment de personnalités du monde industriel et financier, l'a nommé dans la catégorie « Informatique et communication ».

Participation au CeBIT, à Hanovre

Grâce à sa nomination au Swiss Technology Award, l'IDIAP a été invité par le SECO à présenter BioLogin sur le pavillon suisse du CeBIT, à Hanovre, du 9 au 15 mars 2006. Les visiteurs de la plus grande foire informatique d'Europe ont ainsi pu découvrir et tester ce nouveau logiciel d'authentification biométrique. La version bimodale présentée à Hanovre leur proposait d'accéder à un ordinateur en se présentant devant une caméra et en prononçant une phrase. Le système Face Tracker, capable de capturer un visage dans un flux d'images vidéo, a également fait l'objet d'une démonstration. Ce déplacement a permis à l'institut de tester ses technologies dans

Nomination of IDIAP for the Swiss Technology Award

Created in 1987 at the initiative of Nicolas Hayek and Branco Weiss, the Swiss Technology Award competition represents a real springboard. The prize is supported by the major national institutions of promotion and technology transfer, notably the State Secretariat for Economic Affairs (SECO) and the Commission for Technology and Innovation (CTI). Only projects destined for commercial success have a chance to be recognized in the competition. BioLogin, the software for identification based on face and voice developed by IDIAP, captivated the judges. The jury, composed in particular of personalities from the industrial and financial world, nominated BioLogin in the category "Computer science and communication".

Participation in CeBIT, in Hanover

Thanks to its nomination for the Swiss Technology Award, IDIAP was invited by SECO to present BioLogin at the Swiss pavilion at CeBIT, in Hanover, from 9 to 15 March 2006. The visitors to the largest computer science fair in Europe were thus able to discover and test this new biometric authentication software. The bimodal version presented in Hanover offered the visitors access to a computer by presenting themselves in front of a camera and pronouncing a sentence. The Face Tracker system, capable of capturing a face in a stream of video images, was also demonstrated. This trip to Hanover allowed the institute to test its technologies





des conditions difficiles, de mesurer les réactions du public, mais surtout de vérifier l'intérêt des industriels. Quatre représentants de l'IDIAP ont ainsi pu mesurer les besoins du marché dans un domaine spécifique et constater par exemple qu'à l'heure actuelle, dans le domaine sécuritaire, seule l'identification par les empreintes digitales a véritablement pénétré le marché. Des contacts ont été noués avec plusieurs compagnies intéressées par BioLogin et actives dans la sécurité.

under difficult conditions, to gauge the reactions of the public, but most especially to verify the interest of the industrial sector. Four representatives from IDIAP were thus able to gauge the needs of the market in a specific field and to note, for example, that at the present time in the security sector only digital imprint identification has really penetrated the market. Contacts were made with several companies interested in BioLogin who are active in the security sector.



Organisation du symposium UIST à Montreux

Près de 250 chercheurs, dont une délégation de l'IDIAP, ont participé à cette 19^e édition du symposium ACM UIST (User Interface Software and Technology). Habituellement organisée aux Etats-Unis, cette conférence consacrée aux innovations dans le software et aux technologies d'interfaces homme-machine a cette fois-ci pris ses quartiers à Montreux du 15 au 18 octobre 2006. Dans le cadre de cette conférence, plusieurs présentations ont été enregistrées par le système d'enregistrement de réunions développé par l'IDIAP.

Organization of the UIST symposium in Montreux

Almost 250 researchers, including a delegation from IDIAP, participated in this 19th edition of the ACM UIST (User Interface Software and Technology) symposium. Usually organized in the United States, this conference dedicated to software innovations and man-machine interface technologies was held in Montreux this time from 15 to 18 October 2006. Within the framework of this conference, several presentations were recorded by the meeting recording system developed by IDIAP.



« Vision Day »

Quelles technologies pour demain ?

Deux journées de réflexion, organisées à Genève par l'IDIAP et ses partenaires académiques, tentaient de répondre à une question qui intéresse à la fois les scientifiques et les industriels:

«Quelles sont les futures visions pour la recherche qui pourraient être exploitées dans le 7^e programme cadre de la Communauté européenne ? » Une trentaine de chercheurs, d'industriels, de managers et d'étudiants ont été invités à y répondre en partant d'un exercice original : la rédaction d'un article de presse daté de 2050 et annonçant la dernière révolution technologique, l'idée étant d'intégrer dans cette vision futuriste les résultats de la recherche de ces prochaines années.



“Vision Day”

What will the technologies of tomorrow be?

Two days of reflection, organized in Geneva by IDIAP and its academic partners, sought to answer a question that interests both scientists and industrial specialists: “What are the future visions for research that could be exploited in the 7th Research Framework Program of the European Union?” Thirty researchers, industrial specialists, managers and students were invited to answer this question as part of an unusual exercise, i.e., writing a newspaper article dated 2050 announcing the latest technological revolution, the idea being to integrate into this futuristic vision the results of the research of the coming years.

Signature d'une convention de collaboration avec la HEVs

Grâce à cette base contractuelle, signée en avril 2006, la mise en œuvre de projets communs a été facilitée et les deux partenaires peuvent désormais mieux exploiter les résultats de leurs recherches. Le rapprochement et la complémentarité de leurs compétences, de leur savoir-faire et de leurs infrastructures permet à l'IDIAP et à la Haute école valaisanne d'offrir à leurs partenaires industriels une large palette de services allant de la recherche fondamentale au développement de nouvelles technologies ou d'applications techniques.

Signature of a collaboration agreement with the University of Applied Sciences Valais (HEVs)

Thanks to a contractual agreement signed in April 2006, the implementation of common projects has been facilitated and both partners can from now on better take advantage of the results of their research. Their becoming closer and the complementary nature of their competencies, their know-how and their infrastructures allow IDIAP and the University of Applied Sciences Valais to offer their industrial partners a large palette of services from fundamental research to the development of new technologies or technical applications.





L'IDIAP en 2006 IDIAP in 2006

Entrée dans le consortium Alliance, plateforme d'échange

L'IDIAP a rejoint cette année Alliance, un consortium réunissant tous les bureaux de transfert technologique des grandes Universités romandes. On y retrouve l'EPFL, l'Université de Genève, les hôpitaux universitaires, la Haute école spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO), et quelques instituts dont l'IDIAP. Des conseillers technologiques sont chargés d'aborder les entreprises afin de les informer des recherches menées dans les laboratoires et d'assurer l'interface en cas d'intérêt. Les représentants de chaque institution se réunissent trois ou quatre fois par année pour partager leurs expériences au niveau du transfert de technologies.

Entry into the Alliance consortium, an exchange platform

IDIAP this year joined Alliance, a consortium uniting all the technology transfer offices of the major Swiss Romand universities. Participants include EPFL, the University of Geneva, the university hospitals, the University of Applied Sciences of Western Switzerland (Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale, HES-SO), and several institutes including IDIAP. Technological consultants are in charge of approaching businesses in order to inform them about research conducted in the laboratories and ensure the interface in case of interest. The representatives of each institution meet three or four times a year to share their technology transfer experiences.



Wissenschaftliches Netz Wallis
Réseau Scientifique Valaisan



Les bienfaits du gigabit

La création de l'IDIAP en 1991 entraîne l'installation de la première connexion internet du canton. Quinze ans plus tard, grâce à VSNet et à Switch, l'institut obtient la première connexion d'un gigabit par seconde. Switch, fournisseur d'accès internet du monde académique suisse, a en effet proposé à la fondation VSNet, fournisseur d'accès du domaine académique en Valais, d'installer une connexion d'un gigabit dans le canton. Seule condition: en démontrer la nécessité. Or, dans le développement de sa salle de réunion intelligente, l'IDIAP a précisément besoin de disposer d'un tel débit. Ses corpus d'enregistrements contiennent des informations vidéo, photo, audio et celles-ci sont mises à disposition sur son site. Des scientifiques du monde entier les téléchargent. Grâce à cette nouvelle connexion, l'institut dispose aujourd'hui d'un débit dix fois plus élevé qu'auparavant.

The gigabit advantages

The creation of IDIAP in 1991 led to the installation of the first internet connection in the canton. Fifteen years later, thanks to VSNet and Switch, the institute obtained the first gigabit per second connection. Switch, the provider of internet access for the Swiss academic world, indeed proposed to the VSNet foundation, the provider of access for academic entities in Valais, the installation of a gigabit connection in the canton. One condition had to be met: proving the need for it. As it happened, in the development of its smart meeting room, IDIAP had precisely the need for such a rate. Its corpus of recordings contains video, photo and audio information all of which is made available on its site. Scientists all over the world download this information. Thanks to this new connection, the institute today has a data transfer rate 10 times higher than before.



Sortie annuelle au barrage d'Emosson

Certes, il faisait un temps de chien, mais il en fallait davantage pour décourager les braves. Une septantaine de collaborateurs de l'institut ont participé à la sortie annuelle organisée début juillet. La journée a débuté par une visite de l'usine d'Emosson, à Martigny, et s'est poursuivie sur le mur du barrage-voûte du même nom, à 1930 mètres d'altitude, au-dessus de Finhaut. Après une visite commentée de l'ouvrage, haut de 180 mètres, tout le monde s'est retrouvé au restaurant pour refaire le monde. Pour une fois autour de jeux de cartes et de vin du pays !

Annual outing to the Emosson Dam

Admittedly, the weather was dreadful, but it takes more than that to discourage the brave. About 70 employees from the institute participated in the annual outing in early July. The day began with a visit of the Emosson power station in Martigny, and continued on top of the Emosson dam at an altitude of 1930 metres above Finhaut. After a guided tour of the 180-meter high structure, everyone gathered at the restaurant to solve the world's problems. In this case, over some card games and local wine!



15^e anniversaire de l'IDIAP

Regards croisés sur le chemin parcouru

Au cours de la soirée organisée en automne 2006 à l'occasion du 15^e anniversaire de l'IDIAP, plusieurs personnalités ont salué le parcours et le succès de l'institut. Extraits choisis.

Humanisme, philosophie, qualité de la vie... Ce sont ces valeurs-là qui ont inspiré la création de l'IDIAP en 1991 et c'est aujourd'hui encore sous ces auspices que l'institut poursuit son chemin.

Le 8 septembre 2006, à l'occasion du quinzième anniversaire de l'IDIAP, une septantaine de personnes ont été invitées à partager un repas de gala à la salle communale de Martigny. Ce soir-là, plusieurs orateurs, en particulier Monsieur François Couchepin, ancien chancelier de la Confédération et président de la Fondation Dalle Molle, ont rendu hommage au fondateur de l'institut, le mécène italien Angelo Dalle Molle: « Il était une fois, en Vénétie, un homme de bien qui était curieux de tout ce qui l'entourait et soucieux du bien-être de ses semblables. Les débuts de l'informatique l'avaient inspiré: il y voyait un instrument qui pouvait offrir à l'humanité une amélioration considérable de la qualité de la vie. Humaniste convaincu, il affirmait que les progrès de la science en général et ceux de l'informatique naissante en particulier ne devaient pas asservir l'homme mais, au contraire, devaient être à son service. »

15th anniversary of IDIAP

Highlights of the road traveled

In the course of the evening organized in the autumn of 2006 on the occasion of the 15th anniversary of IDIAP, several personalities offered congratulations on the development and success of the institute. Selected extracts follow.

