



NUMÉRO DIX ✦ Septembre 1996



CCDMD
CENTRE COLLÉGIAL DE DÉVELOPPEMENT
DE MATÉRIEL DIDACTIQUE

L'APOP




CENTRE
COLLÉGIAL
DE FORMATION
À DISTANCE

CLIC SUR LE WORLD WIDE WEB : <http://www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic>

Une nouvelle année pour *Clic*

✦ Régis FOURNIER ✦
directeur de *Clic*

 *Clic*, le bulletin collégial des technologies de l'information et de la communication. C'est le sous-titre que vous avez remarqué en consultant notre publication sous forme électronique.

La défunte *Page-écran*, qui était le bulletin de l'APOP, et de l'APOP seulement, faisait de l'animation autour des applications pédagogiques de l'ordinateur au postsecondaire. *Clic*, qui a pris la relève, se veut un outil d'animation et un forum de discussion plus général et plus global. La rédaction de ce bulletin en a étendu la mission à l'animation du milieu collégial pour inciter celui-ci à explorer et à utiliser les technologies de l'information et de la communication en enseignement et en apprentissage. Cela englobe et dépasse les APO au sens strict.

Depuis tellement d'années que l'APOP tentait de mettre sur pied un réseau de télécommunication qui permettrait un lien stable entre tous les collègues du Québec ! C'est maintenant chose quasi faite. Il nous est donc possible de penser que notre bulletin rejoint l'ensemble de la communauté collégiale par son support tant papier qu'électronique.

Ce bulletin est collégial à un autre titre ; il n'est plus le seul bulletin de l'Association pour les applications pédagogiques de l'ordinateur au postsecondaire mais bien aussi un outil d'information pour le Centre collégial de développement de matériel didactique, le CCDMD, pour la Vitrine APO et, depuis peu, pour le Centre collégial de formation à distance, le CCFD, qui devient le quatrième partenaire de *Clic*.

Cette association nouvelle de quatre organismes collégiaux ne nous permet pas d'augmenter le nombre de pages de notre publication, mais plutôt son tirage, dans peu de temps. De plus, comme l'espace papier est restreint, nous vous inviterons de plus

en plus souvent à compléter l'information imprimée par une consultation du bulletin sous forme électronique où l'espace n'est plus limité.

Bonne collégialité à toutes et à tous en cette rentrée d'automne 1996. ✦

Le Centre collégial de formation à distance : nouveau partenaire de *Clic*

✦ Sylvie MALAISON, responsable ✦
Service de la recherche et du développement
Centre collégial de formation à distance



incroyable force de la coopération, Plus on est de fous, plus on rit, Complices d'un même défi, Partenaires du cyberspace, autant de slogans qui pourraient coiffer l'arrivée du Centre collégial de formation à distance au sein de l'alliance des établissements partenaires de *Clic*.

En fait, dès la création du CCFD en 1991, la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science, Mme Lucienne Robillard, avait clairement indiqué qu'un des mandats confiés au Centre s'articulait autour du développement des nouvelles technologies de l'information et des communications. Ce que le CCFD a fait et continue à faire.

Dans cette perspective, il est tout à fait normal que le CCFD se joigne aux établissements d'enseignement collégial voués à la promotion des NTIC.

Au fil des parutions de *Clic*, le CCFD entend communiquer et partager avec vous réflexions, résultats de recherche et projets novateurs.

Ce partage appellera des réactions et des commentaires de votre part. Il suscitera aussi, espérons-le, des collaborations nouvelles que nous souhaitons nombreuses et productives.

Comme partenaires de *Clic*, nous sommes convaincus que les nouvelles technologies de l'information et des communications vont permettre à nos clientèles d'apprendre et d'apprendre mieux. C'est le défi que nous avons à relever en éducation!

La synergie entre nos établissements, à l'heure des choix stratégiques que nous avons à faire, s'avère déterminante. C'est avec beaucoup d'enthousiasme et d'espoir que le CCFD s'engage sur la voie de la concertation, de la mise en commun de ressources et d'expertise.

Longue vie à notre alliance ! ✦

Internet :

✧ Pierre SÉGUIN ✧
APOP

La première chronique de l'automne pourrait passer pour de l'autopublicité ; elle vise surtout à remplir un engagement envers PAREA : faire connaître un rapport de recherche portant sur Internet et disponible sur Internet.

UNE RECHERCHE PAREA

L'an dernier, j'avais obtenu une subvention de PAREA pour réaliser une recherche-action intitulée « Internet : une technologie pour l'apprentissage ». Il s'agissait de baliser la voie à la grande majorité des collèges qui dès l'automne 1996 seront reliés à Internet et de s'assurer que ce branchement aux réseaux internationaux puisse être mis d'abord au service de l'enseignement et des apprentissages.

Le projet comportait deux volets : explorer Internet pour en dégager les modèles d'application pédagogique, et réaliser un premier site disciplinaire à la lumière de ces découvertes. Cependant, cette démarche logique fut bouleversée par une accélération du processus d'implantation d'Internet au collège. Au moment où le projet de recherche fut déposé, en janvier 1995, le Collège virtuel était une orientation lointaine du développement local des NTIC. Le projet PAREA original comportait déjà en filigrane la préoccupation d'intégrer les ordinateurs domestiques des étudiants, puisque depuis 1990 l'équipe UNOPEP travaillait au développement de la culture informatique des étudiants. Mais c'était un horizon lointain. On espérait intégrer les ordinateurs domestiques au réseau pédagogique du collège au plus tôt à l'automne 1996, une fois terminée la recherche PAREA. Mais pendant l'hiver 1995, il est apparu que les conditions techniques et financières pour réaliser le Collège virtuel étaient réunies grâce à Internet. Pouvait-on refuser une telle occasion ? C'est pourquoi, à l'automne 1995, je devais donc mener de front le projet de recherche qui avait été accepté par PAREA et l'implantation du Collège virtuel.

La solution la plus simple fut d'intégrer les deux projets. La dimension recherche du projet fut maintenue et l'exploration d'In-

Les guerres de l'éducation

Résumé de Education Wars de James H. Snider, paru dans The Futurist, mai-juin 1996

✧ Pierre-Julien GUAY ✧
Vitrine APO

La plupart des gens croient que, si seulement les écoles avaient accès à la meilleure technologie et montraient aux professeurs comment l'utiliser, les merveilles de l'âge de l'information s'appliqueraient à l'éducation.

Dans le passage de l'âge industriel à l'âge de l'information, la plupart des éducateurs perdront de l'argent, du statut et du pouvoir. Cependant, aussi longtemps que l'éducation publique est conduite par des forces politiques plutôt qu'économiques, les éducateurs pourront préserver, ou à tout le moins ralentir, l'érosion de leur position.

Les facteurs économiques qui influencent l'éducation sont le passage :

- d'une force de travail à une force de capital ;
- d'une échelle locale à une échelle nationale ;
- d'une petite échelle de production et d'évaluation à une grande échelle ;
- du monopole à la compétition.

LES POLITIQUES DES TECHNOLOGIES ÉDUCATIONNELLES

Dans l'histoire classique du capitalisme, les nouvelles technologies ont tendance à mettre les gens au chômage. En éducation cependant, ce sont les lois plutôt que l'offre et la demande qui dictent les con-

ditions de travail et le salaire des éducateurs. Les syndicats ont une influence énorme sur les politiques et les budgets d'éducation. Des milliers de lois, règles et ententes contractuelles ont pour but de préserver le pouvoir régional des éducateurs, y compris :

- 1) des lois qui interdisent d'enseigner à ceux qui n'ont pas passé des heures innombrables à obtenir un certificat d'enseignement dépassé ;
- 2) des ententes collectives qui exigent que tous les éducateurs aient le même salaire, sans égard pour l'offre et la demande et leur niveau de performance ;
- 3) un cadre de travail qui ne permet pas de remplacer des employés peu disposés à utiliser les nouvelles technologies.

