

INFORMATIQUE ET ÉDUCATION

LOGICIELS ET DIDACTIQUES

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

par LOUISE DUBUC

chef de service
Service Orientation et développement
à la DGME

Il fut un temps où les ordinateurs étaient des outils de luxe pour le seul bénéfice des informaticiens aguerris à la manipulation délicate de ces appareils. L'avènement des micro-ordinateurs a heureusement entraîné une subite démocratisation de l'informatique et aujourd'hui, le commun des mortels souhaite s'approprier la technologie.

Entre le désir et la réalité cependant, tout un cheminement doit être parcouru et la publicité pour les appareils a quelquefois passé sous silence les difficultés qu'un débutant peut rencontrer avant de les maîtriser. Ainsi, plusieurs constatent aujourd'hui que l'apprentissage de la programmation est une entreprise contraignante et semée d'embûches. Non, la machine ne fait pas toujours ce qu'on veut ; encore faut-il parler correctement son langage et il est moins simple qu'il n'y paraît à première vue.

Les déceptions des néophytes ont suscité une prise de conscience collective qui a réaffirmé l'importance capitale des logiciels pour faciliter l'appropriation de l'ordinateur par divers groupes d'utilisateurs.

En éducation, cette prise de conscience est manifeste. De plus en plus de pédagogues de différentes disciplines souhaitent l'insertion des ordinateurs dans la classe mais ne se sentent pas de vocation pour fabriquer les logiciels qui les feront tourner. Dans un contexte de plan d'action, la réponse que l'on fera au besoin qu'ils expriment sera déterminante pour le succès de l'opération.

La question des logiciels est complexe et suscite plus d'interrogations que de certitudes. Pour tenter de la circonscrire, il faut tenir compte de l'état

LOGICIELS ET DIDACTICIELS

actuel du domaine et des nombreux défis à relever pour l'améliorer. Il faut aussi rester conscient des enjeux qu'implique un tel développement.

SITUATION ACTUELLE

Parmi les logiciels les plus attrayants pour l'éducation, les didacticiels occupent une place privilégiée. Qu'ils prennent la forme d'un programme d'exercices correctifs, d'un tutoriel, ou d'une simulation, ils assument des fonctions didactiques bien identifiées et peuvent s'inscrire à l'intérieur d'une démarche pédagogique sans la bousculer fondamentalement.

Malheureusement, ils sont relativement rares. Plus exactement, le monde de l'éducation est confronté à une marée montante de ces produits mais ils ne répondent pas toujours à ce qu'on en attend. Ils sont majoritairement élaborés dans la langue de Shakespeare, tirent souvent leur inspiration de la culture américaine et, qui plus est, sont l'objet d'une suspicion assez répandue quant à leurs qualités pédagogiques.

À l'opposé de ce constat négatif toutefois, on remarque, à l'examen des didacticiels sur le marché, qu'ils ont largement dépassé les modèles de l'enseignement programmé qui les ont historiquement précédés. Alors que ces derniers imposaient des démarches rigides et canoniques, les didacticiels d'aujourd'hui sont plus flexibles et induisent l'apprentissage par des voies quelquefois inusitées. On peut en inférer que le domaine commence à susciter l'intérêt des créateurs et ce constat augure bien de l'avenir de ces produits.

Bien que très bref, ce portrait de la situation dévoile un paradoxe. D'un côté, on déplore une pénurie de didacticiels adéquats : de l'autre, on découvre des programmes excellents dont les qualités pédagogiques ne peuvent être mises en doute. La seule solution pour réduire le paradoxe réside dans un accroissement majeur de la production afin de multiplier les choix possibles. Pour y parvenir, il faut d'abord prendre conscience des défis à relever.

LES DÉFIS

La conception d'un didacticiel est une opération longue qui réclame de multiples talents : celui du pédagogue pour mettre en lumière les pièges de l'enseignement et de l'apprentissage ; celui du psycho-pédagogue pour adapter le discours aux capacités d'assimilation de la clientèle ; celui du technologue pour organiser et structurer la matière à traiter ; celui de l'informaticien pour coder exactement tout ce jeu d'informations pour

l'ordinateur. Il arrive quelquefois que tous ces dons se trouvent réunis chez un seul individu, mais la plupart du temps ils sont répartis dans une équipe qui met plusieurs semaines, voire plusieurs mois à élaborer un didacticiel. Le premier défi est donc de former — dans les deux sens du terme — de nombreuses équipes multidisciplinaires orientées vers ce genre de production.

