

DES CLASSES « MULTIMÉDIAS » AU LYCÉE : EFFETS SUR LES ACQUISITIONS ET L'ORIENTATION DES ÉLÈVES ¹

Pascal MARQUET, Carine VOGEL, Elke NISSEN

***Résumé :** Il a été créé, dans l'un des lycées français engagé dans le programme IN-TELE², (Internet-based Teaching and Learning : enseigner et apprendre via l'Internet) des classes de seconde qualifiées de multimédias dans lesquelles les enseignants recourent le plus souvent possible aux TIC. Nous rendons compte dans ce texte des effets de l'usage régulier de ces dispositifs sur les acquisitions disciplinaires des élèves et sur les décisions d'orientation prises à leur égard en fin d'année. Il ressort que les performances scolaires des élèves sont les mêmes pour les deux démarches pédagogiques. Par contre, si les décisions d'orientation sont elles aussi semblables entre les deux démarches, les élèves qui ont utilisé les TIC obtiennent significativement moins satisfaction que les autres. Ces résultats, difficiles à interpréter, soulèvent la question de la visibilité et de la mesure des changements induits par le TIC au lycée, dans le contexte actuel d'incitation à leur usage.*

Le système éducatif français s'est officiellement engagé, il y a trois ans, dans un vaste programme de connexion à l'Internet de tous les établissements scolaires. Comme toutes les précédentes décisions d'implantation de dispositifs informatiques depuis la fin des années 1970, l'arrivée de l'Internet dans les établissements scolaires est motivée par de multiples raisons, à la fois pédagogiques, économiques et politiques. Ce sont naturellement les raisons pédagogiques que nous allons aborder et en particulier les supposés effets positifs de l'utilisation de ce média. Plus

1. Traduction d'un article paru en allemand : Marquet, P., Vogel, C., Nissen, E. (2000) « Multimedia »-Klassen im Gymnasium: Auswirkungen auf das Lernen der Schüler und die Auswahl ihrer Fachrichtung. in W. Frindte, T. Köhler, P. Marquet, E. Nissen, *Internet-based teaching and learning (IN-TELE)* 99, Frankfurt am Main, Peter Lang, 143-149.

2. Recherche soutenue financièrement par la Commission Européenne. Projet IN-TELE n° MM 1014.

largement, nous souhaitons alimenter le débat toujours ouvert sur les avantages et les inconvénients pédagogiques des TIC (Technologie de l'Information et de la Communication).

À la rentrée 1998-1999, deux classes de seconde qualifiées de multimédias ont été ouvertes (une classe de seconde générale et une classe de 1^{ère} année de BEP) dans l'un des lycées français engagés dans le programme IN-TELE (Internet-based Teaching and Learning : enseigner et apprendre *via* l'Internet). Ces classes se caractérisent par l'engagement qu'a pris l'équipe enseignante de recourir le plus possible aux outils multimédias pendant les enseignements (éditeurs HTML, éditeurs de diapositives, recherche documentaire sur l'Internet, échanges avec d'autres élèves, *etc.*), participant ainsi à la mise en œuvre du programme IN-TELE dans cet établissement (Frindte & Köhler, 1999).

Nous rendons compte ici des effets de l'usage régulier de ces dispositifs sur les acquisitions disciplinaires des élèves et sur les décisions d'orientation prises à leur égard en fin d'année. Pour cela, nous comparons les notes et l'orientation proposée aux élèves par le conseil de classe à celles de deux autres classes du même établissement, encadrées par une équipe enseignante quasi-identique.

Nous verrons que la quantification des bénéfices ou des pertes pédagogiques liés au recours aux TIC est un exercice difficile. Tellement difficile, que la faiblesse des contrastes entre les différentes classes comparées soulève une importante question : quelle valeur faut-il accorder à l'enthousiasme affiché par les utilisateurs-membres de la communauté éducative, appuyé par le discours institutionnel de tous les échelons de la société européenne ?

EST-IL POSSIBLE D'OBJECTIVER LES EFFETS DE L'USAGE DES TIC ?