UNE BATAILLE À VENIR

Une bataille couve entre les tenants de l'âge industriel et ceux de l'âge de l'information en éducation. Ceux qui nous conduiront vers l'âge de l'information seront probablement ceux qui bénéficieront des nouvelles technologies, pas les éducateurs régionaux. L'opposition sera difficile à vaincre. Il est non seulement inévitable que nos enfants entrent dans l'âge de l'information, mais c'est essentiel pour leur futur – et le nôtre. ✧

Nous aimerions connaître vos opinions sur ce texte. Écrivez-nous à clic@vitrine.rp.collegebdeb.qc.ca ✧

La Vitrine APO à INET 96

Pierre-Julien Guay, de la Vitrine APO, a prononcé une conférence lors de la rencontre mondiale d'Internet qui a eu lieu en juin dernier. Nous mettons à votre disposition, le texte complet de cette communication. Pierre-Julien nous fait toujours voir les choses sous un angle qui nous oblige à réfléchir, à ne rien prendre pour acquis. Voici un court extrait de son allocution : « Court-circuit sur l'Internet » peut signifier l'échec de la communication ou bien une utilisation optimale des outils pour assurer une communication rapide et efficace. Ce sont les conditions de présentation et de livraison des informations qui feront la différence. »

Le texte complet est disponible dans la version électronique de Clic 10 www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic ✧

une technologie pour l'apprentissage

ternet débuta dès le mois d'août 1995. L'implantation du Collège virtuel devint la partie action du projet et débuta également en août 1995 avec la rédaction d'un premier échéancier et des premiers textes informatifs pour les professeurs et les étudiants. L'action allait accompagner la recherche et vice versa. La logique linéaire succombait déjà aux premiers assauts d'Internet. Quelques mois plus tard, s'imposait à Hélène Lavoie de la DGEC et à l'auteur de la recherche-action que la façon la plus appropriée de mettre les résultats de cette recherche à la disposition du réseau collégial était un site W3 qui proposerait des liens fonctionnels aux ressources pédagogiques d'Internet et au Collège virtuel. D'où ce site sur lequel je travaille encore au moment où j'écris ces lignes : Une technologie pour l'apprentissage [http : //www.virtuel.collegebdeb.qc.ca/pedagogie](http://www.virtuel.collegebdeb.qc.ca/pedagogie).

UN PANORAMA PÉDAGOGIQUE D'INTERNET

On trouvera d'abord sur ce site une présentation des principaux modèles d'utilisation pédagogique d'Internet. L'organisation de ce panorama a constitué un des principaux défis de la recherche. Après seulement un mois de recherche, j'avais déjà accumulé quelques centaines de signets différents. Fallait-il les présenter selon l'application d'Internet utilisée (courrier, W3, conférence, etc.), par ordre d'enseignement, par discipline, par programme, par type d'enseignement (présentiel ou à distance), etc. ?

Par ailleurs, je voulais axer cette présentation sur l'activité de l'étudiant. C'est pourquoi, quand j'ai découvert la classification de Judy Harris dans une série d'articles du bulletin *The Computing Teacher* pu-

bliés sur Internet, j'ai su que je tenais une excellente piste. J'ai complété non seulement cette liste des modèles, mais j'ai aussi ajouté deux nouvelles catégories. D'une part, la classification de Harris se présente comme un instantané des projets pédagogiques du printemps 1995 ; d'autre part, l'auteur s'intéresse presque exclusivement à l'enseignement primaire et secondaire. J'ai donc voulu réaliser une mise à jour, intégrer des expériences tentées dans les collèges ou les universités et mettre l'accent sur le développement de l'autonomie d'un étudiant du collégial.

Les catégories retenues sont au nombre de cinq. La première catégorie rassemble toutes les activités de communication interpersonnelle. L'étudiant individuellement ou en tant que membre d'un groupe classe est amené à communiquer avec un correspondant, avec des pairs, des experts, un tuteur ou des conférenciers invités. Puis viennent les activités de cueillette d'information. Il ne faudrait pas confondre la cueillette d'information avec la recherche documentaire. La cueillette d'information vise à rassembler des données inédites en utilisant les outils de communication d'Internet. La troisième catégorie, à laquelle Harris attribue le titre « Résolution de problèmes », comporte plusieurs tâches à réaliser par l'étudiant grâce à sa connaissance d'Internet et à la collaboration avec des pairs. La quatrième catégorie est consacrée à la publication sur Internet. L'étudiant, déjà un familier de l'environnement Internet, doit apprendre à contribuer aux ressources de ce réseau, soit par un simple dépôt dans un site FTP, soit par la publication de son portfolio, ou en intégrant son document au vaste hypertexte du W3. Enfin, la dernière



catégorie, l'autoapprentissage, où l'étudiant utilise de façon autonome les différentes ressources qu'Internet met à sa disposition. C'est dans cette catégorie que se situe le Collège virtuel.

À l'intérieur de chaque catégorie, on trouvera un nombre variable de modèles illustrés par des exemples retenus pour leur impact sur les apprentissages d'un groupe classe. La liste des modèles n'est pas exhaustive et les exemples sont trop souvent exclusivement américains. C'est pourquoi vous êtes invité à enrichir ce site en faisant connaître vos propres expériences et en proposant de nouveaux modèles, voire de nouvelles catégories. Ainsi le contenu deviendra de plus en plus québécois et demeurera à jour.

Dans le prochain *Clic* : le Collège virtuel. ✧

CAMELOT

LIBRAIRIE INFORMATIQUE • LOGICIELS
Pour le *BON* livre... de formation



1, Place Ville Marie
Montréal QC H3B 3Y1

☎ 514-861-7400
FAX 514-393-4109

1191 Place Phillips
Montréal, QC H3B 3C9

☎ 514-861-5910
FAX 514-861-7373

Place de la Cité
Ste-Foy Québec H3B 3Y1

☎ 418-653-8888
FAX 418-653-4567

Sans-Faute/Grammaire

Encore un vérificateur... mais différent !

✧ Marcel FORTIN ✧

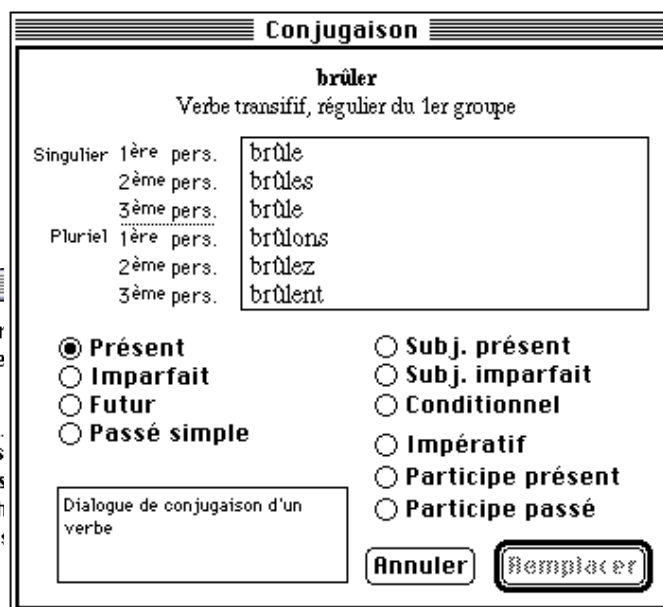
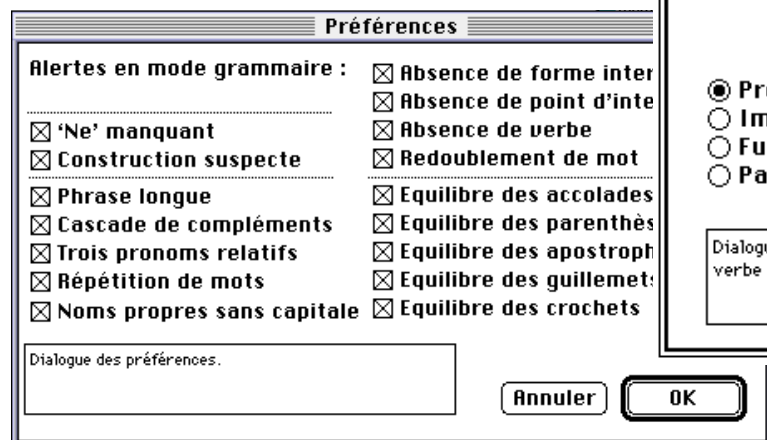
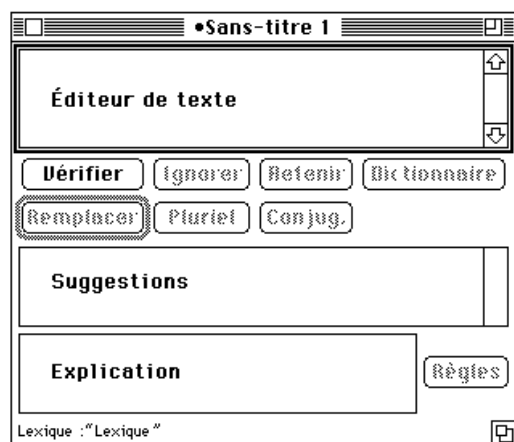
Si vous êtes branché à Internet, alors allez vite chercher le démo de *Sans-Faute/Grammaire* à l'adresse suivante : [http : www.netinfo.fr/BCDL/](http://www.netinfo.fr/BCDL/). Vous téléchargerez chez vous une version de démonstration pleinement fonctionnelle (pour deux mois) d'un vérificateur dont je désire vous parler. Pourquoi? Pour plusieurs raisons comme vous le constaterez.