On répète à l'envi que le didacticiel doit posséder des qualités pédagogiques éprouvées. Ce n'est pas suffisant de l'affirmer. Il faut aussi préciser ce que ces mots veulent dire quand on les applique à ces produits nouveaux dans le contexte de la classe. La qualité pédagogique d'un didacticiel lui est-elle intrinsèque ? Dans ce cas, les instruments d'évaluation analyseront le produit en lui-même. Lui est-elle intrinsèque ? Dans ce cas, les instruments devront comporter d'autres paramètres de la situation pédagogique globale par rapport à laquelle le didacticiel sera évalué. Le problème à résoudre est ici de bien cerner les éléments qui font d'un didacticiel un produit adéquat, sans pour autant perdre de vue que, dans la recherche de la qualité d'un matériel didactique, la validation auprès de la population-cible demeure un impératif absolu.

Le troisième défi pour la production consiste à rapprocher de plus en plus le didacticiel de chacun de ses utilisateurs. Il faut donc lui conférer une forme adaptable aux besoins spécifiques d'un individu tout en évitant à ce dernier la corvée de le réinventer. Dans les faits, ceci peut entraîner une conception plus modulaire, plus personnalisée qu'elle ne l'est maintenant, ou l'émergence en force de programmes-structures dont les « trous » seront remplis par l'utilisateur. Ces techniques ont déjà cours ; rien n'interdit de penser que d'autres peuvent être mises au point. Pour être proche de son client, le didacticiel doit être convivial. Plus la communication homme-programme deviendra naturelle, plus l'intégration du didacticiel à la panoplie des matériels didactiques aura de chance de s'accomplir.

Ces trois premiers défis se posent surtout à l'imagination des pédagogues et des concepteurs car les solutions techniques sont déjà partiellement connues. Le quatrième, lui, s'adresse principalement aux informaticiens.

La multiplication des didacticiels en éducation ne peut avoir lieu que si les problèmes de transférabilité sont résolus. La diversité des machines est en progression constante et freine le développement de nouveaux didacticiels au profit de la traduction des anciens. À l'heure actuelle, chaque produit est si intimement dépendant du

support sur lequel il tourne que la moindre évolution technologique rend caducs ou inopérants les efforts de conception qui ont été investis dans les produits précédents. L'opération de traduction est moins contraignante depuis que les systèmes d'exploitation ont commencé à se standardiser mais il reste encore beaucoup à faire pour libérer le didacticiel de son support et établir des échanges transparents entre les ordinateurs.

Tous les problèmes précédents partagent un trait commun : ils doivent être résolus sans égard au lieu d'utilisation du didacticiel. Mais le plus important reste posé : quelle école faut-il inventer pour assurer l'intégration véritable du didacticiel ? L'histoire des technologies nous apprend que l'audio-visuel était très largement répandu dans l'éducation des adultes au XIX^e siècle. Pourtant, malgré une puissance accrue, ces technologies sont tombées dans l'oubli longtemps et ne sont pas encore totalement réapprivoisées. Comment éviter que les ordinateurs et les logiciels ne connaissent le même sort ? Comment établir une véritable congruence entre l'institution et l'innovation ? Les solutions proposées restent floues et incomplètes.

Quand on clame le succès de l'utilisation de l'ordinateur à l'école, c'est habituellement en référence à un modèle d'efficacité et de rentabilité économiques que l'on se situe. On avance des chiffres qui prouvent la quantité des apprentissages accomplis et le gain de temps réalisé. Ce modèle n'est ni suffisant, ni satisfaisant. L'école à une spécificité propre qui ne peut pas se réduire à ce simple schéma industriel. Si on confine les didacticiels à un élémentaire objectif de productivité, on laissera dans l'ombre les autres composantes essentielles de la réalité scolaire.

LES ENJEUX

Une réflexion sur les didacticiels ne peut pas taire les enjeux du développement. Ils sont de trois ordres — économique, social et culturel —, et renferment eux aussi de nombreux éléments de la problématique générale.

Les enjeux économiques sont considérables. Tous les grands rapports de prospective soulignent que le marché informatique évolue dans le sens d'une inversion des propositions financières entre le matériel et le logiciel et nous prédisent que l'argent dépensé dans les années 1990 sera à 90% attribué au logiciel. Si on compare ces prévisions avec le budget informatique actuel, on constate que c'est de milliards qu'il s'agit.

Comment ces sommes fabuleuses circuleront-elles dans le monde, au Québec, entre les

établissements scolaires et l'industrie privée ? Comment garantir que l'essor économique qui en découlera profitera équitablement à tous les intéressés ? Comment s'assurer que le marché éducatif y trouve son compte et ne soit pas seulement à la remorque d'une industrie moins préoccupée de pédagogie que de profit ?