La brève histoire de l'introduction de l'informatique dans le système éducatif français, depuis les premières expériences pédagogiques et les premières formations lourdes d'enseignants, à la connexion généralisée à l'Internet d'aujourd'hui, révèle que le principal argument fut et demeure le caractère innovant des objets techniques. Le potentiel innovateur sans cesse mis en avant s'oppose implicitement au caractère routinier des procédés pédagogiques sans support informatique, dont certains sont au passage tout aussi innovants que l'informatique éducative.

Si l'innovation est permise par l'informatique, elle est trop souvent promise. La modernité et l'illusion de progrès qui l'accompagne suggèrent que les nouveaux outils pédagogiques feront plus et mieux que les anciens, comme l'attestent de trop nombreux comptes-rendus très contestables, car trop subjectifs, en opposition aux travaux qui tentent de cerner avec objectivité les limites pédagogiques des TIC (voir à ce sujet les deux récentes revues de question Dessus *et al.*, 1997 ; Dessus & Lemaire, 1999). En effet, combien de travaux, publiés en particulier dans la littérature enseignante, ne s'appuient que sur des témoignages d'enseignants qui ont trouvé dans les objets techniques informatisés une médiation pédagogique à leur convenance, plutôt qu'un média supérieur aux autres dans la transmission des contenus disciplinaires.

Il ne s'agit pas de dire ici que l'informatique éducative n'est pas un atout, mais de cesser de faire croire que le contentement d'une minorité d'utilisateurs, bien relayé par des revues de vulgarisation d'audience nationale, vaut pour l'ensemble de la communauté éducative. L'intérêt pédagogique d'un usage des TIC ne peut se nourrir exclusivement de ce type de preuves et de l'influence du contexte socio-économique qui commande le renouvellement fréquent des matériels et des logiciels.

Aussi avons-nous tenté de rechercher empiriquement quelques indices inédits des effets d'une pédagogie du multimédia. Laissant de côté la motivation des élèves, la satisfaction des parents, l'implication de la hiérarchie, *etc.*, l'hypothèse de recherche est que les performances des élèves ne sont pas significativement différentes entre les deux démarches pédagogiques. Du fait même que les enseignants interviennent dans les deux types de classes, ils compensent probablement de façon non intentionnelle les éventuels écarts. Nous nous attendons, par contre, à ce que les notes des élèves soient moins dispersées dans les classes multimédias, par rapport aux classes traditionnelles, compte tenu de la nécessité de collaborer qu'impose l'outil aux élèves pour réaliser leurs projets. En outre, nous pensons qu'ils obtiennent davantage satisfaction dans leur orientation de fin d'année en raison des relations qui se sont aussi établies entre les élèves et les enseignants, à l'occasion de la manipulation des dispositifs techniques.

MÉTHODOLOGIE

La population et les informations recueillies

L'observation a porté sur 119 élèves répartis en 4 classes, deux classes de seconde (enseignement général) et deux classes de 1^{ère} année de BEP (enseignement professionnel). Il y a pour chaque type de classe, une classe multimédia, où comme nous l'avons dit les TIC sont privilégiées, et une classe traditionnelle, dans laquelle aucun effort particulier en direction des TIC n'est réalisé par les enseignants, sans que leur recours soit exclu non plus. Les élèves qui constituent ces classes n'ont délibérément pas été sélectionnés et sont donc, d'une part, comparables entre eux et, d'autre part, aux élèves des autres classes de même niveau d'autres lycées. Ainsi, nous contrôlons deux facteurs : le type de filière (générale *vs* professionnelle) et le type de démarche pédagogique (avec TIC *vs* sans TIC). Pour ce dernier facteur, il est à noter que la durée hebdomadaire d'utilisation des TIC est estimée à trois heures par les enseignants eux-mêmes. Ce volume horaire ne concernant que les matières générales, il est proportionnellement plus faible pour la filière professionnelle, dans laquelle de nombreux enseignements s'opèrent avec l'ordinateur (secrétariat, comptabilité, *etc.*), que pour la filière générale.