Sans-Faute/Grammaire a retenu mon attention à cause de son interface sobre, transparente. Il vous donne un écran d'édition, avec en-dessous, un rectangle de suggestions ou de règles. Bien sûr vous pouvez retenir un mot qu'il ne connaît pas en créant votre dictionnaire personnel. Jusque là vous penserez qu'il n'y a pas de quoi fouetter un chat! Pourtant vous vous raviserez si vous continuez votre essai. Donnez-lui un texte à analyser et vous constaterez pour sûr, sa vitesse et sa grande discrétion. *Sans-Faute/Grammaire* ne donne pratiquement pas de messages douteux ni erronés... Oh! il ne sait pas tout évidemment, mais *Sans-Faute/Grammaire* ne nous assomme pas d'analyses problématiques et prétentieuses.

S'il ne sait pas, alors il ne prétend pas le contraire. Ses auteurs savent que c'est une question de crédibilité dans leur logiciel qu'ils refusent d'appeler correcteur. Cela me fait plaisir car, pour moi, le vrai correcteur c'est ou ce devrait être l'auteur du texte.

Comment se fier à des logiciels qui, sans comprendre le sens de ce que l'on écrit, voient des fautes où il n'y en a pas? L'ère de la naïveté et de la crédulité dans les pouvoirs magiques de l'ordinateur est bien finie! Heureusement, certains logiciels prennent de la maturité et jouent la carte de la vérité.

Mais il existe deux autres motifs pour s'intéresser sérieusement à *Sans-Faute/Grammaire*. D'abord, c'est le premier logiciel de vérification — à ma connaissance — qui communique vraiment avec d'autres logiciels grâce à la technologie Apple Events. Vous êtes dans *Claris* ou dans *Word* ou encore dans *Quark* et, sans quitter votre logiciel, vous pouvez appeler le vérificateur *Sans-Faute/Grammaire* directement ; ce dernier s'emparera automatiquement d'une copie de votre texte et après l'avoir affiché dans son propre éditeur, il lancera la vérification automatique... En fermant la fenêtre *Sans-Faute/Grammaire*, vous verrez réapparaître votre texte dans le logiciel utilisé — évidemment avec les corrections que vous avez autorisées! Bien plus, cette passerelle de communication avec des programmes comme *Claris*, *Eudora pro*, *Word 6*, *WordPerfect*, *FrameMaker*, *Quark*, etc., permet de limiter certains dégâts : chez les étudiants, en graphisme par exemple, on utilise intensivement des logiciels en version américaine qui sont évidemment dépourvus de vérificateur de français — utilisation très fréquente même dans les institutions dispensant ces cours! Vous avez deviné sûrement qu'avec une telle passerelle vous pouvez dorénavant garder votre lexique



personnel et ne plus devoir en créer un nouveau pour chacun de vos programmes!

L'autre motif personnel de m'intéresser à *Sans-Faute/Grammaire* c'est qu'il utilise la fonction *Glisser-Déposer* ; alors, lorsque vous travaillerez, comme moi, la structure de vos phrases, vous découvrirez le vrai plaisir de mieux les structurer sans avoir à faire du *copier-coller* ni à retaper.

NOTRE PETIT TEST

Nous avons utilisé les phrases que Conrad Bureau donne dans son enquête sur le français écrit au secondaire car leurs fréquences statistiques sont applicables absolument aux étudiants du collégial. Si vous voulez plus d'informations sur la grille de Bureau, alors il faut vous reporter au rapport qu'il a publié à l'Office de la langue française en 1985. Pour rendre plus évident ce sur quoi *Sans-Faute/Grammaire* rend service, on peut se reporter aux réussites obtenues par *Sans-Faute/Grammaire*. Voir la version électronique de *Clic 10*.

Une remarque s'impose avant de terminer : jamais *Sans-Faute/Grammaire* n'a eu la prétention de me suggérer des choses farfelues. De plus les auteurs du manuel *Sans-Faute/Grammaire* insiste sur la barrière du sens, actuellement infranchissable. *Sans-Faute/Grammaire*, un vérificateur différent et vraiment utile qui mérite

voire essai : il est sérieux, rapide et honnête! Même avec son vocabulaire de 6 000 verbes, de 50 000 mots (350 000 formes) *Sans-Faute/Grammaire* ne peut pas tout vérifier, il ne prétend pas le contraire et ce qu'il vérifie, il le fait très bien. Si vous connaissez vos points faibles et vos points forts en français écrit, alors il sera facile, en vous reportant aux résultats donnés plus oin, de savoir si vos points faibles sont justement les points forts de *Sans-Faute/Grammaire*. Les vérificateurs sont tous incomplets, il est important de choisir celui qui nous convient le mieux, nous embête le moins et nous fait perdre le moins de temps. *Sans-Faute/Grammaire* mérite toute votre attention.

Un regret : j'avoue pour ma part que j'aurais aimé des explications plus concises, plus claires sur les règles invoquées par *Sans-Faute/Grammaire*.

Sans-Faute/Grammaire peut-il rendre des services réels aux étudiants d'ici et aux adultes? Je le pense sincèrement, à la lumière des résultats obtenus (voir dans les accords surtout) par ce logiciel qui ne fait jamais, ou presque, des suggestions fautives. Surtout, comme nous le disions plus haut, il ne fait pas croire à l'utilisateur qu'il peut tout vérifier! Ainsi comme le disent les auteurs de *Sans-Faute/Grammaire*, dès que le sens intervient, *Sans-Faute/Grammaire* vérifie moins bien et c'est évident pour l'utilisateur. ✨

L'INFORMATIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT ET L'APPRENTISSAGE

Des expériences au quotidien

Ce mois-ci, nous tentons un traitement différent de cette rubrique.

Dans la version papier du bulletin, nous ne faisons qu'une présentation sommaire d'une expérience d'intégration d'un logiciel de gestion dans un cours du programme de techniques de gestion hôtelière et des services alimentaires.

La description détaillée de l'expérience se retrouve sur le site WEB du bulletin, sous la forme d'un dossier complet. Elle résulte d'observations que nous avons faites des élèves tra-

vailant avec le logiciel et d'entrevues avec l'enseignant nous ayant expliqué le pourquoi et le comment de l'utilisation du logiciel. Étant donné la place limitée dont nous disposons dans la version papier du *Clic*, nous ne pouvions pas traduire la richesse de l'expérience ; nous avons alors pensé que la description complète de l'expérience pourrait être consultée électroniquement. Si vous aimez cette formule, dites-le à vos collègues ; si vous ne l'aimez pas, dites-le-nous : clic@collegebdeb.qc.ca.