Humanism, philosophy, quality of life... These are the values that inspired the creation of IDIAP in 1991 and under these same auspices the institute still today pursues its course.

On 8 September 2006, on the occasion of the 15th anniversary of IDIAP, 70 some people were invited to share a gala dinner in the community hall in Martigny. That evening, several orators, in particular Mr. François Couchepin, former Chancellor of the Confederation and president of the Dalle Molle Foundation, paid homage to the founder of the institute, the Italian benefactor, Angelo Dalle Molle, "There was once upon a time in Venice a good man who was curious about everything around him and concerned about the well being of his fellow man. The beginnings of computer science had inspired him. He saw in it an instrument that could offer to humanity a considerable improvement in the quality of life. A committed humanist, he asserted that scientific progress in general and progress in computer science, then in its infancy, in particular should not enslave man but on the contrary be at his service."



François Couchepin



Jean-Jacques Rey-Bellet



Bernard Levat

Après l'ISSCO et l'IDSIA, l'IDIAP

C'est ainsi qu'est créée en 1971 la Fondation Dalle Molle afin de promouvoir, en particulier dans la recherche, le dépassement des barrières de la spécialisation au moyen d'un travail interdisciplinaire. Bien avant l'heure, Dalle Molle prône l'extension des réseaux d'information et soutient le développement informatique. En 1972, il fonde l'ISSCO (Institut Dalle Molle pour les études sémantiques et cognitives), et quelques années plus tard l'IDSIA (Institut Dalle Molle d'intelligence artificielle). Ces deux instituts, l'un à Genève, l'autre à Lugano, bénéficient aujourd'hui d'une solide réputation internationale.

Vingt ans plus tard, M. François Couchepin, membre du Conseil de la Fondation, suggère l'idée d'un troisième centre. « Constatant les remarquables travaux faits par les deux premiers, j'ai proposé à M. Dalle Molle de participer à la création d'un troisième institut, en collaboration avec l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et les autorités. C'est ainsi qu'est né l'IDIAP en 1991 avec pour mission de devenir dans les meilleurs délais un institut de haut niveau scientifique, capable de s'autofinancer et poursuivant, outre ses recherches, les idéaux du fondateur. »

After ISSCO and IDSIA, IDIAP

It was thus that the Dalle Molle Foundation was created in 1971 to promote, in particular in research, the overcoming of specialization barriers through interdisciplinary work. Ahead of its time, Dalle Molle advocated the extension of information networks and supported computer science development. In 1972, he founded ISSCO (Dalle Molle Institute for semantic and cognitive studies), and several years later IDSIA (Dalle Molle Institute for artificial intelligence). These two institutes, one in Geneva, the other in Lugano, today enjoy a solid international reputation.

Twenty years later, Mr. François Couchepin, a member of the Board of the Foundation, suggested the idea of a third center. "Noting the remarkable work accomplished by the first two centers, I proposed to Mr. Dalle Molle to participate in the creation of a third institute, in collaboration with the Swiss Federal Institute of Technology at Lausanne (EPFL) and the authorities. It was thus that IDIAP was born in 1991 with the mission of becoming as quickly as possible a high-level scientific institute, capable of financing itself and pursuing, in addition to its research, the ideals of its founder."



Faire bouger le monde avec l'intelligence

Autant d'objectifs atteints, comme l'a relevé M. Bernard Levrat, professeur honoraire du Département de l'informatique de la Faculté des sciences de l'Université de Genève. Qu'aurait pensé Dalle Molle de l'itinéraire de l'institut? La réponse de M. Levrat est sans équivoque: «Il aurait été ravi que la qualité de ses travaux lui apporte une renommée internationale. Il aurait apprécié aussi qu'il se finance sans l'aide de la fondation, l'autofinancement étant pour lui un signal certain de succès. Et il se serait certainement demandé s'il travaille suffisamment pour la qualité de la vie. Mais en entendant hier matin M. Jean-Albert Ferrez expliquer sur les ondes qu'une de ses recherches consiste à faire bouger un curseur sur l'écran en captant les intentions du cerveau, j'ai constaté que nous étions bien restés dans la pensée d'Angelo Dalle Molle qui croyait fermement qu'on peut faire bouger le monde avec l'intelligence.»

Un remarquable acteur économique

Ainsi, tout en restant fidèle à ses racines, l'IDIAP a su en quinze ans se hisser vers les premiers rangs de la recherche mondiale. Une performance saluée par M. Jean-Jacques Rey-Bellet, vice-président du Gouvernement valaisan. «Deux éléments font à nos yeux toute la valeur de votre institut. D'abord l'incroyable richesse du travail réalisé en quinze ans. Durant cette période nous avons assisté à l'accroissement constant et régulier de votre centre de compétences. Avec plus de 60 chercheurs et développeurs, vous êtes devenus, selon l'expression de votre excellent sous-directeur M. Jean-Albert Ferrez, un poids lourd dans les domaines de recherches qui vous sont propres. Le second élément, à la fois remarquable et précieux réside dans la place que vous occupez dans le développement de la société et de l'économie. Par la mise à disposition de vos compétences et des résultats de vos recherches, vous stimulez l'innovation et la valorisation industrielles, permettant de déboucher très concrètement sur la création de nouvelles entreprises.»

Moving the world with intelligence

The objectives have been achieved, as stated Bernard Levrat, honorary professor in the Computer Science Department at the Faculty of Sciences of the University of Geneva. What would Dalle Molle have thought of the institute's itinerary? Mr. Levrat's reply is unequivocal, "He would have been delighted that the quality of its work has brought it international renown. He also would have appreciated that it finances itself without the help of the foundation, self-financing being for him a sure sign of success. Moreover, he would certainly have asked if it were working enough on issues related to the quality of life. But in listening yesterday morning to Mr. Jean-Albert Ferrez explain on the air that one of his research projects consists of making a cursor move on the screen by capturing the intentions of the brain, I knew that we had stayed the course of the thinking of Angelo Dalle Molle who firmly believed that we could move the world with intelligence."

A remarkable economic entity

Thus while remaining faithful to its roots, IDIAP was able in 15 years to rise to the top ranks of worldwide research. Mr. Jean-Jacques Rey-Bellet, vice-president of the Valais government, praised this performance, "In our eyes, two elements make up the value of your institute. First, the incredible richness of the work realized in 15 years, during this period we have witnessed the constant and regular growth of your Center of Competence. With more than 60 researchers and developers, you have become, in the words of your excellent deputy director, Mr. Jean-Albert Ferrez, a heavyweight in your particular fields of research. The second element, at the same time remarkable and precious, resides in the position you occupy in the development of society and the economy. By making available your competencies and the results of your research, you stimulate industrial innovation and valorization, making possible a very concrete culmination in the creation of new enterprises."



Ascension, cohérence, création d'entreprises, les performances de l'IDIAP sont unanimement applaudies, mais à travers elles, c'est également la qualité du réseau qui est saluée. Car, comme le relève M. Rey-Bellet, « parmi les quatorze pôles de recherche créés en Suisse, le vôtre se situe dans une région qu'on a la malheureuse habitude de qualifier de périphérique. Parvenir, depuis ici, à rayonner au-delà des frontières de l'Europe, c'est un signe positif supplémentaire qui met en évidence la capacité du canton du Valais à travailler en réseau, en un maillage dense et performant ».

Fierté, liberté, inventivité

Cette fierté de la réussite en dépit des éléments défavorables, le Conseiller fédéral Pascal Couchepin en a également parlé dans son discours. Bien qu'il n'ait pas pu être présent lors de la soirée anniversaire, il a tenu à transmettre un message, et l'a fait par le biais d'une séquence vidéo. L'ancien président de la ville de Martigny et premier président de l'IDIAP a d'abord évoqué le contexte dans lequel l'institut a vu le jour, notamment le programme Valais-Universités, avant de laisser parler son cœur. « A Berne, à chaque fois que l'IDIAP est cité au sujet des centres d'excellence, je ressens un petit sentiment de fierté que je dissimule. Je tiens donc à remercier son directeur, le professeur Bourlard, et tous ceux qui contribuent au succès de l'institut. »

Que souhaiter de mieux pour la suite ?

La réponse revient à M. Rey-Bellet. « Quinze ans, c'est presque l'âge de la maturité, c'est aussi une tranche de vie exceptionnellement riche en expériences, en découvertes, en audaces aussi, en libertés prises. Gardez, cultivez votre esprit de liberté et d'inventivité. Votre intelligence à vous n'a rien d'artificiel : en développant la maîtrise de l'homme sur la machine, vous envoyez un signal positif et créateur à un monde qui cherche et se cherche. »

Rising to the top, coherence, creation of enterprises, all the accomplishments of IDIAP were unanimously applauded, but through them, the quality of the network was also commended. Because, as Mr. Rey-Bellet noted, "...among the 14 research centers created in Switzerland, yours is located in a region that is unfortunately usually qualified as peripheral. To manage, from here, to radiate beyond the borders of Europe, is an additional positive sign that demonstrates the capacity of the canton of Valais to work in a network, in a dense high-performance grid".

Pride, freedom, inventiveness

This pride in success in spite of unfavorable elements was also mentioned by the Federal Counsellor Pascal Couchepin in his speech. Although he was unable to be present at the anniversary gala, he wanted to send a message and did so through a videotaped presentation. The former president of the city of Martigny and the first president of IDIAP first alluded to the context in which the institute was born, in particular the Valais-Universities program, before letting his heart speak for him. "In Bern, each time IDIAP is cited among the centers of excellence, I have a little feeling of pride that I discretely try to hide. I therefore want very much to thank its director, Professor Bourlard, and those who contribute to the success of the institute."

What more could we wish for in the future as a follow-up?

The reply came from Mr. Rey-Bellet. "Fifteen years is almost the age of maturity, it is also a slice of life exceptionally rich in experiences and discoveries as well as in daring acts and liberties taken. Keep and cultivate your spirit of freedom and inventiveness. Your own intelligence is not at all artificial. By developing the mastery of man over machine, you send a positive and creative signal to a world that is seeking knowledge and seeking its own identity."





15 ans d'activité à l'IDIAP,
c'est ...

15 years of activity
at IDIAP, is...

