

# Un système robotisé pour mieux calligraphier...

## L'arabe et le japonais au bout du stylo-robot

par [La Rédaction du DL](#) | le 23/03/08 à 06h50

★★★★★ 0 vote | 55 vues | [0 commentaire](#)



[Détails de la photo](#)



Quatre chercheurs grenoblois ont mis en commun leur expertise en informatique, mathématiques, réalité virtuelle et... psychologie cognitive afin de mettre au point un stylo-robot surprenant, qui aide à écrire. Cet appareil (une interface "haptique", lire ci-contre) permet de fluidifier l'écriture manuscrite notamment lors de l'apprentissage d'alphabets étrangers \_ tout particulièrement arabes et japonais \_ mais pas seulement.

A l'aide d'un bras à retour d'efforts contrôlé par ordinateur, l'utilisateur écrit sur un écran plat posé sur une table. Autant d'arabesques aidées par le robot afin d'apprendre... l'arabe, par exemple. Et ça marche ! Pour ce faire, les chercheurs ont fait appel à 24 étudiants du campus grenoblois, âgés de 18 à 24 ans, ne parlant ni japonais, ni arabe. Ils leur ont donné le fameux stylo, avec pour mission de reproduire quatre lettres, deux de chaque langue. Le plus rapidement et le plus précisément possible, et dans trois situations différentes.

Explication du Dr Edouard Gentaz, du LPNC (Laboratoire de psychologie et de neurocognition, UPMF/CNRS) : « Le premier travail consistait à reproduire les lettres par transparence de l'écran support. Tout simplement. Nous avons alors constaté que, malgré la répétition, les progrès n'étaient pas importants. Deuxième étape : la reproduction de la lettre, le stylo ramenant, par simple effet-ressort, l'utilisateur sur la trajectoire théorique. Enfin, l'ultime test : reproduire la lettre, mais cette fois, le stylo-robot transmet la force exacte et nécessaire pour réussir parfaitement le tracé ». Au bout du compte, les chercheurs ont constaté que les progrès enregistrés dans les deux derniers cas étaient largement supérieurs à ce qu'ils auraient été sans l'utilisation de cette technique. La calligraphie et les parfaits idéogrammes à la pointe du stylo des étudiants, ce pourrait donc être pour demain...

### REPÈRES

#### LES QUATRE CHERCHEURS

Aux côtés du Dr Edouard Gentaz : Jeremy Bluteau, doctorant (LPNC, TIMC, LIG), Yohan Payan, chercheur CNRS au Laboratoire des techniques de l'ingénierie médicale et de la complexité (TIMC-Imag, UJF/CNRS/Grenoble INP) et Sabine Coquillard, chercheur INRIA au Laboratoire d'informatique de Grenoble (LIG-UJF/CNRS/Grenoble INP/INRIA/UPMF).

#### HAPTIQUE...

Adjectif qui désigne des interfaces qui donnent des sensations par le toucher. Le bras à retour d'efforts (ou de force) permet ainsi de simuler des sensations de poids, de pression ou de mouvement.

Le guidage est ainsi haptique "en position" ou haptique "en force"...

#### LE STYLO

Fabriqué par une société américaine, il coûte 3 000 €. Quant à l'écran, les chercheurs grenoblois l'ont fourni eux-mêmes.

#### LIRE AUSSI

[Un système robotisé pour mieux calligraphier... « Pour l'apprentissage et la rééducation »](#)  
[Un système robotisé pour mieux calligraphier... L'écriture des enfants aussi...](#)

Olivier PENTIER

Paru dans l'édition 38H du 23/03/2008

url: <http://www.ledauphine.com/ecriture-quatre-chercheurs-ont-developpe-un-systeme-robotise-qui-aide-a-mieux-calligraphier-l-arabe-et-le-japonais-au-bout-du-stylo-robot-@/index.jspz?chaîne=25&article=16545>

# Un système robotisé pour mieux calligraphier...

## « Pour l'apprentissage et la rééducation »

par [La Rédaction du DL](#) | le 23/03/08 à 05h50

★★★★★ 0 vote | 27 vues | [0 commentaire](#)



[Détails de la photo](#)



### **– Pourquoi des testeurs de 18 à 24 ans ?**

– « Ce sont des étudiants, et hormis le fait qu'ils étaient disponibles, de jeunes adultes en bonne santé, assurant ainsi une cohérence significative dans leur écriture.