Gamma, système de restauration et d'hôtellerie

Martine CHAUMIENNE
APOP



Il s'agit donc de l'utilisation d'un logiciel de gestion.

Les logiciels de gestion, généralement basés sur des tableurs, ont été adaptés pour les différents domaines auxquels s'applique la gestion ; ainsi, pour la gestion des dossiers des patients, SIDOCI a pris le marché des institutions hospitalières. Les pharmaciens eux aussi ont un système de gestion qui leur a été confectionné sur mesure à la demande de leur corporation professionnelle. Dans les établissements hôteliers du Québec, on retrouve, entre

autres, le système de restauration *Gamma*.

Plusieurs cégeps ont tendance à utiliser pour former leurs étudiants les systèmes que ces derniers retrouveront dans leur futur milieu de travail ; c'est ainsi que *Gamma* est utilisé dans un cours sur les Systèmes et méthodes d'information dans les services alimentaires du programme de Techniques de gestion hôtelière, option gestion de la restauration, à l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec. Le logiciel est utilisé à raison de deux heures par semaine pendant 15 semaines.

Le scénario d'enseignement organisé par le professeur autour de ce logiciel favorise

l'apprentissage par projet ; c'est un cours à caractère pratique qui vise à appliquer les notions enseignées à la même session dans un cours théorique de gestion de l'approvisionnement hôtellerie. Comme les parties pratiques et théoriques ne sont pas enseignées par le même professeur, l'expérience rend compte également d'une coopération entre les deux professeurs. ✨

Pour en savoir plus long, consultez le site www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic.

Gamma, système de restauration et d'hôtellerie. Gamma Terminal inc.
3255, rue Masson, Montréal (Québec)

Une gestion de projet efficace

Les remèdes (première partie)



Jean-Guy DUBOIS
CCDM



Je vous présente aujourd'hui la première partie du dernier article, d'une série de trois, sur la gestion de projet logiciel. Le premier¹ établissait un *diagnostic* en dressant un tableau des principaux maux dont souffre notre gestion de projet, tout en spécifiant les causes les plus déterminantes de ceux-ci. Le deuxième article² (en deux parties) proposait un *modèle* de gestion de projet logiciel et posait ainsi les bases nécessaires à un traitement éclairé des lacunes de gestion que l'on retrouve en général dans les services de développement informatique. L'objectif de ce troisième article (en deux parties) est de préciser ce traitement par une série de prescriptions adaptées à notre situation particulière. Pour ce faire, je puiserai abondamment dans la vaste «pharmacie du génie logiciel».

1. L'ÉGLISE CATHOLIQUE OU PROTESTANTE ?

Tout comme il y a plusieurs médecines, dont l'africaine, l'orientale et l'occidentale, il existe aussi plusieurs écoles ou églises dans le domaine du génie logiciel. À l'article précédent, je mentionnais le *Capability Maturity Model* (CMM) du Software Engineering Institute (SEI) de l'université Carnegie-Mellon. Ce modèle vient d'être traduit en français³ par le Centre de génie logiciel appliqué (CGLA) du Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM). Je considère le SEI comme la sainte Église catholique de la gestion de projet informatique.

Y en aurait-il une qui soit protestante ? En fait, dans ce domaine, il existe plusieurs églises protestantes. La plus intéressante est

sans doute le *Software Productivity Research Inc.* (SPR), qui est une compagnie de recherche, de consultation et de production d'outils de gestion informatique, située à Burlington, Massachusetts. Son président et cofondateur, M. Capers Jones, est un écrivain très prolifique dans le domaine. Je viens de mettre la main sur l'un de ses ouvrages, qui est en train de devenir mon livre de chevet⁴ : tout comme pour le CMM, je m'en inspire abondamment dans le présent article.

Voyons d'abord comment la sainte Église SEI nous présente son modèle d'évolution des capacités logicielles.

Le postulat fondamental du CMM est que la qualité d'un logiciel est grandement tributaire de la maturité du processus appliqué pour le développer et en assurer la maintenance. Rappelons que ce modèle décrit cinq niveaux progressifs de maturité, que nous avons brièvement caractérisés dans l'article précédent : le niveau chaotique ou non structuré, le niveau reproductible ou orienté projet, le niveau défini ou orienté processus, le niveau maîtrisé ou intégré et le niveau optimisé ou pleinement intégré.

Qu'est-ce qui caractérise une organisation mature ? Selon le CMM, une telle organisation se caractérise par un processus de développement défini, documenté, mesuré, contrôlé et institutionnalisé, par des succès reproductibles et dépendants d'une méthode appliquée collectivement, par des coûts, des délais et une qualité prévisibles, par une gestion proactive et une utilisation judicieuse de la technologie.

La description de niveaux de maturité spécifiant la capacité du processus de développement logiciel d'une organisation n'est pas la seule composante du CMM. Chaque niveau de maturité contient des secteurs clés qui réalisent des objectifs explicites. Par exemple, le niveau 2 (reproductible) comprend six secteurs clés : la gestion des exigences, la planification de projet, le suivi et la supervision de projet, la gestion de la sous-traitance, l'assurance qualité et

la gestion de la configuration logicielles.

Chaque secteur clé comprend des pratiques clés (316 pour les cinq niveaux de maturité) décrivant l'infrastructure et les activités à mettre en place pour l'atteinte des objectifs associés. Ces pratiques énoncent des directives, des procédures et des activités fondamentales du secteur clé. De plus, les pratiques clés de chaque secteur sont réparties selon cinq caractéristiques communes : l'engagement de réalisation, la capacité de réalisation, les activités réalisées, les mesures et l'analyse, et la vérification de mise en œuvre. Ces caractéristiques communes sont des attributs indiquant si la mise en œuvre et l'institutionnalisation du secteur clé considéré sont efficaces, reproductibles et durables.

Comment passer du niveau initial, où règne l'improvisation, au niveau suivant dit *reproductible*, où domine un processus de gestion structuré ? C'est en grande partie le sujet du présent article : les secteurs clés du niveau visé nous fournissent des prescriptions qu'il s'agit d'appliquer pour enfin quitter l'ère du bricolage qui nous est familier et accéder définitivement à une gestion de projet efficace rendant possible une production logicielle de qualité.

Soyons équitables en présentant aussi une brève description de ce que nous offre l'Église protestante du SPR.

Le livre cité de Jones nous fournit cette description. Il adopte une approche interdisciplinaire en appliquant au développement logiciel un format analogue à celui utilisé dans les écrits médicaux ; plus spécifiquement, à celui du *Control of Communicable Diseases in Man*, qui est publié annuellement par le U.S. Public Health Service.

Dans son livre, Jones nous présente, en ordre alphabétique, les 60 maladies ou risques connus du développement logiciel. Pour chacune de ces maladies, il suit une méthode de présentation similaire en 20 points : 1. Définition ; 2. Sévérité ; 3. Fréquence ; 4. Occurrence ; 5. Susceptibilité et résistance ; 6. Causes fondamentales ; 7. Problèmes associés ; 8. Impact sur les coûts ; 9. Méthodes de prévention ; 10. Méthodes de contrôle ; 11. Produits ; 12. Consultants ; 13. Support éducationnel ; 14.

1. Dubois, J.-G. : «Une gestion de projet efficace pour des logiciels de qualité. Le diagnostic», *Clic*, no 6, 1996.

2. Dubois, J.-G. : «Une gestion de projet efficace pour des logiciels de qualité. Le modèle», *Clic*, no 7 et 8, 1996.

3. Paulk, M.C. et al. : *Modèle d'évolution des capacités logicielles et Pratique du CMM*, version 1.1, CGLA, CRIM, Montréal, 1996.

4. Jones, C. : *Assessment and Control of Software Risks*, Yourdon Press, Prentice Hall Building, Englewood Cliffs, 1994.

pour des logiciels de qualité

Publications ; 15. Périodiques ; 16. Standards ; 17. Associations professionnelles ; 18. Efficacité des thérapies connues ; 19. Coûts des thérapies connues ; 20. Pronostic à long terme. C'est une mine de références, de statistiques, de méthodes, de techniques et d'outils présentés d'un point de vue critique et pratique.

