

# **Entre technique et pédagogie La création de contenus multimédia pour l'enseignement et la formation**

Edité par Luc-Olivier Pochon (IRDP) et Anne Maréchal (HEP-BEJUNE)

## **Extrait**

Pages 47 à 53

**Entre technique et pédagogie : SUMUME, un projet  
d'enseignement avec SUpports MUltiMEdias**

Sophie Lambolez & Anne-Nelly Perret-Clermont

Publication      IRDP - Institut de recherche et de documentation pédagogique  
Neuchâtel

Contact          [documentation@irdp.ch](mailto:documentation@irdp.ch)

## CHAPITRE II

# Réalisations «professionnelles»

### Entre technique et pédagogie: SUMUME, un projet d'enseignement avec Supports MULTiMEDias

SOPHIE LAMBOLEZ, ANNE-NELLY PERRET-CLERMONT, INSTITUT DE PSYCHOLOGIE, UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL<sup>1</sup>

sophie.lambolez@unine.ch; anne-nelly.perret-clermont@unine.ch

**RÉSUMÉ:** Le projet SUMUME visait la réalisation de séquences d'enseignement avec supports multimédias en Français, en Mathématique et en Histoire-Géographie en 8<sup>e</sup> année de collège, pour les trois filières de l'enseignement secondaire neuchâtelois. Il s'agissait de combiner des périodes d'enseignement avec outils multimédias à des périodes d'enseignement classique et de permettre à la fois une individualisation des rythmes d'apprentissage qui ne se fasse pas au dépens des uns ou des autres, et une meilleure intégration sociale de tous les élèves. Les scénarios à l'origine des didacticiels ont été imaginés par des enseignants en fonction puis médiatisés par des informaticiens. Cet article montre quelques enseignements tirés de cette collaboration du point de vue du lien entre la technique et la pédagogie.

### Présentation du projet SUMUME

Le projet SUMUME «enseignement avec SUpports MULTiMEDias» est le fruit de la collaboration entre l'Etat de Neuchâtel (plus particulièrement, le DIPAC, Département de l'Instruction Publique et des Affaires Culturelles), une Entreprise informatique (la Société BIP Info SA) et l'Université (l'Institut de Psychologie de l'Université de Neuchâtel).

---

<sup>1</sup> Avec la participation de: Christian Berger et Yves Delamadeleine, Conférence Intercantonale de l'Instruction Publique - CIIP, Neuchâtel ; Martin Lehmann, BIP-Info, Neuchâtel ; Enzo Offredi, Centre de la Côte, Peseux ; Jean-François Perret et Luc-Olivier Pochon, Institut de Psychologie, Université de Neuchâtel ; Anne Maréchal, HEP-BEJUNE, La Chaux-de-Fonds.

Après avoir, dans un premier temps, envisagé la création d'un enseignement avec supports multimédias en 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> année (école secondaire), dans toutes les matières et pour les trois filières, il a finalement été décidé que SUMUME viserait la réalisation de trois séquences d'enseignement avec supports multimédias dans trois disciplines: en Français, en Mathématique et en Histoire-Géographie. Chaque séquence correspond à trois semaines d'enseignement et s'inscrit au cœur du programme scolaire de 8<sup>e</sup> année, pour les trois filières de l'enseignement secondaire neuchâtelois (maturités, moderne, préprofessionnelle).

Le principe consistait à combiner des périodes d'enseignement avec outils multimédias à des périodes d'enseignement classique et de permettre, à la fois, une individualisation des rythmes d'apprentissage qui ne se fasse pas au dépens des uns ou des autres et une meilleure intégration sociale de tous les élèves. L'objectif était de réaliser une méthode d'apprentissage qui «développe la curiosité et le goût d'en savoir plus, par des actions suggérées où le côté ludique est présent et facteur de motivation» (Perret-Clermont & al., 2001).

Les scénarios à l'origine des didacticiels ont été imaginés par les acteurs principaux de la scène scolaire: des enseignants en fonction. Ces scénarios ont ensuite été médiatisés par des informaticiens. Autrement dit, l'objectif était ici d'unir les compétences pédagogiques des uns et les compétences technologiques des autres pour la réalisation de séquences didactiques utilisant l'ordinateur dans un cadre pédagogique préalablement défini. Il était donc bien clair, dès le départ, que le changement technologique n'était pas un but en soi mais un moyen dont il s'agissait de mesurer l'adaptation à ces objectifs.

### **Démarche de création des logiciels**

Trois équipes pédagogiques (une équipe par discipline) formées chacune de trois enseignants (un enseignant débutant, un enseignant expérimenté et un enseignant en milieu de carrière) ont été créées<sup>2</sup>. Pour chaque discipline, un comité de lecture composé de deux membres (des maîtres de méthodologie, des formateurs ou anciens formateurs) avait pour rôle de relire le travail des concepteurs.