Notre observation a consisté à relever les notes trimestrielles des élèves depuis la fin de l'année scolaire précédente (classe de 3^{ème} ; juin 1998), jusqu'à la fin de l'année scolaire en cours (juin 1999). Nous avons aussi recueilli l'orientation proposée par le conseil de classe et, lorsqu'ils figuraient sur les bulletins scolaires, les vœux d'orientation émis par les élèves.

Les comparaisons réalisées et les méthodes statistiques

Toutes les disciplines n'ont pas été prises en compte. Les notes retenues pour les traitements statistiques sont celles des disciplines principales communes à la classe de 3^{ème} et aux filières générale et professionnelle du lycée :

- mathématiques,
- français,
- histoire-géographie,
- première langue vivante.

Nous avons aussi considéré une note globale appelée (abusivement) moyenne générale, qui est la moyenne de l'élève dans ces quatre

disciplines sans appliquer de coefficient particulier. Nous avons pratiqué une série de cinq analyses de la variance à mesure répétée pour ces quatre disciplines prises isolément et pour la moyenne générale entre juin 1998 et juin 1999.

Les distributions des notes des quatre disciplines isolées et réunies ont été comparées à l'aide de la méthode du rapport des variances³. Cette méthode a été utilisée pour les notes de juin 1998 et de juin 1999.

Enfin, les propositions d'orientation et leur adéquation aux vœux formulés par les élèves et leurs familles ont fait l'objet d'un test du χ^2 .

PRINCIPAUX RÉSULTATS

Les notes des élèves

Un premier ensemble de résultats remarquables, mais indépendants de l'utilisation des TIC par les élèves, consiste en l'existence d'un effet d'interaction significatif entre le facteur filière et la répétition de la mesure (juin 1998-juin 1999), et ce dans toutes les disciplines retenues :

- en mathématiques : $F_{(1, 109)} = 104,13$; $p. < .01$;
- en français : $F_{(1, 112)} = 83,47$; $p. < .01$;
- en histoire-géographie : $F_{(1, 110)} = 163,93$; $p. < .01$;
- première langue vivante : $F_{(1, 109)} = 55,30$; $p. < .01$.

Cet effet d'interaction se reporte sur la moyenne générale : $F_{(1, 112)} = 214,55$; $p. < .01$ (cf. fig. 1). On observe que les élèves de l'enseignement général ont des résultats qui baissent significativement et que les élèves de l'enseignement professionnel ont des résultats qui progressent significativement, indépendamment de la démarche pédagogique.

Cela semble confirmer *a posteriori* le bien-fondé de l'orientation et atteste en même temps de la justesse des prédictions qu'avaient pu faire les enseignants en fin de classe de 3^{ème}. Les meilleurs élèves sont orientés vers une filière générale longue dans laquelle on attend beaucoup d'eux et où ils sont notés avec une certaine exigence. Les élèves les moins bons sont orientés vers une filière professionnelle courte dans laquelle ils sont notés avec une certaine indulgence.

3. Ce test permet de vérifier l'homogénéité des variances entre deux groupes, en calculant le rapport de la plus grande sur la plus petite, de sorte qu'il soit supérieur à 1. Le rapport est ensuite comparé aux valeurs données dans la table du F de Snédécour (Langouet & Porlier, 1991).

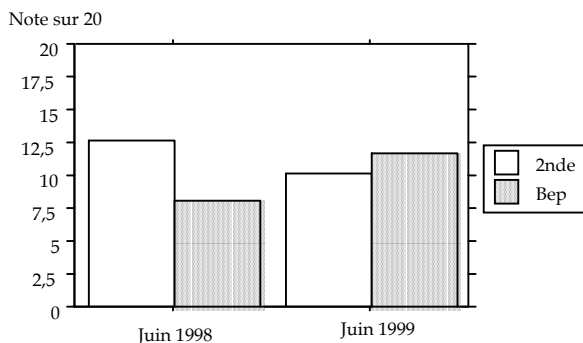


Fig. 1 — Moyennes des classes par filière sur une année scolaire.