2. UN PLAN TRIENNAL

— *Faites le vœu d'une production logicielle de qualité ! et le génie logiciel vous exaucera !*

Hélas, il n'y a pas de génie aussi puissant, même dans le domaine du logiciel !

Ne croyez pas qu'il nous est possible de résoudre nos problèmes de développement logiciel en une seule année ! Dans ce domaine, une planification sérieuse se déploie sur trois ans et plus. D'autre part, il ne suffit pas d'établir formellement le plan qui nous sortira du bricolage pour que par magie nous devenions des maîtres d'œuvre qualifiés : il nous faut surtout l'implanter et, de plus, le compléter.

Je propose avec audace, mais je l'espère avec réalisme, le plan triennal suivant en trois étapes (une par année) :

Étape 1 : Gérer les projets de façon professionnelle

Les études sérieuses sur le développement logiciel nous apprennent que les problèmes de gestion sont les plus fréquents et les plus importants parmi ceux qui affectent négativement celui-ci. Par conséquent, nous devrions consacrer la première année du programme d'amélioration de notre processus de développement logiciel à nous former aux techniques professionnelles les mieux éprouvées de la gestion de projet logiciel, afin de les appliquer judicieusement. En particulier, nous devrions nous familiariser aux techniques de l'estimation et de la planification de projet, des mesures de la productivité et de la qualité logicielle, ainsi qu'à celles des mesures de la satisfaction des utilisateurs.

Étape 2 : Mettre en place des méthodes de conception pédagogique appropriées

Notre mission première est de produire des logiciels éducatifs répondant adéquatement aux besoins didactiques et pédagogiques des élèves et des enseignants du niveau collégial québécois. Ce qui ne peut se faire sans une vision articulée, solide et profonde de ce qu'est un logiciel éducatif de qualité pédagogique élevée. Pour y arriver, nous devons d'abord nous approprier les meilleures méthodes actuelles de conception pédagogique du domaine des APO. Mais cela ne suffit pas ! Il nous faut de plus les expliciter avec clarté, de façon structurée et experte, afin que nous puissions, en collaboration avec nos auteurs, les déployer et les appliquer correctement et efficacement.

Étape 3 : Implanter un programme complet d'assurance qualité

Pour tuer un loup-garou, vous devez l'atteindre, dit-on, d'une *balle d'argent* en plein cœur. Dans le domaine du développement logiciel, les loups-garous rôdent, mais il n'existe pas de balle d'argent pour les tuer, même si les gourous sont nombreux à nous en proposer une. Le *génie logiciel* ne possède pas de remède miracle, mais un traitement en profondeur pour parer à la faible qualité des produits logiciels : c'est *l'assurance qualité*. Durant la troisième année de notre plan triennal, nous devrions nous centrer sur l'élaboration et la mise en place d'un programme complet d'assurance qualité, par une gestion de notre production ayant pour but l'amélioration de la valeur pédagogique, informatique et médiatique de nos logiciels.

3. LA PLANIFICATION DE PROJET

3.1 Un point d'appui à la planification

On attribue à Archimède cette parole : «Qu'on me donne un point d'appui, et je soulèverai la Terre.» La planification est le premier levier à appliquer pour faire basculer nos projets logiciels du côté de la qualité. Mais ce levier, tout comme celui d'Archimède, a besoin d'un point d'appui. Il nous est fourni par *l'estimation* : il n'existe pas de planification sérieuse sans des méthodes d'estimation valables des charges. Ce n'est qu'en évaluant correctement les

efforts à fournir pour réaliser un projet que l'on peut, par un calcul fiable des délais et des coûts, en planifier avec réalisme l'accomplissement.

La mise en œuvre d'une méthode d'estimation requiert la présence d'un découpage en produits, activités et ressources. Ce n'est qu'à partir de la liste détaillée des productions à réaliser, documents et modules de programme que s'organise l'estimation de l'effort global à fournir pour la réalisation du travail envisagé. Mais pour déterminer autrement qu'au «pifomètre» la quantité de travail à réaliser, l'utilisation d'une unité d'œuvre s'avère indispensable.

3.2 Une unité d'œuvre pour estimer

Je viens de renouveler le tapis recouvrant les planchers de ma maison. Pour ce faire, j'ai fait appel à des spécialistes de la pose de tapis. Après avoir choisi le type de tapis qui s'harmonisait le mieux avec les rideaux, la couleur des murs et les meubles de ma maison, on me proposa une évaluation gratuite du coût des travaux. Je fus émerveillé par la simplicité et la précision de la méthode appliquée. Ayant en main la dimension totale du tapis à poser, tenant compte du coût au mètre carré du tapis choisi, du coût horaire de la main d'œuvre et du fait particulier qu'il y avait six marches d'escalier à couvrir, en moins de dix minutes (et sans ordinateur !) on me présenta une facture détaillée des charges et des coûts, tout en m'indiquant le temps pris pour la réalisation des travaux.

Le secret de cette efficacité ? Les poseurs de tapis ont une unité d'œuvre !

Donnez-moi une unité d'œuvre fiable pour la production logicielle, et je saurai en estimer avec exactitude les charges, les délais et les coûts. Le *génie logiciel* (encore lui !) nous la donne gratuitement : il s'agit de la *méthode des points fonctionnels*.

Cette unité de mesure des projets logiciels, développée par A.J. Albrecht de chez IBM, consiste à comptabiliser les fonctionnalités externes perçues par l'utilisateur. Un poids est attribué à la complexité de chaque fonction. La somme ainsi obtenue est rapportée à des abaques donnant la charge

en mois/homme. Cette méthode peut même s'appliquer lors de la phase de spécification : c'est l'un de ses grands avantages. Dans ce cas, la qualité de la méthode repose sur celle des spécifications : on demande qu'elles soient détaillées, complètes et précises.

3.3 Des objectifs précis et mesurables

Je vous raconte une histoire personnelle récente, mais tout à fait fictive. L'un de mes amis, dont je tairai le nom, vient d'être promu à un poste de direction d'une firme informatique bien connue, mais qui éprouve quelques difficultés financières. Il fut à peine installé dans ses nouvelles fonctions que le président-directeur général lui demanda de définir les objectifs qui permettront d'améliorer la production logicielle de la compagnie pour la prochaine année, tout en diminuant ses dépenses courantes. Une tâche difficile et risquée...

Après y avoir réfléchi quelques jours, il réussit à formuler cinq objectifs qui allaient, croyait-il, guérir les maux du développement logiciel de sa compagnie. Cependant, d'un naturel prudent, avant de les présenter à son p.-d.g., il se dit : «Pourquoi ne pas les montrer d'abord à mon vieil ami J.-G., qui vient tout juste d'écrire une série d'articles pour le *Clic* sur la gestion de projet logiciel?».

C'est ainsi qu'il se présenta à mon bureau du 6220, Sherbrooke Est, juste avant mon départ pour les vacances d'été. Il me remit une feuille en me disant : «Regarde J.-G. les objectifs qui nous permettront, l'an prochain, de remettre sur les rails notre compagnie. Qu'en penses-tu?»

J'y jette un œil, pour y lire :

Objectif 1. Multiplier par deux le nombre de logiciels produits par année.

Objectif 2. Réduire à 12 mois le temps de développement d'un logiciel.

Objectif 3. Diminuer de 50% le coût de développement d'un logiciel.

Objectif 4. Augmenter de beaucoup la qualité des logiciels produits.

Objectif 5. Automatiser davantage nos méthodes de gestion.

— Paul, lui dis-je, tu me mets dans l'embarras !

— Comment ?

— Ces objectifs ne veulent rien dire !

— Hein ! T'es sérieux ou c'est une farce ?

— Prends le temps de t'asseoir, Paul, je suis très sérieux !

