

Québec français



Microscope **Un langage-auteur pour l'enseignement**

Christian Vandendorpe

Numéro 52, décembre 1983

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/45683ac>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Publications Québec français

ISSN

0316-2052 (imprimé)

1923-5119 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Vandendorpe, C. (1983). Microscope : un langage-auteur pour l'enseignement. *Québec français*, (52), 60–63.



Un langage-auteur pour l'enseignement

christian vandendorpe

Un élève est assis auprès d'un appareil. Il tient à la main un manuel de lecture dans lequel il vient de lire le texte sur les castors.

Ordinateur : *Sur quoi veut nous informer le texte que tu viens de lire à la page 95 du manuel X ?*

Élève : *Sur les castors.*

Ordinateur : *As-tu compris pourquoi les castors construisent des barrages ? Écris la raison.*

Élève : *Pour avoir de l'eau.*

Ordinateur : *Cette réponse est insuffisante. Cherche dans le texte la raison principale.*

Élève : *Pour garder ses réserves de nourriture dans l'eau à l'abri du gel.*

Ordinateur : *Très juste.*

Ce dialogue entre un élève et un écran pourrait se dérouler dans une vraie salle de classe. Pour cela, pas besoin d'un ordinateur capable d'appréhender le sens des mots : une telle performance relève des recherches sur l'intelligence artificielle et ne peut être attendue avant une bonne dizaine d'années, avec les appareils de la 5^e génération. Non, ce dialogue a été obtenu sur un bon vieux Apple, de qualité standard. L'auteur de cet échange n'est pas non plus expert en programmation. Seulement, il s'est servi d'un langage-auteur assez élaboré, Microscope, qui vient de faire son apparition sur le marché québécois. Microscope n'est pas un langage de programmation ordinaire. À la différence des Basic, Pascal, ou Logo, on ne peut pas avec lui accéder à toutes les fonctions de l'ordinateur. Comme tout langage-auteur, il ne vise en effet qu'à faciliter une tâche très précise, en l'oc-

currence la mise au point de dialogues sur ordinateur (SCOPE : simulation de conversation sur ordinateur entre un professeur et son élève). Une fois ce programme engagé dans la machine, l'écran se transforme en une page où la partie du haut recevra l'énoncé du maître et la partie du bas, la réponse attendue de la part de l'élève. Enfin, une troisième partie indique à l'ordinateur les branchements à faire en fonction des diverses réponses attendues.



Photo : Francine Girard

L'analyseur de réponse

L'intérêt et l'originalité du système résident ici dans la présence d'un analyseur de réponses performant : LEGATO. Celui-ci, d'abord, est capable de reconnaître le mot attendu à l'intérieur de toute une phrase. Ainsi, si on exige pour la deuxième question trois éléments de réponse (*eau, nourriture, gel*), l'ordinateur reconnaîtra chacun de ces éléments même s'ils sont insérés dans une phrase. En outre, raffinement supplémentaire, le système prévoit la possibilité d'accepter des réponses contenant des fautes d'orthographe. Ainsi, si l'on veut qu'il accepte la graphie « *nouriture* », il suffira d'écrire ce mot sous la forme « *nour'iture* » dans la réponse attendue, l'astérisque indiquant à l'analyseur d'accepter en échange tout lettre quelle qu'elle soit.

On le voit, le LEGATO de Microscope dépasse de très loin les langages-auteur habituellement mis au point pour l'éducation. Ceux-ci, comme « *The Great Creator* » aux États-Unis, fonctionnent généralement sur le mode des réponses à choix multiple, procédé assez élémentaire hérité de l'époque des cartes perforées. J'ai même vu des didacticiens pour appareils Commodore incapables de reconnaître une bonne réponse si celle-ci était précédée d'un espace blanc non attendu par la machine ! Bref, avec Microscope, les enseignants québécois disposent d'un langage-auteur de classe internationale capable d'une analyse de réponse assez raffinée. Les langages de ce type semblent promis à une grande diffusion. Ainsi, d'après la revue *Micro-Systèmes* (janvier 1983), on pouvait déjà dénombrer voici un an 1200 analyseurs de réponse dans les écoles japonaises, et on prévoyait en équiper tous les établissements scolaires.



Les branchements

En fonction des réponses attendues, Microscope va aiguiller son interlocuteur vers une autre question, des félicitations, des commentaires... selon les instructions que le professeur aura indiquées dans les branchements.

