LES APPORTS D'UN LOGICIEL D'AIDE A L'EXPRESSION ECRITE AU C.M. 2

Evaluation des effets des différentes approches pédagogiques de CHLOE

Philippe DESSUS, Pascal MARQUET *

Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle, 3, 1991, p. 45-53.

RESUME : Le didacticiel CHLOE a été expérimenté pendant un trimestre sur une population de cinq classes de C.M.2. Ce logiciel dont la vocation est d'enrichir l'expression écrite semble ne favoriser des progrès que dans le domaine de l'analyse syntaxique. De plus, les progrès des élèves varient significativement selon la démarche pédagogique d'utilisation du logiciel.

MOTS-CLES : E.A.O., expression écrite, évaluation, didacticiel.

ABSTRACT : *Contributions of a software as a help to written expression in the last class of elementary school. Results of the different pedagogical approaches of CHLOE*. The educational software CHLOE has been tested for a trimester on population of 125 pupils aged 11. This teachware, whose cut out is to improve the written expression, only seems to allow progress in the domain of syntactical analysis. Moreover, the progress of the pupils significantly change according to the teaching methods of the software uses.

KEY WORDS : Computer-Assisted Instruction, written expression, assessment.

INTRODUCTION

L'E.A.O. (Enseignement Assisté par Ordinateur) se propose, comme de nombreuses autres méthodes, de faciliter les apprentissages dans des domaines précis. Les bénéfices pédagogiques que l'on peut tirer d'une pratique de l'E.A.O. dépendent en premier lieu de la qualité du didacticiel utilisé. Auteurs du didacticiel CHLOE (Création au Hasard de Littératures par Ordinateur pour Enfants), nous avons procédé à une expérimentation en classe de ce logiciel. CHLOE est un micro-langage programmé en LOGO. Sans scénario prédéterminé, c'est un logiciel heuristique avec lequel l'élève

* DEACT, U.F.R. Sciences de l'Homme et de la Société, Département Sciences de l'Education, BP 47 X, 38040 GRENOBLE

organise les mots suivant leur nature (nom, verbe, adjectif etc.). Il programme des structures de phrase (gabarits) dans lesquelles apparaissent aléatoirement les mots du dictionnaire de CHLOE, constitué à partir de l'échelle DUBOIS-BUYSE (cf. TERS, 1977). Précisons aussi que ce travail correspond à ce qu'il est convenu d'appeler une recherche quasi expérimentale en technologie de l'éducation en vue de développer un produit.

Cette recherche s'attache à mesurer l'évolution des performances d'élèves de C.M. 2 utilisant le logiciel éducatif CHLOE. L'hypothèse de recherche est la suivante : Si les enfants travaillent selon la progression pédagogique qui a pour support le logiciel CHLOE, alors ils pourront transférer leurs savoir et savoir-faire dans des activités d'expression écrite sans ordinateur. Il faudra, pour vérifier l'hypothèse : 1. Déterminer de façon opérationnelle la notion de progrès au sujet de la Production et Analyse dans les Domaines Syntaxiques et Lexicaux (PADSL). 2. Evaluer les performances en PADSL d'élèves ayant utilisé le logiciel CHLOE. 3. Faire apparaître les transferts obtenus par l'utilisation du logiciel à l'écrit-manuel.

Parmi les dimensions essentielles de la pratique de la langue écrite que l'on retrouve dans les ouvrages et manuels scolaires visant à sa maîtrise, nous retiendrons : — la syntaxe active (SA), c'est-à-dire la capacité à produire des phrases selon des structures plus ou moins complexes, — la syntaxe passive (SP), c'est-à-dire la capacité à savoir analyser des phrases structurées de façon plus ou moins complexe, — le vocabulaire actif (VA), c'est-à-dire la capacité à utiliser un nombre de mots plus ou moins grand. Naturellement, l'hypothèse est déclinée selon ces trois domaines, supposés enrichis par l'utilisation de CHLOE : SA, SP, VA.