En effet, de tels objectifs sont si ambigus qu'il n'y a aucune façon de les interpréter correctement, encore moins de les atteindre. D'abord, ils sont basés sur un multiple plus ou moins vague d'une valeur initiale implicite qui n'est pas connue. De plus, malgré les apparences, leur formulation reste qualitative, générale et abstraite. Finalement, il n'existe aucun moyen permettant un contrôle efficace de leur réalisation. De tels objectifs, écrits pour éblouir la galerie, resteront à coup sûr lettre morte.

Alors, comment faire ?

D'abord, savoir d'où l'on part.

Afin qu'il soit possible de définir des objectifs précis et concrets d'amélioration, il faut préalablement adopter une unité d'œuvre assurant une mesure précise et efficace de la productivité et de la qualité logicielle. L'utilisation de la méthode des points fonctionnels, par exemple, permet d'établir un programme de mesures fiables de l'état actuel de la productivité et de sa qualité. Partant d'une connaissance précise de celui-ci, il est alors possible de définir correctement des objectifs spécifiques qui dépassent cet état et qui soient réalisables, contrôlables et vérifiables.

Ensuite, savoir où placer la cible à atteindre.

Pourquoi ne pas prendre comme modèle de performance les gagnants du *Baldrige Award* ? Ce prix est décerné annuellement par le U.S. Department of Commerce, en l'honneur de l'économiste Malcolm Baldrige, à une firme reconnue pour le niveau de qualité élevé de sa production logicielle. Merci M. Jones pour toutes ces informations !

Lorsque Paul me quitta à 18 h 05, ce bel après-midi du 28 juin 1996, il avait en

main cinq pages bien remplies d'objectifs qui allaient donner à sa firme du fil à retordre pour au moins trois ans. Avant de le quitter, je pris une photocopie de celles-ci : ce travail pourrait aussi servir à notre section de l'informatique !

Les objectifs élaborés avec Paul sont répartis en cinq catégories (j'indique aussi quelques sous-catégories) : 1. Objectifs de productivité (1.1 Pour les nouveaux projets, 1.2 Pour les nouvelles versions, 1.3 Pour les transports sur une nouvelle plateforme) ; 2. Objectifs de temps de développement et de mise en marché ; 3. Objectifs de réduction des coûts ; 4. Objectifs de qualité (4.1 Qualité logicielle, 4.2 Qualité de la maintenance, 4.3 Satisfaction des usagers) ; 5. Objectifs d'utilisation des technologies de gestion de projet.

Voulez-vous plus de détails ? Nous n'avons qu'à lire les objectifs formulés avec Paul. Par exemple, ceux sur la qualité logicielle commencent comme suit :

4.1.1 Arriver à un nombre de défauts potentiels inférieur à 1 par point de fonction (les défauts sont totalisés sur les phases de spécification, de conception et de codage, sur la documentation et sur les corrections) ;

4.1.2 Atteindre une moyenne cumulative de correction des défauts supérieure à 95% (le nombre de tous les défauts trouvés durant le développement est comparé à celui de la première année d'application) ;

4.1.3 Parvenir en moyenne à moins de 0,025 bogues signalés par les utilisateurs par point de fonction par année ;

Etc.

Si le sujet vous intéresse et que vous voulez en savoir plus, venez me rencontrer au CCDMD, ou mieux, contactez Paul... ✨

Classes de français recherchées pour écriture collaborative avec des élèves de lycée dans le cadre de CyberPresse

Un groupe de travail franco-québécois s'est réuni à Montréal, récemment, pour faire le point sur un projet franco-québécois d'écriture collaborative — CyberPresse. Il y avait des représentants de CyberScol de Sherbrooke et du CRDP de Poitiers. Le projet fonctionne déjà très bien avec des classes de secondaire et des élèves français au même niveau. Les élèves français des lycées — ce qui correspond au cé-

geg — n'ont pas de partenaires au Québec.

Nous sommes donc à la recherche de classes de français qui voudraient tenter l'expérience de l'écriture collaborative par courrier électronique. Les enseignants qui veulent s'impliquer, prière de prendre contact avec Robert.David@CyberScol.qc.ca, par téléphone au (819) 822-5296, par télécopieur au (819) 822-6968. ✨

Visual Basic 4

Une introduction à la programmation orientée objet

✦ Jacques BOURGEOIS ✦
Formateur spécialisé
en Visual Basic

Lancé en 1991 pour permettre aux programmeurs amateurs de développer des applications en environnement graphique pour le PC sans avoir à comprendre les méandres internes du système, *Visual Basic* a été un succès instantané.

Le point fort de *Visual Basic* est la possibilité d'utiliser des composantes (objets) déjà construites pour nous par un autre programmeur. Plutôt que de travailler des mois à créer un logiciel de toutes pièces à partir de rien, le programmeur devient un assembleur de modules fonctionnels et débogués, le laissant libre de se concentrer rapidement sur le résultat plutôt que sur les moyens pour y arriver.

Si je veux un bouton sur une fenêtre, j'en prends un dans une boîte d'outils et le fait glisser jusqu'à la position désirée.

Si je veux afficher une image, une photo ou un vidéo, j'achète ou trouve sur l'Internet l'objet approprié, le fait glisser où je désire faire apparaître l'image et lui fournir simplement un nom de fichier. Je n'ai pas à connaître le format particulier du fichier, je n'ai pas à le lire et le décoder, à déterminer le type d'écran et à fusionner toutes ces informations en points colorés pour recréer l'original. L'objet fait tout ce travail pour moi.

Les informaticiens parlaient d'objets depuis des années : des éléments qu'on peut facilement réutiliser et intégrer à loisir dans un programme sans avoir à réinventer la roue chaque fois qu'on travaille sur un nouveau projet. *Visual Basic* déroge un peu de la notion « objet » des théoriciens, mais a été un des premiers logiciels de développement à vraiment fournir des composantes réutilisables.

Ses possibilités ont attiré l'attention des programmeurs professionnels, qui s'en sont tout d'abord servi comme outil de prototypage¹. La rapidité avec laquelle on pouvait créer un programme *Visual Basic* ou y faire des changements était telle, comparée

au travail requis avec les langages utilisés alors (C++ pour la plupart), qu'ils ont forcé Microsoft à développer des versions plus sophistiquées.

Depuis, la compagnie a mis énormément dans *Visual Basic*. En plus d'être un outil pour développer des logiciels, il est maintenant aussi utilisé pour les macros dans Excel et Project, le sera également dans la prochaine version de Word, et se retrouve derrière le contrôle des bases de données Access 7.

Microsoft a par ailleurs décidé d'investir tout son potentiel dans l'Internet et veut révolutionner le réseau global. Au coeur de leur démarche, un langage appelé Visual Basic Script, une simple extension de notre bon vieux *Visual Basic*.

Certains éducateurs ne sont pas restés insensibles.

Les concepts de programmation orientée objet sont abstraits et difficiles à enseigner. L'étudiant qui essaie de les maîtriser doit habituellement intégrer de front les objets informatiques, un langage complexe (SmallTalk, C++) et une connaissance approfondie de l'environnement (UNIX, DOS, Windows).

Visual Basic, qui n'est disponible que sous Windows dans la version 4 qui est sur le marché depuis l'automne², pallie à ces problèmes en offrant un langage facile à comprendre et en isolant l'utilisateur du système sur lequel il travaille.

Le langage est un dérivé de l'anglais avec une syntaxe simple. *Visual Basic* s'occupe automatiquement de la gestion de la mémoire de l'ordinateur de sorte qu'il est très rare de voir l'écran se figer. Relancer le système est une routine régulière si vous programmez en C++, une exception sous

Visual Basic.

Le C++ exige en plus une bonne compréhension de Windows et de ses 1300 fonctions internes (près de 2000 pour Windows 95). Elles sont disponibles pour le programmeur *Visual Basic* s'il se butte à des problèmes qui ne peuvent être réglés autrement, mais on peut développer des applications très sophistiquées sans jamais recourir directement à Windows.

Une contrainte à noter cependant, et pour certains, elle est fondamentale. *Visual Basic* ne supporte pas le principe d'héritage qui, avec l'encapsulation et le polymorphisme, est un des trois éléments fondamentaux de toute la théorie sur les objets. Quoiqu'il soit parfois possible de simuler l'héritage, *Visual Basic* n'offre pas, pour le moment, la possibilité de créer un objet à partir d'un autre.