287	personnes qui ont travaillé à l'IDIAP pour au moins quelques mois	persons who have worked at IDIAP for at least several months
30	nationalités	nationalities
29	thèses de doctorat	doctoral theses
50	millions de francs investis dans la recherche	million Swiss francs invested in research
40	millions de francs attirés en Valais grâce à la mise à disposition de 10 millions fonds (ville et canton)	million Swiss francs attracted to Valais thanks to funds made available in the amount of 10 millions (by the city and canton)



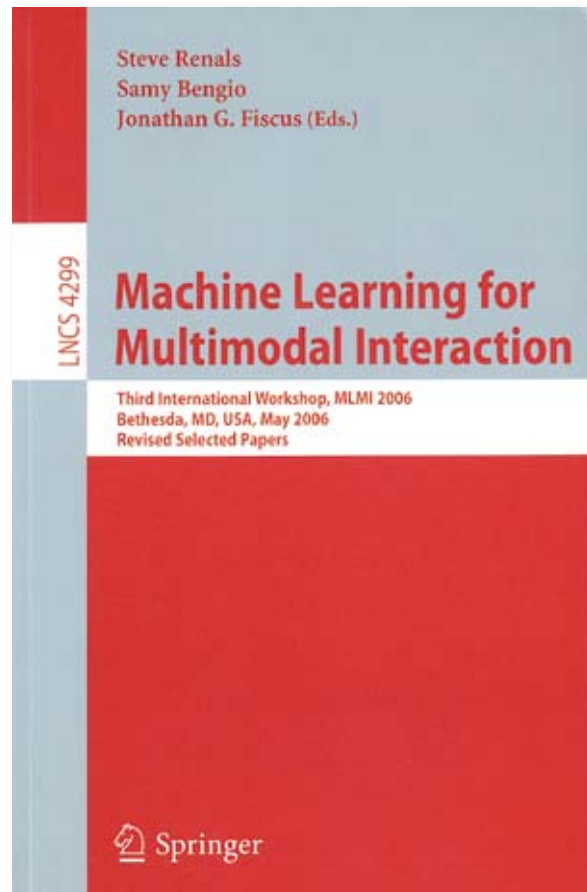


Principales publications

Parmi les nombreuses publications de l'IDIAP, voici une sélection qui illustre la diversité de nos recherches. La liste complète est disponible sur le site internet de l'IDIAP à l'adresse suivante: www.idiap.ch/publications.php

Major Publications

This selection, from among the many publications of IDIAP, illustrates the diversity of our research. The complete list is available on the IDIAP web site at the following address: www.idiap.ch/publications.php





Error-Related EEG Potentials in Brain-Computer Interfaces

P.W. Ferrez and J. del R. Millán,
in *Towards Brain-Computer Interfacing*, G. Dornhege,
J. del R. Millán, T. Hinterberger, D. McFarland
and K.-R. Müller editors, The MIT Press,
(2006)

Non-invasive brain-actuated control of a mobile robot by human EEG

J. del R. Millán, F. Renkens, J. Mouriño
and W. Gerstner 2006, *IMIA Yearbook of Medical
Informatics*, Schattauer Verlag, Stuttgart,
(2006)

Application of Information Retrieval Technologies to Presentation Slides

A. Vinciarelli and J.-M. Odobez,
IEEE Transactions on Multimedia,
8(5), pp. 981-995,
(2006)

Towards a Robust BCI: Error Potentials and Online Learning

A. Buttfield, P.W. Ferrez and J. del R. Millán,
*IEEE Transactions on Neural Systems
and Rehabilitation Engineering*, 14(2),
pp. 164-168,
(2006)

Audio-visual probabilistic tracking of multiple speakers in meetings

D. Gatica-Perez, G. Lathoud, J.-M. Odobez
and I. McCowan, *IEEE Transactions on Audio,
Speech, and Language Processing*,
(2006)

Embedding Motion in Model-Based Stochastic Tracking

J.-M. Odobez, D. Gatica-Perez and S. Ba,
IEEE Transactions on Image Processing, 15(11),
(2006)

Local Binary Patterns as an Image Preprocessing for Face Authentication

G. Heusch, Y. Rodriguez and S. Marcel, *Proceedings
of the IEEE International Conference on Automatic
Face and Gesture Recognition (AFGR)*, pp. 9-14,
(2006)

Hand Posture Classification and Recognition using the Modified Census Transform

A. Just, Y. Rodriguez and S. Marcel,
*Proceedings of the IEEE International Conference on
Automatic Face and Gesture Recognition (AFGR)*,
(2006)

Tracking the Multi Person Wandering Visual Focus of Attention

K. Smith, S. Ba, D. Gatica-Perez and J.-M. Odobez,
*Proceedings of the International Conference
on Multimodal Interfaces (ICMI06)*,
(2006)

A Discriminative Approach for the Retrieval of Images from Text Queries

D. Grangier, F. Monay and S. Bengio,
*Proceedings of the European Conference on Machine
Learning (ECML)*, pp. 162-173,
(2006)

Bi-Modal Face and Speech Authentication: a BioLogin Demonstration System

S. Marcel, J. Mariéthoz, Y. Rodriguez and F. Cardinaux,
*Proceedings of the Workshop on Multimodal
User Authentication (MMUA)*,
(2006)

Posterior Based Keyword Spotting with A Priori Thresholds

H. Ketabdar, J. Vepa, S. Bengio and H. Bourlard,
*Proceedings of the International Conference
on Spoken Language Processing (ICSLP)*,
(2006)



Distinctions

2006 PhD student awards

La commission interne de recherche de l'IDIAP a attribué deux prix récompensant les meilleurs doctorants de l'institut. L'un concerne la qualité de la recherche et l'autre la meilleure publication de l'année.

Guillaume Lathoud

a reçu le Prix IDIAP de la Recherche sur la base des cinq critères suivants : publications, collaboration, implication dans les projets, aptitude à communiquer et autonomie.

David Grangier et Florent Monay

ont reçu le Prix IDIAP de la Publication pour « A Discriminative Approach for the Retrieval of Images from Text Queries » D. Grangier, F. Monay, and S. Bengio in « European Conference on Machine Learning (ECML) », 2006. Cet article a été recommandé par une évaluation externe basée sur l'originalité, l'importance des résultats, la qualité technique et la présentation.

Honors and awards

2006 PhD student awards

The IDIAP internal research commission bestowed two awards recognizing the best PhD students at the Institute. One was conferred for the quality of research and the other for the best publication of the year.

Guillaume Lathoud

received the IDIAP Research Award on the basis of the following five criteria: publications, collaboration, involvement in projects, ability and readiness to communicate and autonomy.

David Grangier and Florent Monay

received the IDIAP Publication Award for "A Discriminative Approach for the Retrieval of Images from Text Queries", by D. Grangier, F. Monay, and S. Bengio, in "European Conference on Machine Learning (ECML)", 2006. This paper was recommended by an external evaluation based on its originality, the importance of its results, its technical quality and presentation.



Guillaume Lathoud



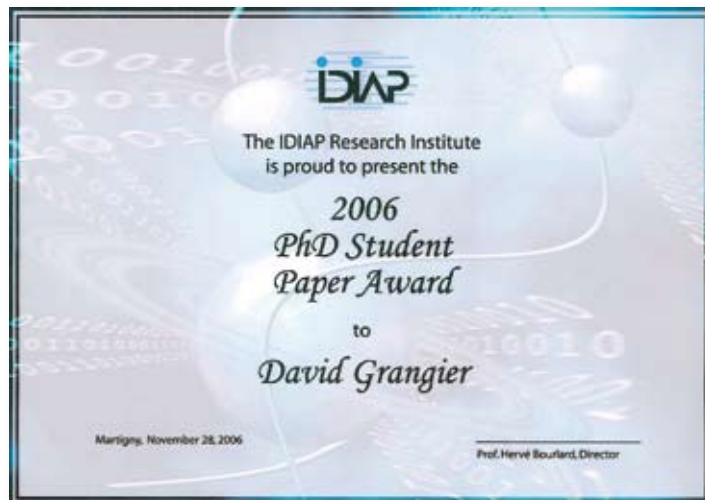
David Grangier



Florent Monay



L'IDIAP en 2006
IDIAP in 2006





Thèses achevées Completed thesis



MULTI-STREAM PROCESSING FOR NOISE ROBUST SPEECH RECOGNITION

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne

par:

Misra Hemant

le 12 mai 2006

Directeur de thèse: Prof. Hervé Bourlard
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Prof. Roger K. Moore,
Prof. Simon King, Dr Andrzej Drygajlo



ANALYSIS AND CLASSIFICATION OF EEG SIGNALS USING PROBABILISTIC MODELS FOR BRAIN COMPUTER INTERFACES

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne

par:

Silvia Chiappa

le 27 juin 2006

Directeurs de thèse: Prof. José del R. Millán, Dr Samy Bengio
Membres du jury: Dr David Barber, Dr Sara Gonzalez Andino,
Prof. Klaus-Robert Müller



EXPLOITING USER-SPECIFIC INFORMATION IN MULTIMODAL BIOMETRIC AUTHENTICATION

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:

Norman Poh

le 17 juillet 2006

Directeurs de thèse: Prof. Hervé Bourlard, Dr Samy Bengio
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Dr Andrzej Drygajlo,
Prof. Joseph Kittler, Prof. Fabio Roli



PRIOR KNOWLEDGE IN KERNEL METHODS

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:

Alexei Pozdnoukhov

le 22 septembre 2006

Directeurs de thèse: Prof. Hervé Bourlard, Dr Samy Bengio
Membres du jury: Prof. Maher Kayal, Prof. Massimiliano Pontil,
Prof. Isabelle Guyon, Dr David Barber



**MACHINE LEARNING APPROACHES
TO TEXT REPRESENTATION
USING UNLABELED DATA**

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:
Mikaela Keller

le 20 novembre 2006

Directeurs de thèse: Prof. Hervé Bourlard, Dr Samy Bengio
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Prof. Jean-Cédric Chappelier,
Prof. Florence D'Alché-Buc, Prof. Thomas Hofmann



**FACE DETECTION AND VERIFICATION
USING LOCAL BINARY PATTERNS**

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:
Yann Rodriguez

le 9 décembre 2006

Directeurs de thèse: Prof. Hervé Bourlard, Dr Sébastien Marcel
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Prof. Tim Cootes,
Prof. Matti Pietikäinen, Prof. Jean-Philippe Thiran



**TWO-HANDED GESTURES
FOR HUMAN-COMPUTER
INTERACTION**

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:
Agnès Just

le 9 décembre 2006

Directeurs de thèse: Prof. Hervé Bourlard, Dr Samy Bengio
Membres du jury: Prof. Maher Kayal, Prof. Aude Billard,
Prof. Laurence Nigay, Prof. Gerhard Rigoll



**ENSEMBLES
FOR SEQUENCE LEARNING**

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:
Christos Dimitrakakis

le 13 décembre 2006

Directeurs de thèse: Prof. Hervé Bourlard, Dr Samy Bengio
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Prof. Holger Schwenk,
Dr Andrew Morris, Prof. Aude Billard



**SPATIO-TEMPORAL ANALYSIS
OF SPONTANEOUS SPEECH
WITH MICROPHONE ARRAYS**

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:
Guillaume Lathoud

le 22 décembre 2006

Directeur de thèse: Prof. Hervé Bourlard
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Prof. Dr-Ing. Rainer Martin,
Prof. Steve Renals, Dr Christof Faller, Dr Jean-Marc Odobez



**PROBABILISTIC GRAPHICAL MODELS
FOR HUMAN INTERACTION ANALYSIS**

Thèse de doctorat présentée à
l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

par:
Dong Zhang

le 22 décembre 2006

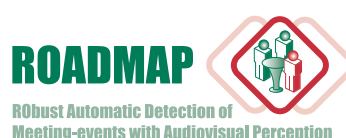
Directeurs de thèse: Hervé Bourlard, Dr Daniel Gatica-Perez
Membres du jury: Prof. Juan Mosig, Prof. Jean-Philippe Thiran,
Prof. Gerhard Rigoll, Prof. Rainer Stiefelhagen



Après l'Europe, les Etats-Unis After Europe, the United States

L'année 2006 a marqué pour l'IDIAP un tournant. L'institut a, pour la première fois, décroché la direction d'un projet de recherche aux Etats-Unis: RoadMap, financé par l'Office des technologies révolutionnaires DTO (Disruptive Technology Office) dans le cadre du programme VACE III. Dans la foulée, le programme GALE (Global Autonomous Language Exploitation), de l'agence de défense américaine DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), a été renouvelé. Celui-ci vise la mise au point d'un logiciel de traduction audio automatique du mandarin et de l'arabe vers l'anglais. Pour l'anecdote, c'est précisément avec DARPA que l'IDIAP avait signé sa première participation à un projet d'une agence publique américaine (EARS, Effective, Affordable, Reusable Speech-to-text) en 2002. Deux ans plus tard l'institut décrochait son premier mandat privé avec Qualcomm, le poids lourd des télécommunications outre-Atlantique, qui l'invitait à rejoindre un consortium piloté par l'institut ICSI (International Computer Science Institute, Berkeley, Californie), un partenaire de longue date de l'IDIAP.