La consigne générale donnée au départ aux enseignants était de développer des scénarios couvrant trois semaines du programme de 8<sup>e</sup> année de toutes sections confondues (maturités, moderne et préprofessionnelle), en fin d'année scolaire ;

---

<sup>2</sup> En Français : Christophe Desvoignes, Anne-Christine Girod et Philippe Martin ; en Mathématique : Michel Botteron, Yves-Dominique Spichiger, Jean-Michel Lüthi ; en Histoire-Géographie : André Allisson, Jean-Marie Gertsch, Silvio Nadig.

lors de sa mise en œuvre dans la classe, cette partie du programme n'aura pas été traitée (recommandation donnée aux autres maîtres).

Autrement dit, l'objectif était de partir des connaissances et de l'expérience des enseignants ; c'était donc à eux qu'appartenait la responsabilité de concevoir les scénarios et l'approche pédagogique qui les accompagne, le tout correspondant à leurs aspirations. La création pédagogique devait les guider, non l'offre technique. Il s'agissait donc bien, pour eux, de diagnostiquer leurs besoins et non d'être instruits à la fabrication de logiciels existants. En fait, il a fallu un certain temps pour qu'ils considèrent qu'ils étaient des inventeurs dans ce projet et non des exécutants.

Les équipes d'enseignants rédigeaient les scénarios qu'elles envoyaient ensuite, par écrit ou par e-mail à un « médiateur ». Cette personne – au profil interface informaticiens-enseignants – a été engagée par l'entreprise en charge du développement pour faciliter les échanges et la compréhension entre les deux parties. Sa tâche consistait à relire les scénarios pour faciliter leur transmission aux informaticiens (qui se trouvaient géographiquement distants), ainsi que, en fonction des contraintes techniques imposées par les informaticiens (conception technologique), à négocier des aménagements de scénarios respectant au mieux les exigences pédagogiques et didactiques des enseignants. Cette phase ne s'est pas faite sans quelques difficultés de communication et de compréhension et a nécessité de la patience de part et d'autre. Finalement, des séances de travail de groupe présentielles, réunissant les équipes d'enseignants et les informaticiens ont été organisées afin de faciliter les négociations.

Présentons maintenant rapidement les différents logiciels créés par les enseignants :

- En français, les enseignants ont choisi de traiter le chapitre du programme scolaire intitulé « le portrait » qui proposait, selon eux, une démarche à la fois souple et maîtrisable. Leur intention visait le maniement de la langue (lexique, grammaire, orthographe, compréhension et étude de textes). Les contenus, à travers l'étude de plusieurs portraits ainsi que différents exercices sur les adjectifs (fonction, accord, etc.), sur les verbes (recherche des verbes, les verbes de mouvement, etc.) traitaient, à la fois, les aspects structurant de la discipline (« grammaire pure »), l'enrichissement du vocabulaire lié au portrait et sa sphère sémantique (portait physique et psychologique) et le développement des aptitudes à la rédaction (stylistique, utilisation de synonymes, etc.). Le fil conducteur était la comparaison d'un texte final à un texte initial portant sur la description d'un ami. Le didacticiel de français pouvait être considéré comme un « exerciceur avec tutorat » : il proposait des séries d'exercices liés à un thème commun (le portrait donc) visant à l'amélioration de l'expression écrite des élèves et à l'as-

simulation de règles de grammaire. Il offrait également le recours possible à des aspects théoriques (règles d'accord, dictionnaire). L'idée générale des concepteurs était enfin de compléter le travail des élèves sur ordinateur par d'autres activités: développer notamment l'aspect oral qui ne figurait pas dans le logiciel (mime, théâtre, description orale d'un camarade, faire deviner un personnage, expressions, etc.) et combiner des exercices sur papier aux exercices sur ordinateur.

