

NOUVELLES AVENUES DANS LA COMMUNICATION ECRITE POUR LES AVEUGLES

NEW AVENUES IN WRITTEN COMMUNICATION FOR THE BLIND

Michel Régnaud
Services Converto-Braille
Cypihot-Galarneau
123, rue Berri
Hull, Québec J8Y 4H9

RESUME

En 1854, la France adopte le braille comme système d'écriture pour les aveugles. Depuis, son usage s'est répandu dans le monde entier. Dès lors, le savoir humain est devenu beaucoup plus accessible aux handicapés visuels.

Au 20e siècle, on a constitué un certain nombre de bibliothèques spécialisées. Cependant, jusqu'à tout récemment, la production de livres était très longue et laborieuse puisque toute faite à la main. La quantité d'information écrite ainsi disponible demeure donc encore très limitée.

Dans quelques pays les recherches s'intensifient afin d'adapter la technologie moderne à ce mode de production. Chez nous, aux Services Converto-Braille, la première étape a été de constituer des programmes de conversion au braille français et anglais par l'informatique. Les moyens sont donc en place afin de produire des livres en plus grande quantité et dans un laps de temps raisonnable.

Actuellement, notre préoccupation est d'élargir le champs de communication pour les aveugles. Des moyens complémentaires au livre braille deviennent de plus en plus nécessaires pour que les handicapés visuels aient une chance égale aux autres personnes d'acquérir des connaissances. A titre d'exemples, mentionnons:

- l'impression par un terminal braille de données transmises par l'ordinateur;
- la reproduction sonore;
- l'impression par ligne éphémère et éventuellement par page éphémère à partir de renseignements conservés sur cassettes.

Nous sommes convaincus que ces moyens de communication offriront une plus grande flexibilité et un élargissement très important des possibilités d'apprentissage et professionnelles accessibles aux handicapés visuels.

ABSTRACT

In 1854, France choose braille as the writing system for the blind. Ever since, its usage has spread all around the world. Consequently, human knowledge has been made accessible to the blind.

In the 20th century a certain number of special libraries have been organized. Still, the publishing of books in braille remains a very long and arduous process since each one is made by hand.

Thus the amount of available written information for the blind is still very limited.

In certain countries, research is being intensified so as to adapt the new technology to this type of publishing. Here, at the Services Convertio-Braille, our first step was to organize computerized conversion programmes to French and English braille. Methods now exist in publish books in greater quantities and in a reasonable lapse of time.

At present, our preoccupation is to enlarge the field of communication for the blind. Other techniques, in addition to braille books, are becoming more and more necessary if we want the visually disabled person to have an equal opportunity to acquire knowledge. Some examples are:

- printing on a braille terminal of computer transmitted information;
- sound reproduction;
- printing in ephemeral lines and possibly in ephemeral pages of information recorded on cassettes.

We are convinced that these means of communication will offer a greater flexibility and a very significant opening for visually disabled persons in their apprenticeship and other professional possibilities.

Nouvelles voies dans le domaine
des communications écrites
pour les handicapés visuels

Comme tout le monde le sait 1981 a été consacrée Année Internationale des Personnes Handicapées. Dans le cadre de cette 9e conférence annuelle de l'ACSI, l'occasion est donc tout à fait opportune de faire le point sur l'état de l'accessibilité à l'information pour les handicapés visuels de même que sur les perspectives encourageantes qu'offre l'application adéquate de la technologie moderne à ce domaine. Puisque notre travail au Services Converto-Braille s'oreinte exactement dans ce sens, nous osons croire que notre intervention saura être utile à tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin à ce champs d'activité tout en permettant des échanges fructueux pour nous tous.

Le braille: principale véhicule de communication écrite pour les
aveugles.

En 1854 la France adopte le système de Louis-Braille comme moyen de communication écrite pour les aveugles. C'est principalement au cours de la première moitié du 20e siècle que son usage s'implante dans le monde avec les adaptations requises pour les diverses langues. On a pu constituer un certain nombre de bibliothèques qui contiennent dans une très forte proportion des ouvrages de fiction et d'ailleurs, un inventaire de celles-ci serait très rapidement complété. Le braille a certainement permis aux aveugles de prendre contact avec la culture et les connaissances diffusées par le livre, ce qui est déjà un pas très important, toutefois des moyens de production restés jusqu'à tout récemment rudimentaires, ont considérablement limités la quantité de textes disponibles. L'écrit est très certainement, de nos jours encore, un véhicule d'information privilégié. Qu'il soit de type journalistique et même publicataire, d'intérêt public, scolaire, professionnel ou culturel, il demeure essentiel à l'acquisition du savoir et à une connaissance précise des objets qu'il peut traiter. Partout, nous n'avons qu'à regarder et le renseignement désiré nous est fourni par écrit. La quantité d'information ainsi disponible ne peut même pas se mesurer. De plus, avec la diversité grandissante des sujets communiqués ainsi que l'amélioration des techniques d'impression, le fossé ne cesse de s'accroître entre ce qui est accessible à la majorité des citoyens et ce qui l'est aux handicapés visuels.

