

# Pôle Grenoble Cognition

## Projet scientifique pour la période 2011-2014

porteurs du projet : J.L. Schwartz, E. Gentaz, M. Ney



<http://www.grenoblecognition.fr/>

### Enjeux

L'étude de la cognition humaine est un enjeu majeur de recherche fondamentale aux implications sociétales multiples, au carrefour entre sciences et technologies de l'information et de la communication, ingénierie des systèmes et du vivant, sciences de la vie et de la santé, sciences de l'homme et de la société.

A Grenoble, nous pouvons aujourd'hui utiliser les SFR pour afficher cette thématique rassembleuse, sur tout le spectre des forces grenobloises (en lien avec les 4 établissements). Cet affichage est crédibilisé par un **maillage des acteurs déjà ancien, actif, crédible et reconnu nationalement et internationalement.**

Le Pôle Grenoble Cognition fédèrera les recherches sur la cognition, effectuées par tous les acteurs des **quatre établissements du site grenoblois, au sein de 12 laboratoires, de 30 équipes de recherche et de près de 200 chercheurs, enseignants chercheurs, praticiens hospitaliers, ingénieurs et techniciens.** La création de cette structure fédérative vise les objectifs suivants :

- Développer la visibilité de cette thématique grenobloise forte et attirer les meilleurs étudiants et chercheurs vers ce pôle de recherche de haut niveau.

- Renforcer les liens entre équipes et faire émerger de nouveaux thèmes collaboratifs et de nouveaux projets rassembleurs.

## Acteurs

Label et n°	Intitulé de l'unité	Responsable	Correspondant	Etablissements de rattachement	Domaine scientifique principal
U836	<b>GIN</b>	C. Feuerstein	J.F. Le Bas (IFR1) O. David	UJF / INSERM	DS5
UMR521 6	<b>GIPSA-Lab</b>	J.M. Chassery	J.L. Schwartz S. Achard / I. Maugis	INPG-Stendhal-UJF / CNRS	DS9
EA608	<b>GRESEC</b>	I. Pailliant	M.P. Balicco	Stendhal	DS6
EA2934	<b>ICA</b>	A. Luciani	A. Luciani	INPG	DS9
EA609	<b>LIDILEM</b>	J.P. Chevrot	F. Raby / J.M.Colletta	Stendhal	DS6
UMR521 7	<b>LIG</b>	B. Plateau	M. Ney P. Bessière	UJF / INPG / UPMF - CNRS - INRIA	DS9
EA4145	<b>LIP</b>	L. Begue	L. Begue	UPMF	DS6
UMR510 5	<b>LPNC</b>	S. Valdois	E. Gentaz	UPMF	DS5
EA602	<b>LSE</b>	P. Bressoux	P. Dessus	UPMF	DS6
EA 3742	<b>SENS</b>	P. Sarrazin	P. Sarrazin	UJF	DS6
UMR552 5	<b>TIMC<sup>1</sup></b>	P. Cinquin	P. Cinquin V. Nougier	UJF-INPG / CNRS	DS9
En cours	<b>AGIM3<sup>2</sup></b>	P. Bulet	N. Vuillerme	UJF	DS9
EA 3699	<b>PLP</b>	D. Vernant	D. Perrin	UPMF	DS6
	<b>CRSSA</b>		A. Job	DCSSA	DS5

**Ces laboratoires, malgré la largeur de leur spectre de compétences et de thématiques, ont déjà des partenariats forts et anciens, ayant impliqué des projets et contrats en commun (ANR, ACI, CNRS, CEE), des thèses co-encadrées, des publications communes.**

Ainsi :

- TIMC, GIPSA-Lab, le LIG, ICA, le LPNC ont des partenariats nombreux et croisés dans le domaine des interfaces multimodales (avec un PPF sur ce thème dans le présent quadriennal) et de la modélisation physique, bio-physique et cognitive
- Le LPNC, le LIDILEM, GIPSA-Lab, le GRESEC ont ou ont eu des échanges et des collaborations dans le domaine du langage et de la communication
- Le LIP, le LSE, le LPNC, GIPSA-lab, le LIDILEM, le LIG, partagent des préoccupations et des recherches partenariales sur les thématiques de la cognition sociale, de l'apprentissage médiatisé, des sciences de l'éducation, de la didactique
- Le GIN, TIMC, le LPNC, GIPSA-lab croisent et mutualisent des méthodes et des plateformes pour aborder les thèmes des bases neurocognitives du comportement humain et développer des recherches sur le vivant et la santé

<sup>1</sup> Unité partenaire, associée au Pôle Cognition au travers de la Structure Fédérative SantinnoV

<sup>2</sup> Nouvelle unité issue du laboratoire TIMC

## Formations reliées au Pôle

Masters :