- En mathématique, les enseignants ont choisi de traiter quelques aspects du programme de géométrie: non seulement parce que c'est ce qui est généralement traité en fin d'année scolaire, mais aussi du fait des possibilités d'animation: la géométrie se prêtait bien, à leurs yeux, à un tel exercice. Les enseignants ont choisi comme fil rouge la construction d'une piscine ; les élèves étaient amenés, dans ce but, à traiter les mesures, les aires et les volumes: à partir de ce projet, ils devaient acquérir progressivement un certain nombre d'outils (médiatrice, bissectrice, hauteur, etc.) leur permettant de progresser. Le didacticiel de mathématique était un tutoriel: il montrait à l'élève divers procédés de construction et de calcul (par exemple, le calcul de périmètres, d'aires et de volumes ou la construction de médiatrices, de bissectrices, etc.) et guidait leur apprentissage. Ces «leçons» étaient ponctuées par des exercices qui mettaient en application ce qui venait d'être vu. Des périodes d'exercices traditionnels (sur papier) se combinaient au travail sur ordinateur. A plusieurs reprises, les élèves devaient montrer les exercices réalisés à l'enseignant et ainsi obtenir un mot de passe qui leur ouvrait la possibilité d'avancer dans le logiciel.
- En histoire-géographie, les concepteurs ont choisi de traiter de l'agriculture ; le thème pouvant être appréhendé, selon eux, à la fois du point de vue géographique et du point de vue historique. Les auteurs ont choisi de travailler à partir d'une situation concrète (la visite d'une ferme) et d'un va-et-vient entre réalité et sources de savoirs, pour familiariser les élèves et rendre la thématique plus concrète. Lors de la visite, les élèves avaient, par groupes, des questions à poser à l'agriculteur ; les informations récoltées étaient ensuite introduites dans la base de données du logiciel où elles venaient compléter celles existantes et entrées par les auteurs. Une autre base était disponible: celle de l'Office Fédéral de la Statistique. Les élèves avaient, en fait, trois chemins à parcourir, dans l'ordre désiré et passaient ensuite un test général de douze questions avec, à la clé, l'obtention d'un «diplôme de connaissances en agriculture». Le didacticiel d'histoire-géographie était un environnement d'apprentissage avec, pour but, l'apport de connaissances sur l'agriculture et, en particulier, sur les thèmes suivants: les terres et les produits, les rendements, l'agriculteur et l'agriculture aujourd'hui. Il offrait des séquences tutorées et d'exercisation. Les enseignants avaient développé l'aspect ludique que permettait l'outil en

proposant une «animation pédagogique» («entre le jeu et le manuel scolaire» comme ils disent). Il y avait volontairement beaucoup d'images et peu de texte; certaines consignes et explications étaient données oralement (via un casque) pour ne pas lasser l'élève en l'obligeant toujours à lire. Enfin, aucun travail écrit n'était combiné au travail sur ordinateur. Les auteurs proposaient un certain nombre d'activités (autour d'une grande table): identification d'anciens outils, dégustation de produits régionaux, etc.

### **Trois semaines d'enseignement avec supports multimédias en classe**

Les logiciels imaginés par les enseignants ont été testés en classe par les élèves. 18 élèves – 7 filles et 11 garçons – ont participé. Ils étaient tous volontaires et se sont avérés être déjà familiarisés avec les ordinateurs ; chacun travaillait sur un ordinateur. Ils étaient issus de trois classes différentes des filières préprofessionnelle, moderne, et maturité. Les élèves quittaient leur classe d'appartenance 1 journée ½ par semaine et, durant ce temps, dans les matières concernées, leurs camarades faisaient le même programme avec un autre enseignant. Deux professeurs étaient également présents dans la classe durant toute l'expérience. La distribution des heures d'enseignement était la suivante: pour les trois semaines, 12 heures en Français et en Mathématique et 7 heures en Histoire-Géographie. A noter que la dotation «classique» par semaine, dans chacune des trois disciplines est plus élevée. Les élèves SUMUME ont donc fait le même programme (dans les trois disciplines) que leurs camarades en moins de temps.

Les enseignants craignaient que le travail sur ordinateur n'entraîne, chez les élèves, lassitude et fatigue (maux de dos, de tête, yeux qui pleurent, etc.) et avaient prévu des activités pour «sortir les élèves de l'écran». Or, il ne s'est rien passé de tel, ils ont même dû, à plusieurs reprises, obliger certains élèves à prendre leur pause! D'une façon générale, nous avons observé, durant ces trois semaines, une grande motivation et une grande concentration chez les élèves. Les élèves ont, de plus, fait preuve de patience et de persévérance face notamment à quelques problèmes techniques qui les obligeaient parfois à recommencer ce qu'ils avaient déjà réalisé.

### **Quelques enseignements tirés de notre participation au projet SUMUME**

Dans d'autres travaux, nous avons présenté le projet SUMUME en nous intéressant, d'une part, aux enseignements que nous en avons tirés (Lambolez & Perret-Clermont, 2003a) et, d'autre part, à la façon dont il a mobilisé l'interprofessionnalité de ces acteurs (Lambolez & Perret-Clermont, 2003b). Ici, l'aspect que nous considérerons est le lien entre la technique et la pédagogie tout au long du déroulement de ce projet. Nous nous intéressons plus particulièrement au défi du projet qui a été de réunir des structures différentes, notamment enseignante et technique, qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble. Chacune de ces structures méconnaît la culture professionnelle des autres. De plus, leur éloignement géographique ne facilitait pas les occasions de contact et de mises en commun. Du reste, cette expérience était nouvelle pour tous !