Ainsi, la première fiche de l'exemple ci-dessus contient les données suivantes :



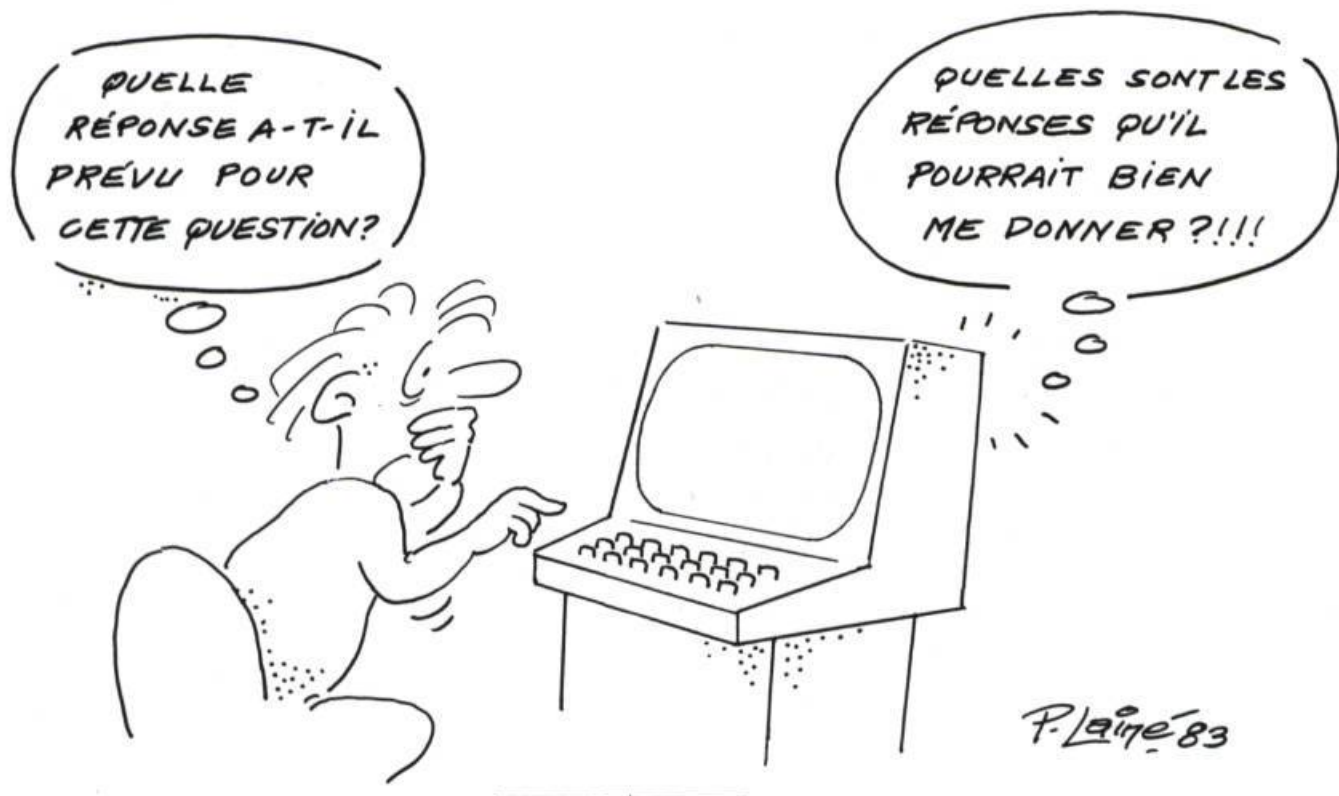
Énoncé : *Sur quoi veut nous informer...*
Réponse attendue : *Castor**
Branchements : *BS, 60.*

Ceci veut dire que si l'élève répond *Castor* ou *les castors* ou toute phrase comprenant le mot *castor*, le programme va l'envoyer à la fiche suivante (BS). Par contre, si l'élève n'utilise pas le mot *castor* et que cette lacune indique un sérieux problème de lecture du texte ou de la consigne, on a prévu un branchement qui procédera à certaines vérifications. On a donc ajouté au branchement BS un branchement à la fiche 60, en cas de mauvaise réponse. La fiche 60 se lirait comme suit :

Énoncé : *As-tu bien en main le texte intitulé « Le Castor, un ubiquiste » ? Relis-le. Sur quoi ce texte veut-il nous informer ? (Le titre devrait t'aider.)*
Réponse attendue : *Castor.*
Branchement : *2,70*

Pour plus de sécurité, en cas de mauvaise réponse répétée, on a ajouté, en plus du renvoi à la fiche n° 2, un branchement à une fiche 70 correspondant à une fiche de sortie du genre « *Appelle ton professeur* ».

