



Département Parole et Cognition





Département PAROLE-COGNITION

Positionnement scientifique

Sciences du langage

Acquisition
apprentissage
systèmes linguistiques
études aréales

Sciences cognitives

perception
psychologie
neurosciences
du langage

Santé et
handicap

Physique, physiologie

production
contrôle
voix
parole

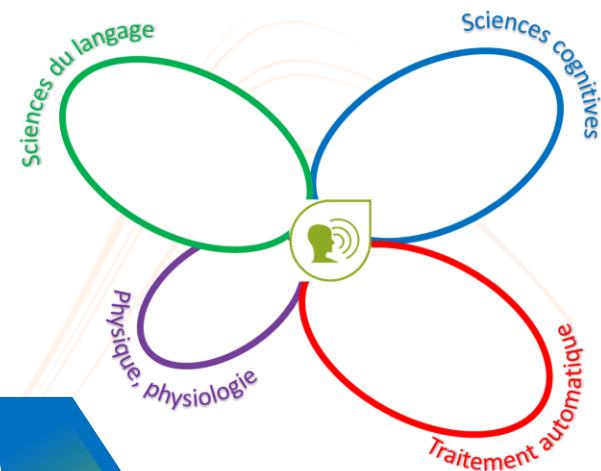
Traitement automatique

parole multimodale
technologies vocales,
interactions
communicationnelles
humaines,
robotique sociale



Département PAROLE-COGNITION

Structuration



VSLD

Voix, Systèmes
Linguistiques,
Dialectologie

PCMD

Perception, Contrôle,
Multimodalité et
Dynamiques de la
parole

GAMA

Group aeroacoustics,
modeling and
applications

CRISP

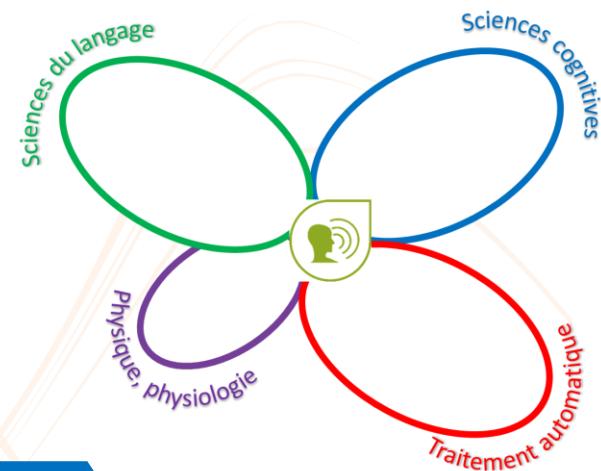
Cognitive Robotics,
Interactive Systems
& Speech Processing

Départ
au 1^{er} Janvier 2018



Département PAROLE-COGNITION

Structuration



VSLD

Voix, Systèmes
Linguistiques,
Dialectologie

PCMD

Perception, Contrôle,
Multimodalité et
Dynamiques de la
parole

CRISSP

Cognitive Robotics,
Interactive Systems
& Speech Processing



Département PAROLE-COGNITION

Effectifs (01/09/2014 - 30/06/2019)

➤ 31 Membres permanents (+7/-2) - 12 HDR (+3)

- ✓ 14 chercheurs CNRS (+4/-2) : 7 s07, 6 s34, 1 s26
- ✓ 10 enseignant-chercheurs 4 GINP / 6 UGA (+3) : 4 au07, 4 au61, 1 au16, 1 au42
- ✓ 5 ITA CNRS (2) et UGA (3) : 2 IE, 3 IR
- ✓ 2 Professeurs émérites