Il est cependant probable que l'étudiant en informatique qui a déjà travaillé avec des objets *Visual Basic* aura beaucoup moins de difficulté à comprendre et à maîtriser des objets plus sophistiqués.

À ne pas négliger finalement, il y a actuellement sur le marché du travail une pénurie de programmeurs *Visual Basic*. Avec les projets actuels de Microsoft, il y a fort à parier que la demande va persister pendant encore quelques années.

Pour plus de détails ou d'informations, n'hésitez pas à nous contacter. Notre adresse électronique est 71662.773@compuserve.com. ✦

Clic en format Acrobat

Les numéros 9 et 10 de Clic sont disponibles en format Acrobat d'Adobe.

Au moyen du lecteur Acrobat Reader, vous pouvez imprimer votre propre copie du bulletin sur une imprimante PostScript, faire des recherches de texte et copier des articles en format électronique.

Pour télécharger ces fichiers, rendez-vous au site WWW de Clic.



Access 2.0

Access est un système de gestion de bases de données relationnelles conçu pour être utilisé avec *Word* (le traitement de texte) et *Excel* (le tableur). Ces trois applications forment un ensemble homogène. Elles utilisent la même interface et recourent à des méthodes semblables comme la mise en œuvre d'assistants et d'outils pour les tâches les plus classiques. *Access*, en complément de la conception de tables, de requêtes, d'états et de formulaires, regorge d'outils destinés à automatiser les tâches routinières et répétitives comme à contrôler les événements. Prix : 36 \$ ❶



Apple Internet Server Solution for the World Wide Web Version 1.0

Ensemble de logiciels comprenant *WebSTAR 1.0*, *Netscape 1.1*, *BBEdit 3.1*, *Adobe Acrobat Pro*, *AppleSearch 1.5*, *WebMap*, *CGIs (Common Gateway Interfaces)*, *AppleScript*. Tout ce qu'il faut pour effectuer les opérations de base et un peu plus, sur Internet. ❶



Apple RAID Software

Apple Raid Software comme son nom l'indique est basé sur la technologie RAID pour *redundant array of independant disks*. Il permet avec *Workgroup Server* d'emmagasiner de façon sécuritaire des données même en cas de panne du système. Il permet aussi d'optimiser le stockage ou la récupération des données. Il existe différents types de RAID identifiés par le niveau. Par exemple, les niveaux 0 et 1 permettent d'optimiser les capacités du système. ❶



Le Graf7-C, version 2

Ce logiciel est un environnement intégré convivial qui permet l'étude, la conception, la simulation et la réalisation d'automatismes suivant la méthode Grafset. Il comprend un éditeur GRAFCET avec analyseur de syntaxe, un compilateur, un traducteur en équations booléennes orienté langage automate programmable, un simulateur, un débogueur et un moniteur temps réel. Conçu pour l'enseignement, le logiciel offre des performances et des possibilités qui correspondent aux applications industrielles. Prix : 50 \$ ❷



Les instruments de musique

Ce titre présente en détail plus de 200 instruments de musique du monde entier et de toutes les époques. La navigation se fait selon quatre (4) pôles d'intérêts : origines géographiques, familles d'instruments, ensembles musicaux (jazz, classique, rock, funk, pop...), instruments de A à Z. ❶



Microsoft Internet Information Server

Microsoft Internet Information Server s'appuie sur les fondations du système d'exploitation Windows NT Server pour offrir une plate-forme performante et sécuritaire pour l'édition électronique en ligne. Il comprend toutes les fonctions de sécurité propres à la publication électronique en ligne : la protection du site lui-même, le stockage sécuritaire des données et les échanges d'informations sécuritaires entre le serveur et les clients. Il offre plusieurs outils et services facilitant la configuration et l'administration du serveur. Il comprend entre autres le navigateur Internet Explorer qui offre le soutien des extensions HTML 3.0 et également une nouvelle interface de programmation nommée Internet Server API (ISAPI). ❶



Microsoft VisualBasic Pro 4.0

VisualBasic permet de programmer sous le système d'exploitation Windows avec rapidité et facilité. Un environnement de développement visuel, un langage de programmation souple, une large sélection de contrôles permettent de combiner facilement du code ou des applications en solutions personnalisées sophistiquées. Au programme de cette nouvelle version : la technologie Ole, l'accès aux bases de données, le multimédia. ❸



Microsoft Visual C++ 4.0

Visual C++ est un ensemble d'outils de développement conçu pour aider à écrire des programmes en C++. *Visual C++* se compose des éléments suivants : des éditeurs permettant d'écrire et de modifier le code source et les ressources sans quitter l'environnement de développement ; un compilateur ; un «débogueur» qui aide à localiser les erreurs ; un gestionnaire de projet pour mener la construction des exécutable ; un «browser» qui aide à comprendre les relations entre les divers objets

dans les programmes orientés-objets ; des outils de programmation visuelle (assistants) pour créer plus facilement des applications Windows ; des feuilles de propriétés qui facilitent le contrôle du comportement de *Visual C++* ; un système d'aide intégré. ❶



Le Tronc cérébral et le cervelet

Tutoriel en biologie de la série Eclairage sur...

La série *Eclairage sur... le système nerveux* comprend quatre logiciels. Chaque logiciel est un tutoriel interactif renfermant des animations, des illustrations et des textes intégrés afin de favoriser l'apprentissage des diverses structures composant le système nerveux humain. Ce logiciel peut être utilisé aussi bien d'une façon individuelle qu'en groupe avec acétate électronique. Il traite des thèmes suivants : comprendre l'importance du tronc cérébral dans le contrôle de l'activité cardiaque, dans le contrôle de la respiration ; comprendre l'importance de la formation réticulée dans l'activité du cortex ; décrire l'anatomie et l'histologie du cervelet ; expliquer le rôle du cervelet dans la posture et l'équilibre et dans le contrôle des muscles volontaires. Prix : 50 \$ ❷

Ces logiciels sont distribués par :

❶ Camelot Info

Tél. : (514) 861-7378
Télé. : (514) 393-4109

❷ CCDMD

6220, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec)
H1N 1C1
Tél. : (514) 873-2757
Télé. : (514) 864-4908
ccdmd@cmaisonneuve.qc.ca

❸ Microsoft Canada

1250, boul. René-Lévesque Ouest, Bureau 1818
Montréal (Québec)
Tél. : (514) 846-5800
Télé. : (514) 937-5011 ✧

Les projets d'informatique retenus au CCDMD pour 1996-1997

✧ **Réjean Jobin** ✧
Responsable de la section
de l'informatique, CCDMD

Vous avez pu lire, dans le dernier numéro de *Clic*, le titre des projets soumis au CCDMD par les enseignants du réseau collégial. Voici la liste, par collège, des projets retenus. Vous pourrez consulter le site du CCDMD ccdmd.cmaisonneuve.qc.ca ou celui du *Clic* www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic pour le résumé de chacun de ces projets qui débiteront d'ici quelques jours.

Collège Ahuntsic

CUBIX, de Guy Claverie, en Graphisme.

Développement de l'interface usager et d'un guide de formation du logiciel GÉOCAD, de François Landreville et Manon De Serres, en Génie civil.

Estimation, soumission et gestion des coûts, d'Alain Bernier, en Génie civil.

Cégep André-Laurendeau

PPF (Programme de Prévisions Financières), de Jean-Louis Potvin, en Administration.

Champlain Regional College, campus de Lennoxville

CLIC++ (courtes leçons interactives de C et C++), de Pierre Dion, en Informatique.

Cégep Édouard-Montpetit

Prototype de partage de documents pédagogiques sur Internet (PSOUKÉ), de Jacques Latreille, en Psychologie.

Collège Laflèche

SIMPLE (Site d'Intégration en Mathématique et Physique pour les Étudiants), de Mario Lemelin et Luc Beauchesne, en Physique.

Cégep de Lévis-Lauzon

Ressources Internet pour les Sciences de la nature, de Jacky Fillon, en Physique.