L'EXPERIENCE

Plan d'expérience

Nous avons opté pour un plan d'expérience dit classique à comparaison inter-groupe. 125 élèves d'âge moyen 11 ans appartenant à cinq classes de C.M. 2 ont constitué les cinq groupes répartis comme suit :

— Un groupe-contrôle, qui ne fait que pré- et post-test ;
— Un groupe dans lequel est isolée la variable indépendante, utilisation de l'informatique, l' E.A.O. ;
— Un groupe dans lequel est isolée la variable indépendante, travail sur des structures de phrases prédéfinies, les gabarits ;
— Un groupe utilisant CHLOE selon une approche essai-erreur ;
— Un groupe utilisant CHLOE selon une approche structurée, guidant les élèves.

L'expérience a duré un trimestre, au cours duquel neuf séances de 45 minutes ont été réalisées. Le plan d'expérience est donc le suivant :

Tableau 1 - Plan d'expérience.

Classe	Pré-test	Nature des séances	Post-test
1	OUI	Groupe-contrôle	OUI
2	OUI	E.A.O. sans rapport avec CHLOE	OUI
3	OUI	Progression gabarits	OUI
4	OUI	CHLOE essai-erreur	OUI
5	OUI	CHLOE guidance	OUI

En outre, nous avons réalisé une pré-expérimentation sur une autre classe, qui s'est déroulée en deux temps :

— Une séance non-directive de découverte de CHLOE, où les élèves utilisent librement le logiciel, suivie d'une passation d'un questionnaire, qui demande à l'élève ses impressions générales sur son travail et sur le logiciel.

— Une évaluation des instruments de recherche.

Instruments de mesure

Le test comprend un premier exercice d'expression écrite (mesure de SA, VA) sur l'un des thèmes gérés par CHLOE ; et un deuxième exercice d'analyse grammaticale (mesure de SP). Présentons la façon dont nous avons exploité les données recueillies aux pré- et post-tests :

Mesure de la SA :

$$SSA = (Nmp/Nv) * Ntp$$

Où : SSA : score révélateur de la richesse syntaxique d'un texte produit par un enfant. Nmp : nombre de mots pleins dans le texte. Ntp : nombre de types de phrases de base dans le texte. Nv : nombre de verbes conjugués.

Mesure de la SP :

$$SSP = Nf * 2.86$$

Où : SSP : score révélateur de la connaissance syntaxique d'un enfant. Nf : Nombre de fonctions correctement analysées, multiplié par 2.86 afin d'obtenir un score compris entre 0 et 100.

Mesure du VA : Nous calculons d'abord le nombre de mots du vocabulaire DUBOIS-BUYSE - celui-là même qu'exploite CHLOE - dans le texte. Il nous faut

toutefois soustraire de ce vocabulaire (3725 mots) les 800 mots du Français Fondamental (cf. GOUGENHEIM, 1964), les plus courants dans la langue parlée. (Ndb-ff). Puis ramenons-le à un pourcentage par rapport au nombre de mots total du texte (Ntt). Cela donne SVA :

$$SVA = (Ndb\text{-}ff)/Ntt * 100$$

Modalités des interventions

Voici le tableau d'organisation des séances (d'une durée de 45 mn.) dans chacune des trois classes, notre intervention se situant dans les classes 3, 4 et 5. On constate une petite différence dans l'organisation des séances de la classe 3. Cela tient au fait que le système utilisé nécessite une répartition différente du temps pour obtenir des résultats équivalents aux autres groupes.

Tableau 2 - Contenu des séances.

Séances	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Thème
1		FAMILIARISATION		Découverte de CHLOE (*)
2		FAMILIARISATION		Programmation CHLOE
3	SP	SP	SP	Projet de poème
4	VA	SP	SP	Programme de poème
5	VA	VA	VA	Recherche de vocabulaire
6	SA	SA	SA	Projet de conte
7	SA	SA	SA	Programme de conte

Pour la classe 3, il s'agit d'un dispositif manuel ; des bandes de papier sur lesquelles sont inscrits des mots coulissant dans des fenêtres en carton.