The year 2006 marked a turning point for IDIAP. The institute, for the first time, obtained the directorship of a research project in the United States: RoadMap, financed by the revolutionary technology entity, DTO (Disruptive Technology Office), within the framework of the VACE III program. In the same vein, the GALE (Global Autonomous Language Exploitation) program of the American defense agency DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) was renewed. The objective of this program is to perfect software for automatic audio translation from Mandarin and Arabic to English. Coincidentally, it was precisely with DARPA that IDIAP had signed its first participation in an American public agency project (EARS, Effective, Affordable, Reusable Speech-to-text) in 2002. Two years later the institute obtained its first private mandate with Qualcomm, the telecommunications heavyweight on the other side of the Atlantic, which invited it to join a consortium directed by ICSI (International Computer Science Institute, Berkeley, California), a longtime partner of IDIAP.





Après l'Europe, les Etats-Unis After Europe, the United States

Comme un enchaînement naturel

Aujourd'hui, un bref regard circulaire le démontre: loin de résulter d'un choix stratégique, cette ouverture sur les Etats-Unis apparaît comme une évidence. L'IDIAP dirige depuis 2002 le Pôle de recherche national (PRN) IM2 (Gestion interactive et multimodale de systèmes d'information), et occupe ainsi l'un des rôles scientifiques les plus convoités du pays. En Europe, l'institut participe à de nombreux programmes de recherche, et assure depuis quelques années la coordination de projets majeurs tels qu'AMI ou AMIDA (technologies d'aide à la tenue de réunions). Après la Suisse et l'Europe, le marché outre-Atlantique s'est donc imposé comme le résultat d'un enchaînement naturel. Compte tenu des statuts, de la structure et du positionnement de l'IDIAP, ses travaux trouvent aux Etats-Unis un écho naturel.

La sécurité, un souci universel

Ainsi, à l'exception du projet Qualcomm, qui s'intéresse à de nouvelles méthodes d'encodage de la voix pour les téléphones de troisième génération, les autres programmes font appel aux compétences de l'IDIAP dans deux domaines centraux de son activité: la détection automatique de mots, d'images ou d'événements particuliers dans des flux de données très volumineux, et l'analyse du comportement des participants d'une réunion, en particulier la détection des centres d'intérêt. Ces travaux, bien que l'institut y participe au stade de la recherche fondamentale, ouvrent des perspectives d'application dans de nombreux domaines et s'inscrivent dans un effort universel d'amélioration des techniques de surveillance et de détection d'événements inhabituels. Les compétences de l'IDIAP dans ces domaines sont formellement reconnues, elles en font un partenaire incontournable, et ce malgré la distance géographique et la tradition protectionniste des Etats-Unis.

A natural sequence

Today a brief look around demonstrates that far from being the result of a strategic choice, this opening towards the United States appeared to be a spontaneous occurrence. IDIAP has been directing the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) Interactive Multimodal Information Management (IM2) since 2002, and thus occupies one of the most coveted scientific roles in Switzerland. In Europe, the institute participates in numerous research programs, and has been ensuring for several years the coordination of major projects such as AMI or AMIDA (technologies that assist in holding meetings). After Switzerland and Europe, the American market followed as the next step in a natural sequence. Taking into account the statutes, the structure and the positioning of IDIAP, its work finds a natural echo in the United States.

Security, a universal concern

Thus, with the exception of the Qualcomm project, which concerned new voice encoding methods for third generation telephones, the other programs call on IDIAP's competencies in two central domains of its activity: automatic detection of particular words, images or events in very voluminous data streams, and the analysis of the behavior of the participants in a meeting in particular the detection of interest centers. This work, although the institute is participating in it at the fundamental research stage, opens application perspectives in numerous domains and is part of a universal effort to improve surveillance techniques and techniques for the detection of unusual events. IDIAP's competencies in these domains are formally recognized, and they make it an essential partner in spite of the geographic distance and the protectionist tradition of the United States.



Après l'Europe, les Etats-Unis After Europe, the United States



Un passeport pour la Silicon Valley

Intégrer – et a fortiori piloter – des projets aux Etats-Unis non seulement représente une consécration pour l'IDIAP, mais également renforce ses liens avec les partenaires scientifiques et académiques issus du nouveau continent. Ainsi, l'institut a mis en place depuis 2002 pour le compte du Pôle de recherche national (PRN) IM2 un programme d'échange de jeunes chercheurs avec ICSI. Une initiative appréciée qui permet aux meilleurs étudiants et doctorants de la région d'aller passer quelques mois à Berkeley, près de San Francisco. Il y a là-bas bien sûr la Silicon Valley, où sont nées Apple, Google ou e-Bay, mais aussi et surtout les Universités de Berkeley et Stanford, riches en Prix Nobel, et dont certaines spin-off s'appellent Sun Microsystems ou Yahoo.

A passport for Silicon Valley

Participating in – let alone directing – projects in the United States not only represents a validation for IDIAP, but also reinforces its links with scientific partners and academics from the new continent. Thus, since 2002, the institute has had in place with ICSI and within the context of the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) IM2 an exchange program for young researchers. A much appreciated initiative, which allows the best students and PhD students from the region to spend several months in Berkeley, near San Francisco. Nearby, there is of course Silicon Valley where Apple, Google and e-Bay were born, but also and especially the University of California at Berkeley and Stanford University, institutions rich in Nobel Prizes, and some of whose spin-offs happen to be Sun Microsystems and Yahoo.

La vie à l'IDIAP

Life at IDIAP

Focus sur Barbara Caputo

Date de naissance : 1972

Origine : Née à Pordenone (Italie du Nord), a grandi à Rome

Etat civil: Mariée

Domicile : Genève

Fonction : Chercheur à l'IDIAP

Signe particulier :

La fraîcheur et le sens de l'humour

Livres de chevet :

Les frères Karamazov (Dostoïevski), Le Monde de Barney (Mordechai Richler), Et je t'emmène (Niccolò Ammaniti)

Derniers CD achetés :

La Bohème (Giacomo Puccini)
Pearl days (Elisa)



Focus on Barbara Caputo

Date of birth: 1972

Origin: Born in Pordenone (Northern Italy), grew up in Rome

Civil status: Married

Domicile: Geneva

Position: Researcher at IDIAP

Special qualities:

Spontaneity and a sense of humor

Bedside books:

The Brothers Karamazov (Dostoevsky), Barney's Version (Mordechai Richler), I'll get hold of you and carry you away (Niccolò Ammaniti)

Most recent CD:

La Bohème (Giacomo Puccini),
Pearl days (Elisa)

Un rêve :

Je suis chez moi, occupée à travailler devant mon écran d'ordinateur. A quelques mètres de là, mes jeunes enfants jouent avec un robot. Celui-ci leur apprend à jouer de la musique, à faire un puzzle, ils se parlent et il se passe un véritable échange entre eux. Et puis comme c'est un rêve, rêvons aussi qu'ensuite le robot se mette à faire la lessive, le ménage, le repassage... (Rires)

Dream:

I am at home working in front of my computer screen. A few yards away, my young children are playing with a robot. It is teaching them to play music, to do a puzzle, and they talk to each other; there is a real exchange between them. And then, since it is a dream, let's also dream that afterwards the robot begins doing the laundry, the housecleaning and the ironing... (Laughter)



La vie à l'IDIAP Life at IDIAP

Le Dr Barbara Caputo a décroché en 2005 la première «IDIAP Fellowship for female researchers». Grâce à cette bourse, créée par l'institut et destinée à encourager la poursuite de carrières féminines dans le monde de la recherche scientifique, ses travaux sont financés pendant une année. Rencontre avec cette Romaine qui a choisi l'IDIAP... par amour !

Sur quoi travaillez-vous en ce moment ?

Sur la reconnaissance des objets, un domaine absolument fascinant. Notre système cognitif (perception, langage, mémoire, raisonnement, etc.) nous permet, lorsqu'on regarde ceci (elle prend une agrafeuse), de savoir que c'est une agrafeuse. Sa forme, sa couleur, sa matière, son fonctionnement... Notre cerveau analyse tous ces éléments et en un clin d'œil le verdict tombe. Mon travail consiste à faire en sorte que la machine soit capable de la même déduction.

Comment est-ce possible ?

Il faut donner un sens aux mots, un sens que la machine soit capable de comprendre. Tenant compte du fait qu'elle ne réagit pas comme un être humain, nous créons des catégories dans lesquelles les objets sont classés, l'idée étant que cela se fasse à terme sur le mode de l'apprentissage automatique.

La machine serait donc capable d'apprendre toute seule ?

D'une certaine façon, oui. Si je saisis cette tasse de café, et qu'ensuite je prends ce rouleau de papier de toilette (les deux se trouvent côte à côte sur son bureau... !), on peut ensuite dresser une liste de ressemblances et de différences entre les deux mouvements et les classer. Lorsque la machine connaît un nombre suffisant d'exemples, elle est capable de détecter sa propre ignorance et de mettre à jour automatiquement sa représentation des choses.

In 2005, Dr. Barbara Caputo won the first "IDIAP Fellowship for female researchers". Thanks to this fellowship, created by the institute and intended to encourage women in the pursuit of careers in the world of scientific research, her work is financed for a year. An interview with this Roman who chose IDIAP... out of love!

What are you working on at the present time?

On object recognition, an absolutely fascinating field. Our cognitive system (perception, language, memory, reasoning, etc.) allows us, when we look at this (she picks up a stapler), to know that it is a stapler. Its form, its color, its material, its functions... Our brain analyzes all these elements and in the blink of an eye comes to the conclusion. My work consists in achieving that a machine be capable of the same deduction.

How is this possible?

One has to give a meaning to words, a meaning that a machine is capable of understanding. Taking into account the fact that the machine does not react like a human being, we create categories in which objects are classified, the idea being that eventually this can be accomplished in an automatic learning mode.

Will the machine then be able to learn by itself?

In a way, yes. If I grab this cup of coffee, and afterwards I take this roll of toilet paper (both are side by side on her desk... !), it is possible to make a list of similarities and differences between the two movements and classify them. When the machine knows a sufficient number of examples it can detect its own ignorance and automatically update its representation of things.



La vie à l'IDIAP Life at IDIAP

Quelles sont les applications pratiques de vos recherches ?

Une telle machine pourrait être extrêmement utile pour les personnes qui auraient perdu partiellement ou totalement leurs capacités cognitives à cause de l'âge ou à la suite d'un accident. Si un système pouvait, grâce à des caméras, voir et comprendre tout ce qui se passe, il pourrait aider les gens, chez eux, à retrouver leurs clés, leurs lunettes, éteindre la cuisinière. À l'extérieur il pourrait les aider à retrouver leur chemin. Et puis il y a évidemment les applications de surveillance, car la sécurité est un souci universel. Vous imaginez ce qui serait possible si une caméra était capable d'interpréter un geste dans un ascenseur, un parking ou n'importe quel autre lieu, et de prévenir la police si elle juge le mouvement dangereux ? Pour nous les femmes, ce serait un fantastique progrès. Et je ne parle même pas du robot capable de repasser les vêtements... !

