

Supplément Science/technique/jeunesse

n8. février 1984

Rédaction : Annie Pissard
Documentation scientifique pour les enfants/
la Joie par les livres

5, rue Auguste-Vacquerie, 75016 Paris Tél. (1) 723.33.88

L'ENFANT ET L'INFORMATIQUE

Dans notre précédent supplément Science-Technique-Jeunesse nous en avons — provisoirement — terminé avec les livres d'initiation à l'informatique. Mais... on n'a pas fini d'entendre parler des enfants et de l'ordinateur... Pour tenter d'y voir plus clair, la question est à situer dans une réflexion plus large : celle des rapports des enfants avec les technologies.

Dans les albums, les illustrations très riches d'informations sur les sociétés qui les fabriquent nous montrent bien peu d'objets technologiques ; combien d'ordinateurs, de téléphones, de téléviseurs (objet tout de même banal) entre les mains des personnages d'albums ? Ils commencent à apparaître. (Il y a bien une télévision dans Babar et le professeur Griffaton en 1956 ! mais Babar est toujours en avance). Fermons cette parenthèse sur les livres d'images, mais le sujet mériterait d'être creusé...

L'utilisation de ces « machines » modifie-t-elle d'une manière générale les modes de compréhension des enfants ? Nous connaissons bien peu d'études sur le sujet.

A l'heure de la tortue Logo, quelqu'un a-t-il réfléchi sur l'usage du jeu de Meccano par plusieurs

générations d'enfants ? Nous avons trouvé des éléments de réponse à ces questions dans un article de Jacques Perriault, chercheur à l'INRP, intitulé : « Les jeunes, l'informatique et les multinationales », et jugé bon de résumer ce long article.

Jacques Perriault constate que les jeunes et très jeunes enfants utilisent avec une grande habileté manuelle et intellectuelle non seulement les jouets électroniques, mais aussi les micro-ordinateurs, alors que le concept d'enfant n'a pas évolué dans le sens d'une prise en compte de ses relations à l'environnement. Si l'enfant exerce sur ces objets : télé, téléphone, etc., ses fonctions d'apprentissage telles que Piaget les a décrites, il faut s'interroger sur le *comment* de cette interaction entre l'enfant et son environnement nouveau. De là un ensemble de questions : qu'est-ce qu'un appareil et comment à l'intérieur d'un système de production (multinationales) dont on connaît déjà les incidences socio-culturelles (travaux d'Armand Mattelart*) fonctionnent les actes d'apprentissage des enfants, hors institution scolaire ?

D'autres travaux** montrent que le mode de relation adultes/enfants dans la société africaine Baoulé favorise la créativité des enfants, parce qu'ils sont mis en situation de responsabilité. L'usage de l'enfant face à l'offre technologique

est plus ou moins riche selon les normes sociales ambiantes.

Ceci peut paraître une évidence, mais bien des discours pédagogiques étudient l'enfant isolé de ses rapports sociaux et considèrent la technologie comme un instrument neutre. J. Perriault situe son analyse de la surdétermination dans la lignée des travaux de Pierre Bourdieu : l'enfant jeune est le seul à avoir encore des « capacités d'arbitrage ». Cela est confirmé par l'observation du maniement des appareils photo ou de l'ordinateur par les enfants. Pour un objet donné, l'enfant avance au moyen d'essais et d'erreurs. L'aide d'un adulte est de nature à accroître sa capacité de dialogue conflictuel avec la machine. Cette intervention est la condition qui permet aux enfants d'avoir plus de liberté pour la programmation de la machine et d'échapper aux politiques commerciales des grandes firmes de l'informatique qui proposent des machines « fermées ». Avec la modification totale de l'environnement, des travaux commencent à vérifier l'hypothèse que des « évidences technologiques » créent chez l'enfant des notions opératoires qui interviennent dans ses raisonnements.

La programmation de la machine à laver, l'usage du téléphone procurent aux enfants des notions élaborées par abstraction à partir de l'expérience quotidienne et qui leur serviront d'outils de pensée. Si

cette influence sur leur culture est évidente, on ne sait pas comment ces connaissances s'articulent avec celles précédemment acquises.

Le cas « Goldorak » est à ce sujet intéressant. Chaque émission est un conte dans lequel un robot est intégré dans le système des valeurs traditionnelles japonaises. Mais le succès auprès des enfants en France s'explique sans doute parce que le robot intervient — et c'est rare — dans un récit imaginaire qui intègre la vie courante et la menace technologique.