Un second résultat qui ressort des traitements statistiques effectués est l'absence d'effet du facteur type de démarche pédagogique. Ici, le recours plus ou moins régulier aux TIC ne modifie pas les strictes performances des élèves, ce qui valide notre première hypothèse.

La distribution des notes

Il ressort que la dispersion des notes diminue au cours de l'année scolaire, mais sans que cette diminution soit significativement plus nette pour les classes multimédias que pour les classes traditionnelles. Dans les deux filières, la répartition des élèves autour de la moyenne générale de la classe se resserre significativement ($R_{\text{trad.}} = 1,83$; $p < .01$; $R_{\text{mult.}} = 2,01$; $p < .01$)⁴. Cette homogénéisation des notes provient surtout de ce que l'on observe en mathématiques ($R_{\text{trad.}} = 1,62$; $p < .01$; $R_{\text{mult.}} = 2,01$; $p < .01$) et histoire-géographie ($R_{\text{trad.}} = 3,48$; $p < .01$; $R_{\text{mult.}} = 1,57$; $p < .05$).

Contrairement à ce qui était attendu, les classes multimédias ont des notes qui ne sont pas moins dispersées que les classes traditionnelles, ce qui invalide notre seconde hypothèse.

L'orientation

Les données recueillies sur l'orientation des élèves ont permis de constituer deux catégories :

- passage en classe supérieure (1^{ère} L, S, ES et STT pour la filière générale ; 2^{ème} année pour la filière professionnelle) ;
- redoublement ou réorientation.

4. Par commodité de notation, nous appelons R le rapport de la plus grande variance sur la plus petite. $R_{\text{trad.}}$: rapport pour les classes traditionnelles ; $R_{\text{mult.}}$: rapport pour les classes multimédias

Le croisement de ces deux catégories avec le type de démarche pédagogique donne les résultats suivants (*cf.* tableau 1) :

Démarche pédagogique	Nombre d'orientations	
	Classe supérieure	Redoublement réorientation
Sans TIC	56	5
Avec TIC	39	10

Tableau 1. — Orientations des élèves toutes filières confondues.

Il est intéressant de noter que ces écarts ne sont pas significatifs et qu'il n'y a pas de différence d'orientation selon l'usage qui a été fait des TIC. Que les élèves soient issus d'une classe multimédia ou d'une classe traditionnelle, les décisions d'orientation sont sensiblement les mêmes ($\chi^2_{\text{cor.}} = 2,48$; ns à ddl = 1).

S'agissant de l'adéquation de l'orientation aux vœux formulés par l'élève et sa famille, nous ne l'avons analysée que pour la filière enseignement général (2^{de}), en raison de l'absence de choix à faire pour les élèves de la filière professionnelle.

Nous observons que les élèves de la classe de 2^{de} traditionnelle obtiennent tous satisfaction dans l'orientation qui leur est proposée, et que seulement 24 élèves sur 35 de la classe de 2^{de} multimédia obtiennent satisfaction (*cf.* tableau 2.).

Démarche pédagogique	Satisfaction	
	Oui	Non
Avec TIC	24	11
Sans TIC	34	0

Tableau 2. — Satisfaction des élèves de 2^{de}.

Bien que nous soyons à la limite des conditions de validité du test du χ^2 , il semble que la satisfaction des élèves dépende de la classe qu'ils fréquentent ($\chi^2_{\text{cor.}} = 10,50$; $p < .05$ à ddl = 1). Cette tendance est inverse de celle attendue et formulée dans la dernière hypothèse.

DISCUSSION

Que retenir des résultats que nous venons d'exposer ? Tout d'abord, l'usage des TIC est sans incidence sur les notes des élèves. Par conséquent, il n'est pas étonnant que les dispersions des notes et les

décisions d'orientation ne puissent être distinguées entre les deux types de démarches. Le fait, qu'ici, les éventuels effets des TIC ne soient pas mis en évidence par les procédés classiques d'évaluation soulève une double question de fond : les TIC changent-elles quelque chose en classe et les modes de contrôle des connaissances actuels permettent-ils d'appréhender ces éventuels changements ?