La science informatique a toujours été une passion ?

Non, pas du tout ! J'ai une formation universitaire en physique mathématique (à l'Université « La Sapienza », Rome), et j'avais prévu de faire ma thèse dans ce domaine, mais je me suis très vite ennuyée. J'ai réalisé un jour que si je poursuivais dans cette voie, les vingt prochaines années de ma vie seraient déjà tracées. Du coup... j'ai pris mes jambes à mon cou ! (Elle rit) Je me suis alors retrouvée engagée dans un projet complètement différent, qui portait sur la physique médicale et le cancer du sein en particulier. C'était plus « romantique », je travaillais sur quelque chose d'utile, ça m'a beaucoup plu. J'ai d'ailleurs fait ma thèse sur ce sujet. À partir de là, mon parcours professionnel ressemble à un roman d'aventures truffé de suspense et de rebondissements !

Comment vous êtes-vous retrouvée en Valais ?

Après ma formation j'ai successivement travaillé en Allemagne, aux États-Unis, en Australie, puis en Suède. Et j'étais précisément à Stockholm, à l'Institut royal de technologie (KTH), lorsque l'amour m'est tombé dessus. Mon ami avait un appartement à Genève et j'avais envie de le suivre. J'ai donc cherché un job dans les environs. Et j'ai pensé à l'IDIAP.

What are the practical applications of your research?

Such a machine could be extremely useful to people who have partially or totally lost their cognitive capacities due to age or following an accident. If a system could, thanks to cameras, see and understand everything that is going on, it could help people, at home, to find their keys, their glasses, turn off the stove. Outside it could help them find their way. And then there are obviously the surveillance applications, since security is a universal concern. Can you imagine what would be possible if a camera could interpret a gesture in an elevator, a parking garage or any other place, and alert the police if it judged the movement to be dangerous? For us women, this would be a fantastic progress. And I am not even talking about the robot that could iron the clothes... !

Has computer science always been your passion?

No, not at all! I have a university education in mathematical physics (from the "La Sapienza" University in Rome), and I had planned to do my thesis in this field, but I was very quickly bored. I realized that if I continued on that path, the next 20 years of my life would be very predictable. As a result... I took off! (She laughs.) Then I found myself involved in a completely different project, related to medical physics and breast cancer in particular. It was more "romantic"; I was working on something useful. That really pleased me. As a matter of fact, I did my thesis on this topic. From then on, my professional life resembles an adventure novel packed with suspense and new developments!

How did you end up in Valais?

After my education and training, I worked consecutively in Germany, the United States, Australia, then in Sweden. And I was precisely in Stockholm, at the Royal Institute of Technology (KTH), when love I fell in love. My boyfriend had an apartment in Geneva and I wanted to follow him. So, I was looking for a job in the area and thought of IDIAP.



La vie à l'IDIAP Life at IDIAP

Qu'est-ce qui vous a séduit à l'IDIAP ?

Je connaissais évidemment l'IDIAP, qui dispose d'une solide réputation à l'étranger, mais je ne savais pas si je m'y plairais. Ma première visite a dissipé tous mes doutes. J'ai découvert un institut dynamique où il règne une ambiance conviviale. Et puis l'IDIAP est suffisamment grand pour décrocher des projets intéressants et stimulants, assez riche pour disposer de matériel performant, et suffisamment petit pour offrir souplesse et mobilité. J'ai immédiatement su que je pouvais commander ma robe de mariée !

Et vous l'avez fait ?

Oui ! Je me suis mariée en juillet 2006.

Donc vous vivez à Genève, mais travaillez à Martigny ?

Ça ne me dérange pas. J'adore faire le trajet en train. Le paysage, avec le lac et les montagnes, est vraiment sublime.

Etre une femme dans un monde plutôt masculin, cela vous gêne ?

Non, je n'ai aucun complexe avec ça. Etre une femme comporte parfois des inconvénients, parfois des avantages, mais je ne me suis jamais sentie à part. Et je ne saurais pas dire si les gens agissent différemment avec moi puisque... je n'ai jamais expérimenté leurs réactions en étant dans la peau d'un homme !

Ça n'est donc pas un handicap ?

Non. Bien sûr certaines personnes, culturellement, imaginent davantage la femme derrière les fourneaux qu'à un poste scientifique, mais il faut reconnaître que quel que soit le pays dans lequel nous exerçons, nous travaillons toujours dans des environnements privilégiés. Dans le monde scientifique, les gens ont d'autres préoccupations que de connaître le sexe de leur prochain collègue. Quant à savoir si nous réfléchissons différemment... peut-être. On dit que les hommes sont plus « compartimentés », mais au fond l'important c'est d'escalader la montagne. Peu importe le chemin qu'on emprunte. Non ? Qui s'en soucie ?

Propos recueillis par Carole Pellouchoud

What attracted you to IDIAP?

I obviously knew about IDIAP, which enjoys a solid reputation abroad, but I didn't know if I would be happy there. All my doubts disappeared at my first visit. I discovered a dynamic institute where a friendly atmosphere prevails. And then, IDIAP is large enough to obtain interesting and stimulating projects, rich enough to have high-performance equipment, and small enough to offer flexibility and mobility. I immediately knew that I could order my wedding dress!

And did you?

Yes! I got married in July 2006.

So you live in Geneva, but you work in Martigny?

It doesn't bother me. I love traveling on the train. The countryside with the lake and the mountains is truly sublime.

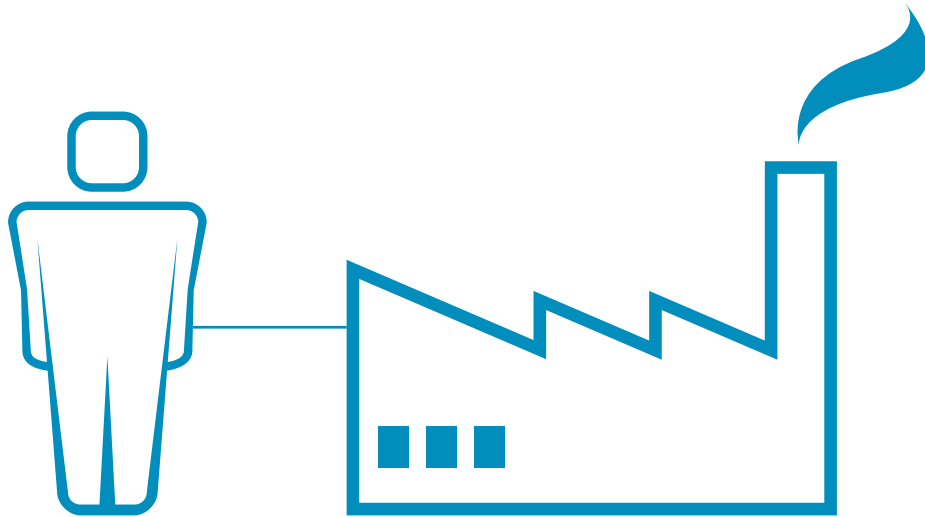
Does being a woman in a rather masculine world bother you?

No, I have no complexes about that. Being a woman sometimes has disadvantages and sometimes advantages, but I have never felt "different". And I wouldn't be able to say if people act differently with me since... I have never experienced their reactions as a man!

Then it's not a handicap?

No. Of course some people, culturally, are more likely to imagine a woman at the stove than in a scientific position, but we must recognize that whatever country we work in, we always work in privileged environments. In the scientific world, people have other preoccupations than the sex of their next colleague. As to whether or not we think differently... perhaps. One says that men are more "compartmentalized", but in the end what is important is to climb the mountain. The road we take matters little. No? Who cares about that?

Interview by Carole Pellouchoud



Partenariats industriels

Industrial partnerships

46

Les dessous de ces pactes particuliers

Fort de ses 8 millions de budget annuel et sa centaine de chercheurs, l'IDIAP occupe une place remarquable dans le paysage scientifique. Non seulement parce qu'il compte dans ses rangs quelques-uns des meilleurs chercheurs du monde, mais aussi et surtout parce que ses travaux portent sur des domaines hautement sensibles. La biométrie, les interfaces homme-machine et la gestion de l'information multimedia se situent au cœur des nouvelles technologies et possèdent un fort potentiel commercial. Le monde industriel s'y intéresse de très près. Dès lors, comment l'IDIAP, fondation à but non lucratif, gère-t-il l'intérêt que ses découvertes suscitent ? La réponse avec Frank Crittin, responsable des relations industrielles à l'institut et directeur de la société IdeArk. Véritable envoyé spécial, il a pour mission de tisser des liens entre l'IDIAP et le monde industriel. Une fonction stratégique qui exige un certain talent dans l'art de la négociation.

The underpinnings of these particular pacts

On the strength of its 8 million Swiss franc annual budget and its hundred some researchers, IDIAP occupies a remarkable place on the scientific landscape. Not only because it numbers in its ranks some of the best researchers in the world, but also and especially because its work concerns highly sensitive fields. Biometrics, man-machine interfaces and multimedia information management are at the core of new technologies and have a strong commercial potential. The industrial world is very interested in them. From then on, how does IDIAP, a non-profit foundation, manage the interest created by its discoveries? The reply comes from Frank Crittin, who is in charge of industrial relations at the institute and director of the company, IdeArk. He is a true special envoy; his mission is to weave the links between IDIAP and the industrial world. A strategic function that demands a certain talent in the art of negotiation.



Partenariats industriels Industrial partnerships



Frank Crittin

Comment gérez-vous l'intérêt des industriels pour vos recherches ?

Par l'intermédiaire d'IdeArk, une société fille créée en 2005 par l'IDIAP et la ville de Martigny. C'est elle qui assume ce rôle d'interface entre la recherche et l'industrie. Elle se charge de relayer les préoccupations des entrepreneurs auprès des scientifiques, d'identifier les tendances du marché et de faciliter la transformation des résultats de recherche en solutions innovantes. IdeArk est également un outil de promotion économique cantonal, et à ce titre elle a pour mission de soutenir les start-up et PME actives dans les domaines qui sont ceux de l'IDIAP.

Quelle est la nature de vos partenariats industriels ?

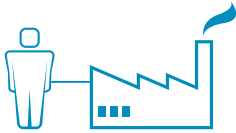
Si on prend l'exemple de Deutsche Telekom (DT), avec qui nous nous sommes associés sur un projet pour la première fois en 2006, leur intérêt porte sur la reconnaissance vocale. Ils souhaitent améliorer certaines techniques en vue d'applications pour la téléphonie mobile. Pour notre part, ce domaine est au cœur de nos recherches depuis toujours, certaines de nos découvertes ont été brevetées et notre savoir-faire est précieux. DT choisit donc de financer nos travaux durant deux ans.

How do you manage industrial interest in your research?

Through the intermediary of IdeArk, a subsidiary company created in 2005 by IDIAP and the city of Martigny. This company assumes the role of interface between research and industry. It is in charge of communicating the preoccupations of the entrepreneurs to the scientists, identifying the market trends and facilitating the transformation of the research results into innovative solutions. IdeArk is also a cantonal economic promotion tool, and as such its mission is to support start-ups and small to medium size businesses active in the fields of IDIAP's expertise.