Sources d'invalidité

Les facteurs pouvant générer des différences inter-classes, ou bien encore restreindre la généralisation de l'expérience sont les suivants :

Facteurs instrumentaux : Dans la classe 5, ce n'est pas la même personne qui a fait passer les deux tests.

Facteurs historiques : Nous attribuons les causes des performances en PADSL à la pratique de CHLOE, nous faisons là un postulat. D'autres facteurs, incontrôlables par nous, peuvent aussi amener des progrès en PADSL : leçons de grammaire, conjugaison, expression écrite...

Facteurs d'échantillonnage : Notre population n'a pas été tirée au sort, ce qui restreint la portée statistique des résultats. D'autre part, le groupe-contrôle se différencie des autres car il n'est pas une classe d'application (annexe de l'Ecole Normale).

Effet de l'expérimentateur : Le fait que l'un des auteurs de cet article soit directement intervenu dans la classe 4 en assurant toutes les séances a peut-être orienté différemment le travail des élèves.$

RESULTATS

Les résultats significatifs

Pour le traitement statistique des différences intra-domaine inter-classes, le TEST U de MANN et WHITNEY a été utilisé. En effet, nous voulons savoir si les deux classes que nous comparons appartiennent au même ensemble parent. Nous n'envisageons que les résultats significatifs observés entre les classes. Ceux-ci sont rassemblés et symbolisés dans les tableaux ci-dessous par les signes ">" et "<" en caractères gras, la variable sur lesquels ils portent figurant dans la première colonne. Nous nous intéressons à la classe 4 en envisageant successivement le fait de pratiquer l'EAO et d'utiliser les gabarits : cela revient à appréhender les répercussions sur les performances de la méthode basée sur CHLOE, qui rappelons-le, combine EAO et gabarits.

Comparaison des classes 4 et 1

Par transitivité (cf. Tableau 3), nous observons que la classe qui a suivi la progression pédagogique basée sur CHLOE selon une approche essai-erreur a progressé en SP de façon significativement plus grande que le groupe-contrôle.

Néanmoins, la différence observée semble seulement attribuable aux gabarits de CHLOE et non à CHLOE lui-même. Au sujet de la SA, on peut penser que la pratique des gabarits nuit aux progrès des élèves en SA. Nous n'attribuerons donc pas à CHLOE de qualité dans l'apprentissage de la SA : l'enfant est davantage en situation de spectateur par rapport à la production syntaxique ; il intervient à un niveau trop près de la programmation, trop éloigné de l'écriture manuelle créative.

Tableau 3 - Résultats de la comparaison des classes 4 et 1.

Comparaison des classes 4 et 5

Que peut-on dire des différences significatives de progrès entre les classes 4 et 5 ? On remarque en SA (cf. Tableau 4), que l'approche guidance est significativement plus performante que l'approche essai-erreur. On peut penser que cette contre-performance a deux explications : Premièrement, dans l'approche essai-erreur, l'enfant est livré à lui-même pour programmer ses structures de phrases. Il perd donc du temps en mise au point, correction au clavier ; temps qui aurait pu être mis à profit pour élaborer des phrases plus complexes. Deuxièmement, et en relation avec le premier point, le fait que les enfants de la classe 4 aient eu toute latitude pour choisir et mettre au point leurs

structures les a peut-être défavorisés. La classe 5 avait des structures certes imposées, mais plus riches car choisies par nous, ce qui a pu les faire progresser davantage.

On constate qu'en SP, l'approche essai-erreur est significativement plus fructueuse que l'approche guidance. Ici, le temps passé en tâtonnements pour programmer des structures de phrases a permis un réinvestissement en analyse syntaxique (SP). La classe 5, qui n'a pas eu à faire ce type de démarche y a peut-être perdu en possibilité de progresser en SP.