➤ 24 doctorants actifs - 34 thèses soutenues

34
cnrs

Ito – fonctions sensorimotrices

34

cnrs

Meyer – diversité ling., modalités de la parole, terrain, bioacoustique

CNU 07
UNIVERSITÉ
Grenoble
Alpes

Carpitelli – dialectologie, géolinguistique

CNU 07
UNIVERSITÉ
Grenoble
Alpes

Tran – phonétique exp. et phonologie, acquisition en langue seconde

26
cnrs

Baraduc – contrôle optimal, neurosciences

CNU 16
UNIVERSITÉ
Grenoble
Alpes

Kandel – relations parole/écriture

07
cnrs

Perrotin – synthèse vocale expressive, contrôle gestuel



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

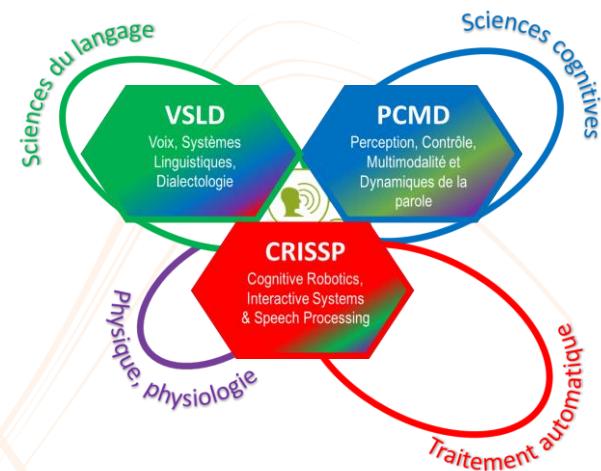
DPC





Département PAROLE-COGNITION

Maillage local et national



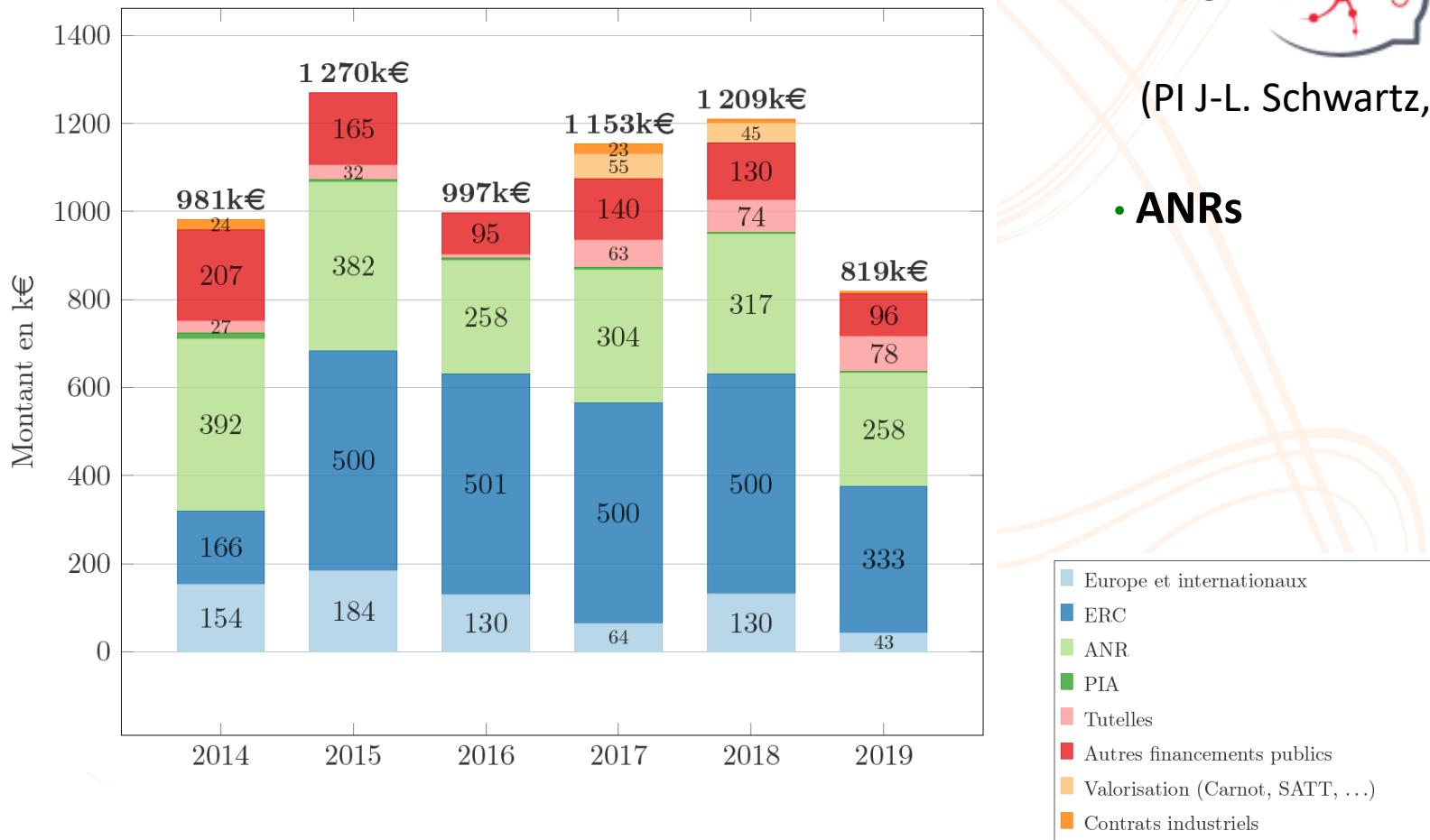
- ✓ **IDEX** : CDP NEUROCOG, Data Institute, PerformanceLab
- ✓ **Labex** : Persyval, Tec21
- ✓ **Equipex** Robotex, plateforme IMAGE
- ✓ **SFRs** : Pôle Grenoble Cognition, Création, Santé-Société, INNOVACS
- ✓ **ARC Rhône-Alpes** (ARC 2, 5, 6)
- ✓ **Institut Carnot** : LSI, Carnot Cognition, Carnot Education