Dans le contexte actuel où l'idée d'intégration sociale des personnes handicapées est devenue une préoccupation importante, nous sommes convaincus qu'il est primordiale d'accorder une attention particulière à l'accessibilité de l'information pour les handicapés visuels. C'est l'égalité des chances qui est en jeu, notamment aux niveaux scolaire et professionnel.

Nouvelles voies dans le domaine des communications écrites pour les handicapés visuels

Dans ce sens, nous croyons que le livre braille demeure un out_il de base essentiel. Bien sûr, il comporte certains inconvénients, mais maintenant on peut y pallier.

Note historique

Monsieur Roland Galarneau, président de la corporation est handicapé visuel de naissance. En 1940 il doit quitter l'institution spécialisée où il a terminé son cours élémentaire. Par la suite, toutes ses connaissances acquises en science, en mécanique et en électronique, sont le fruit d'une démarche autodidactique et d'un grand esprit de curiosité. De 1946 à 1972, il travaille pour le gouvernement fédéral au Ministère des travaux publics. Malgré son handicap il fait le travail de machiniste grâce à des ajustements conçus par lui-même. Dans ces temps libre il poursuit sa formation dans un but bien précis: faciliter l'accès à l'information pour les aveugles. A cette fin, il réussit à monter de toutes pièces un ordinateur maison capable de convertir les textes français en braille abrégé.

En 1970, les Services Converto-Braille Cypihot-Galarneau sont institués en corporation à but non lucratif. En 1972, Monsieur Galarneau doit quitter son emploi au gouvernement et se consacre entièrement à son travail pour les aveugles. Pour permettre à la corporation de poursuivre ses recherches, Monsieur Galarneau obtient des projets d'initiative locale afin de constituer une importante audiothèque actuellement conservée à la bibliothèque de l'Université d'Ottawa. De plus, il met sur pied une reliure et imprimerie commerciale, dont les activités cesseront au début de 1980 afin de concentrer toute l'énergie à l'impression de textes en braille.

Depuis 1977, la corporation s'autofinance grâce à des contrats de braille (français et anglais) principalement pour le gouvernement fédéral et le ministère de l'Éducation du Québec en plus de contrat de recherche pour le développement d'appareil en communication pour les aveugles.

La production de texte en braille

Puisque nous considérons le livre et plus généralement le texte braille imprimé sur papier comme étant un out_il de base, la première préoccupation a été de moderniser les techniques de production. Les principaux buts sont d'en diminuer les coûts et les délais. Grâce à l'obtention d'un projet "Opération Solidarité Économique" du gouvernement du Québec en 1978, nous avons pu nous équiper d'un matériel efficace, flexible et compact. En voici une brève description.

Nouvelles voies dans le domaine des communications écrites pour les handicapés visuels

A la base, le premier élément est constitué d'unités modulaires munies d'un micro-ordinateur LSI-11, d'une platine d'entraînement pour disquettes, d'un écran à rayon cathodique et d'un clavier conventionnel. Le texte est dactylographié et conservé sur disquette. Grâce à un programme de conversion au braille français et anglais qui a été conçu chez nous, il suffit d'insérer les commandes qui permettront d'effectuer automatiquement la mise en page ainsi qu'une impression selon le type de braille désiré. (Braille intégrale, c'est-à-dire caractères par caractères, ou encore braille abrégé). Les épreuves sont corrigées en fonction d'une présentation la plus claire possible selon le type de texte: mathématique, scientifique ou littéraire. L'impression se fait en reliant le système à une imprimante braille, le LED-120 de la compagnie américaine Triformations. Cette machine peut produire 300 pages à l'heure d'un seul côté de la feuille. Pour les textes qui doivent être imprimés recto-verso, le système est relié à une imprimante sur plaque de zinc qui est cependant beaucoup moins rapide et qui entraîne plusieurs opérations subséquentes.

Le fait de conserver tous les textes sur disquettes comporte plusieurs avantages. Tout d'abord, nous pouvons constituer une bibliothèque que utilise un minimum d'espace par rapport au livre braille qui est assez volumineux. De plus, au besoin, la réimpression d'un texte ne demandera qu'un minimum d'opérations et de temps. Très bientôt, il sera également possible de considérer cette bibliothèque sur disquette comme une banque de données qui pourront être transmises par ligne téléphonique à un terminal braille dont nous vous parlerons plus loin.

Notre potentiel actuel de production s'établit à environ 845,000 pages braille (imprimé d'un seul côté) par année et 2,800,000 pages recto-verso. Selon nous, il s'agit déjà d'une amélioration très importante à ce chapitre.

