

DIPAC

ICT 01-04

Intégration et utilisation des technologies de l'information
et de la communication dans les écoles.

SOMMAIRE

Message du chef du Département de l'instruction publique
et des affaires culturelles 3



LE PASSÉ ET LE PRÉSENT DANS NOTRE CANTON 4-23

Au niveau primaire

- > les ordinateurs en fond de classe à La Coudre 4-5
- > EDUNET: un projet d'utilisation de l'informatique en classe 6-7
- > un espace multimédia d'éducation interactive (EMAI) à Coffrane 7-9
- > la "cyberclasse" de l'école de La Sagne: passer de la craie à la souris 9-10

Au niveau secondaire 1

- > pilotage de la médiathèque à l'école secondaire de la Chaux-de-Fonds 10-11
- > Centre scolaire secondaire de Colombier: édition d'un journal en ligne 12-13

Au niveau secondaire 2

- > la médiathèque et laboratoire de langues au Lycée Jean-Piaget 13-14
- > l'utilisation quotidienne de l'informatique au Lycée Denis-de-Rougemont 14-15

Au niveau des écoles professionnelles

- > la médiathèque du Centre professionnel du Littoral neuchâtelois 16-17
- > le cours de culture générale au Centre professionnel du Littoral neuchâtelois 18

Le projet SUMUME 19-23



ICT 01 – 04, LE PROJET NEUCHÂTELOIS ADOPTÉ PAR LE GRAND CONSEIL EN FÉVRIER 2001 24-39

**Concepts pédagogiques liés à l'introduction des technologies
de l'information et de la communication dans les écoles 25-30**

Concept de formation du corps enseignant 31-35

Organisation du projet

- > les partenaires 36
- > l'Entité de l'informatique scolaire au Service de la formation des
enseignants, de l'enseignement secondaire 2 et de l'informatique scolaire 37-38
- > le réseau pédagogique neuchâtelois (rpn) 39



L'AVENIR

- > Dans notre canton 40
- > En Suisse et dans d'autres cantons romands 41



ADRESSES DE PORTAILS ET DE SITES INTÉRESSANTS 42-43



MESSAGE DU CHEF DU DÉPARTEMENT
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
ET DES AFFAIRES CULTURELLES



Les technologies de l'information et de la communication ont connu un développement spectaculaire dans la seconde moitié des années quatre-vingt-dix. Cette révolution de l'information est comparable à la révolution industrielle. Les entreprises, les pouvoirs publics et leurs administrations, sceptiques au début pour la plupart, avouent leurs efforts de rattrapage devant la hantise d'être non concurrentielles ou inefficaces dans un avenir proche si la maîtrise de l'outil informatique devait leur échapper.

En fait, en quelques années, l'outil informatique s'est imposé partout, par sa rapidité d'exécution, sa capacité de mémoire et la perfection de ses réalisations. On peut affirmer qu'aujourd'hui tout travail ou toute activité peuvent être assistés par l'outil informatique.

Mais les technologies de l'information et de la communication restent un outil. Et l'utilisation d'un outil s'apprend.

L'école, dès lors, ne peut rester indifférente à cette révolution. Les mondes professionnels et académiques réclament des compétences dans ce domaine. L'apprentissage "sur le tas", ne suffit plus pour satisfaire aux exigences de qualité. L'initiation, l'apprentissage des capacités des produits et le développement de nouvelles applications adaptées aux circonstances de l'environnement doivent trouver place dans le processus de formation de tout élève, à tous les niveaux du système scolaire. Le nôtre est bien coté dans la réalité mondiale. Ne pas adhérer à l'intégration de ce nouvel outil équivaut à lui faire perdre du crédit.

Cependant, la maîtrise de l'outil, maîtrise adaptée à l'âge des élèves bien sûr, implique qu'à tous les niveaux un enseignement intégrant ces technologies soit dispensé. L'enseignement est donc touché par la révolution de l'information, comme tous les secteurs d'activité de la société. Un changement dans son concept fondamental est donc nécessaire. On parle de changement de paradigme.

C'est ce que veut exprimer l'illustration de couverture du présent bulletin: le maître traditionnel assumant la lourde tâche d'inculquer des principes de bases maintes fois répétés à une population d'autant moins attentive qu'elle est éloignée du fameux tableau noir, voit sa tâche devenir celle d'un accompagnateur du projet de l'élève placé devant des situations problématiques adaptées à sa personnalité. Le maître n'enseigne plus seulement des connaissances, il apprend à l'élève comment il peut apprendre: apprendre à découvrir de nouveaux outils, apprendre à communiquer avec les autres, apprendre à se servir intelligemment de l'information énorme qui se trouve à sa disposition et à la trier !

Thierry BÉGUIN

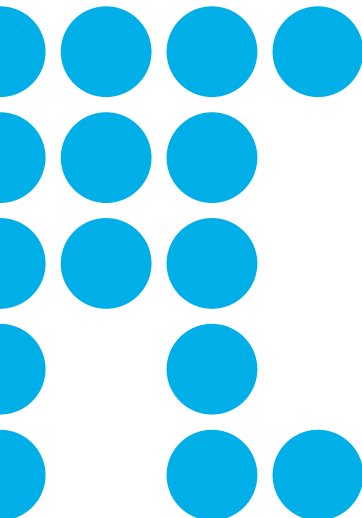


AU NIVEAU PRIMAIRE



LES ORDINATEURS EN FOND

DE CLASSE: CLASSE DE LA COUDRE



M.-T. FARINE

Madame Marie-Thérèse Farine, vous êtes enseignante au collège primaire de La Coudre et vous avez participé à une expérience d'utilisation de l'ordinateur en fond de classe.

Qu'est-ce qui vous a poussé à accepter de vous prêter à cette expérience ?

A cette époque, on commençait à voir que l'outil informatique pouvait devenir un instrument dans le cadre de l'école. C'est pourquoi j'ai accepté l'idée d'une expérience dans ma classe. Mais j'ai aussi posé la question à mes élèves et leur marque d'enthousiasme à cette idée m'a définitivement convaincue.

LE PASSÉ ET LE PRÉSENT DANS NOTRE CANTON

Pouvez-vous décrire les activités que vous avez réalisées avec vos élèves à l'aide de l'outil informatique ?

L'expérience a duré une année.

Elle a consisté à travailler avec l'ordinateur dans des ateliers de français, ateliers de mathématique et apprentissage du traitement de textes. En parallèle du plan de travail, on a rodé les notions étudiées en classe à l'aide de l'outil informatique.

L'élaboration de documents en histoire, géographie et connaissance de l'environnement a débouché sur la création d'un site de classe où on pouvait les consulter.

Votre sentiment sur l'avenir de l'outil ?

L'outil informatique peut apporter beaucoup aux élèves.

- C'est un outil motivant. L'enfant peut répéter certaines notions de façon différente que dans une leçon traditionnelle;
- Il devient autonome dans la lecture des consignes. Cela pourra lui servir tout au long de sa scolarité;
- C'est une thérapie pour certains élèves en difficulté qui se crispent lorsqu'ils sont devant un exercice écrit;
- Tous les élèves ont accès à un outil utilisé quotidiennement dans toutes les professions et que chaque famille ne possède pas.

EDUNET: UN PROJET D'UTILISATION DE L'INFORMATIQUE EN CLASSE



Jean-Jacques MASSON

Instituteur en 4^e-5^e primaire au collège de Thielle-Wavre, M. Jean-Jacques Masson est membre du réseau EDUNET depuis 1999 et accepte d'en être le porte-parole.

Comment est né et s'est développé EDUNET?

Afin de savoir si la télématique se révélerait efficace pour aider les élèves dans leurs apprentissages, l'expérimentation "EduTex" de télématique à l'école obligatoire a été mise en place en 1990.

Initiée par l'IRDP (Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques), elle a bénéficié des intérêts et du soutien de la CDIP / SR + TI (Conférence intercantonale des chefs des Départements d'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin), de la Commission informatique de Suisse romande et du Tessin, ainsi que des PTT, puisque rattachée au projet national "Communes Modèles de Communication".

L'expérimentation proprement dite a pris fin en 1993, mais le réseau EduTex que nous appellerons désormais EduNet a acquis droit de cité. Le travail des enseignants et un rapport sur les activités du réseau ont souligné les effets bénéfiques de la télématique scolaire sur les apprentissages à divers niveaux: par les activités personnelles de la messagerie, les motivations qui vont aider la lecture et l'écriture se trouvent ren-

forcées. L'autonomie et l'esprit de méthode sont aussi concernés, ainsi que les activités dans une langue seconde.

Au départ (automne 90), une quinzaine de classes de Suisse romande, du Tessin et deux classes de Suisse alémanique avaient été équipées pour correspondre de manière télématique (terminaux vidéotex des PTT, ordinateurs, modems et télécopieurs). Vidéotex resta cependant le lieu privilégié pour la messagerie électronique entre élèves et enseignants du réseau jusqu'en juin 1996. Mais pour l'échange de toutes autres formes de données, textes, images, sons, le serveur téléinformatique EduServe fut créé, qui nous sert également de banque de données. Reconnaissons toutefois qu'un tel serveur reste un espace clos à l'usage des seuls utilisateurs autorisés.

A l'heure où l'on parle sans cesse sur les ondes et dans la presse des autoroutes de l'information, d'Internet, des millions d'abonnés et de possibilités quasi sans limites d'accès à toutes formes de connaissances, on peut se demander s'il est pertinent de former des utilisateurs dès l'école primaire.

C'est la question à laquelle nous tentons de répondre. Profiter de l'ouverture d'Internet sur le monde entier tout en conservant la convivialité à l'intérieur du réseau EduNet, voilà une des tâches que les enseignants du réseau se sont fixées. Nous désirons favoriser toutes sortes d'activités de communication, de recherche d'informations, d'échanges avec le monde francophone notamment, mais aussi veiller à ce que nos élèves soient à l'aise et ne se sentent pas perdus.

Quelles sont les classes du réseau EDUNET?

44 classes sont actuellement "EDUNAUTES". Plus de la moitié d'entre elles se situent dans les cantons de Fribourg et Vaud, quelques unes dans les cantons de Berne, Genève, Jura et Lucerne. Dans notre canton,

on en dénombre 6, dans les écoles primaires de Marin, Fleurier, Môtiers, Thielle-Wavre, Neuchâtel et La Chaux-de-Fonds.

Et quelles sont les activités destinées aux classes dans le réseau EDUNET ?

Parallèlement à la correspondance scolaire toujours présente, les animateurs du réseau proposent aux classes des travaux pour la réalisation desquels la télématique est requise. Citons:

- L'actualité sur EDUNET: tous les matins, une classe responsable, lit quelques journaux, extrait un ou deux faits d'actualité intéressants et les publie sur la page d'accueil du réseau.
- Les énigmes mathématiques: à tour de rôle, les classes participantes inventent une petite énigme mathématique, la diffusent aux autres classes, puis gèrent les réponses et l'envoi des récompenses.
- L'arche d'EDUNET: les classes participantes constituent un dossier complet sur un ou plusieurs animaux (faune régionale de préférence); ces travaux restent ensuite à disposition pour d'autres élèves ou d'autres classes qui effectuent une recherche sur cet animal.

Pendant l'année scolaire 2000-2001, les EDUNAUTES:

- ont appris à connaître Moutako: ce petit ours en peluche s'ennuyait chez lui... alors il a voyagé et rendu visite aux classes qui l'invitaient. Les élèves ont raconté et suivi les aventures de Moutako !
- ont participé à l'élaboration de l'histoire continue: il s'agissait d'imaginer des suites à une histoire. Toutes les trois semaines, un nouvel épisode a été publié !
- se sont retrouvés en direct avec une expédition en Antarctique: The wall in Antarctica. L'expédition d'Alain Hubert a été suivie et des thèmes comme l'environnement, l'aventure, les expériences scientifiques, ont pu être développés.

Pour l'année scolaire 2001-2002, c'est le projet "MUSINET" qui a été retenu comme thème-noyau. Il s'agira d'un site musical construit par les élèves:

- une classe ou deux réalisera un exposé sur un des instruments de l'orchestre
- en cliquant sur une partie de l'orchestre, on aura la présentation de l'instrument avec la partie son, vidéo, fiche technique
- la page des chanteuses/chanteurs préférés des élèves ("top ten", fiches, analyse des paroles).

L'ensemble des activités d'EDUNET est disponible sur le site www.edUNET.ch

**UN ESPACE MULTIMÉDIA
D'APPRENTISSAGES INTERACTIFS
(EMAI) À COFFRANE**



Claude-Alain RUDOLF

M. Claude-Alain Rudolf, instituteur à Coffrane, s'est associé avec plusieurs partenaires pour monter un espace multimédia dans le collège.

Pouvez-vous nous expliquer la genèse du projet et sa réalisation ?

Je me suis intéressé à l'introduction de l'informatique à l'école primaire dès 1996. Suite à la lecture d'une étude publiée par l'IRDP, j'ai défini les grandes lignes du projet. Mon frère, économiste de formation, l'a tout de suite trouvé intéressant et a participé à son développement.

Trois acteurs ont rendu possible sa réalisation: le DIPAC, la commune de Coffrane et des représentants de l'économie privée. Le DIPAC m'a accordé une décharge pour sa mise en œuvre sur le plan pédagogique, la commune a mis à disposition une salle de classe et nous avons investi la somme gagnée lors du "Prix Impulsion Jeunesse" organisé par la Chambre neuchâteloise du commerce et de l'industrie (CNCI) en 1998. Nous avons équipé EMAI de matériel informatique performant relié au Réseau pédagogique neuchâtelois (RPN). De plus, nous avons porté une attention particulière à l'ergonomie des places de travail en développant un mobilier spécifique.

