

Recherche

Aix-en-Provence vibre pour l'étude de la parole

Le laboratoire de la parole, implanté à Aix-en-Provence, s'est installé lundi dans de nouveaux locaux plus spacieux. Il rassemble sur un lieu unique des instruments de pointe.

Comment s'élabore la production d'un son ? Comment un message est-il conçu pour être compris ? Depuis 1972, les 81 membres du laboratoire de la parole, qui mêle les chercheurs de l'université de Provence et leurs homologues du CNRS, interrogent les mécanismes de la production de la parole.

Depuis lundi, ils poursuivent leurs expériences dans des locaux flamboyants, situés avenue Pasteur à Aix-en-Provence. Exit les espaces exigus jusqu'alors dispersés sur les sites aixois de l'université Robert-Schuman, l'hôpital Pasteur et le CHU marseillais de la Timone.

Désormais, le Laboratoire parole et langage (LPL) dispose d'un lieu unique de 1800 m² – une surface multipliée par trois –, assorti d'un plateau technique de 400 m², appelé centre d'expérimentation de la parole. Il a été inauguré en grande pompe lundi par la députée-maire d'Aix-en-Provence Maryse Joissains, Jean-Paul Caverni, le président de l'université de Provence et Jean-Paul de Gaudemar, le recteur d'académie d'Aix-Marseille.



Aix-en-Provence. Le Laboratoire parole et langage a investi, lundi, des locaux flamboyants. Doté de nouveaux outils ultra-perfectionnés, il étudie les mécanismes de production de la parole.

PHOTO L. SOLA

Le CNRS a financé plus de la moitié du chantier

La ville a cédé gratuitement le terrain, jadis occupé par l'Institut de recherches sur le monde arabe et musulman. « Aix-en-Provence est réputée pour ses sciences humaines. Cette action est une manière de valoriser l'image scientifique de la ville et la recherche interdisciplinaire qui y est menée », indique Maryse Joissains. Le CNRS a contribué pour

plus de la moitié du chantier, estimé à 2,2 millions d'euros, la communauté du pays d'Aix ayant financé à hauteur de 50 000 euros le déménagement. Le reliquat étant pris en charge par l'État dans le cadre des contrats de projets État-Région.

« Un outil unique en Europe »

« Nous avons dû faire preuve de patience. Ce projet, nous en parlons depuis quinze ans ! », se réjouit Philippe Blache, directeur du laboratoire. Pour lui, la mutualisa-

tion des diverses unités constitue « un outil unique en Europe ». Car le changement spatial se double de nouveaux outils.

Un articulographe effectuera par résonance magnétique une analyse complète du conduit vocal et mesurera les mouvements de la mandibule ou de la langue. « Le LPL sera le troisième laboratoire en France à disposer de cet instrument », se réjouit Philippe Blache. À terme, une fois l'autorisation obtenue, le laboratoire devrait recevoir des patients qui pourront effectuer des examens complets. Dans la chambre sourde, recou-

verte de mousse, les chercheurs étudieront par exemple le flux d'air expiré par un malade de Parkinson lorsqu'il parle, tandis que l'électroencéphalographe éclairera les scientifiques sur l'influence de cette maladie neurodégénérative sur l'activité du cerveau lors de la production de la parole.

Comprendre les pathologies affectant la parole

« Nous avons besoin de mieux connaître les pathologies qui affectent la parole afin d'y remédier. La laboratoire a vocation à valoriser la

recherche fondamentale pour voir quelles peuvent en être les applications », précise Philippe Blache. Antoine Giovanni. Ce chirurgien au service des ORL à l'hôpital de la Timone compte sur la chambre sourde pour soigner les nodules, présents chez nombre de ses patients enseignants. Elle enregistre la pression d'air expirée lors de la parole. Au-delà de 7 hectopascals, la pression d'air agresse les cordes vocales. « Mais nous ignorons encore pourquoi certains enseignants doivent forcer plus que d'autres pour obtenir un même volume sonore », indique Alain Ghio. Cet ingénieur de recherche rêve de créer des ateliers de prévention pour les futurs professeurs, afin de détecter ceux susceptibles de connaître des problèmes de voix.