Quant au japonais et à l'arabe, il fallait bien choisir...

En tout cas, il était essentiel qu'ils n'aient jamais écrit ce type de caractères ».

### **– Avez-vous déjà testé ce stylo chez les enfants ?**

– « Oui, dans le cadre de l'expérience Télémaque menée avec France Télécom R&D (aujourd'hui "Orange Labs", à Meylan), qui permet à l'enfant d'apprendre à écrire.

Il a été testé dans de "grandes maternelles", comme à Jean-Jaurès à Grenoble ».

### **– D'autres applications pour cette technologie ?**

– « Il y a un an, nous l'avons installée au CHU de Grenoble, pour la rééducation notamment de jeunes patients atteints de dysgraphie (un trouble de l'écriture engendrant une anomalie du mouvement cursif et de la conduite du trait, ndlr) ».

### **– Quelles perspectives ?**

– « Nous avons monté un consortium avec une équipe de Toulouse, le laboratoire grenoblois IdeasLab (spécialisé dans les usages liés aux nouvelles technologies), et la société Bic.

Et déposé un projet pour l'Agence nationale de la recherche (ANR) ».

### **– Pourquoi Bic ?**

– « Ils pourraient être intéressés par l'installation de capteurs sur des stylos afin d'enregistrer des informations liées à la pression des doigts et à la pression de la pointe sur la feuille, afin de prévenir les comportements des utilisateurs et, ainsi, d'améliorer leurs développements futurs ».

Olivier PENTIER

Paru dans l'édition 38H du 23/03/2008

url : <http://www.ledauphine.com/un-systeme-robotise-pour-mieux-calligraphier-pour-l-apprentissage-et-la-reeducation--@/index.jspz?chaîne=25&article=16551>

# Un système robotisé pour mieux calligraphier...

## L'écriture des enfants aussi...

par [La Rédaction du DL](#) | le 23/03/08 à 05h40

L'aide à l'écriture des enfants fait partie des recherches d'Edouard Gentaz.

### **\_ LE STYLO-ROBOT**

Il ramène la main de l'enfant sur le bon tracé du caractère. Mais il améliore également la fluidité de son mouvement, accroît la vitesse d'écriture, réduit le nombre de pauses dans la formation de la lettre.

### **\_ DES MALETTES**

**PÉDAGOGIQUES** (l'entraînement "visio-haptique"). Élaborée avec les éditions La Cigale à Grenoble, une malette propose une méthode d'apprentissage avec jeux de lettres en relief, guide pédagogique, CD audio de comptines, et CD audio destiné à l'instituteur en grande section de maternelle. Cette malette est utilisée en France, mais également en Suisse et au Canada. Une seconde version est en cours d'élaboration pour être opérationnelle à la rentrée prochaine.

**\_ UNE AUTRE MALETTE PÉDAGOGIQUE** pour apprendre à reconnaître les formes géométriques : carré, rond, etc. Toujours pour les grandes sections de maternelle.

### **\_ DES BÉBÉS**

#### **QUI COMPTENT... :**

avec le Dr Julie Fréron et le Pr. Arlette Streri, Edouard Gentaz a montré que les bébés âgés de 5 mois sont capables de différencier, par la vue et le toucher, de petites quantités d'objets !

### **\_ DES OUVRAGES**

**EN NOMBRE.** "Toucher pour connaître" (PUF), en 2000, avec Yvette Hatwell et Arlette Streri. Chez Dunod : "Comprendre les apprentissages" (2004), "Apprentissage et enseignement" (2006). "Que savent les nouveaux-nés en 20 questions", avec K. Mazens (Editions Médecine et Enfance)...

### **\_ UN SITE PERSONNEL :**

webu2. Upmf-grenoble. Fr/LPNC/LpncPerso/Permanents/EGentaz/web/

Paru dans l'édition 38H du 23/03/2008

url : <http://www.ledauphine.com/un-systeme-robotise-pour-mieux-calligraphier-l-ecriture-des-enfants-aussi--@/index.jspz?chaine=25&article=16549>