Comment l'espace multimédia est-il utilisé par les élèves et à quelle fréquence ?

La structure mise en place est la plus souple possible. Son utilisation dépend des projets en cours dans les classes (rédaction d'une histoire, exposé, camp vert, lecture interactive, etc.). Dès le début, tous les collègues ont participé avec enthousiasme à cette expérience. Afin de permettre à chacun d'approprier ces nouveaux outils de travail, je suis à disposition pour animer, guider ou aider si nécessaire. Je prépare également des modes d'emploi aussi simples que possible afin que quiconque puisse rapidement utiliser les ressources à disposition (programmes, cédéroms, liens sur Internet).

D'une manière générale, tous les élèves travaillent deux à trois périodes par semaine avec l'outil informatique. Le travail peut s'organiser soit par atelier regroupant des élèves de divers degrés (principe de la verticalité), soit par classe entière. Les élèves travaillent souvent par groupe de deux ou trois autour d'une machine afin de faciliter le transfert de connaissances et de compétences. Il me semble essentiel d'utiliser ce nouvel outil en classe pour enrichir, approfondir et améliorer les interactions humaines.

EMAI permet à plus de 20 élèves de tra-

vailer simultanément. Pour l'enseignant, la présentation d'une nouveauté est facilitée. Pour les élèves, l'accès à l'outil est garanti à tous.

Quelles activités les élèves déploient-ils avec l'outil informatique et quelles compétences peuvent-ils ainsi acquérir ?

Les activités menées jusqu'ici concernent le français (lecture, vocabulaire, orthographe, conjugaison, rédaction, communication orale et écrite en temps réel), les mathématiques (math 1, 2, 3, drill table de multiplication, diverses opérations), la connaissance de l'environnement (géographie, histoire), l'allemand et même la musique (écoute dirigée avec un cédérom). Certaines de ces activités sont visibles sur notre site: www.rpn.ch/epcoffrane.

Les savoir-faire suivants se développent:

- esprit critique (trier, sélectionner, vérifier)
- aptitude à coopérer et à collaborer;
- planification et gestion d'une activité;
- capacité d'analyse;
- faculté d'adaptation;
- réflexion sur sa propre manière de penser et d'apprendre;
- persévérance (travailler avec l'ordinateur, c'est pas si facile...!).

Mais EMAI c'est aussi un concept ouvert sur la cité. Pouvez-vous nous renseigner sur la fréquentation de l'espace multimédia par les utilisateurs externes et quel genre d'activités ceux-ci pratiquent ?

EMAI est ouvert gratuitement à toute personne intéressée et nous louons les installations à des entreprises privées, des associations et des écoles.

Pour le public, EMAI est ouvert plusieurs heures par semaine. L'encadrement est assuré bénévolement par des adultes. Nous demandons aux utilisateurs de lire, de signer et de respecter une Charte d'utilisation. Les activités les plus pratiquées concernent l'utilisation de la messagerie, le

“CHAT” et la recherche d’informations dans les ressources colossales d’Internet.

De plus, nous tentons de susciter des contacts entre les générations. La création avec les aînés et les élèves d’un site Internet sur le Musée agricole de Coffrane a permis de lancer le dialogue. L’intérêt des aînés est grand, mais la nouveauté effraie encore un peu. Et pourtant il n’y a pas si longtemps, c’était déjà depuis le collège que l’instituteur du village apprenait aux élèves à téléphoner !

En location, EMAI est disponible pour l’organisation de cours de formation continue (bureautique, Internet) ou comme salle de démonstration.

Pour les écoles, EMAI propose l’accueil de classes pour un “cyberc@mp” (hébergement et mise à disposition des installations informatiques).

Le revenu des locations doit aider la commune à financer le renouvellement du matériel. Pour l’instant, le coût d’exploitation est diminué, mais l’amortissement complet n’est pas réalisé.

EMAI permet à l’école de devenir un lieu de vie, de rencontre et d’apprentissage entre des personnes de tous âges, d’horizons culturels et professionnels différents par le biais des ICT (Information and Communication Technologies). Plus de cinq mille personnes de 3 à 83 ans ont déjà utilisé nos installations hors de l’horaire scolaire.

LA “CYBERCLASSE”
DE L’ÉCOLE DE LA SAGNE:
PASSER DE LA CRAIE À LA SOURIS



Eric ROBERT

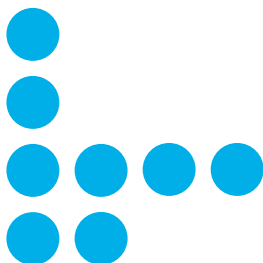
Monsieur Eric Robert est conseiller communal à La Sagne et il a initialisé la création de la “Cyberclasse” installée dans le bâtiment scolaire.

Pouvez-vous nous expliquer dans quel contexte la “Cyberclasse” fut créée ?

Je constate que le projet est né parce qu’au niveau des autorités communales et scolaires ainsi que chez les enseignants existaient :

- la volonté que nos élèves sachent utiliser un moyen de communication moderne et qu’ils le fassent sans crainte,
- la volonté aussi que les élèves développent un esprit critique quant aux services que peut rendre l’outil informatique mais aussi vis-à-vis de ses limites,
- volonté de raccorder la commune de La Sagne au reste du monde.

L’accélération dans la préparation de ce projet a été provoquée par une opportunité, l’agrandissement et la rénovation nécessaire du complexe scolaire et du bureau communal de La Sagne (1998). Il fallait réfléchir au câblage des bâtiments et à l’implantation des postes de travail. Il en est résulté, afin de parvenir à une utilisation optimale de l’ensemble, l’idée de l’aménagement d’une salle multiposte réservée aux technologies de l’information et de la communication.



Parallèlement, le conseil communal, l'administration puis le conseil général ont été informés du projet si bien que ce dernier a voté un crédit supplémentaire de Fr. 40'000.- à celui de 5 millions dévolus à la rénovation et à l'agrandissement du complexe communal. Au même moment, l'UBS annonçait un don de 15 postes de travail, ce qui a constitué l'élément décisif pour emporter l'adhésion du conseil général au crédit supplémentaire demandé.

La réalisation a été le fruit de la collaboration efficace entre gens motivés, soit un enseignant, un ingénieur et un conseiller communal.

Si l'on pense aux difficultés rencontrées, on se souviendra que la compatibilité entre les postes de travail reçus et leur mise en réseau ne fut pas évidente. Nous avons pu bénéficier de l'aide de l'école professionnelle du Locle. Les judicieux conseils obtenus ont permis d'envisager une solution respectant le cadre du crédit voté par le conseil général.

Quels élèves utilisent la "Cyberclasse" et quelles sont leurs activités ?

Tout d'abord les élèves des écoles primaires des niveaux 1 à 5 et leurs enseignants qui se sont formés dans le cadre de l'établissement grâce aux compétences de M. J.-P. Ferrari, responsable de la salle. Ils y développent des compétences dans le domaine des technologies multimédias. Ensuite, la classe décentralisée de l'Ecole secondaire intercommunale des Ponts-de-Martel occupe la salle en particulier pour les leçons d'informatique.

Enfin, depuis peu, des classes primaires des Ponts-de-Martel viennent jusqu'à La Sagne pour s'initier aux technologies de l'information et de la communication.

D'autres intéressés utilisent-ils la "Cyberclasse", en dehors des périodes scolaires ?

En effet, des cours du soir destinés à la

population sont organisés dans la "Cyberclasse". Le thème central est l'utilisation d'Internet et la recherche sur Internet. Un autre thème est proposé, le développement des compétences dans les logiciels bureautiques de base comme le traitement de texte, les tableurs, les bases de données ou le calendrier électronique. C'est un enseignant et un ingénieur informaticien habitant la commune qui dispensent ces cours bénéficiant de prix forfaitaires avantageux.

AU NIVEAU SECONDAIRE 1

PILOTAGE DE LA MÉDIATHÈQUE À L'ÉCOLE SECONDAIRE DE LA CHAUX-DE-FONDS



Claude GEORGE

Monsieur Claude George est animateur du centre informatique à l'Ecole secondaire de La Chaux-de-Fonds. Il nous explique comment le projet de médiathèque est né et quelle différence existe entre une salle d'informatique traditionnelle et une médiathèque.

C'est probablement M. Jean-Claude Leuba, directeur du Centre Crétets-Bellevue et responsable de l'informatique à l'Ecole secondaire de la Chaux-de-Fonds, qui est le plus à l'origine du projet. Sa grande motivation a permis d'obtenir très vite l'adhésion de la commune pour prendre de l'avance sur le projet cantonal.

L'occupation de la salle d'informatique traditionnelle par les cours d'informatique du niveau 8 était telle qu'il était pratiquement impossible à un maître de l'utiliser avec sa classe pour une autre activité. De plus cette salle (bien que largement suffisante pour les cours traditionnels) accusait ses six ans d'âge, son équipement Internet (routeur) ayant été prévu trop faiblement pour que tous les appareils puissent travailler en même temps sur le WEB et son exigüité ne permettant pas que deux élèves puissent travailler sur un même poste. Il devenait alors inévitable de prévoir une nouvelle salle, plus moderne et plus vaste, ouverte à toutes les classes.

Pour quel genre de leçons les élèves viennent-ils à la médiathèque ?

Les enseignants utilisent-ils volontiers ce moyen d'enseignement ?

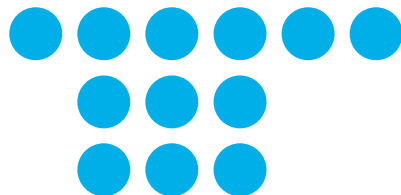
Notre nouvelle salle a connu au départ des problèmes de fonctionnement (maintenance technique pas encore en place, problèmes nouveaux à résoudre avec des PC alors qu'on connaissait les MacIntosh et probablement coexistence pas toujours harmonieuse entre le système d'exploitation et notre logiciel de pilotage). Nous avons alors donné la priorité à la formation des maîtres et nous n'avons utilisé l'installation avec des élèves que pour des recherches, l'édition de travaux personnels ou de groupe, des activités linguistiques ou des activités dans le cadre du SEC (élections). Nous n'avons pas encore mené de véritables réflexions pédagogiques.

Le pilotage des postes de travail est réalisé grâce à un logiciel et une infrastructure spécifique. Pouvez-vous nous en expliquer le fonctionnement ?

Nous utilisons, en collaboration avec un collègue de Delémont, le logiciel Netstar qui permet l'interactivité entre le poste de l'enseignant et ceux des élèves, comme, par exemple:

- envoyer l'écran du maître, une vidéo, les images de la caméra, du son, etc. sur tous les postes élèves;
- définir des groupes de postes élèves qui reçoivent la même information;
- grâce à un deuxième écran maître, surveiller les activités des élèves (de manière dirigée ou automatique);
- bloquer la souris d'un poste élève;
- intervenir à la place de l'élève avec la souris du maître (prise en main à distance);
- communiquer des informations (son, messages) dans les deux sens;
- faire communiquer des appareils élèves entre eux;
- organiser des transferts de fichiers et d'applications entre le poste maître et certains postes élèves ou entre postes élèves.

En fait, le logiciel Netstar est un véritable outil de pilotage de toutes les activités menées dans la salle. Il permet le regroupement de postes de travail éloignés (travail en collaboration) ou, au contraire, l'individualisation des activités (chacun travaille à son rythme). Les enseignants de toutes les disciplines peuvent apprendre la conduite de l'outil et développer des activités s'intégrant dans leur programme spécifique.



CENTRE SCOLAIRE SECONDAIRE

DE COLOMBIER:

ÉDITION D'UN JOURNAL EN LIGNE



Olivier HOCHULI

M. Olivier Hochuli, avec son collègue Denis Flückiger, ont monté une salle multimédia à CESCOLE. Ils font partie des pionniers, mais l'expérience accumulée ne sera pas perdue.

Pouvez-vous nous donner des indications quant aux problèmes rencontrés et aux solutions maintenant trouvées à ceux-ci ?

Le premier problème a été de pouvoir convaincre nos autorités scolaires de la région. D'une part, il faut savoir que l'enveloppe financière aurait pu faire frémir les responsables des différentes communes de notre centre scolaire de CESCOLE et que, d'autre part, le doute d'une utilisation à bon escient de l'outil informatique et en particulier d'Internet pouvait aussi être un frein à ce projet. Un très volumineux dossier a alors été préparé pour notre Direction d'établissement et pour notre commission scolaire. Il faut relever que ce projet a passé comme "une lettre à la poste". Je tiens, encore une fois, à remercier les autorités concernées pour leurs décisions.

Le second problème a été de l'ordre de la mise en place de cette nouvelle salle d'informatique. Quel matériel, quels logiciels et quels supports utiliser ? Il nous a paru d'emblée judicieux et de bon alois de "basculer" des SMAKY's au PC. Nous avons, par la même occasion, opté pour l'environnement Windows.

La formation des responsables du réseau informatique est le troisième problème. M. Flückiger et moi-même nous nous sommes formés hors structures du DIPAC. Nous avons créé un cahier des charges des responsables du réseau informatique et du Webmaster de notre site. Depuis, les tâches sont beaucoup plus claires et les différents projets pédagogiques peuvent voir le jour plus facilement.