What is the nature of your industrial partnerships?

If we take the example of Deutsche Telekom (DT), with whom we were associated on a project for the first time in 2006, their interest concerned voice recognition. They wanted to improve certain techniques in view of mobile telephony applications. For our part, this field has always been at the heart of our research; some of our discoveries have been patented and our know-how is very valuable. DT, therefore, chose to finance our work for two years.



Partenariats industriels Industrial partnerships

Au final, qui possédera les droits sur l'innovation ?

Toute société qui finance une recherche souhaite évidemment pouvoir disposer du bénéfice de celle-ci. Cependant si nous vendions le résultat de tous nos travaux, nous nous retrouverions avec des vides qui entraveraient notre progression un peu comme des outils manquants. Nous n'aurions même pas le droit d'utiliser ces résultats pour d'autres recherches. C'est la raison pour laquelle nous essayons de toujours conserver les droits sur la propriété intellectuelle de nos innovations.

Si vous conservez les droits, qu'achètent vos partenaires ?

Généralement, soit le partenaire finance une recherche, soit nous lui vendons une technologie, mais dans la plupart des cas, il acquiert uniquement les droits d'utilisation et de commercialisation. Et puis surtout l'exclusivité, pour lui c'est crucial. Nous nous engageons donc à ne pas vendre le même produit à son concurrent direct, une restriction que nous tentons souvent de limiter dans le temps et le domaine d'activité. Tout cela fait partie des négociations.

Quelle part de vos activités découle de projets industriels ?

Environ 10%. Ce qui, en comparaison internationale, nous place parmi les institutions les plus actives sur ce plan-là.

In the end, who owns the rights to the innovation?

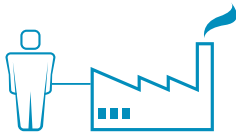
Any company that finances research obviously wants to be able to enjoy the benefit of it. However, if we sold the results of all of our work, we would find ourselves with gaps that would impede our progression, a bit like missing tools. We would not have the right to use these results for other research. That is why we always try to keep the intellectual property rights to our innovations.

If you retain the rights, what do your partners buy?

Generally, either the partners finance a research project, or we sell them a technology, but in most cases, the partners acquire only the use and commercialization rights and then especially the exclusivity, which is crucial for them. We therefore commit ourselves not to sell the same product to the direct competition, a restriction that we often try to limit in time and by field of activity. All this is part of the negotiations.

What percentage of your activities comes from industrial projects?

Approximately 10%, which in international comparison, places us among the most active institutions in this vein.



Partenariats industriels Industrial partnerships

Ils ont été nos partenaires en 2006

Projet MyVox :
demandez, c'est comme si c'était fait

Dans le milieu de la restauration, l'arrivée du PDA (personal digital assistant) a largement facilité la tâche des filles et des garçons de café, mais également des patrons. A peine enregistrée sur l'écran tactile, la commande est non seulement transmise au bar et en cuisine mais également enregistrée dans un système «tout intégré» qui gère ensuite automatiquement la facturation et la gestion des stocks. En Espagne et aux Etats-Unis, cette technologie est largement répandue. Cependant, elle souffre de plusieurs défauts dont l'impossibilité de gérer les commandes spéciales et sa lenteur, particulièrement dans les établissements qui proposent une grande carte des vins, qu'il faut donc faire défiler sur le petit écran du PDA jusqu'à la bouteille voulue. Odysis, société informatique lausannoise spécialisée dans les systèmes de gestion des opérations critiques en temps, propose une solution: un PDA à prise de commande vocale.

Le développement de ce système totalement novateur de prise de commande par la voix requiert les compétences multidisciplinaires de plusieurs partenaires. L'IDIAP a été mandaté pour développer un moteur de reconnaissance vocale. La HEVs se charge de l'intégration du système dans l'appareil, la Haute école de Fribourg travaille sur le codage de la voix et l'EPFL crée le design du micro, une tâche délicate car il faut parvenir à isoler la voix de la commande du fond sonore de l'établissement. Odysis intègre l'ensemble de ces technologies dans un produit qui offre une interface conviviale, facile à manipuler par les serveurs, et qui communique avec le système de gestion existant dans le restaurant. Ce projet de recherche, d'une durée d'un an, est financé par la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI). Créée par la Confédération, la CTI a pour objectif la promotion de l'innovation. Elle agit comme intermédiaire entre la recherche et les entreprises en finançant le partenaire académique à hauteur du montant apporté par le partenaire industriel.

They were our partners in 2006

MyVox project:
ask and it's as good as done

In the restaurant business, the arrival of the PDA (personal digital assistant) has largely facilitated the task of waitresses and waiters, but also that of the managers. Barely entered on the touch screen, the order is not only transmitted to the bar and the kitchen but also logged into a "totally integrated" system that afterwards automatically administers the invoicing and stock management. In Spain and the United States, this technology is very widespread. However, it suffers from several flaws, among which are the impossibility of managing special orders and its slowness, particularly in establishments that offer an extensive wine list, which must be scrolled down on the small PDA screen until the desired bottle is reached. Odysis, a Lausanne computer science company specializing in systems for the management of time-critical operations, proposes a solution, a voice-controlled order taking PDA.

The development of this totally new voice-controlled order taking system requires the multidisciplinary competencies of several partners. IDIAP has been mandated to develop a voice recognition engine. The University of Applied Sciences Valais (HEVs) is responsible for the integration of the system into the device, the University of Fribourg is working on the voice coding and EPFL is creating the design of the microphone, a delicate task because the microphone must isolate the ordering voice from the background noise of the establishment. Odysis will integrate the combined technologies into a product that offers a friendly interface, easy to manipulate for the servers, and which communicates with the existing management system in the restaurant. This research project, lasting one year, is financed by the Commission for Technology and Innovation (CTI). Created by the Confederation, the CTI has as its objective the promotion of innovation. It acts as an intermediary between research and enterprises by financing the academic partner in an amount matching the amount contributed by the industrial partner.



Partenariats industriels Industrial partnerships



Swisscom, une main tendue aux créateurs

Swisscom, l'un des plus proches partenaires de l'IDIAP, a mis en place une plateforme de promotion de l'innovation baptisée « INOVenture ». Les collaborateurs de l'entreprise ainsi que les candidats externes sont invités à présenter leurs projets. Swisscom finance l'étude de faisabilité et au terme du processus, les meilleurs projets aboutissent à la création d'une entreprise. Plusieurs collaborateurs de l'IDIAP y ont participé en 2006. Les évaluations sont en cours.

Swisscom, a hand extended to creative people

Swisscom, one of IDIAP's closest partners, has put in place an innovation promotion platform called "INOventure". Company employees as well as external candidates are invited to present their projects. Swisscom finances the feasibility study and at the end of the process, the best projects culminate in the creation of a business. Several IDIAP employees participated in 2006. The evaluations are in progress.

Museeka, à la recherche de vos mélodies préférées

La société Museeka a mandaté l'IDIAP pour développer un nouveau logiciel qui permette à l'utilisateur de trouver facilement et rapidement la musique correspondant à ses goûts musicaux. Cette application s'inspire des recherches de l'institut en matière d'apprentissage automatique sur la base d'exemples (machine learning).

Museeka, seeking your favorite tunes

The Museeka company has mandated IDIAP to develop new software that will allow the user to find quickly and easily music corresponding to his individual musical tastes. This application is inspired by the institute's research in automatic learning based on examples (machine learning).

Des vidéoconférences nouvelle génération

Les scientifiques de l'IDIAP développent depuis quelques années une technologie de détection et de suivi du visage extrêmement performante. Une société américaine, active dans les domaines de la vidéoconférence et de l'audioconférence, a déjà exprimé son vif intérêt. Grâce à un projet financé par la fondation The Ark, l'IDIAP a conçu un prototype qui répond aux besoins du partenaire industriel. Si cette technologie est évaluée positivement, elle pourrait être intégrée aux produits de cette société.

New generation Videoconferencing

The IDIAP scientists have been developing for several years on an extremely high-performance face detection and tracking technology. An American company, active in the fields of videoconferencing and audioconferencing, has already expressed a strong interest in it. Thanks to a project financed by The Ark foundation, IDIAP has designed a prototype that responds to the needs of the industrial partner. If this technology is positively evaluated, it could be integrated into the company's products.

Partenaires de longue date

En 2006, les projets avec France Telecom, Qualcomm et Alinghi se sont poursuivis.

Long-term Partnerships

In 2006, projects with France Telecom, Qualcomm and Alinghi continued.

Finances Finances



Financement

Si l'exercice 2006 boucle avec une nouvelle forte progression des recettes, due en particulier au retour bienvenu du financement de base de la Confédération et à la progression des projets industriels, le fait marquant de l'année réside dans des charges bien moins élevées que prévu. Si en général une telle constatation à l'heure du bilan est source de réjouissances, la réalité est moins glorieuse. L'IDIAP a vécu une bonne partie de 2006 dans une situation de sous-effectif marquée, avec plus d'une dizaine de postes de doctorants ou chercheurs confirmés dont le financement est assuré mais pour lesquels il n'a pas été possible de trouver de candidate ou candidat au profil adéquat. Il en résulte certes une embellie financière mais avant tout une pression sur la charge de travail et d'autre part un début de retard sur certains projets. Fort heureusement, la situation est en train de se rétablir en ce début d'année 2007.

Financing

If the 2006 accounting period ends with a once again strong increase in revenue, due in particular to the welcome return of basic financing from the Confederation and to the increase in industrial projects, the most striking fact for the year is that expenses were much lower than expected. If in general such a statement at the time of the preparation of the balance sheet is cause for rejoicing, the reality of the situation is somewhat less glorious. IDIAP spent a good part of 2006 in a situation of acute understaffing. Over 10 of the confirmed PhD student and research posts for which financing was assured could not be filled because it was impossible to find candidates with adequate profiles. Of course, this resulted in an enhanced financial position but above all, it caused pressure on workloads and, on the other hand, created the beginnings of delays on certain projects. Fortunately the situation is starting to correct itself now in early 2007.



Le résultat brut d'exploitation permet ainsi de reconstituer partiellement la provision pour fluctuation de mandats, qui de Fr. 700 000.– à fin 2001 était tombée quasiment à zéro ces dernières années suite aux investissements importants qui avaient accompagné la croissance des années 2002 à 2004. Avec Fr. 740 000.– nous n'avons pas encore atteint l'objectif qui, obtenu en pondérant entre 5% et 50% les différentes catégories de provenance de nos fonds, se monte actuellement à environ un million de francs, ou encore trois mois de salaires.

A noter que le passage de la première à la seconde phase du PRN IM2 se traduit pour l'IDIAP par une contribution en nette diminution, en partie de par la réduction des fonds alloués par le Fonds National (FNRS), mais surtout par la plus forte concurrence au sein des partenaires du Pôle qui obtiennent proportionnellement une part plus importante du financement. Pour l'IDIAP, cette baisse est largement compensée par les nouveaux projets européens qui ont démarré en 2006.

Nous saluons une fois de plus la contribution de la Loterie Romande qui nous a permis de boucler en 2006 un important cycle de renouvellement de nos serveurs de calcul.

