

Les technologies de l'information et de la communication

Communiquer par les nouvelles technologies : des besoins, un droit et des possibles

Plus encore qu'auparavant, celui qui n'a pas une parole pour bien dire, ou les facultés intellectuelles suffisantes pour bien comprendre... le jeune trisomique 21 par exemple, peut se retrouver marginalisé. Au contraire, s'il dispose d'un accompagnement humain efficace et des technologies adaptées, il peut être plongé au cœur même des réseaux d'échanges, vivre sa citoyenneté, développer son envie de faire et le plaisir de communiquer.

Plus que tout autre, la personne trisomique 21 s'est vue souvent écartée de l'expérience des nouvelles technologies. Pourtant fondamentalement elle pourrait bénéficier des différentes pratiques informatiques en usage dans l'Adaptation et l'Intégration Scolaires : approches supplétives, rééducatives, augmentatives, tutorielles, procédurales et activités ludiques.

Concernant les démarches éducatives deux voies complémentaires sont à mener de front :

- l'évaluation des troubles et des capacités du jeune et l'utilisation des technologies de l'information et de la communication comme plan incliné au développement des capacités cognitives.
- le choix d'outils supplétifs ou augmentatifs abaissant les difficultés, réduisant ainsi le handicap, permettant les réalisations, et stimulant l'estime de soi et le désir de communiquer.

C'est sur cette double stratégie que le CNEFEI de SURESNES et une dizaine de GEIST 21 se sont engagés depuis quelques mois dans une étude visant à expérimenter des outils de communication et de production de textes utilisant le retour par synthèse vocale. Les résultats sont très encourageants et ont conduit à une diffusion importante du logiciel PICTOP.



A l'heure d'Internet, dans le contexte culturel et technique de la nouvelle société de l'information et de la communication, qui se développe sous nos yeux, le système éducatif est de plus en plus conduit à prendre en compte le rôle de l'image et du son dans leurs interactions avec les connaissances textuelles et dans une modalité d'interactivité.

Plus encore qu'auparavant, celui qui n'a pas une parole pour bien dire, ou les facultés intellectuelles suffisantes pour bien comprendre... le jeune porteur d'une trisomie 21 par exemple, peut se retrouver violemment marginalisé.

Au contraire, s'il dispose d'un accompagnement humain efficace et des technologies adaptées, il peut être plongé au cœur même de réseaux d'échanges, vivre sa citoyenneté, développer son envie de faire et le plaisir de communiquer.

Plus que tout autre, la personne présentant un déficit mental s'est vue souvent écartée de l'expérience des nouvelles technologies.

Pourtant fondamentalement elle pourrait bénéficier des différentes pratiques informatiques en usage dans l'Adaptation et l'Intégration Scolaires : approches supplétives, rééducatives, augmentatives, tutorielles, procédurales et communicative pour

- permettre à son entourage de mieux

apprécier et évaluer ses capacités ou ses compétences et construire son projet éducatif individualisé,

- faciliter ses accès aux savoirs et la réalisation de ses tâches scolaires,
- aider la structuration de sa pensée,
- diversifier ses sources et ses supports de connaissances en vue d'un meilleur accès et à une meilleure maîtrise des échanges sociaux.

On peut définir schématiquement, aujourd'hui, six grandes directions dans les applications éducatives et spécialisées de l'informatique. Dans un souci de clarté, elles seront ici présentées séparément, elles se trouvent pourtant très fortement intriquées dans la réalité

1- L'APPROCHE TUTORIELLE, OÙ L'ORDINATEUR ET SES LOGICIELS PEUVENT ÊTRE CONSIDÉRÉS PLUTÔT COMME "UNE SORTIE DE RÉPÉTITEUR".

L'ordinateur permet ici de maintenir ou de remotiver l'apprentissage et de l'adapter en fonction du niveau scolaire des élèves. Ce courant tutoriel repose classiquement sur des exercices systématiques, des dialogues pédagogiques, des logiciels d'évaluation et de remédiation...

Bon nombre d'équipes de professionnels, de parents d'enfants trisomiques utilisent des logiciels comme Galswins ou Adibou mais fondamentalement cette approche rencontre rapidement des limites en raison

de la lecture de consignes à l'écran et encore pour l'instant une écriture formalisée de réponses.

L'analyse de la voix humaine et la synthèse vocale artificielle, deux domaines qui ont fait des progrès fulgurants ces dernières années, pourraient sans doute repousser un peu ces limites dans quelques temps.

Cependant, la principale difficulté de l'approche tutorielle, réside dans la quasi-absence de logiciels adaptés au faible niveau scolaire et/ou aux difficultés praxiques ou gnosiques des jeunes trisomiques 21. C'est pourquoi nous privilégions des logiciels ouverts, générateurs d'exercices ou les systèmes auteurs comme GENEX que nous diffuserons d'ici quelques mois auprès des GEIST 21 et qui nous permettra de réaliser tous ensemble des applications véritablement sur mesure.