La gestion du réseau est un problème omniprésent. Comment gérer les comptes des utilisateurs (tant élèves que professeurs) ? Comment gérer les pannes et comment y remédier dans des délais corrects afin que tous puissent profiter de cet outil le plus judicieusement possible ?

Actuellement, et depuis son installation, seules de petites pannes d'imprimante ou d'Internet nous ont chicanés. Aujourd'hui, le réseau est extrêmement fiable.

La formation de nos collègues non initiés sur le travail de réseau et sur les logiciels de Windows s'est faite en parfaite collaboration avec notre Direction. Afin de parfaire cette formation, un échange régulier entre collègues a été mis en place.

Le dernier problème reste comme toujours dans le cas du pionnier: le temps à disposition pour tout réaliser le plus correctement possible.

Mais quand on aime..., on ne compte pas (ou plus...) !

Depuis plusieurs années, CESCOLE édite un journal sur son site Internet: le CESCOLE news. Pouvez-vous nous expliquer les objectifs d'une telle publication et quelles sont les compétences que les élèves acquièrent au travers de sa réalisation ?

Les objectifs étaient de dynamiser notre établissement au niveau de l'informatique – de rendre ce magnifique outil le plus convivial possible, tant pour nos élèves que pour nos collègues – de pouvoir diffuser les travaux souvent extraordinaires de nos élèves – d'échanger avec l'extérieur de notre éta-

blissement en utilisant toutes ces nouvelles technologies de l'informatique.

Les compétences sont multiples: connaissance de base de l'outil informatique – utilisation de celui-ci pour effectuer des documents tels qu'exposés, rapports, recherches ou autre – projets de classes – échanges avec des élèves d'autres régions ou d'autres pays. Mais je pense principalement une compétence d'ouverture sur le monde futur, sur leur futur !

AU NIVEAU SECONDAIRE 2



MÉDIATHÈQUE ET LABORATOIRE DE LANGUES AU LYCÉE JEAN-PIAGET



André ZOSSO



C.-R. GIRARDIER

M. André Zosso est responsable informatique au Lycée Jean-Piaget. Il a mené les travaux d'implantation de la médiathèque et, avec son collègue, M. Charles-Robert Girardier, du laboratoire de langues.

Pour une école du secondaire 2, pouvez-vous préciser les objectifs qui exigent la mise à disposition des élèves d'une médiathèque ?

Le Lycée Jean-Piaget se devait d'offrir à ses professeurs et à ses élèves les moyens d'accéder à tous les types d'informations disponibles quels que soient les supports: papier: livres, revues, dictionnaires, encyclopédies

etc.; numériques: outils pédagogiques sur CD-Roms, Internet, DVD, CDs, etc.). La création de la médiathèque a permis le regroupement de ces divers moyens jusqu'alors dispersés dans différentes salles du Lycée.

Les exigences pédagogiques actuelles privilégient de plus en plus le "savoir-faire" individuel ainsi que l'esprit de collaboration. La médiathèque permet au lycéen de se construire un parcours d'apprentissage personnel. Il apprend à apprendre en utilisant les divers outils offerts et également à se responsabiliser.

Les nouvelles maturités gymnasiale et professionnelles ont introduit le travail de maturité et l'interdisciplinarité. La médiathèque permet aux étudiants de mener à bien leurs travaux de recherche dans tous les domaines; les médiathécaires apportent un soutien ciblé aux divers utilisateurs.

De par sa conception et son architecture, la médiathèque, qui a déjà abrité deux expositions, est devenue un lieu de rencontre et d'échanges entre étudiants, professeurs. Elle joue un rôle important dans l'animation culturelle et l'activité intellectuelle du Lycée.

M. C.-R. Girardier, les laboratoires de langues ont changé de conception. Pouvez-vous nous faire part des possibilités aujourd'hui offertes, grâce au multimédia, dans ce domaine ?

Apparu dans les années soixante, le laboratoire de langues utilisait des bandes magnétiques puis des cassettes. Les élèves pouvaient travailler à leur propre rythme, s'enregistrer, se corriger ou être corrigés par le professeur.

Avec l'apparition du laboratoire informatisé les possibilités d'emploi se sont multipliées. Outre le son, l'image ou le film offrent d'intéressantes perspectives d'utilisation telles que recomposer un dialogue, décrire à un autre utilisateur ce qu'on voit, etc. Certaines

leçons se modifient en fonction des réponses données par l'élève, la reconnaissance vocale permet, dans une certaine mesure, l'autocorrection au niveau de la prononciation, les exercices sont très variés, parfois ludiques (du QCM au Pendu), l'élève peut, en tout temps, recourir à une explication grammaticale, à un dictionnaire, il peut aussi contrôler son travail, découvrir ses points forts et ses points faibles.

L'expérience d'une année au Lycée Jean-Piaget est très positive et deux nouveaux laboratoires ont été inaugurés lors de la rentrée scolaire d'août 2001. Professeurs et élèves sont satisfaits du changement procuré par une heure au laboratoire: il ne s'agit pas d'une question de facilité mais d'une autre approche de l'apprentissage et de l'enseignement, de plus de liberté.

L'UTILISATION QUOTIDIENNE DE L'OUTIL INFORMATIQUE AU LYCÉE DENIS-DE-ROUEMONT

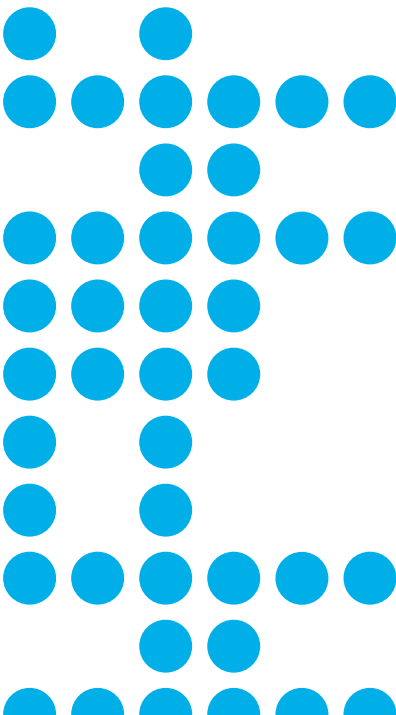


Marcel-Yves BACHMANN

L'équipement, au niveau des lycées, doit être adapté afin que les élèves puissent utiliser des logiciels particulièrement sophistiqués. Ainsi en est-il de MATHEMATICA, un outil performant pour les étudiants s'intéressant aux sciences exactes. M. Marcel-Yves Bachmann est enseignant au Lycée Denis-de-Rougemont. Il va nous expliquer en quoi consiste MATHEMATICA.

Avant d'expliquer ce qu'est Mathematica et en quoi il est porteur d'évolution pour l'enseignement des mathématiques, j'aimerais d'abord apporter une précision sur la fréquence actuelle de son emploi.

À côté des logiciels de bureautique, des services d'Internet et de la recherche encyclopédique qui sont quotidiennement et largement utilisés, un autre secteur d'activités s'est fortement développé au Lycée, la programmation avec Visual Basic. L'emploi de Mathematica est lui plus ponctuel. Il est toutefois l'objet d'un thème d'étude dans un module de la formation obligatoire à l'informatique. De plus, certaines compétences de Mathematica sont présentées aux élèves à l'occasion de l'étude de concepts mathématiques (fréquence d'une sinusoïde et fonctions de 2 variables par exemple) ou lors de l'apprentissage de méthodes de calcul (dérivation et intégration par exemple).



Mathematica est un outil informatique performant qui s'adresse à quiconque utilise les mathématiques. A mon goût, la première qualité de ce logiciel est de disposer d'une vaste base de connaissances techniques et d'être capable de mettre en œuvre des calculs sans recourir systématiquement aux approximations numériques. Ainsi l'arithmétique n'est pas victime des erreurs d'arrondis des calculatrices; elle reste exacte, mais les réponses produites comportent des entiers, des fractions, des racines et d'autres expressions. Des approximations numériques avec des décimales ne sont fournies que sur demande. Au delà de l'arithmétique, Mathematica maîtrise aussi l'algèbre et l'analyse. Il est capable de simplifier des expressions, de résoudre des équations, de dériver et d'intégrer des fonctions. Le graphisme est un autre attrait de Mathematica. Tracer des graphes, des courbes, des surfaces et des polyèdres est très facile grâce à un jeu performant de commandes. Une dernière particularité réside dans la production de sons à partir de fonctions sinusoidales; elle permet de lier mathématiques et musique.

Grâce à des logiciels comme Mathematica, l'ordinateur pourrait conduire à de nouvelles pratiques des mathématiques. Les possibilités numériques, symboliques, graphiques et sonores favorisent la découverte par expérimentation, le traitement de problèmes moins académiques, la représentation visuelle et mentale de concepts abstraits et par là, l'acquisition d'une maturité mathématique.

Mais l'outil informatique dans un lycée, est aussi à disposition des élèves pour d'autres activités, les recherches et la réalisation des travaux de maturité par exemple.

En effet, le recours à l'outil informatique se généralise. D'une part, on assiste au développement de l'informatique didactique dans les branches d'enseignement et d'autre part, on constate une fréquentation assidue des installations en libre service.

Le multimédia et l'obligation faite aux nouveaux bacheliers de réaliser un travail de maturité conduisent naturellement à ces évolutions.

Une visite virtuelle d'un musée en art, une présentation animée du ciel en astronomie, une documentation interactive sur un événement historique sont des exemples parmi d'autres applications multimédias qui illustrent actuellement des cours et enrichissent l'enseignement.

Pour les élèves, notamment ceux qui conduisent un travail de maturité, Internet et ses services sont très attractifs, mais la recherche d'informations pertinentes y est tout un art. Dans la même ligne, le traitement de texte qui permet de produire des documents sans ratures est aussi très prisé, mais la rigueur de la présentation et le respect des règles de mise en formes constituent aussi tout un art. Pour que les élèves emploient de manière rationnelle et efficace l'outil informatique et qu'ils puissent produire des documents de qualité, un cours de formation est au programme de tout lycée. Ce cours et d'autres liés à la programmation dans le cadre de la discipline Applications des Mathématiques sont témoin du dynamisme du Lycée et de son envie de rester au cœur des progrès technologiques pour offrir la meilleure formation possible.

AU NIVEAU DES ÉCOLES PROFESSIONNELLES

LA MÉDIATHÈQUE DU CENTRE PROFES- SIONNEL DU LITTORAL NEUCHÂTELOIS



Jean-Pierre BAER

M. Jean-Pierre Baer est enseignant au Centre professionnel du Littoral neuchâtelois et responsable de la médiathèque. En fait, grâce à son enthousiasme envers les technologies de l'information et de la communication, M. J.-P. Baer a pu très tôt développer les usages pédagogiques des ordinateurs dans son école. (jean-pierre.baer@cpln.ch)

Pouvez-vous décrire les étapes qui vous ont conduit à la situation actuelle et quelles idées trouvent leur concrétisation dans le travail des élèves et des enseignants ?

Historiquement, c'est pour répondre à la demande de formation en informatique que le CPLN a créé un laboratoire d'intelligence artificielle au milieu des années quatre-vingts. Une des spécialités de cette discipline étant l'enseignement assisté par ordinateur, le laboratoire a participé à de nombreux développements d'applications pédagogiques. Le plus important a été, au début des années nonante, la création du logiciel "Prof'Expert" qui permet de consolider les notions étudiées à l'école obligatoire en math et en français. Plus de deux cents heures de cours sont encore utilisées aujourd'hui dans notre établissement.

Plus tard, vers 95, c'est la suppression des cours d'informatique de l'enseignement de la culture générale qui relancera la réflexion et qui conduira à la situation que nous connaissons aujourd'hui.

Au menu de cette réflexion: individualisation de la formation et intégration de l'informatique en tant qu'outil de travail quotidien. Dans les grandes lignes, le CPLN met à disposition: des outils bureautiques, un centre de documentation électronique, des cours assistés par ordinateur ainsi que les locaux et le personnel nécessaires à leur utilisation. La médiathèque est le centre de cette construction.

C'est lors des changements méthodologiques que le rôle de l'ordinateur et de la médiathèque a été redéfini. Ainsi, l'intégration de ces nouveaux outils dans le processus de formation devient plus naturelle.

Qu'en est-il du taux d'occupation de la médiathèque et quels genres de travaux les élèves réalisent-ils ici ?

Ouverte tous les jours de 8h à 18h30, la médiathèque est une fourmilière tout au long de la journée. Nous disposons de trois locaux principaux. La médiathèque pour les activités individuelles avec la présence en permanence d'une personne pour le soutien. La salle multimédia pour des activités en groupe classe avec la présence d'une ou d'un enseignant. Enfin une salle de saisie pour les travaux de bureautique courants.

Les activités principales individuelles sont les travaux de recherche personnels (celui de fin d'apprentissage s'étale sur une quinzaine de semaines), récolter de la documentation, numériser, faire ses devoirs, etc.

Dans les activités de classes, les cours de langues étrangères, de français, de math, de physique et de technologies professionnelles occupent la majorité du temps.

Quelle est la spécificité de la médiathèque du CPLN ?