- Entre Grenoble-INP, UJF, UPMF et, pour les sciences cognitives, l'Université Stendhal, le Master Ingénierie de la Cognition, de la Création et des Apprentissages
- Entre UJF et Grenoble-INP le master Mathématiques – Informatique
- Entre UJF et Grenoble-INP le master Electronique, Electrotechnique, Automatique et Traitement du Signal
- A l'UJF le master Ingénieries pour la Santé et le Médicament
- A l'UJF le Master Sport Santé Société
- A l'Université Stendhal le Master Sciences du Langage
- A l'UPMF le Master Psychologie
- A l'UPMF le Master Sciences de l'Education

Ecoles doctorales (toutes « Université de Grenoble ») :

- Ecole Doctorale Ingénierie pour la Santé, la Cognition et l'Environnement
- Ecole Doctorale Mathématiques, Sciences et Technologies de l'Information, Informatique
- Ecole Doctorale Electronique, Electrotechnique, Automatique et Traitement du Signal
- Ecole Doctorale Chimie Sciences du Vivant
- Ecole Doctorale "Sciences de l'Homme, du Politique et du Territoire »
- Ecole Doctorale Langues Littératures et Sciences Humaines

## Outils de mise en réseau, animation, communication

### *Mise en place de financements incitatifs sur appels à projets collaboratifs*

Le Pôle ne se fixe pas de mission de mise en place de gros équipements et de plateformes collaboratives lourdes, ce rôle étant déjà assumé dans l'environnement grenoblois par d'autres structures telles que :

- dans le domaine de l'imagerie et de la neuropsychologie cognitive, l'IFR1 ...
- dans le domaine de l'informatique, le projet PILSI ...
- dans le domaine de la santé, le développement de plateformes et de lieux d'expérimentation et de consultation (projets Campus Sant'innov et Santé-Société)

### *Organisation de séminaires et de colloques,*

*Aide à la publication et à la diffusion des connaissances* et des avancées grenobloises dans les sciences de la cognition, vers le grand public.

### *Mise en place et animation d'un site web.*

Enfin, nous souhaitons avec la mise en place de ce pôle, réfléchir à un travail approfondi avec les associations et la société civile, dans des domaines tels que sciences cognitives et éducation, sciences cognitives, technologies cognitives et éthique, sciences cognitives et santé, autour de « *recherches cognitives appliquées* ».

**Premier Séminaire du Pôle Grenoble Cognition,  
Mardi 1<sup>er</sup> juin, 9h - 17h, Maison Jean Kuntzmann**

## Programme en cours de définition

### Projets scientifiques collaboratifs

Une réunion préalable a fait émerger des thématiques de recherche et de prospective que l'on peut organiser en deux grands secteurs d'activité (avec d'évidents recouvrements et croisements multiples, et en ayant évidemment toujours en tête la nécessité de ne pas créer de frontière artificielle). Cette structuration n'est qu'un premier cadre qu'il conviendra d'affiner avec tous les acteurs – dont certains se sont joints au projet depuis cette réunion – pour définir ensemble des thématiques larges pour la définition d'appels d'offre que nous lancerons au cours du projet.

#### A. "Cognition, Neurosciences, Santé"

- Plates-formes, outils d'exploration fonctionnelle, instrumentation
- Bases de données multimodales en imagerie fonctionnelle et clinique
- Interactions cerveau – machine et cerveau – cerveau, suppléance sensorielle, hyperscanning
- Modélisation computationnelle en neurosciences et psychologie cognitive
- Apprentissage / Plasticité / Réorganisation / Rééducation en perception et motricité / Suppléances et réapprentissage
- Evaluation psychophysique pour l'instrumentation
- Etude des fonctions cognitives (perception, action, langage, mémoire, émotions, attention)
- Perturbation des facultés cognitives : psychiatrie cognitive, psychopathologie cognitive

#### B. "Cognition, Communication, Interaction"

- Modélisation des systèmes de perception et de perception pour l'action, perception humaine et artificielle
- Communication, communication augmentée, interfaces homme-machine et cerveau-machine
- Interaction, interaction face à face, interaction avec un artefact ou un monde physique, appropriation, médiation, couplage entre systèmes dynamiques
- Co-construction du sens, langage, dialogue
- Phénomènes collectifs et cognition sociale, médiations sur les comportements individuels, émergence de comportements sociaux/socialisés, transformations et transmission des langues et des dialectes
- Education - neuroéducation - sciences cognitives de l'éducation
- Développement (compétences précoces du nouveau-né et du prématuré, relation néonatalité-cognition prédictions sur le développement) et vieillissement
- Expérimentations "écologiques", expérimentations non intrusives
- Dispositifs techniques et cognition, systèmes cognitifs, interaction entre systèmes cognitifs et systèmes humains au sein de systèmes socio-techniques complexes
- Créativité, immersion (réalité virtuelle), incorporation (embodiment)

## Gouvernance et pilotage

- Un *groupe porteur* de trois membres (J.L. Schwartz, E. Gentaz, M. Ney)
- Un *Comité de Pilotage* constitué des 12 directeurs de laboratoires participants ou de leur représentant. C'est ce Comité qui validera les propositions des porteurs, évaluera les réponses à projets, et prendra les décisions sur les choix budgétaires et les arbitrages scientifiques. Ce Comité de Pilotage sera réuni typiquement deux fois par an pour évaluer l'avancement de la structure et ses perspectives, et valider le bon fonctionnement du Pôle.
- Des *animateurs de projet*, qui seront à définir progressivement, et au cas par cas, afin d'assurer la dynamique du Pôle, son élargissement, son développement et son renouvellement progressif.