On ignore aussi comment fonctionne l'accumulation de tous les messages, et la société ignore qu'elle est façonnée depuis très longtemps par les procédés de l'image, du son et de l'automatisme. Les formes d'appropriation de la technologie sont diverses. Le Lego aujourd'hui correspond peut-être à ce qu'a été le Meccano qui a marqué plusieurs générations et a fonctionné comme un mécanisme d'intégration. L'hypothèse centrale de cette analyse est qu'un nouveau type de rapport social peut actuellement apparaître et se concrétiser sous forme d'appareils. Ces appareils existent, et depuis longtemps (de la lanterne magique à la télévision). L'industrie a d'abord visé le marché de l'institution scolaire, mais le marché domestique est beaucoup plus vaste.

Tous les grands systèmes de télématique et de télécommunication prennent en charge des fonctions éducatives (Prestel, Teletel); de même que nous avons abondance de micro-systèmes à vocation éducative (jeux d'échecs...). Les Etats-Unis ont inventé le système des parcs éducatifs. Les enfants sont de

plus en plus familiers de ces types de dispositifs.

Le système de commercialisation à faible prix entraîne le risque d'une uniformisation culturelle. L'acte de connaissance devient un acte marchand et peut accroître une sélection, mais des dérives peuvent aussi apparaître.

L'élaboration de la connaissance est connue comme individuelle et passive. La plupart des appareils sont inaccessibles à l'usage et fonctionnent en « boîte noire », même si certains systèmes comme « Logo » permettent d'acquérir une maîtrise de la technique. Les multinationales sont aussi des « boîtes noires ». Elles ont sur l'institution scolaire l'avantage de la souplesse et de l'adaptation rapide à la demande et posent donc une question globale à l'école.

« Culture technique, concepts opératoires, pratique et activités collectives sont peut-être les éléments d'un scénario qui reste à conduire, où se redéfinirait l'école (et la bibliothèque ? NDLR) comme

espace de médiation par rapport à cette introduction massive qui s'effectue en ce moment de la technologie dans les rapports sociaux ».

Jacques Perriault : *Les jeunes, l'informatique et les multinationales*, in « Le Genre humain » n° 3-4, « La transmission », Fayard, 1982.

Si l'on parle beaucoup de l'informatique dans les bibliothèques, les bibliothécaires des sections enfantines se demandent ce qui va se passer dans leur domaine... Pour l'instant il s'agit de gérer les prêts de livres, le fichier...

A la Bibliothèque de Miramas, les enfants qui savent lire utilisent sans problème l'écran pour consulter le catalogue, s'assurer par exemple que la bibliothèque possède bien tel titre d'album de Lucky Luke (voir photo). Pour d'autres, comme par exemple certains bibliothécaires de la ville de New-York, la bibliothèque doit être le lieu où les enfants peuvent s'initier à l'informatique.

Consultation du fichier à la bibliothèque des enfants de Miramas (cliché A.P.).



* A. Mattelart : *De l'usage des media en temps de crise* (A. Moreau, 1979) et *Multinationales et systèmes de communication* (Anthropos, 1976).

** R. Jaulin : *Jouets et société* (Aubier-Montaigne).

G. Lombard : *Les jouets des enfants Baoulé*, Ed. des 4 Vents.

Pourquoi pas ? Pour Susan Rapaport, spécialiste des sections de jeunes adultes, tout ce qui passionne les jeunes doit retenir l'attention des bibliothécaires. Donc l'informatique. (Susan Rapaport est le genre de bibliothécaire qui se demande continuellement ce que la bibliothèque pourrait offrir comme nouveau service à ses jeunes lecteurs...). A son initiative, plusieurs bibliothèques de la ville de New-York se sont lancées dans l'expérience. Nous lui avons demandé un premier bilan de ce travail tout neuf.