C'est la diversité des gens qui y travaillent ! Premièrement le corps enseignant l'a souhaitée, l'a conçue et la fait vivre. Deuxièmement, la diversité des prestations offertes dans le soutien aux usagers de la médiathèque. Celle-ci est réalisée par les présences complémentaires d'un enseignant en informatique et d'une documentaliste. Troisièmement, la forte implication des élèves dans son fonctionnement. Celle-ci est placée, une quinzaine d'heures par semaine, sous la responsabilité d'étudiants du centre, en formation supérieure. Enfin, les apprenties et apprentis eux-mêmes. Il n'est pas rare de voir un électronicien donner un coup de main à une coiffeuse ou d'entendre un cuisinier glisser un conseil culinaire à l'oreille d'un informaticien qui l'a aidé dans sa recherche de documentation !

De quels services disposent les élèves sur le réseau informatique ?

Chaque élève dispose d'une boîte aux lettres électronique, d'un dossier personnel sur le réseau et d'un accès à Internet à travers un filtre. Il faut préciser que l'accès à ces services n'est possible qu'après que l'élève s'est identifié.

Pour respecter des règles élémentaires d'éthique, vous proposez une charte aux élèves qui ainsi s'engagent à éviter certains sites Internet. Quel est votre sentiment vis-à-vis de cette problématique ?

Une des sources des problèmes se situe dans l'anonymat qui règne sur le réseau. C'est pourquoi l'usage d'Internet n'est possible qu'après s'être identifié. Mais n'oublions pas que le rôle de l'école est de préparer les jeunes à la vie active. Nous les formons à l'usage des technologies de l'information. Un dépliant les informe, à leur arrivée au CPLN, des possibilités et usages possibles. Dans les premières semaines, tous les étudiants suivent un module de prise

en main de l'outil multimédia. Enfin, avant les premiers usages scolaires d'Internet, tous les apprenties et apprentis du CPLN apprennent à trouver rapidement une information en utilisant des engins de recherche, des répertoires ou des courtiers.

Comme toutes leçons, les activités utilisant Internet sont pour la plupart guidées. Lors de l'utilisation d'un site particulier ou d'une recherche sur un thème précis, le temps à disposition ne permet souvent pas les égarements. Le nombre de postes disponibles fait que les élèves qui doivent rendre un travail poussent les surfeurs hors de la médiathèque.

N'oublions pas que le CPLN est une école professionnelle et qu'une majorité de nos élèves travaillent dans des entreprises lorsqu'ils ne sont pas aux cours. Comment se comportent-ils à leur place de travail ? Est-il imaginable qu'un ou une employée passe son temps au téléphone pendant les heures de travail ? Il en est de même pour Internet.

Ainsi, la médiathèque n'est pas un cybercafé et les élèves s'engagent, par écrit, non seulement à ne pas consulter les sites prônant la haine raciale ou dégradant la personne humaine, mais de plus, à n'utiliser Internet que pour les activités scolaires.

Des mesures techniques complètent l'engagement individuel et la formation de base. Comme tout fournisseur d'accès Internet est tenu de le faire par la loi, le CPLN enregistre tous les accès. Un système de filtre est en place sur les pages indésirables et enfin un poste affiche aléatoirement, à l'entrée de la médiathèque, les activités d'un poste de travail. Ce sont donc les élèves qui vérifient les activités de leurs collègues.



**LE COURS DE CULTURE GÉNÉRALE AU
CENTRE PROFESSIONNEL DU LITTORAL
NEUCHÂTELOIS: VERSION ÉLECTRONIQUE**



Jean-Blaise MATTHEY

M. Jean-Blaise Matthey, vous êtes responsable de la culture générale enseignée au CPLN et vous avez réalisé une version électronique de ce cours.

Pouvez-vous nous dire en quoi il consiste ?

La réforme de l'enseignement de la culture générale voulue par l'OFFT (Office fédéral de la formation professionnelle et des technologies) a donné une forte impulsion à l'autonomie pédagogique des écoles. En effet, chaque établissement a pu (dû?) établir son propre plan d'étude d'école sur la base d'un plan d'étude cadre fédéral. Une des principales conséquences pratiques a été la disparition des manuels romands qui figeaient la matière pour de nombreuses années.

Les écoles ont donc créé le matériel didactique nécessaire à l'application de leur plan d'étude.

L'utilisation du support électronique pour cette production est apparue comme une évidence. Grâce à l'informatique, nos supports didactiques:

- sont de meilleure qualité graphique
- sont évolutifs (indispensable dans un domaine comme l'économie où les données changent)
- peuvent être adaptés à la réalité d'une seule classe
- permettent la consultation et la création à distance. Ce point s'est avéré essentiel

lorsque nous avons travaillé en partenariat avec le CIFOM.

- peuvent être consultés sur Internet ou Intranet
- etc.

Ainsi, notre "cours" ECG est accessible sur Internet (version élève) à partir du site du CPLN et sur le serveur réservé aux maîtres ECG.

Comment les maîtres ont-ils participé à cette intégration de l'informatique ?

Il est clair que le CPLN, en raison de son importante division technique, représentait un terrain propice à l'intégration de l'informatique. Pour les maîtres ECG, l'action a commencé par une formation personnelle sur trois niveaux:

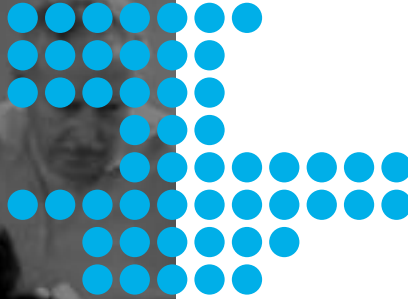
- Motivation par l'accès facile à un PC à l'école, puis par l'attribution à chacun d'une adresse électronique et son utilisation régulière par l'encadrement.
- Mise à niveau des connaissances informatiques des enseignants
- Mise sur pied de cours de perfectionnement.

Cela a été possible par le développement parallèle de l'organisation scolaire, donc la mise en place d'un service informatique performant au service des utilisateurs. Il m'apparaît comme une évidence incontournable que le soutien aux enseignants dans cette mutation doit les rassurer et ainsi les inciter à un usage croissant. La mise à disposition des outils perd rapidement de son impact réel si elle ne s'accompagne pas d'un soutien technique mais également didactique. A ce titre, le CPLN dispose d'un service de l'informatique pédagogique qui offre des prestations aux enseignants dans le domaine de l'utilisation du multimédia pour l'enseignement.

Le service ECG comme celui de l'informatique pédagogique sont d'ailleurs à la disposition de collègues qui voudraient en savoir plus sur notre démarche.

Quelques références:

- <http://edu.cpln.ch> <http://www.cpln.ch>
<http://thot.cursus.edu> <http://www.educa.ch>



ET LES ÉLÈVES QU'EN PENSENT-ILS ?

Ce qui m'a plu dans cette expérience:

"Tout m'a plu"

"La bonne ambiance de la classe, d'avoir un ordinateur comme professeur"

"On a l'impression que le temps passe plus vite et c'est plus facile d'apprendre sur ordi qu'avec un maître; et le dictionnaire est très utile."

LE PROJET SUMUME



En 1997, à l'initiative d'industriels de la région, a été initialisé un projet d'enseignement avec supports multimédias. L'étude a porté sur le niveau 8 de la scolarité obligatoire. Elle recense les matières qui pourraient être enseignées différemment en recourant à des outils informatiques, ainsi que les supports multimédias à développer. Pour ces derniers, les coûts ont été évalués. Le Conseil d'Etat a alloué un crédit de 400 000 francs pour créer un prototype à utiliser comme "carte de visite" dans le but de convaincre les investisseurs potentiels de la valeur du projet. Ce prototype a été expérimenté en mai 2001 au Centre secondaire du Bas Lac.

LE PROTOTYPE

Le prototype SUMUME a consisté en la réalisation, par des enseignants en fonction, de trois séquences d'enseignement médiatisé en français, mathématiques et histoire-géographie, matières qui s'inscrivent au cœur du programme scolaire de 8ème année, toutes sections confondues.

Ces supports ont permis de rendre les élèves plus actifs dans leurs apprentissages tout en respectant le rythme de chacun. Ils ont entraîné un changement du rôle de l'enseignant: il devient animateur, conseiller et accompagnateur; il se décharge d'une partie de la transmission de savoirs au profit d'un suivi plus personnalisé des élèves.

Le prototype est le résultat d'une collaboration entre l'Etat (administrateurs et enseignants du Département de l'instruction publique et des affaires culturelles), une entreprise privée (Société Bip Info) et l'Université (Institut de Psychologie).

Il a nécessité presque une année et demie de travail. Les enseignants sont partis du programme actuel, à un moment déterminé de son déroulement. Ils ont élaboré un scénario en laissant parler leur imagination pour proposer les solutions didactiques appropriées. Des équipes d'informaticiens ont ensuite créé la "mise en scène", c'est-à-dire un logiciel absolument original pour chacune des trois disciplines choisies. Les allers et retours entre concepteurs et informaticiens ont permis d'affiner l'ouvrage. Cette phase est celle qui a pris le plus de temps et d'énergie. Il a fallu trouver en effet des plages disponibles dans les horaires en tenant compte des occupations professionnelles de chacun. Le résultat n'est sans doute pas parfait, mais l'outil fonctionne !

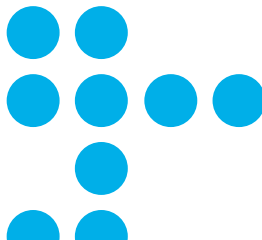
L'EXPÉRIMENTATION

M. Enzo Offredi, alors sous-directeur au Centre secondaire du Bas Lac à Marin, a eu pour mission de préparer les conditions de l'expérimentation. Le schéma suivant montre d'où proviennent les élèves et qui sont les enseignants impliqués, avec la matière traitée et l'horaire des leçons dévolues à l'expérimentation. Pour le reste de la semaine, les élèves réintégraient leurs classes respectives.

ET LES ÉLÈVES QU'EN PENSENT-ILS ?

Ce qui ne m'a pas plu dans cette expérience:

*"En mathématique, je n'ai pas trop aimé quand il fallait tout recommencer"
"Qu'on travaille aussi sur du papier: ça aurait dû être que sur les ordinateurs"
"Les différents "bugs" et problèmes d'affichage et les réponses justes qu'il n'accepte pas."*



PROGRAMME DE L'EXPÉRIMENTATION

Lieu

Centre du Bas Lac à Marin.

Elèves

18 élèves: 6 élèves de la section préprofessionnelle, 5 élèves de la section moderne et 7 élèves de la section de maturités.

Disciplines

français: étude du portrait (Anne-Christine Girod et Claude Tharin)

mathématique: mesures, aires et volumes (Claude Tharin et Yves-Dominique Spichiger)

histoire-géographie: l'agriculture (Claude Tharin, Sivio Nadig et André Allisson)

Calendrier

mardi 24 avril: réunion de la classe pilote avec les maîtres concernés pour une prise de contact et essai des installations techniques.

Lundi 30 avril

2 périodes de français, 2 périodes de mathématique. En histoire-géographie, visite d'une ferme (3 périodes).

Mercredi 2 mai

2 périodes de mathématique,
2 périodes de français.

Mardi 8 mai

2 périodes de français,
2 périodes de mathématique,
2 périodes d'histoire-géographie.

Mercredi 9 mai

2 périodes de mathématique,
2 périodes de français.

Mardi 15 mai

2 périodes de français,
2 périodes de mathématique,
2 périodes d'histoire-géographie.

Mercredi 16 mai

2 périodes de mathématique,
2 périodes de français.

Une semaine avant l'expérimentation, les élèves faisaient donc connaissance avec les PC portables qu'ils allaient utiliser. Ceux-ci étaient équipés d'un lecteur de cédérom permettant de charger un dictionnaire et contenaient les trois logiciels créés par les équipes de concepteurs. Un réseau était installé dans la salle 107, avec le serveur gérant le suivi des élèves dans leur parcours des logiciels ainsi que le partage de l'imprimante. Les images figurant dans ce fascicule montrent les élèves de l'expérimentation SUMUME au travail au Collège du Bas Lac.

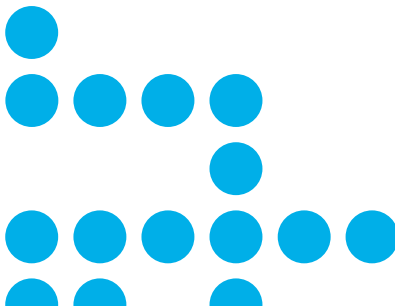
ET LES ÉLÈVES QU'EN PENSENT-ILS ?

Ce que l'ordinateur a changé dans l'ambiance de la classe:

"L'ambiance en classe est moins tendue et plus calme"

"On s'aidait toujours un peu entre nous; moins de bavardage"

"Beaucoup de choses, mais surtout la motivation des élèves."



DÉROULEMENT DE L'EXPÉRIMENTATION



M. Claude Tharin, qui a mené la classe pendant les périodes d'expérimentation, nous fait part de ses réflexions.

Habitué depuis 15 ans environ à utiliser des logiciels pour compléter mon enseignement, je me suis réjoui d'avoir un prototype à tester qui épouse le programme et ne ressemble pas à une greffe...

Variété

Comme il y a eu trois équipes différentes pour préparer les scénarios, donc trois démarches différentes, on a évité l'aspect répétitif et lassant de l'enseignement et de leçons qui se suivent et se ressemblent.

La motivation a été acquise dès le départ: dès qu'ils ont vu le matériel informatique, les élèves ont compris qu'on ne s'était pas moqué d'eux et qu'ils avaient bien fait de s'inscrire !

Mais c'est au pied du mur qu'on connaît le maçon...