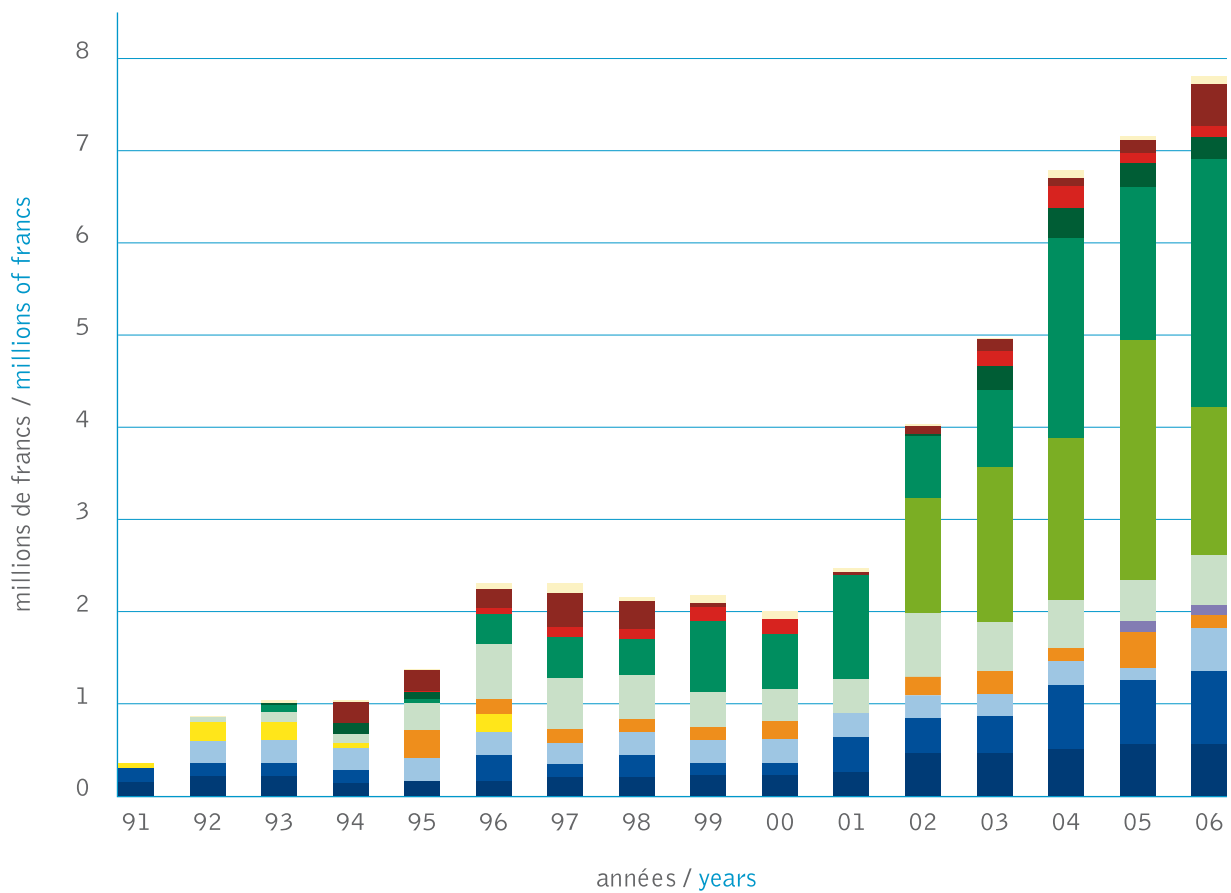
The gross operating result thus allows the partial reconstitution of the provision for fluctuations in orders and contracts, which from CHF 700,000.00 at the end of 2001 had fallen to almost zero in recent years after the large investments made during our growth in the years from 2002 to 2004. At CHF 740,000.00 we have not yet attained our objective, calculated by weighting at between 5% and 50% the various categories of our funding sources. This goal currently amounts to approximately one million Swiss francs, i.e., three months of salaries.

It is to be noted that the passage from the first to the second phase of the Swiss National Center of Competence in Research (NCCR) IM2 means a net reduction in contributions for IDIAP, partially because of the reduction in the funds allocated by the Swiss National Science Foundation (FNRS - Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique), but especially due to the strong competition among the partners in the NCCR who obtain proportionally a larger share of the financing. For IDIAP, this reduction is to a great extent offset by the new European projects that began in 2006.

We once again express our appreciation for the contribution from the Loterie Romande that allowed us to complete in 2006 an important cycle in the updating of our compute servers.



Evolution du budget Budget evolution



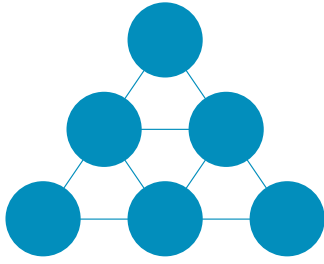
- | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------|
| Ville de Martigny / City of Martigny | Loterie Romande / Loterie Romande | Projets EC / EC Projects |
| Canton du Valais / Canton of Valais | EPFL / EPFL (2005→) | Projets USA / USA Projects |
| Confédération / Swiss Confederation | FNRS / SNSF | Projets CTI / CTI Projects |
| Fond. Dalle Molle / Found. Dalle Molle (→1996) | PRN IM2 / NCCR IM2 (2002→) | Industrie / Industry |
| | | Divers / Miscellaneous |



Compte d'exploitation (en francs suisses) Profit and loss statement (in Swiss Francs)

54

COMPTES / ACCOUNTS	2005	2006	%
PRODUITS			
Commune de Martigny / City of Martigny	Fr. 557 500.–	Fr. 557 500.–	7.13%
Etat du Valais / Canton of Valais	Fr. 700 000.–	Fr. 800 000.–	10.23%
Confédération (LR art.16) / Swiss Confederation (LR art.16)	Fr. 125 000.–	Fr. 456 000.–	5.83%
Loterie romande / Loterie romande	Fr. 400 000.–	Fr. 150 000.–	1.92%
Projet PRN IM2 / NCCR IM2 projects	Fr. 2 611 657.–	Fr. 1 608 539.–	20.58%
Projets Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique Swiss National Science Foundation Projects	Fr. 444 676.–	Fr. 545 685.–	6.98%
Projets Européens / European Commission Projects	Fr. 1 650 642.–	Fr. 2 679 875.–	34.28%
Projets CTI / CTI Projects	Fr. 102 042.–	Fr. 116 608.–	1.49%
Contribution EPFL / EPFL Contribution	Fr. 112 000.–	Fr. 112 000.–	1.43%
Financement industriel — Autres Industrial Financing and Miscellaneous	Fr. 453 544.–	Fr. 791 348.–	10.12%
Total des produits / Total income	Fr. 7 157 061.–	Fr. 7 817 555.–	100%
CHARGES			
Frais de personnel / Personnel expenses	Fr. 4 791 673.–	Fr. 5 163 600.–	66.05%
Formation et déplacements / Education and travel	Fr. 356 896.–	Fr. 397 513.–	5.08%
Partenaires externes / External partners	Fr. 380 869.–	Fr. 451 926.–	5.78%
Matériel et équipements de bureau / Office equipment and supplies	Fr. 33 484.–	Fr. 40 444.–	0.52%
Informatique : équipements / Computer equipment	Fr. 633 986.–	Fr. 333 510.–	4.27%
Informatique : maintenance, logiciels, etc... Computer maintenance, software, etc...	Fr. 93 811.–	Fr. 118 831.–	1.52%
Frais administratifs / Administrative costs	Fr. 65 614.–	Fr. 68 355.–	0.87%
Consulting et honoraires / Consulting and honoraria	Fr. 54 427.–	Fr. 55 397.–	0.71%
Bibliothèque / Library	Fr. 11 610.–	Fr. 9 948.–	0.13%
Promotion et communication / Promotion and communication	Fr. 88 758.–	Fr. 86 688.–	1.24%
Location / Rent	Fr. 352 130.–	Fr. 366 416.–	4.69%
Amortissements / Depreciation	Fr. 10 639.–	Fr. 16 084.–	0.21%
Provisions diverses / Other provisions	Fr. 240 000.–	Fr. 500 000.–	6.40%
Divers / Miscellaneous	Fr. 14 787.–	Fr. 13 129.–	0.17%
Total des charges / Total expenses	Fr. 7 128 684.–	Fr. 7 621 841.–	97.50%
Résultat d'exploitation / Operating result	Fr. 28 377.–	Fr. 195 714.–	2.50%



Organisation Organization

CONSEIL DE FONDATION / FOUNDATION COUNCIL

Président / President
Olivier Dumas

COMITÉ STRATÉGIQUE ADVISORY BOARD

DIRECTION / MANAGEMENT

Directeur / Director
Prof. Hervé Bourlard

Directeur adjoint / Deputy Director
Dr Jean-Albert Ferrez

Directeur financier / Financial Manager
Pierre Dal Pont

Administration

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT / RESEARCH & DEVELOPMENT

6 THÈMES

6 THEMES



APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE MACHINE LEARNING

Dr Samy Bengio
Prof. José del R. Millán
Dr David Barber



TRAITEMENT DE LA PAROLE SPEECH PROCESSING

Prof. Hynek Hermansky
Dr John Dines
Dr Jithendra Vepa



VISION PAR ORDINATEUR COMPUTER VISION

Dr Daniel Gatica-Perez
Dr Sébastien Marcel
Dr Jean-Marc Odobez



GESTION DE CONTENUS MULTIMÉDIA INFORMATION RETRIEVAL

Dr Alessandro Vinciarelli
Dr Samy Bengio



AUTHENTIFICATION BIOMÉTRIQUE BIOMETRIC AUTHENTICATION

Dr Sébastien Marcel
Dr Samy Bengio

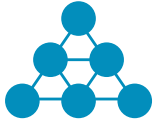


INTERACTION HOMME-MACHINE MULTIMODAL INTERACTION

Dr Pierre Wellner
Dr Samy Bengio
Dr José del R. Millán
Mike Flynn

TRANSFERT DE TECHNOLOGIE / TECHNOLOGY TRANSFER

Dr Frank Crittin - Ide Ark SA



Organisation Organization

Conseil de Fondation Foundation Council



1. M. Olivier DUMAS

Président de la ville de Martigny
Président du Conseil de Fondation

2. M. Jean-Daniel ANTILLE

Chef de l'Antenne régionale du développement économique du Valais romand
Vice-Président du Conseil de Fondation

3. M. Jean-Pierre RAUSIS

Directeur Général BERSY Consulting
Secrétaire général du Conseil de Fondation

4. M. Stefan BUMANN

Etat du Valais
Chef du Service de la formation tertiaire

5. Me Pierre CRITTIN

Notaire, Ancien Président de l'IDIAP

6. M. Josy CUSANI

Président de CimArk SA

7. Dr Bertrand DUCREY

Directeur Général
Debio Recherche Pharmaceutique SA

8. Prof. Martin VETTERLI

EPFL, Vice-président pour les relations internationales

9. M. Jean-René GERMANIER

Conseiller National

10. Prof. J.-Jacques PALTENGI

EPFL, Délégué aux relations interinstitutionnelles

11. Prof. Christian PELLEGRINI

Université de Genève
Centre Universitaire d'Informatique

12. M. Daniel FORCHELET

Swisscom Innovations

13. Prof. Hervé BOURLARD

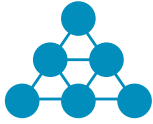
Directeur

14. Dr Jean-Albert FERREZ

Directeur adjoint

15. M. Pierre DAL PONT

Directeur financier



Organisation Organization

Comité Stratégique International

Prévu lors de la dernière révision des statuts de la Fondation, un Comité Stratégique épaulé désormais la Direction de l'IDIAP et le Conseil de Fondation pour ce qui a trait aux aspects scientifiques et de stratégie internationale. Composé de scientifiques de haut vol issus des plus grandes institutions mondiales actives dans les domaines de l'IDIAP, il s'est réuni une première fois en mars 2005 pour prendre connaissance des travaux de l'institut, rencontrer ses chercheurs et livrer une première appréciation extrêmement positive. Début 2006, deux nouveaux membres ont rejoint le comité et à ce jour, il est composé de :



Prof. Dr Jim FLANAGAN
Director of CAIP
Rutgers University
Vice President of Research
Piscataway, NJ, USA



Prof. Dr Markus GROSS
Institute of Scientific Computing
ETH Zentrum
Zurich
Switzerland



Prof. Christopher M. BISHOP
Deputy Director
Microsoft Research Cambridge
Cambridge, U.K.