Un dialogue sera d'autant plus riche au plan pédagogique qu'il sera puissant. La puissance ne dépend pas seulement du nombre d'enchaînements questions-réponses, mais de la richesse des cheminement possibles à l'intérieur d'un même module, grâce à des branchements judicieusement aménagés. Ceux-ci, selon la réponse donnée à une question, vont tantôt rappeler un concept de base, tantôt sauter au point suivant, féliciter l'élève pour ses progrès ou l'inviter à



réexaminer la question. C'est par sa maîtrise des branchements que le professeur-programmeur arrivera à créer l'illusion qu'un véritable dialogue s'est engagé avec la machine.

Des programmes de ce type, s'ils arrivent à s'intégrer dans la pratique pédagogique courante, pourraient bien inaugurer le renouveau du dialogue conçu comme méthode d'enseignement. On se souvient qu'au V^e s. avant notre ère, un sage nommé Socrate avait poussé l'art du dialogue à un sommet. Le principe de sa philosophie était que tout individu portait en lui la vérité sans le savoir. Le rôle du maître consistait alors à amener l'élève à «accoucher» de ce savoir inconscient. On peut penser que certains enseignants particulièrement habiles à anticiper les divers cheminements cognitifs de leurs élèves en arriveront à développer des «circuits» dialogués qui se rapprocheront de plus en plus d'une situation réelle. En effet, on peut même imaginer des séquences où l'élève serait amené à poser des questions à l'ordinateur et que celui-ci lui réponde, favorisant ainsi une démarche de résolution de problème (voir ci-contre, en haut). Dans cet exemple, par le jeu des questions de l'élève, l'illusion d'un vrai dialogue est maximale. Mais il ne s'agit toujours que d'une illusion, car l'ordinateur est un maître dont le savoir se déverse à sens unique, figeant son

Ordinateur: Combien de temps faut-il pour aller de Gaspé à Montréal? (Tu peux me demander des précisions supplémentaires.)

Élève: En auto, en avion ou en bicyclette?

Ordinateur: En auto.

Élève: Je ne connais pas la distance entre Gaspé et Montréal.

Ordinateur: La distance entre Gaspé et Montréal est de...

interlocuteur dans les seuls comportements attendus. Il ressemble à ce professeur qui, en début d'année, prévenait solennellement ses élèves: «Ici, c'est moi qui pose les questions». On peut se consoler en pensant que plus la machine sera capable de singer des comportements humains, moins il sera humain de se comporter comme une machine.

Les points faibles du système

Conçu vers la fin des années 70, Microscope a voulu coller d'un peu trop près à des micro-ordinateurs de faible puissance. Il en résulte un système limité où il est très difficile d'effectuer certaines opérations. Ainsi, pour afficher les éléments de la réponse attendue qui ne figurent pas dans la réponse de l'élève, il faut se livrer à une gymnastique extrêmement complexe alors que la

même opération est élémentaire en Basic.

Autre limitation, Microscope a été mis au point sur un 8 bits, ce qui restreint la dimension des questions et réponses à 255 caractères chacune. Il est certes possible de jumeler plusieurs fiches pour en augmenter la longueur, mais c'est alors au détriment du nombre de fiches du module, établi à 70. Et comme le système ne permet pas à l'utilisateur de contrôler le défilement de la page, il n'est pas recommandé d'afficher plus de dix lignes par fiche. Ceci rend Microscope tributaire du support papier pour tout questionnement sur un texte.

L'analyseur de réponse, LEGATO, contient un mini-éditeur de texte qui fera vite figure d'antiquité en regard des éditeurs de texte actuellement sur le marché: le curseur fixe, en effet, est une contrainte fastidieuse à laquelle on aura de plus en plus de mal à se plier.

Enfin, la version de Microscope sur laquelle j'ai travaillé était affligée d'une lenteur décourageante (d'autant plus que, subjectivement, le temps passé à attendre une réponse de l'écran paraît toujours trop long). D'après de proches collaborateurs de Jacques Sainte-Marie, une amélioration notable aurait été apportée au programme dans le courant de l'été, en introduisant un compilateur qui accélère le traitement des données. Mais il reste que le programme étant



Le premier choix

- des grands lecteurs
- des bons éducateurs
- des vrais bibliothécaires

«le choix de...»

Enfin! une approche dynamique de notre littérature!



Notre dernière parution:
Le choix de Clément Marchand
dans l'oeuvre de Clément Marchand.

Des écrivains émérites nous révèlent quelles pages de leur oeuvre parlent le plus et le mieux à leur coeur.