Motivation et fatigue

Notre plus grande crainte lors des préparations avec les auteurs spécialistes et la psychologue de l'Université était la lassitude face à l'écran: yeux qui pleurent, migraines, etc. Nous avons prévu pour y remédier des activités de diversion (expression théâtrale, etc.). Non seulement je n'ai pas eu besoin d'y recourir, mais, pour une fois, je n'ai pas dû insister pour mettre les élèves au travail; il a même fallu obliger certains à profiter des pauses !

Différence de points de vue entre élèves et enseignants

Toutefois, un léger ras-le-bol s'est manifesté lorsqu'un test de passage a été exigé pour avancer dans un logiciel, obligeant l'élève à recommencer un exercice tant qu'il ne savait

pas nommer toutes les figures géométriques présentées. Là, l'ordinateur s'est fait traiter de "débile car il m'a fait recommencer trois fois" ou de "trop exigeant car je n'avais fait qu'une faute la dernière fois". Un plaisantin l'a même trouvé "sexiste" pour avoir laissé continuer une fille et pas lui !

C'était pour moi le signe que le logiciel était bien fait et pédagogiquement correct...

Avantage d'un ordinateur personnel

L'ordinateur permet aussi de suivre un élève et de l'aider sans faire attendre les autres. Cette individualisation est en effet indispensable pour tenir compte de rythmes de travail et de capacités d'acquisition très différents. Comme j'avais placé les élèves par ordre alphabétiques et non selon leur provenance (MA, MO ou PP), des différences énormes sont apparues; certains élèves PP se sont toutefois bien accrochés, en math par exemple.

L'ordinateur ne résout pas tout

L'aspect ludique du logiciel correspond à la mentalité des ados, mais leur besoin de connaissance n'est pas aussi aiguisé et j'ai l'impression que si on leur avait demandé "veux-tu savoir" au lieu de "veux-tu voir" les règles d'accord des adjectifs, beaucoup n'auraient pas cliqué sur la seconde possibilité.

CONCLUSION



Soyons-en persuadés, le rapport d'évaluation du projet "prototype SUMUME" qui paraîtra incessamment débouchera sur beaucoup d'apports positifs, comme le relève Mme le Professeur Anne-Nelly Perret-Clermont dans une appréciation "à chaud" de notre démarche.

En matière de création pédagogique utilisant l'ordinateur, ce projet a permis de dévelop-

per une compétence interprofessionnelle et interdisciplinaire

- sur le plan technique (innovation technologique);
- sur le plan pédagogique (changement du rôle du maître, respect du rythme de chacun, suivi plus personnalisé, élèves plus actifs dans leurs apprentissages, combinaison du travail sur ordinateur avec d'autres activités, gain de temps);
- sur la plan organisationnel (implications administratives et management de l'école).

ET LES ÉLÈVES QU'EN PENSENT-ILS ?

Mon impression générale:

"Je trouve que cette expérience était bien; surtout en math, j'ai eu de la facilité"

"Il faudrait mettre ce gadget dans toutes les écoles, ça faciliterait la compréhension"

"Il y a des progrès à faire pour le logiciel, mais quand ça ira mieux, je trouve que c'est beaucoup plus intéressant à l'ordinateur qu'aux leçons normales."

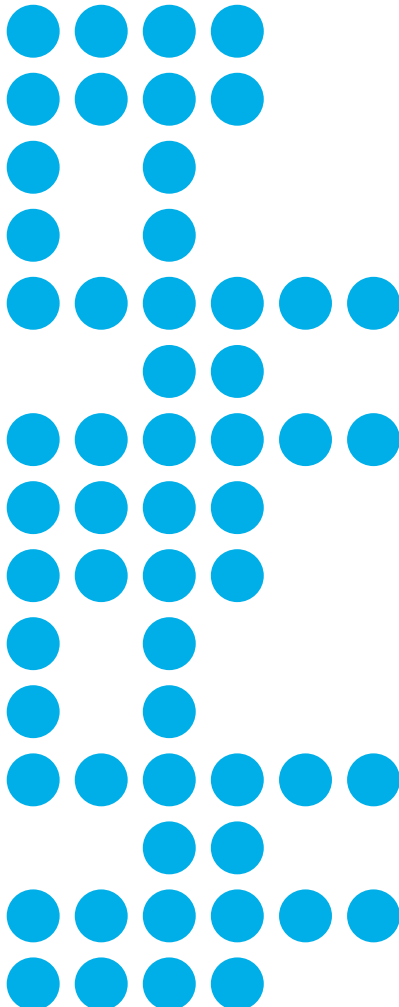
LA MOTIVATION POUR TOUS



Le projet, concrétisé dans trois logiciels correspondant à trois semaines d'enseignement au niveau 8, a eu un impact très positif à la fois chez les élèves et chez les enseignants.

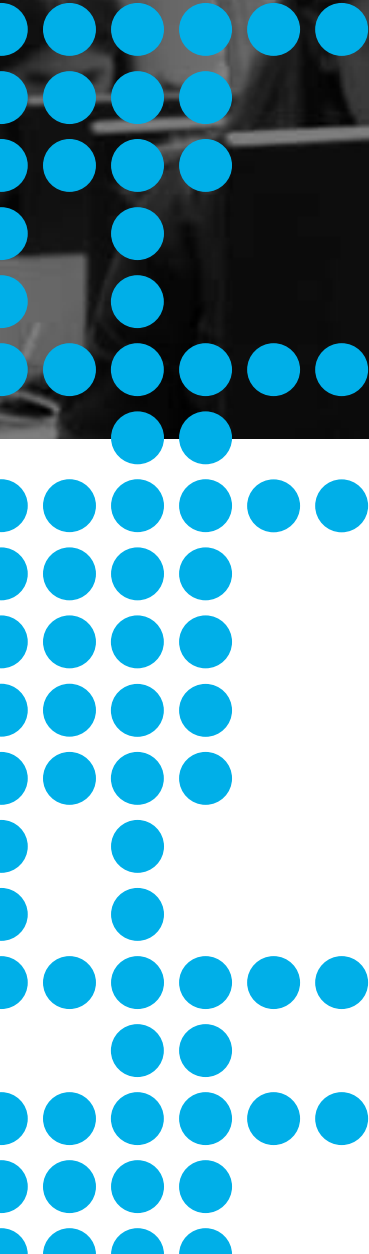
Les élèves ont été enthousiastes, motivés et concentrés. Ils se sont pris au jeu en travaillant dans toutes les matières, sans se contenter, comme souvent, de simplement défier la machine !

Les enseignants se sont montrés eux aussi intéressés et motivés par la nouveauté du projet, par les réflexions portant sur la pédagogie et sur l'outil informatique, par le changement de leur rôle et de leur rapport aux élèves: suivi plus individualisé, attention plus grande, etc.



2_ ICT 01-04

ICT comme... Information and Communication Technologies, selon le sigle défini par le Conseil de l'Europe.
01-04 comme... 2001-2004



Le Grand Conseil ne s'y est pas trompé: l'intégration des technologies de l'information et de la communication (ICT) dans l'enseignement est un phénomène inéluctable. Et elle a besoin pour s'accomplir d'un nouveau cadre conceptuel. Enseignantes et enseignants seront donc appelés à modifier leur conception de l'apprentissage et de leurs pratiques pédagogiques. Il s'agit de changer de paradigme. Encore souvent prédominant, le paradigme d'enseignement (transmission de connaissances) doit faire place à celui d'apprentissage (transmission de savoir-faire), qui permet à l'élève de développer des compétences.

Les enseignants auront à jouer un rôle essentiel dans la création de liens explicites entre divers savoirs et informations, entre connaissances et compétences.

LE PROJET NEUCHÂTELOIS ADOPTÉ PAR LE GRAND CONSEIL EN FÉVRIER 2001

Le projet ICT 01-04 va dans ce sens et formule ses intentions:

Tous les élèves des écoles neuchâtelaises (préscolaires, primaires, secondaires et professionnelles) doivent être d'abord sensibilisés puis initiés à l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication (ordinateurs, multimédias, Internet).

La maîtrise de ces outils leur permettra de suivre, tout au long de leur scolarité obligatoire et post-obligatoire, un enseignement moderne et adapté aux réalités de la société d'aujourd'hui et de demain.

Par l'usage naturel et intégré des nouvelles technologies, les élèves pourront éveiller leur curiosité, développer leur imagination et enrichir leur culture générale. Ils se prépareront à participer activement à la société de l'information du XXI^e siècle et à s'y intégrer pleinement.

L'utilisation de l'outil informatique, adaptée à chaque niveau d'enseignement, doit s'appuyer sur un ensemble de concepts pédagogiques. Mme D. Delachaux et MM. J.-P. Baer, J.-B. Gruring, O. Guyot, J.-P. Haymoz, C. Jeanrenaud, P. Luthi et P. Schinz, ont formé un groupe de travail pour y réfléchir avant que les besoins en matériel ne soient exprimés.

Voici quelques éléments essentiels de leur rapport que l'on peut consulter à l'adresse www.rpn.ch

CONCEPT PÉDAGOGIQUES LIÉS À L'INTRODUCTION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS LES ÉCOLES

BESOINS PÉDAGOGIQUES POUR LES ÉLÈVES

Travaux menés en collaboration

Travailler en équipe, partager le savoir, les compétences et les idées... nous devons préparer nos élèves à ce qui les attend dans le monde de demain ! Et le réseau est le lieu où se développe le mieux la synergie pluri-disciplinaire et pluriculturelle.

Grâce au réseau, la collaboration peut être vécue:

- entre plusieurs élèves/classes d'un même collège;
- entre élèves, classes ou collèges plus ou moins éloignés (géographiquement et/ou culturellement);
- entre élèves/classes pédagogiques et tout autre intervenant extérieur.

Le réseau stimule cette collaboration principalement par ses fonctions:

- d'échange et de communication rapides (transfert de documents, messagerie, forums de discussions...);
- d'organisateur des informations et/ou documents (les travaux sont centralisés, disponibles à tout instant pour les acteurs de la collaboration);
- d'accès aux banques de données.

Travaux multilingues

Le monde d'aujourd'hui est plurilingue. L'école doit mettre en évidence, dans les activités qu'elle propose, la nécessité de maîtriser les langues à l'intérieur du village planétaire. Il s'agit d'apprendre à:

- rechercher des informations parmi des sources écrites dans différentes langues;

- communiquer ou échanger des informations avec des partenaires parlant d'autres langues;
- collaborer à des projets mettant en relation avec des classes de langues et cultures différentes.

Publications

La notion "d'école-vitrine" connaît un engouement certain. Pour l'élève, exposer le résultat de son travail, ne pas être le seul à le contempler, est gratifiant et motivant. Les travaux qui appellent une collaboration sont possibles dans de multiples domaines:

- aspects divers de la vie de l'école (calendrier des activités, organigramme, horaires, informations aux parents, etc.);
- journal "on line";
- travaux d'élèves, personnels ou en groupes; consignes de l'enseignant;
- etc.

Certaines classes pourront se spécialiser dans des sujets précis. Elles deviendront des "classes-ressources" et leur site sera à disposition pour être consulté et interrogé par d'autres écoles.

Services de messagerie

La communication passe de plus en plus par Internet. Les téléphone, fax et lettre traditionnelle seront remplacés par la messagerie électronique. Messages écrits avec pièces jointes, messages vocaux et vidéo: les nouveaux vecteurs seront électroniques et numériques ! Achats et recherches d'information se feront également en ligne.

L'existence d'un individu sur Internet passe par son adresse électronique.

Pour préparer nos élèves aux nouveaux modes et outils de communication, il s'agira de donner des compétences à tous, indépendamment du niveau social.

Chaque partenaire (élève, enseignant, classe et école) doit obtenir une boîte aux lettres personnelle servant aux échanges internes et aux contacts hors du canton.

Partout dans le monde, on multiplie des expériences montrant que l'utilisation de cet outil apporte un renouveau.

Centre de documentation en ligne

Après des siècles marqués par la rareté des connaissances, on est maintenant confronté à la surabondance d'informations. Un grand changement est en cours dans le monde de la documentation: l'information tend à rester dans le lieu où elle a été produite, et c'est au chercheur d'y accéder à l'aide des réseaux de communication.

Prenons la Nasa, les services nationaux de statistique, les universités, les associations professionnelles, etc.: ces sources documentaires de haute valeur sont accessibles par Internet. Nos élèves devraient être à même de trouver des informations sur l'ensemble du web. Pour guider leurs recherches, il faudrait disposer de sélections de sites directement utiles aux activités scolaires.

Utilisation de logiciels éducatifs du commerce (répétiteur, tutoriel, didacticiel, découvertes, etc.)

Des centaines de logiciels plus ou moins "éducatifs" sont proposés dans le commerce. Parce qu'ils ne ciblent pas assez la matière scolaire proprement dite, la plupart ne sont pas susceptibles d'intéresser le pédagogue.

Celui-ci trouvera cependant, de plus en plus, des logiciels et didacticiels très utiles à son métier. Il en existe plusieurs types:

Les logiciels de découverte dont le but est de faire apparaître clairement à l'élève, mais de manière "instinctive", des notions qu'il n'avait pas encore abordées en classe. Les logiciels de répétition qui fonctionnent selon un schéma bien connu des pédagogues: le drill, ou la consolidation d'une notion ou matière jusqu'à son acquisition totale, avec contrôle final des résultats.