La solution de ce problème repose sur une étude attentive quant à la commercialisation des produits, à leur mise en marché, à l'établissement de prix raisonnables pour un marché éducatif moins prospère qu'autrefois. Elle exige également la recherche d'un équilibre entre les possibilités d'investissement des établissements, celles de l'entreprise privée et celles du marché domestique, de façon à ce qu'aucun des partenaires potentiellement concernés ne se sente lésé.

La distribution des produits fait partie du même questionnement général. Il faut faire en sorte que les didacticiels soient accessibles aux écoles, non seulement en termes financiers, mais aussi en termes géographiques. Or le produit informatique se prête à deux types de distribution concurrents : la distribution classique et la distribution électronique. Laquelle choisir ? Dans le premier cas, on doit envisager la reprographie des didacticiels, processus très onéreux si on ne recourt pas aux méthodes industrielles. De plus, les lieux de dépôt des produits doivent être nombreux, justement disséminés et clairement publicisés auprès des acheteurs. Dans le deuxième cas, on se heurte immédiatement à la nécessité de mettre en place des réseaux qui fassent transiter les didacticiels et qui permettent les liaisons entre des appareils hétérogènes, selon des protocoles de communication complexes. En outre, on doit déployer des trésors d'imagination pour maintenir au plus bas prix les coûts de communication entre ordinateurs.

La protection des didacticiels soulève aussi des interrogations. Il n'y a guère de verrou qui résiste aux mordus de l'informatique quand ils ont décidé de pénétrer à l'intérieur d'un programme. La mode du piratage aidant, il y a un risque énorme à se lancer dans la production de didacticiels et on comprend que les industries éprouvent quelque réticence. Diverses hypothèses ont été testées pour décourager la fraude (e.g. vendre le didacticiel si peu cher que ça ne vaut pas la peine de s'acharner à le déverrouiller, combiner à outrance les systèmes de protection et augmenter les prix), mais le problème restera entier tant que les produits seront rares sur le marché.

LOGICIELS ET DIDACTIQUES

Le monde de l'industrie réglera sans doute cette difficulté en fonction de ses propres objectifs, mais dans celui de l'éducation, il s'y ajoute une autre dimension. Certains didacticiels ne devraient-ils pas justement rester déverrouillés ? Ceci permettrait de les lister, d'apprendre à en fabriquer, d'imiter leurs points forts pour les réinsérer dans de nouveaux produits. Cette solution ne manque certainement pas d'attrait puisque certains États ont choisi de l'adopter et ont constitué des banques de didacticiels libres de tous droits.

Le problème des droits chevauche le domaine des enjeux économiques et celui des enjeux sociaux. L'invention des photocopieuses, des magnétoscopes, des magnétophones a secoué depuis quelques années les pratiques liées au droit d'auteur. Plus récemment, il en a été de même pour les ordinateurs et les lois sur la propriété intellectuelle doivent être conséquemment soumises à des examens plus approfondis. Quelle forme prendront-elles finalement pour assurer au créateur la juste part de rémunération et de reconnaissance sociale à laquelle il a droit ?

Les enjeux sociaux ne touchent pas que les individus, ils modifient aussi les relations qu'ils entretiennent. L'utilisation des didacticiels en classe va modifier la relation de l'étudiant au savoir. En conséquence, le rôle du professeur est appelé à

évoluer. Plus qu'un transmetteur de connaissance, il devra être un facilitateur de l'apprentissage personnel. Comment les enseignants voient-ils cette évolution ? Sont-ils disposés à l'accueillir ou la perçoivent-ils comme une menace à leur statut ?

Enfin les enjeux culturels sont omniprésents dans la question du développement des didacticiels. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, la plupart des produits actuels sont anglophones et de provenance américaine. Pour nous Québécois de langue française, ils constituent une menace supplémentaire d'acculturation linguistique. Plus encore, si nous ne restons pas vigilants et n'exigeons pas une production locale, c'est l'acculturation tout court qui nous guette. Les Français, les Anglais, les Ontariens ont perçu ce danger. Tous craignent la séduction insidieuse que peuvent exercer de bons produits et l'« américanisation » des modes de pensée qui en résulterait.

Un tour d'horizon aussi rapide laisse entrevoir une multiplicité de décisions à prendre. Quelles qu'elles soient, elles ne peuvent être définitives et irréversibles. À l'orée d'un développement, tous les futurs sont ouverts mais certaines hypothèses deviendront des certitudes, d'autres passeront à l'histoire des essais et erreurs d'une civilisation en mutation.