

Sommaire

Introduction



Concepts et définitions

Historique

Réseaux sémantiques

Micromondes et métacognition

Perspectives de recherche

Conclusion

Bibliographie

Annexes

Introduction

« L'école doit préparer les jeunes à une réalité où l'ordinateur est présent. Tous les élèves à la fin de leurs études doivent savoir se servir des technologies de l'information. L'éducation - le savoir - s'acquiert de différentes manières, y compris par le dialogue et la collaboration avec d'autres élèves. Tandis que les technologies de l'information se développent, l'ordinateur s'affirme en temps qu'auxiliaire et outil pédagogique ».

Ainsi commence la contribution suédoise au rapport mondial sur l'éducation établi par l'UNESCO¹ (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) en 1998.

Elle rejoint les propos du ministre français de l'Éducation Nationale qui déclare en Novembre 1997 que « la bataille de l'intelligence commence à l'école, où le développement des technologies de l'information et de la communication répond à un double objectif :

- donner aux futurs citoyens la maîtrise des nouveaux outils de communication qui leurs seront indispensables,
- mettre les richesses du multimédia au service de la modernisation pédagogique.

Pour atteindre ces objectifs, l'État engagera des moyens importants pendant trois ans sur ce chantier déterminant pour l'avenir. »

De toute évidence, il existe une forte pression des institutions nationales et internationales pour que l'école soit en adéquation avec les nécessités supposées ou réelles des sociétés occidentales. Il lui faut intégrer les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, et les mettre à disposition de tous les élèves. Mais pas n'importe comment.

L'analyse de l'échec (relatif ou patent suivant les observateurs) du plan IPT (Informatique Pour Tous) lancé par le gouvernement français en 1985, a porté ces fruits. Parmi les causes reconnues, nous pouvons citer les équipements et les logiciels inadaptés, le défaut de maintenance des matériels, la formation insuffisante des enseignants et une absence de définition claire sur les finalités pédagogiques de l'informatique. En reprenant le vocabulaire d'Yves Chevallard², nous pouvons affirmer que l'ordinateur du plan IPT n'a pas trouvé sa

¹ UNESCO (1998), « Les enseignants, la pratique pédagogique et les nouvelles technologies » in *Rapport mondial sur l'éducation. Les enseignants et l'enseignement dans un monde en mutation*, Editions UNESCO, Le Monde de l'Éducation, Paris.

² Chevallard Yves (1992), « Intégration et viabilité des objets informatiques dans l'enseignement des mathématiques. Le problème de l'ingénierie didactique », in Cornu Bernard, (Ed.), *L'ordinateur pour enseigner les mathématiques*, Coll. Nouvelle Encyclopédie Diderot, P.U.F., Paris, pp. 185-186.

Introduction

niche dans l'écologie didactique. Cette fois, la ministre française chargée de l'enseignement scolaire, déclare au moment du lancement médiatique du plan d'action tri-annuel précité que « le projet pédagogique doit être le moteur de l'équipement technique et non l'inverse ».

C'est donc pour collaborer à cette tâche que nous proposons notre contribution.

Nous partons d'une idée simple : Donner du sens à un concept, c'est pouvoir le relier à d'autres et créer ainsi un réseau de relations. Cette idée a provoqué depuis la fin des années soixante de nombreuses recherches en sciences cognitives, tant en psychologie qu'en informatique. Dans le cadre de recherches en IA (Intelligence Artificielle), les actions dans ces deux domaines se sont souvent conjuguées dans la création d'artefacts sensés reproduire les facultés cognitives humaines.

Le développement des capacités intellectuelles étant l'un des objectifs majeur de l'action pédagogique, les sciences de l'éducation ne peuvent rester extérieures au débat. La pratique de l'informatique favorise-t-elle les apprentissages ? Les recherches dans ce domaines se sont développées essentiellement suivant deux épistémologies :

L'une d'obédience behavioriste favorise l'enseignement programmé, dans lequel, bien entendu, l'ordinateur excelle, où l'apprenant est guidé pas à pas dans son apprentissage. La majorité des didacticiens sont de cet ordre.

L'autre s'inscrit dans un courant constructiviste où l'apprenant dispose d'une plus grande marge de manoeuvre et construit lui-même ses connaissances. Pour cela, il dispose d'un micromonde, par exemple : un langage de programmation, un ensemble d'objets géométriques ou un hypertexte qu'il va pouvoir utiliser à sa guise pour créer ou agir sur des objets qui auront le double statut d'objet informatique et d'objet conceptuel. Ainsi, de par l'action de l'informatique, la pensée se concrétise, ce qui devrait favoriser l'apprentissage. Les expérimentations réalisées ont montré que les choses n'allaient pas forcément de soi et les recherches se sont dirigées vers l'étude des conditions favorables au développement des connaissances déclaratives ou procédurales de l'apprenant.

Notre contribution se réfère à ce dernier paradigme et s'intéresse aux situations d'enseignement-apprentissage centrées sur la construction d'hypertexte par un apprenant. Nous émettons l'hypothèse générale que créer ou modifier un hypertexte, micromonde d'un domaine donné (par exemple, la géométrie), permet à l'apprenant d'élaborer un artefact de ses processus cognitifs et contribue ainsi à l'augmentation de ses connaissances dans le domaine considéré ainsi que de ses compétences métacognitives. De plus, les tâches de recherche ainsi que la coopération avec des pairs doivent inciter l'apprenant à développer son autonomie face aux apprentissages.

Introduction

Le présent travail doit être considéré comme prolégomènes à une recherche future et ne prétend pas valider les hypothèses précédemment exposées.

Néanmoins, par l'exploration des disciplines contributives (informatique et psychologie cognitive) et par une relation historique, nous nous efforcerons d'exhiber les arguments montrant l'importance prise depuis quelques années par les notions de réseau, concept central de l'hypertexte. Ensuite, nous nous intéresserons à l'interaction micromonde-métacognition à travers différentes innovations pédagogiques. Enfin, nous observerons des recherches en éducation ayant des points communs avec celle que nous projetons. Avant de conclure, nous évoquerons les débats qui animent les sciences de l'éducation.

Quant au texte, de par sa forme et par analogie avec l'objet traité, il se prête à une lecture non-séquentielle : chaque partie explore des champs du savoir en rapport avec le concept d'hypertexte, mais peut être parcouru indépendamment des autres. En reprenant le langage des concepteurs d'hypertexte, nous proposons un « tour guidé » mais le lecteur a le loisir de « naviguer » à travers le texte suivant ses centres d'intérêt.

De ce fait, les liaisons entre les différentes parties sont parfois volontairement réduites, ce que quelques lecteurs, ardents défenseurs des formes littéraires canoniques, pourront éventuellement regretter.