Département PAROLE-COGNITION

Ressources financières

DPC : Evolution des ressources financières par type



•ERC



Speech
Unit(e)s

(PI J.-L. Schwartz, 2014-2019)

•ANRs



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

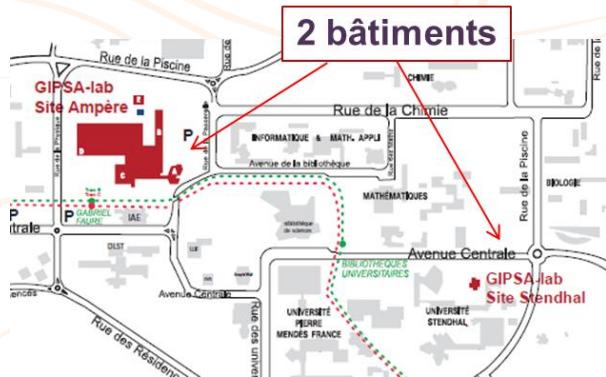
DPC





Département PAROLE-COGNITION

Plateformes expérimentales de pointe



Ampère

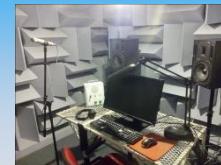
MICAL



AERO



ANECHO



Améliorations :

- Robot humanoïde NINA
- Articulographe électromagnétique 3D
- Tête artificielle
- EMG multicanal
- Pléthysmographie respiratoire par variation d'inductance

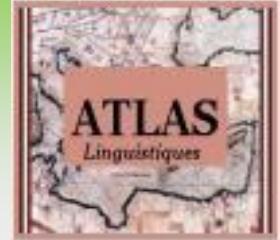
Stendhal

BEDEI

Bloc Expérimental Dédié à l'Enregistrement In vivo de signaux multi-modaux



Atlas linguistiques

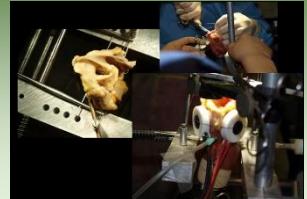


Neurospeech

CHUGA +



LARYNX





Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

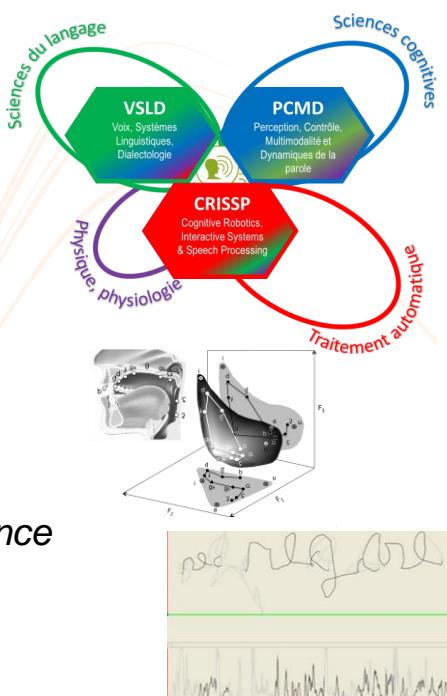
DPC





Département PAROLE-COGNITION

Thématiques prioritaires



Production de la voix, de la parole, du langage écrit et oral
phonation, articulation, effort, adaptation, multimodalité, gestes