Nous sommes tentés de répondre oui à la première partie de la question et non à la seconde. En effet, les différences de satisfaction observées pour les classes de 2^{de} laissent penser que l'introduction des TIC dans la pratique pédagogique a transformé quelque chose. Rappelons que les élèves utilisateurs des TIC obtiennent significativement moins satisfaction dans leur orientation. Il s'agit là d'un effet indirect, d'un phénomène qui relève de la dynamique de la classe. Les élèves ont-ils été trop ambitieux ou si peu clairvoyants dans leurs vœux d'orientation ? Les enseignants ont-ils été trop sévères ou plus réalistes dans leurs propositions d'orientation ? Ou, plus largement, la satisfaction des élèves est-elle sous l'influence d'autres variables non contrôlées par notre procédé d'observation ?

Quoi qu'il en soit, ces résultats nous rappellent que si l'informatisation de l'enseignement agit sur les situations d'enseignement-apprentissage, elle ne le fait que sur des éléments quantifiables à un certain niveau d'analyse. Dans des travaux antérieurs, nous avons montré que la médiatisation de l'enseignement modifiait la nature du discours pédagogique (Lemaire *et al.*, 1996), ainsi que le comportement d'auditeur des apprenants (Marquet & Herzog, 1999). Autant de points, avec ceux que nous venons d'évoquer, qui méritent d'être connus et discutés par les acteurs du système éducatif impliqués dans la promotion des TIC.

Laboratoire des Sciences de l'Éducation
Équipe SESAM
(Systèmes d'Éducation, Situations d'Apprentissage, Multimédia)
Université Louis Pasteur Strasbourg I
7, rue de l'Université
F-67000 STRASBOURG
Pascal.Marquet@lse-ulp.u-strasbg.fr
Carine.Vogel@ulp.u-strasbg.fr
Elke.Nissen@lse-ulp.u-strasbg.fr

RÉFÉRENCES

- Dessus, P., Lemaire, B., Baillé, J. (1998). Études expérimentales sur l'enseignement à distance. *Sciences et Technique Educatives*, 4, 2, 137-164.
- Dessus, P., Lemaire, B. (1997). La technologie des médias joue-t-elle un rôle dans la transmission des connaissances ? in S. Agostinelli (Ed.), *Comment penser la communication des connaissances ? Du CD-Rom à l'Internet*, Paris, L'Harmattan, 253-264.
- Frindte, W., Köhler, T. (1999). Internet-based teaching and learning (IN-TELE) : a short overview of a new project. in P. Marquet, S. Mathey, A. Jailliet, E. Nissen (Eds). *Internet-based teaching and learning (IN-TELE) 98*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 5-10.
- Langouet, G., Porlier, J.-C. (1991). *Mesure et statistique en milieu éducatif*. Paris, ESF.
- Lemaire, B., Marquet, P., Baillé, J. (1996). Comparative analysis of teacher's discourse and students' behavior in traditional and distance lectures. in P. Carlson, F. Makedon (Eds), *Proceedings of the ED-TELECOM 96*, Charlottesville, AACE, 167-172.
- Marquet, P., Herzog, H. (1999). Le comportement d'auditeur en situation d'enseignement vidéo-différé et ses conséquences sur la vidéo synchrone ou asynchrone, en ligne ou hors ligne, in P. Marquet, S. Mathey, A. Jailliet, E. Nissen (Eds). *Internet-based teaching and learning (IN-TELE) 98*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 425-430.
- Marquet, P., Vogel, C., Nissen, E. (2000) « Multimedia »-Klassen im Gymnasium: Auswirkungen auf das Lernen der Schüler und die Auswahl ihrer Fachrichtung. in W. Frindte, T. Köhler, P. Marquet, E. Nissen (2000), *Internet-based teaching and learning (IN-TELE) 99*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 143-149.