Tableau 4 - Résultats de la comparaison des classes 4 et 5.

	SA	SP	VA
EAO	Cl. 4 = Cl. 3	Cl. 4 = Cl. 3	Cl. 4 = Cl. 3
Gabarits	Cl. 3 < Cl. 1	Cl. 3 > Cl. 1	Cl. 3 = Cl. 1
CHLOE	Cl. 4 < Cl. 1	Cl. 4 > Cl. 1	Cl. 4 = Cl. 1

Cl. n : énième classe. < : Score significativement inférieur.
> : Score significativement supérieur.
= : Pas de différence significative

Tableau 4 - Résultats de la comparaison des classes 4 et 5.

	SA	SP	VA
CHLOE	Cl. 4 < Cl. 5	Cl. 4 > Cl. 5	Cl. 4 = Cl. 5

Cl. n : énième classe.< : Score significativement inférieur.
> : Score significativement supérieur.
= : Pas de différence significative.

DISCUSSION

On a pu voir que le principe des gabarits utilisé et automatisé par CHLOE pouvait s'opposer à des progrès en SA. Il convient donc de laisser le champ de la SA à d'autres dispositifs pédagogiques que ceux s'inspirant du principe des gabarits. CHLOE ne semble pas avoir sa place dans des progressions visant à améliorer la SA des élèves de CM 2. De plus, les différentes approches de l'utilisation de CHLOE n'avaient pas d'influence sur l'évolution des performances en VA. Il est donc inutile d'attendre d'un usage de CHLOE de quelconques répercussions sur le VA. CHLOE ne semble rien apporter qui puisse favoriser l'extension du VA des élèves de CM 2. Enfin, l'utilisation de CHLOE selon une approche essai-erreur s'accompagnait de progrès en SP plus importants queceux observés dans les autres contextes. Il semble donc que l'environnement pédagogique essai-erreur de CHLOE optimise les acquisitions en SP. CHLOE semble faciliter la maîtrise de la SP pour des élèves de CM 2.

Un outil pédagogique tel qu'un logiciel n'a de raison d'être qu'au service d'une démarche pédagogique, les différences de performances entre les classes 4 et 5 le montrent bien. Ce n'est donc pas au logiciel en lui-même que l'on doit attribuer une valeur, mais à tout le curriculum qui l'intègre.

Tout outil pédagogique mis quelque temps en application révèle vite ses imperfections, voire ses limites. Il en a été de même pour CHLOE, et c'est heureux : un enseignant qui connaît la portée réelle de ses outils pourra les intégrer au mieux à sa propre démarche. On est ici bien loin de l'élan mystique du début du plan I.P.T. (Informatique Pour Tous) vis-à-vis de LOGO...

Enfin, nous pouvons affirmer que CHLOE n'est pas l'outil universel d'aide à l'expression écrite en français (mais existe-t-il ?). Ses performances limitées, loin de nous décevoir, nous stimulent pour explorer de nouveaux domaines de l'E.A.O. (notamment celui des systèmes experts). Le logiciel fourre-tout, sachant tout et rien faire, nous semble plus que jamais un leurre. Contentons-nous de développer, dans des travaux à venir, des logiciels pointus, mais aux performances qui ont subi l'épreuve de l'expérimentation.

BIBLIOGRAPHIE

P. DESSUS & P. MARQUET, Outils d'évaluation de logiciels éducatifs, *Bulletin de l'EPI*, (à paraître).

S. EHRLICH & coll. (1978), *Le développement des connaissances lexicales à l'école primaire*, Poitiers, Université de Poitiers, 387 p.

G. GOUGENHEIM & coll. (1964), *L'élaboration du français fondamental (1er degré)*, Paris, Didier, pp. 89-113.

G. LANGOUET & J.-C. PORLIER (1981), *Mesure et statistique en milieu éducatif,* Paris, E.S.F., 201 p.

F. TERS & coll. (1977), *Echelle Dubois-Buyse*, Paris, O.C.D.L.