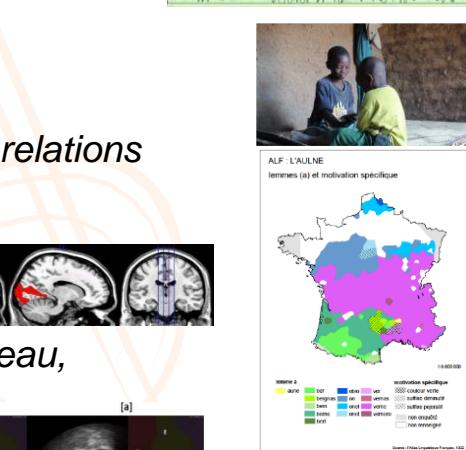
Troubles de la voix, de la parole et du langage
dysphonie, forçage vocal, bégaiement, surdité, biofeedback, rééducation, suppléance

Traitement automatique de la parole
analyse, synthèse, tête parlante, signaux audio, robotique cognitive

Langues et dialectes
systèmes phonologiques, changement linguistique, contact de langues, discours, relations phonétique-phonologie, prosodie et sémantique

Perception de la parole et contrôle moteur
fusion multisensorielle, interactions perceptuo-motrices, variation, motivation, cerveau, apprentissage, adaptation

Communication parlée
interaction face-à-face, handicap

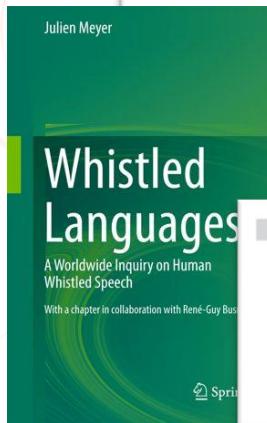




Département PAROLE-COGNITION

Publications scientifiques

PLOS ONE



RESEARCH ARTICLE

Computer simulations of coupled idiosyncrasies in speech perception and speech production with COSMO, a perceptuo-motor Bayesian model of speech communication

Marielou Barnaud^{1,2,3,4}, Jeanne de Schutter^{1,2,*}, Diarra Bassirou⁵, Julien Diard^{3,4}

JSLHR

Research Article

Does the Visual Channel Improve the Perception of Consonants Produced by Speakers of French With Down Syndrome?

Alexandre Hennequin,⁶ Amélie Rochet-Capellan,⁶ Silvain Gerber,⁷ and Marion Dohen⁶

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

3D multiscale imaging of human vocal folds using synchrotron X-ray microtomography in phase retrieval mode

Loïc Bailly^{1,2}, Sébastien Berthomier^{1,2}, Laurent Girgin¹, Mathilde Hocquel Bonnaud^{1,2}, Sébastien Berthomier^{1,2}, Anne-Marie Poux¹, Sébastien Robert¹, Frédéric Laroche¹

Baraduc et al., *Science* **363**, 635–639 (2019)

NEUROSCIENCE

Schema cells in the macaque hippocampus

P. Baraduc^{1,2,*}, J.-R. Duhamel¹, S. Wirth^{3,4}

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Evidence of a Vocalic Proto-System in the Baboon (*Papio papio*) Suggests Pre-Hominin Speech Precursors

Louis-Jean Boë¹, Frédéric Berthommier¹, Thierry Legou^{2,3}, Guillaume Captier⁴, Caralyn Kemp^{3,5}, Thomas R. Sawallis⁶, Yannick Becker⁵, Arnaud Rey^{3,5}, Joël Fagot^{3,5*}

2246

IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING, VOL. 23, NO. 12, DECEMBER 2015