Les différents partenaires ont acquis à la fois une expérience sérieuse dans la connaissance réciproque, la capacité à travailler en équipe interprofessionnelle et interdisciplinaire et une compétence en matière de création pédagogique utilisant l'ordinateur.

Même si la logique des promoteurs du projet était de considérer les enseignants en position privilégiée pour exprimer les besoins propres à leur démarche didactique, l'absence de formation à la création de logiciels pédagogiques a déstabilisé les enseignants. Il leur a fallu un certain temps pour qu'ils se considèrent comme inventeurs dans ce projet et non exécutants. Il aurait été certainement préférable et plus efficace de mieux les préparer, autrement dit, de les former, ou tout au moins de les informer, sur les logiciels existants sur le marché pour pouvoir plus facilement imaginer «ce que ça pouvait donner sur écran» et «ce qu'il était possible de faire» ou au contraire «impossible de faire», pour reprendre leurs propos. Préparer à la création de logiciels nécessiterait une formation en soi.

Une telle tâche de conception des scénarios et de leur traduction sous forme de logiciels peut difficilement se passer de réunions régulières entre enseignants et techniciens pour une bonne communication et intercompréhension entre eux : des connaissances techniques des uns, des aspirations pédagogiques des autres, des demandes de modifications, etc. Qu'une personne<sup>3</sup> fasse l'interface entre les concepteurs et les informaticiens a certainement facilité et amélioré les échanges mais reste cependant insuffisant. Cette expérience nous a montré que les communications écrites (papier ou e-mail) ne remplacent jamais le face-à-face pour un échange d'informations efficace !

---

<sup>3</sup> Rôle de Anne Maréchal depuis le début de l'année 2000.

Il ne faut pas non plus oublier que certains enseignants ont de bonnes connaissances en informatique et certains informaticiens de bonnes connaissances pédagogiques. Il y a, en quelques sortes, «empiètement» des uns sur le terrain des autres et réciproquement<sup>4</sup>, ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes.

Les prototypes qui ont été réalisés nécessitent encore quelques ajustements pour être autonomes, autrement dit, pour être accessibles à d'autres utilisateurs que les concepteurs. Il est important qu'ils soient accompagnés d'un livre du maître explicitant les démarches pédagogiques qui leur sont associées. Le livre et les logiciels ne devront être mis entre les mains des enseignants qu'au cours de formations ad hoc.

Afin de mieux définir les rôles et missions de chacun dans un tel projet, nous notons l'importance, à l'avenir, de créer un cahier des charges établi et explicite entre les différentes parties, notamment technique et pédagogique. Les enseignants ont d'ailleurs dit, à ce sujet, que «cela leur aurait sûrement permis de mieux comprendre la logique et les limites de l'informatique et d'accepter plus facilement de restreindre leurs idées de départ, en termes d'ambitions et de volume, ou encore de simplifier ou détailler certaines séquences pour permettre la programmation».

Enfin, il semble important, pour ce genre de projet, d'aménager les heures de décharge des enseignants en leur attribuant de grandes plages horaires plus propices à la maturation et à la production créative plutôt que des plages de trois heures par semaine.

### Références bibliographiques

- Lambolez, S. & Perret-Clermont, A.N. (2003a). «From the back of the classroom I understand my students much better!» Secondary school teachers' experiment incorporating ICT into their teaching. *Studies in Communication Sciences*, Special Issue: New Media in Education, 117-133.
- Lambolez, S., Perret-Clermont, A.N. (2003b). Un exemple de coopération interprofessionnelle: SUMUME – projet d'enseignement avec supports multimédias. *Actes du 12e Congrès de Psychologie du Travail et des Organisations* (A.I.P.T.L.F.). Louvain-la-Neuve: Presses Universitaires de Louvain, vol. 3, 475-480.
- Perret-Clermont, A.N. & al. (2001). Rapport d'évaluation, *Projet «SUMUME» enseignement avec support multimédia, Création d'une offre pédagogique utilisant l'ordinateur en 8e année*. Rapport à l'intention du Chef du Département de l'Instruction Publique et des Affaires Culturelles.

---

<sup>4</sup> Prenons l'exemple du logiciel de mathématiques où les enseignants faisaient plutôt référence à LOGO ; ils connaissaient et utilisaient déjà un logiciel pour la construction de figures en géométrie (CABRI-GÉOMÈTRE) alors que les informaticiens possédaient plutôt une expérience en enseignement assisté par ordinateur (EAO) «classique».