Les didacticiels, qui sont des logiciels

conçus didactiquement pour cibler dans une matière certains objectifs définis, et les aborder sous différents angles. On en trouve de toutes sortes, souvent très bien faits (géométrie, orthographe, allemand, lecture, environnement...).

Les logiciels de "tutorat" qui accompagnent et guident l'élève dans l'acquisition de notions. L'élève qui bute sur une difficulté a souvent le loisir d'obtenir des indices qui le remettent sur la bonne piste; il sera donc capable de travailler de manière autonome.

Les logiciels ludiques et thématiques qui plongent l'élève dans un "bain notionnel" dans lequel il va nager comme bon lui semble au gré des courants et de ses envies.

Un point essentiel est à relever, que l'on retrouve dans l'immense majorité de ces logiciels: l'interdisciplinarité. Pour l'élève qui parcourt de tels programmes, une multitude de situations différentes se présentent, qui requièrent chacune des facultés et des compétences diverses. Il n'élabore donc pas l'acquisition de la notion de manière exclusive, mais au contraire sous des angles variés à travers des domaines qui n'ont rien de commun de prime abord.

L'utilisation en classe de ces supports est tout à fait appropriée dans la mesure où l'on s'en sert dans un but pédagogique bien défini.

Utilisation de cours en ligne

Les cours sur ordinateurs (en ligne ou sur un support tel que le cédérom) permettent:

- de disposer en permanence d'une personne qui suit l'activité de l'élève, qui évalue son travail, lui propose des indices ou des solutions, l'encourage;
- d'utiliser des feuilles d'exercices qui apportent elles-mêmes un "feed-back" adéquat;
- de réaliser des apprentissages dynamiques et interactifs.

L'accès aux cours en ligne devrait être possible aussi bien dans la salle destinée à cet usage qu'à domicile.

Pour certains, un cours se résume à des transparents. Il est possible de trouver ce type de document sur le réseau.

Il faudra prévoir d'acquérir certains cours et d'en mettre d'autres à disposition à l'intérieur du réseau RPN (sites miroir). La mise en place de nouvelles méthodologies appellera de son côté un volet informatique: voir le cours de mathématique romand, le cours ECG (enseignement de la culture générale) au CPLN, etc.

Enseignement différencié

L'enseignement différencié, de plus en plus pratiqué dans nos classes, nécessite de la part de l'enseignant:

- une parfaite organisation du travail;
 - une très bonne connaissance du niveau des élèves dans chaque discipline;
- la capacité de réagir immédiatement à toutes les situations pouvant se présenter dans une classe (blocage, élèves avancés, rapidité excessive, ras-le-bol...);
- la faculté d'aborder une même notion sous des angles différents;
- la distance nécessaire pour évaluer le travail de chacun et faire progresser les élèves individuellement ou en petits groupes homogènes.

Bref, l'enseignement différencié rend plus que jamais nécessaire une bonne gestion de la classe.

Il suffit d'équiper une classe de quelques machines pour que certains élèves se mettent à travailler de manière totalement autonome dans un large éventail de tâches, tout en s'occupant des autres. Par exemple:

- mise au propre de textes;
- recherches;
- travail de remédiation;
- approfondissement de certaines notions découvertes...

Dans le type d'enseignement vers lequel nous tendons, l'informatique est un outil

indispensable, qui joue le rôle d'assistant, qui stimule, relance, propose, corrige...

S'il rencontre une difficulté d'apprentissage, l'élève travaillera à son niveau et non à celui imposé par le groupe. Il reconstruira ainsi ses apprentissages sur des bases plus saines.

De même, beaucoup d'élèves, bien que capables d'avancer au rythme de la classe, ont besoin de soutien dans leurs apprentissages. Mais ils n'ont pas toujours l'autonomie suffisante pour intégrer seuls la plupart des notions d'un domaine.

Dans ces deux derniers cas, l'outil informatique se révèle précieux. Il permet à l'enseignant de déterminer à l'avance quels seront les exercices de rattrapage ou de soutien qui permettront à l'élève de progresser à son rythme; il restera à définir le degré de réussite à atteindre et le temps qu'on y consacra. Totalement disponible durant cette phase, l'enseignant pourra s'occuper plus efficacement des autres élèves.

Réalisation de travaux personnels (recherches, rédaction, publication)

Répétons-le: l'école a aussi pour rôle de stimuler l'autonomie des élèves. La réalisation de travaux personnels (rapports, synthèses de recherches, articles thématiques...) favorise ce développement. Mais mener à bien de tels travaux n'est pas facile. En donnant accès au savoir mondial pour la recherche d'informations, le réseau informatique lève un frein. Conseillé par l'enseignant, l'élève trouvera un terrain favorable à sa démarche. Et la perspective de voir son travail diffusé sur le réseau est certainement une stimulation supplémentaire.

Evaluation

Certains logiciels d'apprentissage proposent des outils d'évaluation du travail des élèves (nombre de réponses correctes, pourcentage de réussite, trace des étapes parcourues, etc.) qui ouvrent la voie à un ensei-

gnement plus personnalisé, tenant compte des lacunes et des compétences de chaque enfant. L'élève a ainsi directement accès à ses résultats, tandis que l'enseignant peut suivre la progression de l'ensemble de sa classe.

BESOINS PÉDAGOGIQUES POUR LE CORPS ENSEIGNANT



Bien entendu, les concepts énumérés plus haut valent aussi pour l'enseignant ! Mais des ouvertures supplémentaires s'offrent à lui.

Support de cours

Les supports de cours sont de plus en plus numérisés. Le maître, grâce à un navigateur ou un outil de transfert, pourra télécharger tout ou partie de ses cours. Il sera à même de compléter, adapter, mettre à jour ses dossiers en fonction de son public. La diffusion de brochures, manuels ou livres rarement utilisés à 100% s'en trouvera simplifiée.

Exercices

Chaque enseignant rédige, souvent comme son collègue, des exercices, textes ou autres documents pour sa classe. La création d'une banque d'exercices avec correctifs et méthode d'utilisation, ou proposant d'autres activités, permettrait de différencier toujours mieux l'enseignement. Le temps gagné serait consacré à des échanges personnels ou en groupes avec les élèves.

Echanges de matériel et d'idées

Les offices de documentation ont joué seuls ce rôle pendant des années. Aujourd'hui, on trouve toujours plus de documents dans des banques de données accessibles sur Internet. De plus, travaillant à partir de

documents originaux informatiques, l'enseignant aura plus de facilité pour en adapter le contenu à la situation de la classe.

Lieu d'information

Le rapport que vous avez entre les mains a été rédigé sur Internet. Les réflexions et le texte ont pris forme avec la participation de tous.

Les panneaux d'affichage électronique ou les groupes de discussion peuvent être un complément utile aux activités de commissions ou colloques de branches ou, simplement, aux enseignants qui pratiquent les mêmes matières.

Internet est devenu un média à part entière. Avec le réseau pédagogique, on pourra communiquer de l'information à des élèves, des enseignants ou des parents. Et pour commencer, pourquoi ne pas s'en servir pour diffuser le bulletin du DIPAC ou de l'IPN ?

Mise à disposition de logiciels éducatifs et d'outils pédagogiques en classe

En disposant de nouveaux moyens de projection et d'une connexion réseau aux bases de données, l'enseignant pourrait dispenser un enseignement plus performant et varié. Les outils de publication actuels permettent de concevoir des cours multimédias.

Gestion administrative

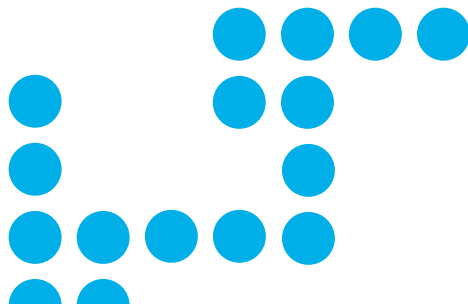
L'ordinateur apporte une aide précieuse aux écoles en facilitant la gestion administrative des classes: élaboration, mise à jour et diffusion de listes d'élèves, préparation d'horaires en fonction de toutes les contraintes organisationnelles de l'établissement, commande de matériel, gestion de bibliothèques, diffusion de circulaires, d'enquêtes, etc.

Animation de branches (style colloque de branches)

Les maîtres de branches devraient être soutenus par des animateurs qui les aideraient à maîtriser toujours mieux les outils et à les intégrer à leurs enseignements.

Forums

Des forums de branches ou par thèmes regroupent les questions et les réponses que chacun se pose. Rapides, ouverts sur le monde extérieur, ils sont plus efficace encore que la messagerie électronique: cette possibilité d'échanges et de communication devrait stimuler les enseignants.



CONCEPT DE FORMATION DU CORPS ENSEIGNANT



Un groupe de travail *ad hoc* a réalisé un travail de réflexion important visant à définir, à partir de la situation actuelle, la formation qui devrait être celle de l'ensemble du corps enseignant lorsqu'on songe à l'intégration de technologies de l'information et de la communication dans les écoles. Ce groupe était constitué des personnes suivantes: Mme D. Delachaux et MM: J.-P. Haymoz, P. Graber, J.-A. Maire, D. Mesot, P. Schinz. Nous restituons ci-dessous les passages-clé de leur rapport que l'on peut consulter dans son intégralité à l'adresse www.rpn.ch.

INTRODUCTION



La déferlante des ICT est soutenue par un discours qui met en avant la facilité d'usage, la simplicité, la puissance, la convivialité des nouveaux "outils". Mais la réalité est souvent moins sereine. Il ne suffit pas de mettre une pince et un tournevis dans les mains du premier venu pour que, par magie, il se transforme en électricien. Ce n'est pas la machine à écrire qui fait l'écrivain, ni le pinceau qui fait l'artiste. Une dactylo dotée d'une superbe imprimante Laser et d'un traitement de texte sophistiqué ne se mue pas en spécialiste de la mise en page et de l'édition. Malgré les slogans parfois simplificateurs des fabricants et des vendeurs de logiciels, l'apprentissage et l'appropriation des outils informatiques ne constituent pas une tâche simple. Tôt ou tard, l'utilisateur se heurte à des problèmes qui nécessitent des compétences qui dépassent ses maigres connais-

sances. L'utilisation des logiciels nécessite une bonne formation de base ainsi qu'un soutien logistique proche et accessible. Ajoutons que, dans le domaine de l'enseignement, "l'aisance personnelle dans le maniement des nouveaux outils ne garantit pas un heureux détournement à des fins didactiques" (Ph. Perrenoud, Voyage autour des compétences).

Les premières tentatives d'intégration de l'ordinateur dans les écoles se sont soldées par des échecs. En France notamment où, dans la plupart des classes, l'ordinateur est resté sous sa housse protectrice, la machine étant démodée avant d'avoir pu être utilisée, faute de formation et encadrement. On a retenu de ces expériences que les plans d'équipement devaient nécessairement être accompagnés de dispositifs de formation et d'appuis logistiques performants. Les recommandations des textes officiels actuels font état de crédits attribués à part égale au matériel et aux ressources humaines.

Les chapitres qui suivent traitent aussi bien de la formation que de l'encadrement. Il paraît, en effet, impossible de tracer une frontière nette entre les deux domaines, en particulier pendant la phase de mise en place; un ensemble de facteurs s'enchevêtrent qui relèvent à la fois - dans les domaines techniques et pédagogiques - de la formation de base, du perfectionnement, de l'animation et du suivi dans les classes. Et cette phase de mise en place terminée, il sera essentiel de conserver un encadrement solide afin que l'innovation ne retombe à la manière d'un soufflé trop vite refroidi.

SITUATION ACTUELLE DE LA FORMATION DU CORPS ENSEIGNANT



Formation initiale

Les ordinateurs dans les classes enfantines et primaires n'étant pas encore une réalité officielle, l'accent est mis sur la formation personnelle des futurs enseignants (deux périodes hebdomadaires).

Les intentions sont les suivantes:

- Prendre conscience de l'utilité d'un ordinateur dans la vie courante, de l'aide précieuse qu'il apporte à un enseignant.
- Approcher quelques logiciels de base, traitement de textes et dessins, tableur et autres éditeurs de pages WEB, pour créer des documents personnels, mais également utiles à l'administration d'une école.
- Utiliser l'ordinateur dans sa classe en tant qu'outil pédagogique au service des autres branches.
- Traiter textes, images et sons pour concevoir une ébauche d'enseignement assisté par ordinateur.
- Communiquer par réseau (Internet, Intranet, courrier électronique), rechercher des informations et les gérer.

Depuis 1995, environ 250 étudiants ont suivi le cours informatique de l'Ecole normale.

La formation qui était dispensée au Séminaire pédagogique de l'enseignement secondaire comportait quatre volets:

Premier volet - Education aux médias

Tous les étudiants participent à une demi-semaine d'éducation aux médias faisant largement appel aux ICT.

Deuxième volet - Didactique de l'informatique

Un séminaire de didactique de l'informatique s'adresse aux étudiants maîtrisant bien l'outil informatique et qui s'intéressent à l'ensei-

gnement de l'informatique en tant que branche, telle qu'elle est dispensée au niveau 8 (école secondaire, 3^e année). De 1996 à 2000, 40 attestations ont été délivrées.

Troisième volet - Formation complémentaire

Un ensemble de cours à options est offert à chaque étudiant:

Windows et Word

Il donne les bases du système d'exploitation Windows, et de l'usage d'un traitement de texte.

Acquisition et transfert de données

Ce cours introduit l'ensemble des moyens informatiques à disposition de l'enseignant pour acquérir et gérer des données et les insérer dans ses documents de cours.