Speaker-Adaptive Acoustic-Articulatory Inversion Using Cascaded Gaussian Mixture Regression

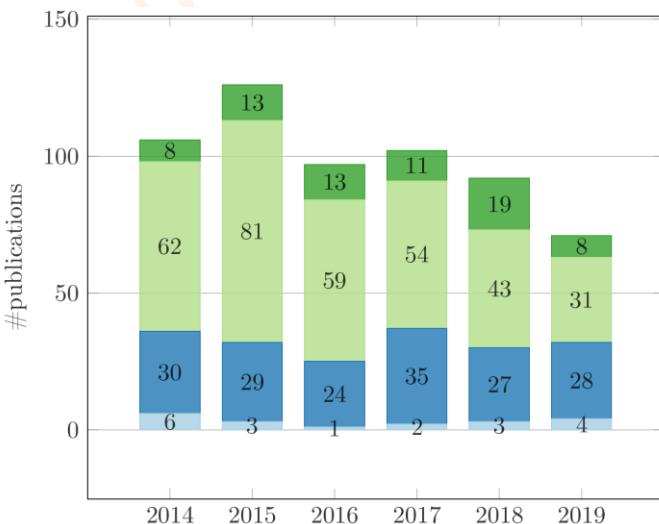
Thomas Hueber, Laurent Girin, Xavier Alameda-Pineda, and Gérard Bailly

gipsa-lab

Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020

Articles de revues en langue étrangère	Articles de revues en Français	Conférences avec actes
173	19	240

Chapitres et ouvrages	Ouvrages et direction d'ouvrages	Brevets et logiciels
58	14	4



- Articles de revues en Français
- Articles de revues en langue étrangère
- Articles de conférences
- Chapitres et ouvrages

DPC

CNRS

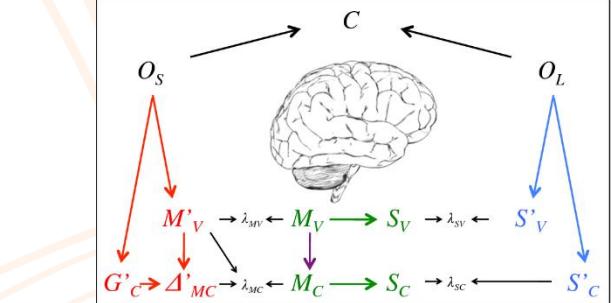
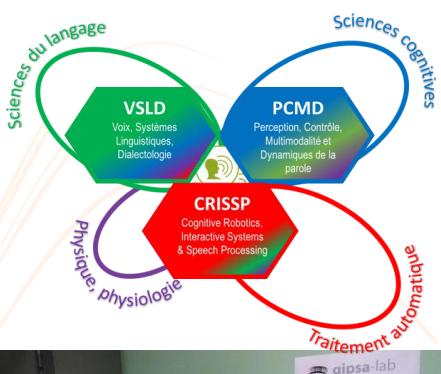
Grenoble INP

Université Grenoble Alpes



Département PAROLE-COGNITION en conclusion ...

- Structuration de l'Interdisciplinarité en parole
 - ✓ Un **objet commun** et des approches qui se complètent (signaux, langage, cognition)
 - ✓ Une **alliance rare** et unique en France entre disciplines, données de terrain et de laboratoire, et modèles
 - ✓ Des **plateformes de pointe**
 - ✓ **Equilibre STIC-SHS dans un laboratoire INS2I**
- Faits marquants
 - ✓ Téléopération immersive avec robot humanoïde Nina
 - ✓ COSMO, modèle bayésien des interactions sensori-motrices dans la perception de la parole
-> *médaille d'argent 2017 Jean-Luc Schwartz*
 - ✓ CartoDialect, extraction d'informations sémantiques et géographiques à partir des données géolinguistiques
-> *Finale nationale MT180 Clément CHAGNAUD*
 - ✓ Communication et handicap (surdité, implant, trisomie, bégaiement, Alzheimer, Parkinson, écriture)



Evaluation HCERES – 7 au 9 janvier 2020



COMMUNIQUONS
ENSEMBLE

Communiquer quand parler est difficile: de la recherche au quotidien