2- L'APPROCHE "SUPPLÉTIVE VOIRE PROTHÉTIQUE" OÙ L'ORDINATEUR ET SES INTERFACES D'ENTRÉE/SORTIE SPÉCIALISÉS DEVIENNENT UN OUTIL CAPABLE DE SUPPLÉER DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT UNE FONCTION DÉFICITAIRE CHEZ L'ENFANT HANDICAPÉ.

Employé comme une prothèse, l'ordinateur assure ici une sorte de transcodage d'un canal déficitaire en un autre mieux maîtrisé. C'est sans doute, l'approche la plus ancienne dans l'Education Spécialisée et

dans laquelle plusieurs grandes institutions scientifiques, comme le C.N.A.M., l'I.N.S.E.R.M. et le C.N.R.S. ont engagé plusieurs équipes de recherches. C'est aussi la plus prestigieuse dans ses résultats auprès notamment des jeunes aveugles ou handicapés moteurs.

Concernant les jeunes trisomiques il n'existe pas encore de réelles prothèses cognitives, verra-t-on un jour de tels outils ? Cependant, à maintes reprises on nous a dit ici que la personne trisomique présentait parallèlement à son déficit intellectuel de nombreux troubles associés. C'est là que nous pouvons sans doute trouver des suppléances pour améliorer la prise d'information.

3 - L'APPROCHE "AUGMENTATIVE" PAR LES UTILITAIRES, OÙ L'ORDINATEUR ET LES OUTILS D'ÉCRITURE ET DE CALCUL DEVIENNENT DES AUXILIAIRES PRÉCIEUX À LA SCOLARISATION.

Sans être des outils de suppléance réservés aux enfants présentant des handicaps massifs comme dans les applications supplétives, les tableurs ou les petits gestionnaires de fichiers et surtout les traitements de texte, facilitent grandement le travail scolaire de beaucoup d'enfants scolarisés dans l'A.I.S.

Un outil d'écriture clair, simple, lisible fonctionnant par exemple avec un retour vocal aura sans doute plus de chance d'être bien maîtrisé par une jeune trisomique qu'un produit grand public. Offrant la facilitation et l'économie du geste, l'optimisation des efforts, la mémoire de l'action, l'efficacité immédiate et une présentation irréprochable du document de travail, cet outil pourra probablement mieux servir le parent ou l'éducateur à valoriser les compétences langagières du jeune trisomique.

4 - L'APPROCHE RÉÉDUCATIVE, OÙ L'ORDINATEUR, SES LOGICIELS ET SES INTERFACES SPÉCIALISÉS SONT UTILISÉS COMME DE VÉRITABLES ENVIRONNEMENTS DE RÉÉDUCATION.

L'acte rééducatif repose sur l'emploi d'outils souvent nouveaux et très spécialisés comme par exemple SpeechViewer, un logiciel de rééducation de la parole utilisé depuis quelques semaines, à titre expérimental, par une équipe de Rouen travaillant auprès de jeunes porteurs d'une trisomie 21.

Mais l'acte rééducatif peut également développer une démarche spécifique pre-



nant appui sur des outils informatiques du commerce : Utilisation d'un simple traitement de texte "gros caractères" et de batteries d'exercices pour consolider l'apprentissage de la lecture avec un jeune trisomique 21. souffrant d'un trouble des praxies visuelles ou usage d'un imagier multimédia associant une image à un mot écrit et prononcé pour rééduquer un trouble lexico-sémantique chez un autre jeune handicapé.

5 - L'APPROCHE "PROCÉDURALE", OÙ L'ORDINATEUR ET SON LOGICIEL DEVIENNENT DE PUISSANTS INDUCTEURS DE RAISONNEMENT ET DE CRÉATIVITÉ.

Cette approche ne vise pas l'apprentissage de nouvelles connaissances mais plutôt la structuration de la pensée, le développement de stratégies et le plaisir d'inventer. Il s'agit d'apprendre à apprendre et apprendre à créer. L'ordinateur offre généralement en kit, des éléments simples et modulables que l'enfant peut choisir et organiser dans l'espace et la durée.

Ce sont des outils tels des logiciels de dessins. Ce peut être également la démarche LOGO et plus particulièrement le "micro-monde de la tortue" qui mérite d'être retravaillé à nouveau.

6 - L'APPROCHE "CONSULTATIVE/COMMUNICATIVE", OÙ L'ORDINATEUR ET SON LOGICIEL DEVIENNENT DE PUISSANTS OUTILS DE PRISE ET D'ÉCHANGE D'INFORMATIONS

Le "mariage" récent de l'informatique, de l'audiovisuel et de la télématique offre

depuis peu d'immenses possibilités éducatives en générale et en particulier pour les personnes porteuses d'une trisomie 21. Après l'arrivée du CDROM et avec lui l'usage possible du son et de l'image, statique ou dynamique, qui permet d'accéder à des connaissances non plus seulement textuelles, Internet constitue aujourd'hui une sorte de tour de Babel à l'échelon mondial. Pour l'instant ce lieu semble quelque peu inaccessible aux personnes présentant un déficit intellectuel. Au mieux, il n'est investi que par ceux qui accompagnent ces personnes handicapées. Tôt ou tard, comme tous les outils d'échanges sociaux, il sera partagé avec les personnes porteuses d'une trisomie 21. Notre devoir est de les y préparer.