Procurez-vous chez votre librairie ou commandez par poste chez l'éditeur, à 6,95 \$ l'exemplaire:

Série A

- Le choix de Victor Barbeau dans l'oeuvre de Victor Barbeau
- Le choix de Cécile Chabot dans l'oeuvre de Cécile Chabot
- Le choix de Robert Choquette dans l'oeuvre de Robert Choquette
- Le choix de Roger Duhamel dans l'oeuvre de Roger Duhamel
- Le choix de Gustave Lamarche dans l'oeuvre de Gustave Lamarche
- Le choix de Rina Lasnier dans l'oeuvre de Rina Lasnier
- Le choix de Clément Marchand dans l'oeuvre de Clément Marchand
- Le choix de Simone Routier dans l'oeuvre de Simone Routier
- Le choix de Félix-Antoine Savard dans l'oeuvre de Félix-Antoine Savard

Série B

- Le choix de Simone Bussières dans l'oeuvre d'Adrienne Choquette
- Le choix de Clémence dans l'oeuvre d'Alfred Des Rochers

Nom:

Adresse:

Chèque inclus

LES Presses LAurentiennes
1645, avenue Notre-Dame
Charlesbourg, Qué., G2N 1S6

rédigé en Basic (pour s'adapter facilement à de petits appareils), il est 100 fois moins rapide que s'il avait été composé en langage-machine ou encore en langage C.

La question des droits d'auteur

Ce n'est un secret pour personne que le marché des logiciels connaît une expansion fabuleuse et constitue le nouvel Eldorado des sociétés modernes. Fixé par son distributeur québécois à 295 \$ pour un système complet, le prix de Microscope se situe au même niveau que celui des logiciels de gestion ou de traitement de texte. Il n'y a donc là rien d'anormal. Le hic réside dans le fait que, une fois votre module de questions-réponses mis au point, vous ne pouvez pas le déverser librement sur une disquette vierge et copier celle-ci en autant d'exemplaires que vous le désirez. Ce serait trop beau! Pour chaque module que vous voulez copier à l'usage de vos élèves, il vous faut une disquette-élève, dont le prix de vente au détail est actuellement de 29 \$. En plus de ses répercussions sur le budget du matériel didactique, cette volonté de tirer profit de chaque disquette-élève soulève diverses questions: est-il normal que le

système-support recueille des droits d'auteur à même le travail de création de l'auteur du dialogue? Un conseiller pédagogique est-il justifié de fabriquer des didacticiels sur Microscope si ceux-ci doivent faire vendre des centaines de disquettes-élève?

Ainsi donc, Microscope ne rend pas désuète toute étude du Basic. Car le programme que vous avez mis au point

à l'aide de ce langage vous appartient vraiment en propre et vous pouvez le donner ou le vendre à qui vous voulez. (Au fait, Microscope paie-t-il des droits aux auteurs du Basic?)

En conclusion, il semble bien que la plus grande limitation à la diffusion de ce système-auteur doive venir des coûts exorbitants qu'entraînerait son adoption généralisée. ■

UN LANGAGE QUÉBÉCOIS

Microscope a été mis au point par Jacques Sainte-Marie, professeur au département de technologie éducative de l'Université Laval. Son élaboration s'est échelonnée sur près d'une dizaine d'années et a bénéficié d'une expérimentation auprès d'un certain nombre de groupes d'étudiants.

Deux modèles sont actuellement disponibles:

- Microscope 2 conçu pour des tests
- Microscope 5 surtout adapté à des dialogues

D'autres modèles sont en préparation, comprenant des possibilités graphiques et intégrant les commandes d'un projecteur de diapositives et d'un vidéo-disque. Une traduction anglaise de Microscope 5 est envisagée pour bientôt. Microscope

fonctionne sur les appareils Apple II. On nous annonce la sortie prochaine de versions adaptées au IBM PC, au TRS 80 et au Commodore.

Caractéristiques

Puissance minimale de mémoire vive: 48 K.

Microscope 5 se vend dans un étui de 3 disquettes:

- une disquette-maître comprenant le LEGATO, le programme de préparation de module, le programme de copie et le programme d'exécution;
- une disquette-auteur comprenant le programme de préparation de module et le programme d'exécution;
- une disquette-élève avec le seul programme d'exécution.



PRIX: 14,95\$

LE RIDEAU S'OUVRE...

Une nouvelle collection, sous la direction de Germaine Pouliot du Centre de Pédagogie Dynamique.



Les sept pièces de théâtre de la collection **LE RIDEAU S'OUVRE** peuvent s'utiliser en tout temps, quelle que soit la méthode d'enseignement employée. **CES JEUX DRAMATIQUES** comportent des structures simples, des suggestions de mise en scène et permettent aux enfants de 8 à 11 ans de s'exprimer en public. Un feuillet de notes pédagogiques accompagne cette collection.



Éditions Études Vivantes
6700, chemin Côte de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1E3
tél.: (514) 341-6690

* Prix sujets à changement sans préavis