Avec l'arrivée de la révolution informatique il est devenu indispensable de bien savoir ce qui se passe du côté des ordinateurs. On vient d'inventer le terme « computer literacy ». Celui-ci a été utilisé si librement qu'il signifie aussi bien être familiarisé à la machine qu'être capable de la programmer. Sans se préoccuper de sa signification exacte, il ne fait aucun doute que le niveau d'instruction traditionnel s'est développé jusqu'à englober les technologies nouvelles. Ce développement informatique a exercé une grande influence sur l'enseignement : à New-York la plupart des écoles privées sont déjà équipées d'un centre informatique, et la question prédominante semble porter sur l'âge (le plus jeune) auquel les enfants peuvent commencer à apprendre. Malheureusement ce même zèle ne s'est pas étendu aux écoles publiques où un manque d'argent pour l'équipement et la formation rend impossible la création de centres équivalents. Peu à peu apparaît un fossé entre les possesseurs et les autres. Les enfants aisés apprennent à programmer à l'école et/ou à la maison pendant que les autres dispersent leur argent dans les arcanes de jeux vidéo.

Comme par le passé les bibliothèques poursuivent leur tentative de combler ce fossé. En février 1983, grâce à la Bourse du New-York State Outreach, la bibliothèque publique de New-York a acheté six micro-ordinateurs Apple II afin d'encourager la connaissance informatique de la communauté. Les ordinateurs ont été installés à la bibliothèque de Countee Cullen à Harlem, Tompkins Square Branch dans le quartier sud-est, St-George sur Staten Island et à Fordham dans le Bronx. Ces bibliothèques sont censées être fréquentées par toutes les catégories d'âge. Cependant, en raison de la demande extraordinaire des enfants et des adolescents, il a été décidé d'offrir l'un des ordinateurs à la section des enfants de Wakefield Branch dans le Bronx, et un autre réservé exclusivement aux adolescents de la bibliothèque Donnell à Manhattan. Chaque centre est équipé d'environ cinquante programmes d'enseignement et on a exploité ce qu'il y avait de mieux pour les enfants dans ces programmes. Certains ont été axés sur des exercices de programmation afin que les jeunes apprennent à maîtriser l'ordinateur. Le « Logo », langage informatique mis au point par Seymour Papert au MIT (Massachusetts Institute of Technology) ainsi que le Delta Drawing — une forme plus facile du Logo — conçu par la compagnie Spinnaker, sont disponibles dans chaque centre. Grâce à ce langage les enfants peuvent apprendre la programmation en dessinant sur l'écran de l'ordinateur. Il existe également plusieurs programmes qui enseignent des techniques de logique et le plus remarquable est « Rocky's boots » produit par la Learning Company. Sous forme de jeu, « Rocky's boots » aide à la compréhension de l'algèbre booléenne. D'autres

techniques de base mathématiques et verbales peuvent être facilement apprises sur ordinateur. « Juggles' Rainbow », un autre produit de la Learning Company, enseigne aux enfants très jeunes la sélection visuelle sous forme de jeu et de façon attrayante. « Bumble Games » et « Bumble Plot », tous deux produits par la même compagnie, présentent le traçage des courbes sur un axe x/y.

Cette connaissance conduit en définitive à la programmation de graphiques sur l'ordinateur. « Story Machine », produit par Spinnaker, répond à une histoire tapée sur l'écran en créant des graphiques pour illustrer les mots tapés. Pour l'écrivain en herbe, le lycée de Bank Street a créé une machine de traitement de texte pour les enfants appelée « l'Ecrivain de Bank Street ». Cette machine, d'utilisation facile, rend toute forme d'écriture amusante, sans effort de concentration sur l'écriture et l'imprimerie. Ce sont quelques exemples des meilleurs programmes parmi ceux qui inondent régulièrement le marché.

En plus du *software* et du *hardware*, chaque bibliothèque possède un éventail de livres de références qui complètent les objectifs du projet. A Wakefield la collection a été concentrée sur l'utilisation par les enfants avec des titres tels que *Logo an introduction*, par J. Dale Burnett, et *Basic Fun, computer games and problems children can write*, par Susan Drake Lipscomb et Margaret Ann Zuanich. Il existe un livre particulièrement adapté (réussi) pour les programmeurs débutants intitulé *I can speak Basic to my Apple*, par Audrey B. Jones. Pour une approche générale des ordinateurs, les enfants aimeront *Be a computer literate*, par Marion J. Bell et Sylvia Charp. Cet été les bibliothèques Fordham

et Tompkins Square ont mis en service leur centre informatique à titre expérimental. Debra Hirsch, de la bibliothèque Tompkins Square, déclare à propos de l'utilisation par les enfants : « On affiche complet tous les jours. Des personnes de tout âge, de toute couche socio-économique et de tout niveau de perfectionnement viennent utiliser l'ordinateur. Les enfants viennent régulièrement. Ils ne sont pas timides comme les adultes mais essaient chaque programme. Même ceux qui ont un ordinateur à l'école ne s'en lassent pas. Il y a un père qui amène ses deux fils tous les samedis après-midi. Les enfants s'installent chacun sur un genou du père. Il sont très excités et s'amusent beaucoup. Cet ordinateur a vraiment apporté beaucoup à la bibliothèque ».