## Insertion dans le paysage grenoblois

Le Pôle Grenoble Cognition n'a pas vocation à mutualiser des moyens lourds, immobiliers ou instrumentaux. Il s'appuiera pour cela essentiellement sur le projet PILSI au sein du plan campus pour le volet « simulations et interactions », et sur le projet de structure fédérative venant en relais de l'IFR1 « RMN Biomédicale et Neurosciences » portant les plates-formes d'imagerie cérébrale indispensables aux recherches grenobloises dans le domaine de la cognition.

Le Pôle Grenoble Cognition est également dans une relation de complémentarité avec d'autres structures fédératives portées par les établissements grenoblois, telles que « Santé et Société », projet qui, au même titre que PILSI ou IFR1, est une structure plutôt « verticale » articulée sur une demande de moyens immobiliers, « Sport Exercice Mouvement » qui est une structure fédérative mono-établissement centrée sur le sport, et Santinnov qui est une structure d'animation large ciblée sur un enjeu de société (la santé). Le Pôle Cognition pourrait porter, au sein de la structure fédérative Santinnov, les thématiques au confluent de la Santé et de la Cognition, ce qui pourrait impliquer que des représentants du Pôle Cognition entrent dans la gouvernance de Santinnov, pour y refléter les attentes et les propositions de la communauté correspondante (proposition faite en accord avec le responsable du projet Santinnov).

**Le Pôle Grenoble Cognition qui partage des thèmes d'intérêt et des équipes de recherche avec chacune de ces structures, est le seul projet qui fait intervenir à niveau d'investissement semblable des équipes des 4 universités grenobloises, entre sciences du langage et de la communication (Université Stendhal), psychologie cognitive et sociale (UPMF), biologie (UJF) et traitement de l'information (UJF-GrenobleINP).**

## Moyens demandés (budget annuel 100 kE)

- Soutien aux thèses et étudiants co-encadrés, qui sont le véritable moteur de toute activité pluridisciplinaire ambitieuse et ancrée sur le long terme. Typiquement, on peut viser le lancement de 4 nouvelles thèses co-encadrées chaque année, pour lesquelles un budget incitatif de 10 kE (fonctionnement et équipement) pourrait être prévu au démarrage. Coût annuel : 40 kE.
- Soutien aux projets collaboratifs (demandes d'équipement mutualisé, échanges avec des partenaires étrangers, participation à des conférences internationales, vacations ou gratifications de stage). Coût annuel : 25 kE.
- Organisation de workshops et journées d'études et d'une conférence internationale. Coût annuel : 25 kE.
- Communication, édition de plaquettes sur les enjeux sociétaux des sciences cognitives. Coût annuel : 10 kE.

Le Pôle Grenoble Cognition ne demande pas de moyens administratifs propres. Il s'appuiera sur les moyens des laboratoires partenaires (secrétariat, communication). Le laboratoire GIPSA-Lab a d'ores et déjà fourni une aide appréciable pour la mise en place du site web (Isabelle Maugis, chargée de communication, Jean Mathieu, stagiaire) et accepte de continuer à fournir une aide minimale, notamment en secrétariat et en communication, pour le fonctionnement du Pôle.

## Indicateurs

1. « **Renforcer les collaborations interdisciplinaires** ». Les indicateurs seront les outils d'évaluation du nombre et de l'activité de ces collaborations : nombre de thèses et de masters co-encadrés, de publications co-signées de membres d'au moins deux équipes du Pôle, de nouveaux projets ANR, européens, contractuels ou de toute nature, impliquant au moins deux équipes du Pôle.
2. « **Renforcer la visibilité du pôle** ». Les indicateurs seront les éléments quantitatifs de mesure de la mise en place et de l'efficacité des workshops et séminaires envisagés : nombre de manifestations, de participants, produits de ces manifestations : actes, compte-rendus internes et externes, presse, etc.
3. « **Renforcer l'attractivité du pôle** ». Un enjeu fort sera la capacité du pôle à attirer plus de nouveaux doctorants, post-doctorants, chercheurs étrangers, à susciter de nouvelles collaborations internationales. Les indicateurs seront les mesures de ce gain espéré d'attractivité : nombre de doctorants extérieurs aux masters grenoblois candidats sur des sujets de thèse proposés par les équipes du Pôle, de post-doctorants accueillis par les équipes du Pôle, de nouvelles collaborations internationales impliquant au moins deux équipes du Pôle.