



Robotique dans la prise en charge des enfants avec autisme

Gargot Thomas (1,2,3), Salvatore Anzalone (2), Antoine Tanet (1), Dominique Archambault (2), Mohamed Chetouani (3), David Cohen (1,3)

- 1 : Pitié Salpêtrière, Service de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, Assistance Publique Hôpitaux de Paris, APHP, Paris
- 3 : Institut des Systèmes intelligents et de la robotique (ISIR), Equipe Interaction, Paris-Sorbonne, Jussieu, Paris
- 2 : Cognition Humaine et Artificielle (CHART), Equipe (E.A. 4004) « Technologies, Handicaps, Interfaces et Multimodalités » (TIM), Université Paris 8, Saint Denis



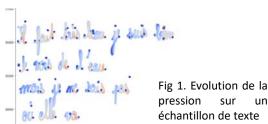


QueBall est un robot-boule mobile qui produit des sons et des lumières. Il permet l'évaluation standardisée des capacités motrices, de pointage, d'imitation, mais aussi celles liées à l'alternance de rôles et la réponse à une demande d'aide.

Les troubles du spectre de l'autisme se caractérisent par des troubles de la communication, de la socialisation et des intérêts restreints et stéréotypés. Des outils technologiques proposent des interactions plus simples et plus prévisibles qu'une interaction humaine. Ils sont intéressants

dans un cadre de recherche (car l'interaction est plus contrôlable par l'expérimentateur) et sont bien acceptés par les enfants.

Le **robot Milo** a la capacité de mimer des expressions faciales. L'enfant apprend à imiter les expressions du robot.



pression sur un échantillon de texte

Le robot Nao (Cowriter) demande l'aide d'un enfant pour apprendre à écrire. Le robot est paramétré pour imiter, avec une légère dégradation, l'écriture de l'enfant. L'enfant corrige alors le robot, et ce faisant, corrige alors le reflet de son écriture dans un tour de rôle ludique et pédagogique. L'enfant, grâce à l'effet protégé, se sent investi des progrès en écriture du robot (en réalité de ses propres progrès. Il se sent moins angoissé que dans un apprentissage face à

> un adulte. De nombreux paramètres physiques de son écriture sont mesurés (changement de pression (Fig.1), accélération, tremblements). Ils permettent de mieux comprendre ses difficultés d'écriture.



Une interaction entre les professionnels de l'éducation et de la santé est nécessaire pour le développement de ces nouveaux paradigmes. C'est ce que propose par exemple l'école d'été Human Robot Interaction