Collège de Maisonneuve

Cours interactif de méthodologie de la recherche intégré sur DOC, de Lucie Trépanier, en Psychologie.

Collège de Saint-Jérôme

L'animation de petits groupes en images, de Pierre Huard et Laurent Besner, en Travail social et Technique de garderie.

Programmoscope, de Robert Darlington, en Psychologie.

Collège de Sherbrooke

Diagnostic et dépannage de circuits électroniques, de Gilles Bournival, en Génie électrique.

Collège du Vieux Montréal

GARGANTUA, de Richard St-Germain, Anne-Marie Cousineau et Gilbert Maggi, en Français.

I.T.A. de Saint-Hyacinthe

Mettre en place un système HACCP, de Lay Ly et Reine Gagnon, en Technologie de la transformation des aliments. ✧

Récolte automnale du CCDMD

Seront bientôt disponibles dans les collèges du Québec :

AGRAF, interprétation des états financiers, de Louis Poirier du cégep de Matane, pour Macintosh.

Algèbre matricielle, version 3.0, traduit et adapté par Robert Tranquille du collège de Maisonneuve, pour Macintosh.

Cognition et langage, le 3^e volet du Laboratoire informatisé en psychologie, d'Alain Saumier du collège Édouard-Montpetit, pour Macintosh.

Copilote, version 1.1, de Christian Barrette et Jean-Pierre Regnault des collèges de Bois-de-Boulogne et Montmorency, pour Macintosh et Windows.

Mots entrecroisés, de Roselyne Cardinal et Roger Gauthier des collèges Ahuntsic et de Bois-de-Boulogne, pour Macintosh.

Secra II (simulation d'un exercice de communication en relation d'aide), de Lucie Trépanier du collège de Maisonneuve, en français, en anglais, pour Windows et Macintosh.

Titrage II, de Roger Gauthier du collège de Bois-de-Boulogne, pour Macintosh.

Vendeur, simulation de vente, de Gilbert Rock et Jean Lamontagne du collège Ahuntsic, pour Windows.

Vous saurez par le site du CCDMD : ccdmd.cmaisonneuve.qc.ca et par celui de *Clic* : www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic, quand ces logiciels seront disponibles dans votre collège. ✧

Petit manuel des APO

✧ **Pierre-Julien GUAY** ✧
Vitrine APO

Depuis le temps qu'on parle des APO (applications pédagogiques de l'ordinateur) avec un enthousiasme débridé — mais peu contagieux — ou encore avec des souvenirs d'horreur, il est temps de faire le point sur les conditions d'utilisation des APO en situation d'enseignement. Après avoir dressé la liste des promesses des APO, nous tenterons de définir les conditions propices à leur utilisation. (...)

[NDLR : Dans ce texte, Pierre-Julien passe en revue les principaux types d'APO, y compris l'utilisation de l'Internet. Il conclut de la manière suivante]

(...) Pourtant, il existe maintenant des acétates électroniques couleurs et des projecteurs multimédias qui permettent d'exploiter l'interaction coutumière de la salle de classe en utilisant sur place le logiciel. C'est aussi une solution économique quand le nombre de laboratoires informatiques est insuffisant.

Lisez l'article entier dans la version électronique de *Clic* 10, www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic. ✧

Ce bulletin d'information sur les applications pédagogiques de l'ordinateur est publié conjointement par l'Association pour les applications pédagogiques de l'ordinateur au postsecondaire (APOP), le Centre collégial de développement de matériel didactique (CCDMD), la Vitrine APO et le Centre collégial de formation à distance (CCFD), avec l'appui de la Direction générale de l'enseignement collégial (DGEC)

Le comité de rédaction

Directeur : Régis Fournier – APOP
 regisf@vitrine.rp.collegebdeb.qc.ca
 Martine Chomienne – APOP
 mchom.ccf@crosemont.qc.ca
 Cyr-Marc Debien – CCDMD
 cdebien@cmaisonneuve.qc.ca
 Pierre-Julien Guay – Vitrine APO
 vitrineapo@vitrine.rp.collegebdeb.qc.ca

Corrections linguistiques

Pauline Gervais

Comment nous rejoindre

CLIC
 clic@vitrine.rp.collegebdeb.qc.ca (CE)
 www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/clic (W3)
 Tél. : (514) 332-8402
 Téléc. : (514) 864-4908

APOP
 Association pour les applications
 pédagogiques de l'ordinateur
 10555, avenue de Bois-de-Boulogne
 Montréal (Québec) H4N 1L4
 Tél. : (514) 332-8402
 apop@vitrine.rp.collegebdeb.qc.ca (CE)
 www.vitrine.collegebdeb.qc.ca/apop (W3)

CCDMD
 6220, rue Sherbrooke Est
 Montréal (Québec) H1N 1C1
 Tél. : (514) 873-2200
 Téléc. : (514) 864-4908
 ccdmd@cmaisonneuve.qc.ca (CE)
 ccdmd.cmaisonneuve.qc.ca (W3)

Vitrine APO
 Collège de Bois-de-Boulogne
 10555, avenue de Bois-de-Boulogne
 Montréal (Québec) H4N 1L4
 Tél. : (514) 332-3000, poste 191
 vitrineapo@vitrine.rp.collegebdeb.qc.ca (CE)
 www.vitrine.collegebdeb.qc.ca (W3)

CCFD
 6283, rue Beaubien Est
 Montréal (Québec) H1M 3E6
 Tél. : (514) 259-6400
 smailaison@ccfd.crosemont.qc.ca (CE)
 www.crosemont.qc.ca/ccfd/ (W3)

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale du Québec
 Bibliothèque nationale du Canada
 ISSN 1203-4193

Nouvelles publications du projet « L'École informatisée Clés en main »

L'École informatisée Clés en main met à votre disposition trois nouvelles publications qui vous aideront dans votre pédagogie des TIC.

Firmes et organismes œuvrant en technologie de l'information en éducation au Québec, de Pierre-B. Cadieux et Robert Bibeau, 5 \$.

Catalogue de disques optiques compacts en français disponibles au Québec, de Solange Catafard-Mayer et Robert Bibeau, 10 \$.

Stratégies des technologies de l'information et des communications à l'école (trente recommandations), de Josianne Basque, LICEF-TELUQ, 3 \$.

Ces trois documents sont disponibles à l'adresse suivante :

École informatisée Clés en main
 600, rue Fullum, 8^e étage
 Montréal (Québec) H2K 4L1
 tél. : (514) 873-7679
 téléc. : (514) 864-1948
 email : bibeau@grics.qc.ca
 http : //www.grics.qc.ca/cles_en_main

Pour vous abonner à **Clïc**

Vous pouvez recevoir à votre nom un exemplaire de chacune des prochaines parutions de ce bulletin en remplissant ce coupon d'abonnement.

(Si vous avez participé au 9^e colloque de l'APOP, vous êtes abonné(e) jusqu'en mai 1997, ne remplissez pas ce coupon.)

Nom et prénom _____

Titre _____

Établissement _____

Adresse d'expédition _____

Téléphone _____ Télécopieur _____

Adresse électronique _____

Abonnement à *Clïc*
 16 numéros sur deux ans
 Québec/Canada : 50 \$
 Étranger : 75 \$ can.

Je voudrais me procurer **BRIO**, le CD-ROM francophone sur les NTIC, qui reprend tous les textes de *La page-écran* 1990-1994 (ex-bulletin de l'APOP)

Pour renseignements
 Téléphone : (514) 332-8402
 Télécopieur : (514) 864-4908

1	poste de travail	170 \$	<input type="checkbox"/>
2	postes de travail	225 \$	<input type="checkbox"/>
3-4	postes de travail	270 \$	<input type="checkbox"/>
5-7	postes de travail	315 \$	<input type="checkbox"/>

Taxes en sus (TPS + TVQ).
 Transport inclus.

Faire parvenir par la poste à
 L'APOP
 Collège de Bois-de-Boulogne
 10555, avenue du Bois-de-Boulogne
 Montréal (Québec) H4N 1L4