

porée dans le système. Si, par exemple, le sujet saute une colonne, en attendant pendant une durée prédéterminée, de une à dix secondes, le système revient automatiquement au "départ" (en haut à gauche) ou à la première colonne, première rangée. Si, d'un autre côté, l'enfant se trompe en choisissant une rangée, le système se remet alors au zéro, ou au départ, soit en haut de cette colonne particulière, soit au point de départ. Deux adresses ont été assignées pour la "lecture de mémoire" et pour "effacer la mémoire"; en agissant sur l'une ou l'autre de ces adresses, le système lit automatiquement ou efface le contenu de la mémoire à l'adresse indiquée. Pour des sujets ayant un plus grand contrôle, la configuration de balayage est déverrouillée et les fonctions individuelles comme la lecture, l'écriture et l'effacement sont ajoutées.

Le renforcement auditif est utilisé durant le processus consistant à apprendre les symboles "Bliss" ce qui donne une expérience pédagogique multisensorielle. Lorsqu'on le souhaite, l'affichage peut être couplé à un ordinateur et à un synthétiseur de la parole. L'ordinateur et le synthétiseur constituent le sous-système de production de la parole. M. Roy nous a dit: "Actuellement, un ordinateur éloigné est utilisé pour contrôler la production de la parole mais, prochainement, on s'attend à ce que l'ordinateur soit incorporé au synthétiseur de la parole." Le synthétiseur est du type commercial et il produit artificiellement la parole à l'aide de circuits électroniques internes. Lorsqu'un symbole est spécifié, un signal numérique qui l'identifie est envoyé à l'ordinateur. L'ordinateur le reconnaît et envoie l'information au synthétiseur pour qu'il "parle" les mots associés. Le mot parlé donne un renforcement positif immédiat pour le choix des symboles et met l'accent sur la

relation entre le symbole, le concept et le mot parlé pour le concept. Une séquence de symboles peut être spécifiée; en recevant un ordre précis du sujet, soit qu'il se serve d'un commutateur spécial ou qu'il se réfère à une position d'affichage spéciale, l'ordinateur "parlera" la séquence entière des concepts donnés. Ainsi le sujet pourra formuler des pensées entières ou des "phrases" en combinant les symboles comme nous le faisons normalement avec des mots dans ce que nous disons ou ce que nous écrivons. L'unité a été utilisée par des enfants et par des adultes au Centre de traitement des enfants handicapés à Ottawa et à l'hôpital de Smiths Falls.

M. J.R. Charbonneau de la section de génie médical nous a dit: "J'ai vu le premier enfant utiliser le premier système de communication (COMHANDI) que nous avons développé, dans le sous-sol d'une école, en 1971. Le Centre n'avait pas alors d'installation centralisée. Maintenant, il célèbre son 25ième anniversaire dans de nouveaux locaux, rue Smith. On nous a donné un laboratoire de formation à cette adresse et un membre du personnel du Centre agit comme coordonnateur des projets. Le Centre sert également à la liaison et à la coordination des projets pour la Ottawa Centennial School et l'Hôpital régional Rideau. Établi par la Bliss Symbolics Foundation comme centre de ressources pour l'est de l'Ontario, le Centre d'Ottawa permettra la diffusion de l'information et de l'instruction dans d'autres centres en ce qui concerne la symbologie de Bliss."

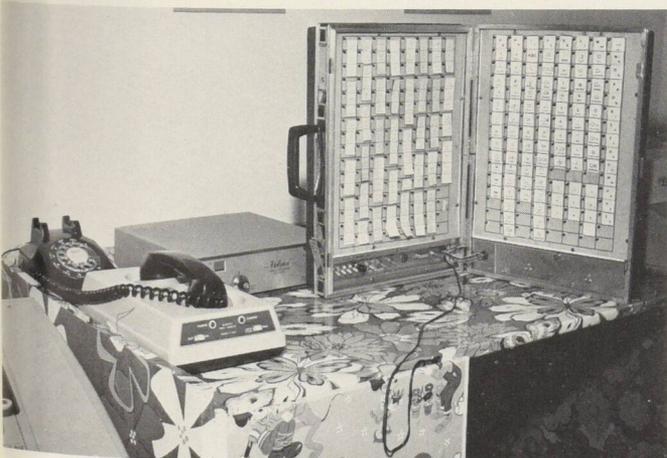
La section de génie médical travaille en collaboration étroite avec la section d'informatique de la Division, qui a été impliquée dans la synthèse de la parole pendant un certain temps. La production artificielle de la parole à l'aide d'ordinateurs a été étudiée en vue de ses applications éventuelles dans le domaine de l'éducation.

M. J. Cossalter, de la section d'informatique, nous a dit: "Quoique cette parole artificielle présente un accent notable, elle comporte toutefois l'intonation naturelle et la configuration rythmique de la parole humaine et les gens s'adaptent très vite à l'accent de cette machine particulière qu'ils comprennent facilement en fort peu de temps."

Des programmes ont été développés pour traduire les textes écrits directement en paroles. Le texte peut être lu sur un dossier dans la mémoire de l'ordinateur ou dactylographié sur un terminal à distance. Le système traduit automatiquement le texte en une représentation phonétique, puis en paroles. La traduction en paroles est obtenue en appliquant environ 200 règles de prononciation aux combinaisons de lettres trouvées dans le texte. M. Cossalter nous a fait remarquer: "Le système permettant de passer du texte à la parole peut être encore développé et intégré à une machine pouvant lire des textes aux aveugles." L'affichage et le synthétiseur sont alors utilisés pour enseigner l'alphabet, les nombres, les principes élémentaires de l'arithmétique et la phonétique à des enfants d'âge préscolaire sérieusement handicapés. Les dispositifs donnent aux enfants muets, ou plus exactement à ceux qui sont capables d'émettre des sons sans toutefois pouvoir parler, la possibilité de formuler des réponses à des questions posées en classe et, de plus, ils servent de moyen grâce auquel l'instituteur ou l'institutrice peuvent déterminer si l'enfant a bien compris.

Tout en étant un autre pas en avant pour développer et évaluer les systèmes pédagogiques basés sur l'utilisation d'ordinateurs, ces équipements facilitant les communications font partie des applications de la technologie à la réhabilitation des handicapés ce qui donne à ces derniers l'occasion d'avoir une vie plus productive. C'est donc un autre exemple de ce que la science peut faire pour servir les citoyens. □

Texte français: Louis-Georges Desternes



Division of Electrical Engineering, NRC/Division de génie électrique, CNRC

The portable communication unit conceived and developed by NRC's Division of Electrical Engineering. The symbols are capable of conveying both subjective and objective life experiences which the child may wish to communicate to others.

L'unité de communication portable conçue et développée par la Division de génie électrique du CNRC. Les symboles permettent à l'enfant de transmettre ses expériences subjectives et objectives.