Déterminer les difficultés d'articulation selon la forme du palais

Plus loin, une boîte remplie de moulage de palais dans la main, Johann Meynadier étudie l'influence de la forme du palais sur l'articulation des sons. « En photographiant les traces laissées par la langue recouverte d'une pâte noire, nous pouvons déterminer selon la forme du palais les difficultés d'articulation des sons », affirme le maître de conférence au département linguistique et phonétique de l'université de Provence. À terme, il espère développer des rééducations orthophoniques adaptées à chaque forme de palais.

ARMELLE MURAUOR

Stéphanie Ducrot, psychologue de la cognition

« Mesurer les déficits visuels »

■ En quoi consistent vos recherches ?

« Afin de comprendre les difficultés des enfants dyslexiques, j'ai mis au point deux logiciels. Le premier, Emma, suit en temps réel les mouvements oculaires d'un enfant à qui on demande de lire une phrase. Le second, Adiva, diagnostique la nature des éventuels déficits associés (visuels, linguistiques ou attentionnels) de ces enfants dont l'œil "atterrit" à un endroit non opportun pour identifier le mot. Ce logiciel permet de voir en temps réel quelles lettres l'enfant dyslexique regarde durant la lecture, sur quelle partie du mot il fixe son attention... Il mesure précisément si l'enfant présente des déficits d'attention ou visuels, qui sont des problèmes dont on ignore s'ils sont ou non systématiquement associés à la dyslexie. »

■ Quels sont les premiers résultats de ces expérimentations ?

« L'expérience menée en mai 2008 sur une quarantaine d'enfants du service de neuropédiatrie de l'hôpital parisien du Kremlin-Bicêtre a montré que 40%

d'entre eux ne présentaient que des problèmes linguistiques (difficulté à faire le lien entre les lettres et un son). 30% des enfants avaient à la fois un déficit linguistique et un déficit attentionnel (comme un mauvais positionnement de l'œil dans le mot), 10% des problèmes de perception, tandis que 20% d'entre eux étaient dyslexiques et souffrent d'une autre pathologie associée (hyperactivité, difficulté motrice etc.) »

■ En quoi le centre d'expérimentation de la parole vous aidera-t-il dans vos travaux ?

« Grâce aux ingénieurs du centre, nous allons pouvoir améliorer le traitement de l'information. Aujourd'hui, il s'écoule trois semaines entre le recueil des données et leur analyse. Par ailleurs, le fait de travailler avec d'autres chercheurs ouvre des perspectives. Par exemple, je suis très intéressée pour me former à l'utilisation de l'électroencéphalographe qui me permettrait de voir quels circuits neurologiques sont mobilisés ou non par les enfants dyslexiques. »

A. M.

De la recherche fondamentale à la start-up

■ Fondé en 1972, le laboratoire sur la parole compte 82 personnes issus de divers horizons. Aux 33 enseignants-chercheurs de l'université de Provence se joignent 18 chercheurs du CNRS, 7 praticiens hospitaliers, 14 ingénieurs techniques et 10 chercheurs associés. Si la recherche fondamentale demeure l'axe principal du laboratoire de la parole, ses travaux ont permis de mettre au point deux logiciels développés depuis par deux start-up.

Aide à la communication alternative

Créée fin 2003, Aegys, une jeune entreprise innovante intervenant dans le secteur du handicap perfectionne le logiciel d'aide à la communication alternative. Il permet à des handicapés moteurs de communiquer en sélectionnant, grâce à un capteur posé sur leur paupière de sélectionner des lettres, point de départ d'une liste de mots.

De son côté, SQLab, implanté à Aix-en-Provence, commercialise le logiciel Eva (pour Évaluation vocale assistée) qui permet, en mesurant divers paramètres (intensité de la voix, débits d'air, etc.) de détecter les pathologies de la parole et de favoriser la rééducation.