Une nouvelle imprimante rapide

Afin de pallier aux inconvénients de l'imprimante sur plaque de zinc en même temps qu'à ceux du LED qui produit du texte sur un seul côté de la feuille, Monsieur Galarneau a conçu une machine interpoint qui pourra imprimer simultanément sur les deux côtés d'une feuille à un régime de 1,000 feuilles ou 2,000 pages à l'heure. Le principe d'interpoint est basé sur un embossage simultané des deux faces alors que les caractères d'une face s'imbrique en quinconce par rapport à ceux de l'autre face. Le contrôle de cette machine sera assuré par l'ordinateur qui transmet des textes.

Nouvelles voies dans le domaine
des communications écrites
pour les handicapés visuels

Dans le domaine du braille, il s'agit là d'une technique d'impression révolutionnaire qui contribuera grandement à diminuer encore une fois les coûts de production de même que la quantité de papier tout en assurant un accroissement sensible de la vitesse d'impression.

À l'heure actuelle, la fabrication de la machine interpoint est commencée grâce au parrainage conjoint du Ministère fédéral des Approvisionnement et Services et du Conseil National de la Recherche.

Comme nous l'avons déjà dit, nous considérons que même si le livre braille existe depuis plus d'un siècle, il doit devenir encore plus accessible. Nos efforts dans ce sens ne sont certes pas inutiles. Nous sommes quand-même convaincus que des techniques de communication écrite complémentaires doivent être utilisées pour assurer une plus grande flexibilité et même une immédiateté comparable à celle que l'on peut constater dans le monde actuel de l'imprimé. Aujourd'hui en effet, la communication écrite ne se présente plus uniquement sous sa forme traditionnelle, (impression sur papier) mais également par reproduction électronique (impression sur terminal).

Le terminal braille

Monsieur Galarneau a donc conçu un terminal braille qui donnera aux handicapés visuels accès à un réseau d'information en mode interactif. Ce contrat de recherche nous a été offert conjointement par le Ministère fédéral des Communications, le Ministère de la Santé Nationale et du Bien-être Social, le Ministère des Approvisionnement et Services et le Conseil National de la Recherche.

Nous en sommes actuellement à la phase expérimentale et très bientôt les aveugles de quelques grandes villes canadiennes pourront en faire l'essai pour évaluer les possibilités d'implanter un réseau opérationnel.

Le terminal braille se présente sous un concept modulaire compact et portatif. Les principaux éléments en sont: un clavier conventionnel avec bien sûr quelques adaptations pour en faciliter l'usage par les handicapés visuels, une imprimante braille, un micro-processeur qui transforme les caractères ASCII en caractères braille et finalement un coupleur acoustique pour assurer la communication par ligne téléphonique avec un ordinateur central. Le terminal peut imprimer à une vitesse de vingt caractères par seconde.

Grâce à l'émission d'un code approprié, l'utilisateur pourra entrer en communication avec une banque de données.

Nouvelles voies dans le domaine
des communications écrites
pour les handicapés visuels

L'ordinateur central, un PDP 11/34 établira automatiquement la communication entre la banque de données et le terminal. L'ordinateur central nous permettra de constituer notre propre banque de données et servira éventuellement de relais avec d'autres réseaux d'information.

Comme les lacunes en information pour les handicapés visuels sont immenses, il faudra être judicieux dans l'établissement de notre banque de données; il sera nécessaire de choisir des priorités et la période d'essai dans divers milieux devrait nous aider dans ce sens.

Idéalement, ce que nous poursuivons par ce projet, c'est de fournir aux handicapés visuels une chance égale à celle des autres citoyens qui auront accès à un réseau tel celui de Télidon.

Si à la base le terminal braille a été conçu comme un appareil pouvant transcrire les renseignements contenus dans une banque de données, nous prévoyons déjà apporter des améliorations qui pourront le rendre autonome. Nous y ajouterons éventuellement un micro-ordinateur ainsi qu'une platine d'entraînement pour disquettes. Ainsi l'aveugle sera en mesure de se servir du terminal comme un outil de travail pour faire de la programmation, constituer sa propre banque de données sur disquettes, éditer et communiquer des textes à d'autres terminaux.

Une des possibilités très intéressante du terminal est la reproduction exacte et tactile des graphiques et formes géométriques. On y voit déjà une application fort utile dans l'enseignement des sciences et mathématiques.

Toutefois, l'affichage par impression sur papier ne sera pas toujours requise surtout lorsqu'il sera possible de conserver des textes sur disquettes. C'est pourquoi nous prévoyons apporter d'autres améliorations: affichage sur une grille braille par ligne éphémère ce qui serait l'équivalent de l'écran vidéo, ou encore, reproduction sonore par voix synthétique. Tous ces éléments constitueront un ensemble compact et très versatile aux usages multiples.