Prof. Dr Nelson MORGAN
Director, International Computer
Science Institute (ICSI)
Professor, University of California
Berkeley, CA, USA

International Advisory Board

Provided for in the most recent revision of the statutes of the Foundation, a Strategy Committee works with the management of IDIAP and the Foundation Council with regard to scientific and international strategy aspects. Composed high level scientists from top world institutions active in IDIAP's areas of interest, it met for the first time in March 2005 to familiarize itself with the work of the institute, meet the researchers and pronounce an extremely positive first evaluation. At the beginning of 2006, two new members joined the committee and it now consists of:



Dr David NAHAMOO
Senior Manager
IBM Research
Human Language Technologies
Yorktown Heights, N.Y. USA



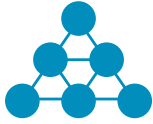
Prof. Dr Alex PENTLAND
Director of the Human
Dynamics Research
Media Laboratory, MIT
Cambridge, MA, USA



Prof. Dr Steve YOUNG
Head of Information
Engineering Division
Engineering Department
Cambridge University
Cambridge, UK



Dr HongJiang ZHANG
Managing Director
Microsoft Research
Asia Advanced Technology Center
Beijing, China



Organisation Organization

Personnel scientifique Scientific staff

Philippe ABBET*	Development Engineer	Guillaume LATHOUD	Research Assistant
Guillermo ARADILLA	Research Assistant	Eileen LEW YI LEE	Research Assistant
Silève BA	Research Assistant	Weifeng LI*	Postdoc
David BARBER	Senior Research Scientist	Andrew W. LOVITT*	Research Assistant
Samy BENGIO	Senior Research Scientist	Mathew MAGIMAI DOSS°	Research Assistant
Olivier BORNET	Senior Development Engineer	Sébastien MARCEL	Senior Research Scientist
Nicolas BOURDAUD*	Research Assistant	Johnny MARIETHOZ	Development Engineer
Hervé BOURLARD	Director	Olivier MASSON	Development Engineer
Anna BUTTFIELD°	Research Assistant	Michael McGREEVY°	Research Assistant
Barbara CAPUTO	Research Scientist	Bertrand MESOT	Research Assistant
Ricardo CHAVARRIAGA*	Postdoc	José del R. MILLÁN	Senior Research Scientist
Le CHEN*	Research Assistant	Hemant MISRA°	Research Assistant
Silvia CHIAPPA°	Research Assistant	Florent MONAY	Research Assistant
Cristina DE NEGUERUELA*	Research Assistant	Petr MOTLICEK	Research Scientist
Christos DIMITRAKAKIS°	Research Assistant	Jean-Marc ODOBEZ	Senior Research Scientist
John DINES	Research Scientist	Jean-François PAIEMENT	Research Assistant
Sarah FAVRE*	Research Assistant	Artem PEREGOUDOV°	Research Assistant
Pierre FERREZ	Research Assistant	Mike PERROW°	Research Assistant
Mike FLYNN	Senior Researcher	Joel PRAVEEN PINTO	Research Assistant
Fernando GALAN MOLES*	Research Assistant	Norman POH HOON THIAN°	Research Assistant
Sriram GANAPATHY*	Research Assistant	Alexei POZDNOUKHOV°	Research Assistant
Gangadhar GARIPPELLI*	Research Assistant	Pedro QUELHAS	Research Assistant
Daniel GATICA-PEREZ	Senior Research Scientist	Yann RODRIGUEZ	Research Assistant
David GRANGIER	Research Assistant	Nicolas SCARINGELLA*	Research Assistant
Maël GUILLEMOT	Development Engineer	Kevin SMITH	Research Assistant
Maganti HARI KRISHNA°	Research Assistant	Deepu VAJAYASENAN*	Research Assistant
Hynek HERMANISKY	Senior Research Scientist	Fabio VALENTE	Research Scientist
Guillaume HEUSCH	Research Assistant	Jithendra VEPA	Research Scientist
Wanjun JIN*	Research Assistant	Alessandro VINCIARELLI	Research Scientist
Agnès JUST	Research Assistant	Pierre WELLNER	Senior Research Scientist
Mikaela KELLER°	Research Assistant	Jian YAO*	Postdoc
Hamed KETABDAR	Research Assistant	Dong ZHANG	Research Assistant

58

Ingénieurs système Support engineers

Sébastien BOURBAN°	Development Engineer	Norbert CRETTOL	System Administrator
Tristan CARRON	System Administrator	Frank FORMAZ	System Manager
Bastien CRETTOL	System Administrator	Vincent SPANO	Webmaster

*Arrivé durant l'année 2006 / °Parti durant l'année 2006

*Arrived during the year 2006 / °Gone during the year 2006



Organisation Organization

Personnel administratif Administrative Staff

Céline AYMON FOURNIER	Public Relations	Edward Lee GREGG	Financial Assistant
Frank CRITTIN	Program Manager	Sylvie MILLIUS	Secretary
Pierre DAL PONT	Financial Director	Nancy-Lara ROBYR	Program Manager
Jean-Albert FERREZ	Deputy Director	Nadine ROUSSEAU	Secretary
François FOGLIA*	Program Manager	Michel SALAMIN	French Teacher

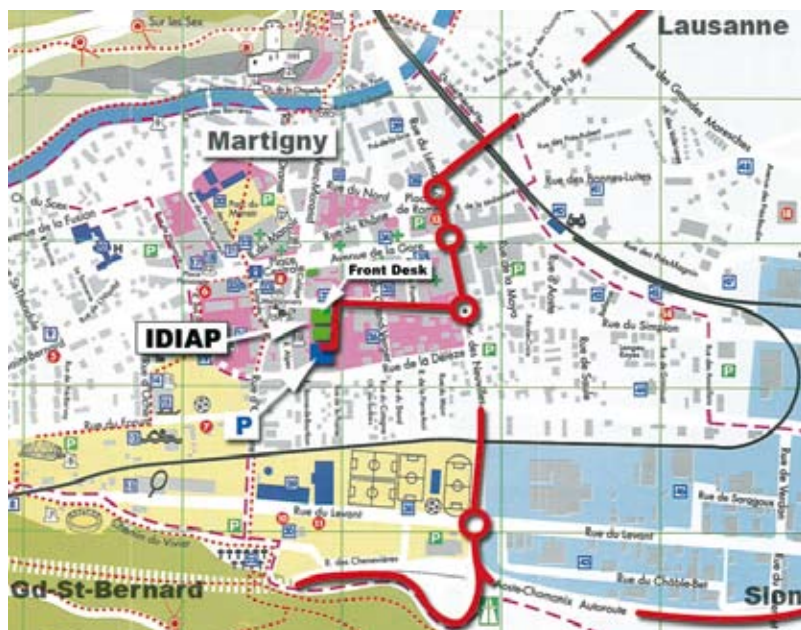
Stagiaires Internship students

Jonathan REY	01.07.05	>	30.06.06	Vijay Nayak ULLAL	27.05.06	>	22.07.06
Gerwin VAN DORN	01.09.05	>	31.03.06	Fernando FERNANDEZ	01.06.06	>	31.08.06
Fernando GALAN MOLES	01.09.05	>	28.02.06	Ana-Isabel GARCIA-MORAL	01.06.06	>	31.08.06
Octavian CHENG	01.10.05	>	31.03.06	Joseph KESHET	01.07.06	>	31.08.06
Jean KEOMANY	01.11.05	>	28.02.06	Zacharie DE GREVE	31.07.06	>	08.09.06
Xavier PERRIN	01.11.05	>	28.02.06	Masoud ALIPOUR	01.08.06	>	31.10.06
Coralie HEMPTINE	01.02.06	>	30.06.06	Cédric GAUDARD	21.08.06	>	16.02.07
Huy Cuong TO	01.03.06	>	31.12.06	Lionel PAPILLOUD	15.09.06	>	31.12.06
David IMSENG	13.03.06	>	23.06.06	Cédric DUFOUR	16.09.06	>	01.06.07
Romain HERAULT	01.03.06	>	31.05.06	Laurent ULDRY	01.10.06	>	28.02.07
Xavier PERRIN	01.04.06	>	30.06.06	Jie LUO	01.11.06	>	31.03.07
Sakethanath JAGARLAPUDI	01.05.06	>	31.07.06	Mirko HANNEMANN	01.12.06	>	31.05.07

Visiteurs Visitors

Dr Robert VAN KOMMER	Swisscom	01.12.05	>	31.03.06
Prof. Hélène PAUGAM-MOISY	Université Lumière Lyon 2	01.01.06	>	28.02.06
Prof. M. Prasanna SOMPURA R.	Indian Institute of Technology, Guwahati	15.05.06	>	15.07.06
Dr Yves GRANDVALET	Université de technologie de Compiègne	01.11.06	>	30.10.07

Plan d'accès Access map



Institut de Recherche IDIAP
Rue du Simplon 4
Case postale 592
CH-1920 Martigny
Tél. +41 27 721 77 11
Fax +41 27 721 77 12
info@idiap.ch
www.idiap.ch

IDIAP Research Institute
Rue du Simplon 4
P.O. Box 592
CH-1920 Martigny
Tel. +41 27 721 77 11
Fax +41 27 721 77 12
info@idiap.ch
www.idiap.ch

Impressum

Impressum

Réalisation

Céline Aymon Fournier

Textes

Le fin mot..., Carole Pellouchoud, Martigny
IDIAP

Traductions

Alpha Translations Sàrl, Eileen McHugh

Photos

IDIAP

Conception

Alvéole Sàrl, Sion, www.alveole.ch

Impression

Centre Rhodanien d'Impression, Martigny

Tirage

1500 exemplaires

Realisation

Céline Aymon Fournier

Texts

Le fin mot..., Carole Pellouchoud, Martigny
IDIAP

Translation

Alpha Translations Sàrl, Eileen McHugh

Pictures

IDIAP

Design

Alvéole, Sion, www.alveole.ch

Print

Centre Rhodanien d'Impression, Martigny

Printing

1500 copies

www.idiap.ch

Institut de Recherche IDIAP
IDIAP Research Institute
Rue du Simplon 4
Case postale 592
CH-1920 Martigny
Tél. +41 27 721 77 11
Fax +41 27 721 77 12
info@idiap.ch
www.idiap.ch