Excel

Le tableur est certainement l'outil professionnel qui rend le plus de services à l'enseignant, ne fût-ce que pour la tenue de registres de notes.

Access

Introduction au "must" des systèmes de base de données relationnelles.

Powerpoint

Powerpoint est un logiciel de création de diaporama informatique. Du point de vue de l'enseignant, il permet de façonner des séquences didactiques de manière simple et efficace

De 1996 à 2000, 75% des étudiants (env. 180 personnes) se sont formés sur trois de ces modules.

Quatrième volet - Formation pour économistes (secondaire 2 seulement)

La formation proposée à titre volontaire s'adresse aux stagiaires en économie, et vise à leur donner deux types de compétences: une connaissance approfondie du

tableur Excel avec lequel ils sont appelés à travailler en particulier dans tous les cours d'économie ainsi que des éléments de didactique de l'enseignement avec l'ordinateur (travail de laboratoire). La formation s'étale sur toute l'année et comporte dix séminaires de deux périodes. Elle est assortie d'un stage de deux heures par semaine, pendant toute l'année.

Formation continue

Instaurés depuis 1983 par le département pour répondre à une demande de députés, les cours d'informatique de la formation continue proposent un vaste choix de contenus. Le groupe CAFI (coordination des activités de formation en informatique) a existé de 1996 à 2000. Il a élaboré le programme annuel des cours en fonction des besoins et des demandes des enseignants.

Ces cours ont joui dès leur instauration d'un engouement qui est allé crescendo. Ce sont actuellement plus de 300 enseignants qui sont concernés par les quelques 272 périodes annuelles de cours. Le programme est enrichi de modules de formation en établissement mis sur pied ponctuellement à la demande.

En 1998-1999, les crédits alloués pour la formation en informatique ont représenté 25'533 Fr. (salaires des animateurs + location des salles de cours), soit environ 15% du budget annuel du centre de perfectionnement du corps enseignant.

L'action "salle des maîtres" du service de l'enseignement primaire, qui a permis de subventionner l'achat d'un ordinateur par collège, a répondu aux attentes des responsables du projet. En offrant aux enseignants l'usage professionnel de la machine dans leur lieu de travail, elle les a incités à se former. Les enseignants y ont vu l'esquisse de la future politique du département en matière d'informatique et, encouragés par ce signal, se sont inscrits massivement aux cours de perfectionnement. Il a fallu répondre aux demandes en multipliant les offres.

Dans l'enseignement secondaire, les responsables de salles informatiques ont eux aussi joué un rôle important dans la formation de leurs collègues. Ces "passionnés de la première heure" ont su rallier à leur cause bon nombre d'enseignants en offrant rapidement une réponse à des problèmes techniques ou pédagogiques. Le centre de perfectionnement leur a organisé une formation spécifique.

LE CONCEPT DE FORMATION



Les objectifs de formation

S'il s'agit d'offrir aux enseignants un minimum d'aisance dans le maniement des outils informatiques, il convient aussi de garantir un juste emploi à des fins didactiques. La formation de base des enseignants doit revêtir aussi bien des aspects techniques que pédagogiques. C'est pourquoi, elle a été imaginée en 3 volets distincts, *la connaissance de l'outil, la pratique pédagogique et le perfectionnement*, organisés en modules indépendants.

Deux des nouveaux principes qui régissent l'organisation du perfectionnement ont conduit la réflexion autour de l'informatique: le principe de la facultativité parce que les enseignants en regard d'objectifs formulés précisément doivent être capables de définir eux-mêmes leurs besoins techniques (connaissance des logiciels) et celui de la verticalité dans le sens que certains contenus de cours sont communs à chaque degré et chaque secteur de l'enseignement. La formation pédagogique est toutefois un passage obligé pour tous les enseignants.

La connaissance de l'outil

Les statistiques de la formation continue montrent que cette maîtrise technique est

déjà partiellement acquise par une large proportion des enseignants. Une formation "à la carte" permettra d'atteindre un degré de connaissance suffisant.

Quatre thèmes sont d'ores et déjà retenus:

- A Présentation du matériel (Ces appareils, qu'est-ce ?)
- B L'ordinateur à l'école (Que puis-je en tirer professionnellement ?)
- C Utilisation de la machine (Comment écrire un texte, réaliser/intégrer des dessins, constituer un fichier, ... ?)
- D Internet (Qu'est-ce que le WEB ?)

La pratique pédagogique

Autour d'un thème général relatif à la pédagogie induite par les nouvelles technologies vont s'articuler des cours qui devraient répondre plus spécifiquement aux besoins des enseignants de chaque secteur de la scolarité, notamment dans le domaine des didactiques.

Le suivi des cours paraît devoir revêtir un caractère obligatoire. En effet, il ne s'agit pas de perdre de vue que c'est dans la classe et par rapport aux connaissances acquises par les élèves que l'on jugera du succès de l'innovation.

Ce volet comporte également 4 thèmes:

- E Outil de production (Comment organiser les productions informatiques ?)
- F Moyen d'enseignement (Que puis-je en tirer professionnellement ?)
- G Organisation et gestion de la classe (Comment organiser la classe pour profiter au mieux de cet outil ?)
- H Internet (Quel usage scolaire ?)

Le perfectionnement

Certains contenus à développements plus récents que les enseignants connaissent encore mal et qui ne trouveraient pas immédiatement leur plein usage dans les classes pourraient prendre place dans une phase ultérieure.

L'ENCADREMENT



Aux formations de base viennent s'ajouter des formations à l'utilisation pédagogique des ICT:

Sur le plan cantonal

- a) un Centre de compétence pédagogique propose des cours de formation, stimule les actions, coordonne le travail des formateurs et des animateurs de proximité, suit les projets et diffuse l'information
- b) des formateurs chargés de cours, sont appelés en fonction des besoins.

Sur le plan local ou régional

- a) *des animateurs de proximité* (par commune ou par région) engagés à temps partiel. Ils sont les ambassadeurs des ICT dans les régions. Ils rassurent, épaulent et présentent ce qui est nouveau. Ils transmettent les besoins des utilisateurs. Ils interviennent également dans des processus de formation légère
- b) *des répondants de collège*. Ils réceptionnent et renvoient l'information entre l'Entité de l'informatique scolaire, les autorités scolaires locales et les enseignants.

LES FORMATIONS À VENIR



Formation initiale

La formation initiale (Institut pédagogique neuchâtelois) doit garantir que tous les étudiants sont formés aux ICT de façon adéquate et à l'usage de celles-ci dans le cadre de leurs branches d'enseignement. La formation déjà mise en place sera étendue de manière à s'assurer que tous les étudiants atteignent un niveau satisfaisant, conforme aux futures exigences de la HEP BEJUNE.

Il faudra tenir compte de la grande différence de niveau des étudiants à l'entrée en formation. Certains possèdent dès le départ une compétence technique et logicielle largement suffisante, alors que d'autres en sont aux balbutiements. Un système de passeport individuel, garantissant des compétences minimales, devrait être mis en place. Des cours de soutien modulaires seront offerts à ceux qui ne satisferont pas aux exigences du "passeport". Une fois le passeport acquis, une partie de la formation à l'usage des ICT serait donnée dans le cadre plus général de l'éducation aux médias, une autre partie dans celui des didactiques de branche.

Formation continue

La palette des cours informatiques proposés par la formation continue sera constamment adaptée en fonction des besoins et de l'évolution des ICT. Les cours pour débutants devront certainement être remplacés par des cours basés sur l'aspect pédagogique des futurs didacticiens utilisés et à leurs introductions effectives dans les cours de tous niveaux.

CONCLUSION



L'adhésion des enseignants à l'usage des nouvelles technologies, leur capacité à s'approprier les nouveaux outils ne peuvent être exigées sans que leur soit donnée la possibilité de comprendre ce qu'ils peuvent attendre de la technique et ce qu'ils peuvent lui demander, dans le cadre d'objectifs pédagogiques clairement définis. Par ailleurs, de réelles appréhensions peuvent freiner l'intégration des ICT dans les pratiques professionnelles. S'ils séduisent déjà bon nombre d'enseignants, les changements que les nouveaux outils induisent

dans les rapports traditionnels maîtres-élèves peuvent en inquiéter d'autres. L'enseignant n'est plus seulement transmetteur de savoir, il accompagne l'élève dans une démarche d'apprentissage dont il n'est plus la seule source et la situation de classe n'est plus seulement celle de l'enseignement frontal. Une incitation trop forte, peu explicitée, peut également apparaître comme une menace à la liberté pédagogique d'un enseignant qui ne souhaite pas que lui soient imposés de nouveaux moyens s'il estime que ceux qu'il utilise sont appropriés à son enseignement.

Enfin, le corps enseignant n'est pas un tout homogène. Dans le domaine des nouvelles technologies comme dans celui d'autres réformes pédagogiques, on peut dire qu'un petit tiers est constitué de passionnés qui ont déjà intégré l'ordinateur dans leur pratique quotidienne. Un autre tiers peut être considéré comme "culturellement réticent".

Le tiers restant, à la fois curieux et prudent, est prêt à prendre en compte l'apport des nouvelles technologies, à condition que lui soient donnés les moyens intellectuels et techniques de s'en servir efficacement.

Il convient donc de mettre en place une stratégie de formation initiale et continue, souple et diversifiée, qui réponde aux besoins de l'ensemble des futurs utilisateurs. Il apparaît tout aussi nécessaire d'organiser parallèlement un soutien logistique efficace et rassurant.

La réussite de l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans notre système scolaire dépend d'un ensemble de facteurs dont les plus importants demeurent la formation et l'encadrement des enseignants. La rentabilité de l'investissement en matériel sera assurée par un effort important en ressources humaines.

ORGANISATION DU PROJET

LES PARTENAIRES

Le projet intègre les technologies de l'information et de la communication dans les écoles du degré préscolaire au degré secondaire 2 conformément à un concept pédagogique cohérent et vertical. Le déploiement des infrastructures nécessaires, des équipements et la formation du corps enseignant sont prévus de 2001 à 2004.

La plate-forme informatique du DIPAC est chargée de suivre le déploiement des phases d'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'ensemble des écoles neuchâtelaises. Elle est responsable de la veille technologique indispensable à la conduite d'une politique globale cohérente s'appliquant à tout le canton. Elle est la réunion d'un représentant par service d'enseignement avec des représentants des centres techniques informatiques cantonaux et communaux.

A l'instar de ce qui se fait au niveau de l'informatique administrative, une assemblée des utilisateurs de l'informatique pédagogique va être instaurée prochainement, le Comité d'organisation de la pédagogie informatique dans les écoles (COPIE). Chaque école nouvellement reliée au réseau pédagogique pourra y être représentée.



L'ENTITÉ DE L'INFORMATIQUE SCOLAIRE AU SERVICE DE LA FORMATION DES ENSEIGNANTS, DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE 2 ET DE L'INFORMATIQUE SCOLAIRE



Isabelle SONDEREGGER



Alain ZOSSO

Pour assurer le bon déroulement des opérations, le DIPAC a créé l'Entité de l'informatique scolaire (EIS) rattachée au Service de la formation des enseignants, de l'enseignement secondaire 2 et de l'informatique scolaire (SFE2IS). L'EIS est désormais opérationnelle dans ses nouveaux bureaux d'Espacé. Placée sous la direction de M. Alain Zosso, nouvel adjoint au SFE2IS, elle bénéficie des services d'une secrétaire, Mme Isabelle Sonderegger et regroupe actuellement trois centres de compétences:



Vincent JORNOD

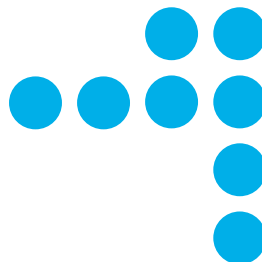
Le centre de compétences "Pédagogie" (CCP), chargé de la définition du concept pédagogique et de sa mise en place sur le réseau; logiciels éducatifs, centres de documentation en ligne, enseignement différencié, réalisation de travaux personnels: autant de thèmes qui seront au centre des réflexions de M. Vincent Jornod, instituteur à Neuchâtel, qui a été nommé responsable

du CCP. Il va de soi que des relations étroites sont également envisagées entre ce centre de compétences et la HEP-BEJUNE pour la formation initiale et complémentaire du corps enseignant.



Claude PAROZ

Le centre de compétences "Réseaux-média-thèques" (CCRM) veillera à la mise à disposition et à l'exploitation des ressources du réseau pédagogique neuchâtelois (rpn.ch); véritable Intranet reliant les écoles neuchâtelaises, le RPN fournira à tous les acteurs de la vie scolaire du canton les ressources d'un réseau informatique moderne et performant: accès à l'Internet, moteurs de recherche, service de messagerie pour les élèves et les enseignants, encyclopédies en ligne, hébergement des sites des écoles, etc. Récemment nommé à la tête de ce centre de compétences, M. Claude Paroz mettra ses talents d'enseignant et de responsable multimédia au service du RPN.