De fait les activités informatiques à mettre en place auprès de jeunes trisomiques 21 devraient emprunter un peu de chacune de ces différentes directions et concernant les démarches éducatives deux voies complémentaires sont à mener de front :

- l'évaluation des troubles et des capacités du jeune et l'utilisation des NTL comme plan incliné au développement des capacités cognitives.

- le choix d'outils supplétifs ou augmentatifs réduisant le handicap en abaissant les difficultés, permettant ainsi les réalisations, et stimulant l'estime de soi et le désir de communiquer.

C'est sur cette double stratégie que le CNEFEI de SURESNES et une dizaine de GEIST 21 se sont engagés depuis quelques mois dans une étude visant à expérimenter des outils de communication et de production de textes

utilisant le retour par synthèse vocale. A ce jour, plusieurs journées de formation et d'échanges ont été organisées au Centre national de Suresnes. Les différents GEIST 21 se sont équipés en matériels informatiques et en synthèses vocales. Nous sommes allés rencontrer plusieurs équipes de terrain afin de consolider la pratique du logiciel mis, à disposition, et à plusieurs occasions nous avons pu travailler avec quelques jeunes. L'étude est coordonnée par Bernadette CELESTE et moi-même. Le recul d'une année d'expérimentation avec les dix équipes des GEIST, livre des résultats convergents certes un peu fragiles mais intéressants et très encourageants.

PRÉSENTATION D'UN OUTIL UTILISÉ AU SEIN DE PLUSIEURS GEIST 21: LE LOGICIEL PICTOP

Pictop est fondé d'une part sur la manipulation indirecte d'étiquettes qui combinées, réaliseront des mots et des phrases s'insérant automatiquement dans un éditeur de textes, d'autre part sur l'énonciation vocale par l'intermédiaire du synthétiseur vocal, des matériaux textuels manipulés et réalisés par l'enfant.

Pictop peut-être utilisé à la souris et au clavier ou par défilement d'un curseur balayant différentes propositions selon des paramètres propres à chacun des enfants.

En cours de travail, l'écran se présente en 3 parties :

- un double bandeau de commandes sur fond blanc
- une des 4 pages de la grille d'étiquettes
- un éditeur de lignes présentant 4 des 45 lignes possibles.

La grille d'étiquettes et l'éditeur peuvent être enregistrés dans des fichiers séparés pour permettre une combinatoire plus importante au niveau de la création des exercices. Par exemple, une même grille servira de support à plusieurs exercices, une même consigne dans un éditeur pourrait introduire des exercices différents.

Les caractères des textes proposés ou produits à l'écran sont volontairement affichés en grande taille et cela dans les différentes polices offertes par l'environnement Windows.

Pictop est principalement retenu pour l'accompagnement des activités de français (lecture et écriture) : pour composer des textes : rédaction libre de courriers, ou de petits textes, dictée ordinaire avec un alphabet

complet pour les grands ou dictée de syllabes, de mots ou de phrases avec des étiquettes pour les plus jeunes, segmentation d'un texte présenté sans espace entre les mots, positionnement de ponctuation pour combiner des mots ou des phrases combinaison d'étiquettes sujet / verbe / compléments pour composer des phrases, rangement de mots par ordre alphabétique ou par catégories définies dans la consigne, mise en ordre logique d'un récit, d'une recette (l'activité est alors essentiellement de la lecture, de la recherche d'indice et de l'analyse de texte) pour réaliser des exercices à trous complément d'un texte au niveau de mots outils, de terminaisons, choix de réponses à des devinettes ou des définitions, complément de la fin ou du début de phrases à partir du sens ou d'indices grammaticaux, rapprochement d'expressions similaires ou contraires, association de questions et de réponses ou de phrases affirmatives/interrogatives, travail sur la confusions visuelles et/ou auditives n/u, b/d, car/cra, eu/en (intérêt de la synthèse vocale !)

EN CONCLUSION

je voudrais reprendre une idée développée par Bernadette CELESTE dans un récent colloque :

Réduire le handicap, c'est augmenter le niveau de compétence.

En ce concerne les nouvelles technologies, c'est développer les savoirs par l'approche tutorielle, c'est développer les stratégies et la structuration de la pensée par l'approche procédurale,

Mais réduire le handicap, ça peut être aussi, ça doit être aussi abaisser le niveau de compétence à avoir pour exécuter une tâche. C'est ici l'approche supplétive et augmentative qui reposent sur des outils facilitateurs et qui, permettant de réaliser des tâches difficiles, développent chez le jeune trisomique 21 l'estime de soi et le plaisir de l'échange avec les autres.

Ce sont ces deux voies que nous souhaitons mener de front au sein des différents GEIST avec lesquels nous sommes maintenant associés. ■

Jack SAGOT, professeur au Centre national de SURESNES

Le logiciel PICTOP 2 (synthèse de voix incorporée) est disponible au CNEFEI de SURESNES - 58, avenue des Landes - 92150 SURESNES - tél. 01 41 44 31 21 Prix : 400 francs

Quelques exemples d'exercices :