Suzan Rappaport
bibliothécaire
New York Public Library

BIBLIOGRAPHIE

Pour compléter la sélection de livres parue dans notre précédent Supplément, nous vous signalons :

POUR LES ADOLDESSENTS

Phosphore, n° 9, octobre 1981 : Demain la télématique (dossier-documentation)

TDC, n° 275, février 1982 : Regards sur l'informatique

L'univers d'Okapi, n° 6, 1983 : que se passe-t-il dans nos jouets à puces ?

Une série de diapositives publiée par le CRDP de Poitiers : Le micro-ordinateur à cœur ouvert (1 brochure + 19 diapos).

Anaïk Salaiün : *Les métiers de l'informatique*, éd. M. Valtat.

POUR LES ADULTES

Seymour Papert : *Jailissement de l'esprit : ordinateurs et apprentissage*, Flammarion, 1981.

REVUE ET ARTICLES

Trousse-livres, novembre 1981, sur l'informatique (3, rue Récamière, 75341 Paris Cedex 07)

Lecture jeunesse, n° 28, octobre 1983, (36, rue Emeriau, 75015 Paris)

La Revue des livres pour enfants, n° 94 et 95, suppléments Science/Technique/jeunesse.

L'Ecole ouverte sur le monde, n° 76, février 1981 : L'informatique (21, rue du Sommerard, 75005 Paris)

Education et informatique, n° 15, avril 1983 ; n° 16, mai-juin 1983 : les jeux vidéo (Nathan, 9, rue Méchain, 75014 Paris)

Autrement, n° 37, février 1982 : Informatique, matin, midi et soir ! (4, rue d'Enghien, 75010 Paris)

L'ordinateur individuel, n° spécial 46 bis, mars 1983 : L'ordinateur et l'école, en particulier « Créez vos clubs » (39, rue de la Grange-aux-Belles, 75010 Paris).

Le Courrier de l'Unesco, mars 1983 : Informatique et communication (7, place Fontenoy, 75700 Paris)

Le Monde «Dossiers et documents», supplément de septembre 1983 : La micro-informatique, en particulier le mythe de l'enfant et de l'ordinateur (5, rue des Italiens, 75427 Paris Cedex 09)

Le Nouvel Observateur, 2-8 décembre 1983 : L'enfant ordinateur (11, rue d'Aboukir, 75002 Paris)

INFORMATIQUE ET ECOLE

Education 2000, n° 16 : Ordinateurs à tous les étages, n° 19 : Informatique au présent (cette revue ne paraît plus, mais certains numéros peuvent être achetés, 3, rue de l'Abbaye, 75006 Paris)

Bertrand Schwartz : *L'informatique et l'éducation*, La Documentation française (29-31, quai Voltaire, 75006 Paris)

L'école et l'informatique, éd. Sefedir (36, avenue du 1^{er} Mai, 91120 Palaiseau)

BIBLIOTHEQUES

Le Monde «Dossiers et documents», supplément de septembre 1982 : L'informatique aujourd'hui, en particulier « Bibliothèques : l'informatisation, condition de la survie ».

Cahiers JEB, février 1981 : L'informatique et la lecture (Ministère de la Culture, Direction générale de la jeunesse et des loisirs, Galerie Ravenstein 78, 1000 Bruxelles)

Philippe Coulaud : *La télématique documentaire à l'épreuve : usage et usagers des bases de données à la B.P.I.* (Bibliothèque Publique d'Information, Service des Etudes et de la recherche, Centre Georges-Pompidou, 75004 Paris).

Livres Hebdo, n° 41, 10 octobre 1983 : Satisfactions à Miramas : les statistiques sont bonnes (18, rue Dauphine, 75006 Paris).

VIENT DE PARAÎTRE...

... Un récapitulatif des sept premiers numéros du supplément *Science/technique/jeunesse*. Prix de ce numéro hors-série : 15 F.