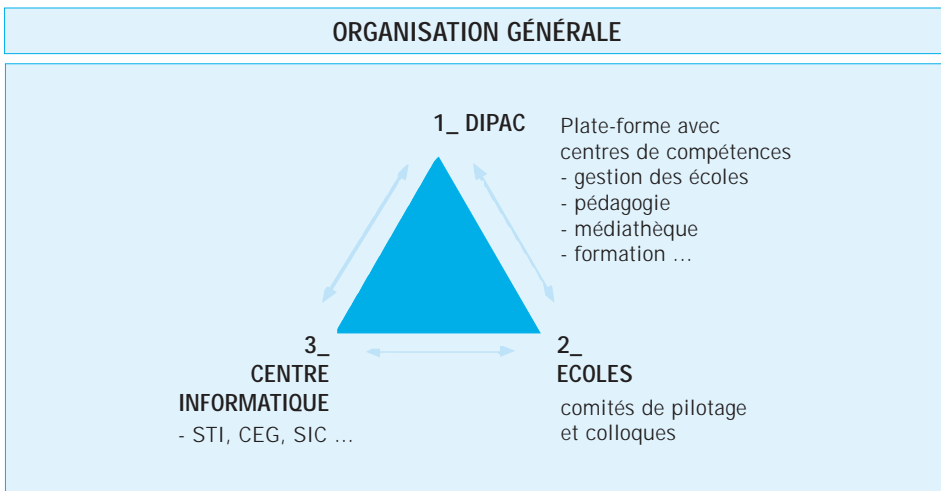


Serge ROSSÉ

Le centre de compétences "Gestion des écoles" (CCG), sous la responsabilité de M. Serge Rossé, se concentrera sur le développement de l'informatique administrative des écoles (gestion des élèves, du corps enseignant, des horaires, etc.). Analyste-programmeur à l'ORESTE, M. Rossé apportera ses compétences d'informaticien et sa connaissance du système scolaire neuchâtelois dans les futurs développements du système d'informations CLOEE qui regroupe aujourd'hui déjà près de la moitié des élèves du canton, tous niveaux confondus.

Lorsqu'une école désire être reliée au réseau pédagogique et bénéficier de la mesure d'impulsion, l'ensemble des discussions et négociations se déroule entre les trois partenaires que sont le client (autorités scolaire et communale, représentation du corps enseignant), l'Etat (Entité de l'informatique scolaire) et le centre technique attribué. La spécificité de l'école est examinée et tous les paramètres du déploiement recensés avant de faire l'objet d'une convention qui fixe le calendrier et les modalités des différentes étapes du projet.

Le mode de fonctionnement des différents acteurs du déploiement du projet ICT 01-04 est résumé de la manière suivante:



LE RÉSEAU PÉDAGOGIQUE NEUCHÂTELOIS

(RPN)



Créé en 1999, le réseau pédagogique, parallèle au nœud cantonal administratif, est la colonne vertébrale du projet ICT 01-04. M. Claude Paroz, responsable du Centre de compétences réseaux-médiathèques présente cet outil mis à disposition des écoles:

S'il fallait définir de manière générale et théorique le réseau pédagogique, je dirais que c'est un ensemble de ressources humaines et matérielles en vue d'utiliser les nouvelles technologies de l'information et de la communication au profit de l'instruction publique du canton de Neuchâtel.

En pratique et de manière plus restrictive, le réseau pédagogique se "matérialise" actuellement par un site WEB: www.rpn.ch. Ce site a plusieurs vocations, qui sont encore très partiellement recouvertes actuellement:

- Information: il devrait concentrer à terme toute l'information concernant l'instruction publique du canton de Neuchâtel (et pas seulement dans le domaine des nouvelles technologies).
- Hébergement: il héberge les sites des écoles neuchâtelaises (<http://www.rpn.ch/heb>)
- Ressources: en collaboration avec d'autres serveurs, le réseau pédagogique deviendra un réservoir centralisé de ressources de toutes sortes: logiciels, documents pédagogiques, documents de référence, etc.
- Soutien: on trouvera sur le site des moyens de poser des questions, d'échanger, de collaborer afin de mettre en commun au profit du plus grand nombre les ressources et les compétences de chacun.

Lorsque l'on parle de réseau dans le domaine informatique, on pense immédiatement au câblage d'ordinateurs. C'est également une dimension du réseau pédagogique, qui

reliera à terme toutes les écoles du canton par un réseau interne (évidemment relié à Internet), comme c'est déjà le cas avec la majorité des communes du canton (réseau appelé Nœud cantonal neuchâtelois).

En ce qui concerne la messagerie électronique, nous offrons dès à présent la possibilité pour chaque enseignant(e) d'obtenir une boîte de messagerie du type:

Alfred.Dupond@rpn.ch

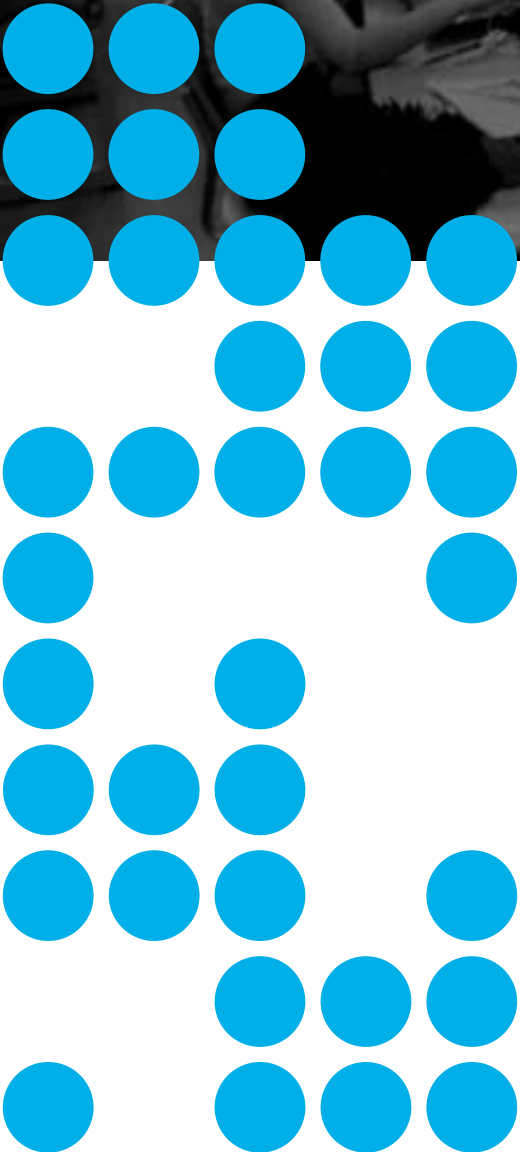
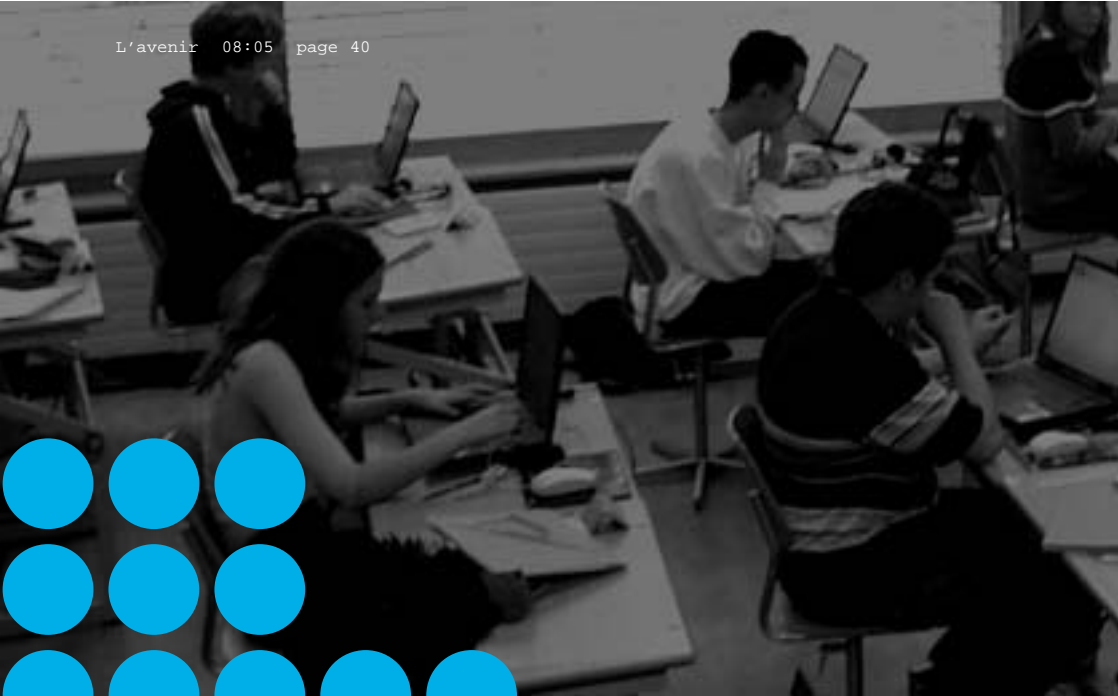
(voir <http://www.rpn.ch/msg>).

Accessoirement, cela permettra d'accéder à un annuaire de tout le corps enseignant neuchâtelois.

Il est clair que l'évolution technologique permet d'imaginer constamment de nouvelles perspectives d'applications technologiques au service de la pédagogie, puisque c'est bien là le but ultime de l'opération. Nous devons donc veiller à rester à l'écoute de l'évolution générale des outils techniques afin d'étudier leur subordination possible aux besoins et aux contraintes de la pédagogie.

J'aimerais encore souligner que l'évolution d'un tel réseau est d'abord un travail d'équipe, où chacun peut apporter une pierre à l'édifice. Que ce soient les enseignant(e)s de manière individuelle, les groupes de référence, les collèges, les colloques de branches, tous peuvent et doivent contribuer à relever ce défi d'une intégration réussie et harmonieuse des technologies de l'information et de la communication à l'école.

Le réseau pédagogique, en réalité c'est d'abord vous !



L'AVENIR



Dans notre canton, l'impulsion est donnée et la mise en réseau des écoles de tous les degrés d'enseignement débute et se poursuivra jusqu'en 2004. Parallèlement, des modules de formation du corps enseignant aux technologies de l'information et de la communication s'élaborent, que ce soit en formation initiale ou dans le cadre de formations continue et complémentaires. Les centres de compétences cantonaux se mettent à la disposition des écoles et de leur corps enseignant afin que dans un délai relativement bref chaque élève acquiert les compétences indispensables à sa progression et à son entrée dans la vie professionnelle.

3_ L'AVENIR

EN SUISSE ET DANS D'AUTRES CANTONS

Les autres cantons romands aussi ont des projets similaires aux nôtres. A Fribourg, par exemple, le Grand Conseil vient d'accepter un décret adoptant le projet FRI-TIC (<http://fri-tic.ch>) qui propose aux écoles un concept de formation du corps enseignant, un soutien pédagogique dans l'utilisation des ordinateurs en classe et des infrastructures. Au Valais, le projet ICTS2 a été adopté. Il s'applique aux écoles secondaires supérieures où trois réalisations concrètes sont recensées. (<http://ww2.educa.ch/dyn/9.asp?url=9278.htm>)

Au niveau suisse, la mise en service du serveur suisse de l'éducation montre bien l'impulsion que la Confédération veut donner dans le domaine des ICT. (<http://www.educa.ch>)

Le serveur suisse de l'éducation met à disposition des utilisateurs des espaces de travail virtuels, une banque de liens recensant les sites éducatifs les plus pertinents, une banque de matériel didactique (y compris des images) ainsi que des espaces où des articles sur la pédagogie pourront être déposés.

Dès l'an prochain, la Confédération soutiendra les projets de formation des enseignants dans une mesure d'impulsion connue sous le nom de "PPP-les écoles sur le net", une action qui implique aussi des entreprises privées suisses. Notre canton a d'ores et déjà présenté son projet et espère faire partie des premiers bénéficiaires.



DESCRIPTION

Le serveur suisse de l'éducation

Réseau télématique romand

Campagne annuelle d'encouragement à l'utilisation des ICT dans l'enseignement

Réseau européen des ministères de l'éducation sur les sujets liés aux technologies de l'information et des communications dans le domaine pédagogique

Serveur pour l'éducation du centre Technologies de Formation et Apprentissage (TECFA) de l'Université de Genève

Centre de compétences en matière d'informatique pédagogique et technologies associées (DIP-Genève)

ADRESSES WEB

<http://www.educa.ch>

<http://www.edunet.ch>

<http://www.netdays.ch>

<http://www.eun.org>

<http://agora.unige.ch>

<http://wwwedu.ge.ch/cptic>

ADRESSES DE PORTAILS ET DE SITES INTÉRESSANTS

DESCRIPTION

ADRESSES WEB

Site de l'éducation jurassienne

<http://www.jura.ch/educ>

L'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication dans les Écoles du Canton de Fribourg

<http://www.fri-tic.ch>

Promouvoir et soutenir l'intégration des ICT en enseignement (Québec)

<http://www.ntic.org>

Projets d'intégration des ICT dans l'enseignement québécois

<http://www.cyberscol.qc.ca>

Mensuel interacadémique des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (France)

<http://ac-tice.ac-strasbourg.fr>

Association pour la promotion de la communication informatisée entre élèves (Courriel, "CHAT", Forums)

<http://www.kidlink.org>

REMERCIEMENTS



L'équipe de rédaction du bulletin remercie les enseignants qui ont participé à l'échange d'informations voulu ici et particulièrement M. Didier Thorens, maître de biologie au Centre scolaire secondaire du Bas Lac à St-Blaise, auteur des photographies prises dans le cadre de l'expérimentation SUMUME.

Département de l'instruction publique
et des affaires culturelles du Canton
de Neuchâtel