Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Industrie Canada Date de diffusion - 1996-10-16

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage

Les compagnies suivantes font parti des cas d'études sur les nouveaux médias d'apprentissage. Les compagnies appartienneut á différents secteurs, différents régions géographiques et sont différents auteurs.

- Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.
- Learnsoft
- Micro-Intel
- New Brunswick Telephone Company, Limited (NBTel)
- RJM Multimedia Inc.
- Sunnybrook Health Science Center

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

98-05646/

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur Justine Bizzocchi Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

I. Résumé synthèse
II. Contexte
III. Le défi de la formation
IV. L'établissement du partenariat
V. La définition du succès
VI. Vers l'avenir

Annexe A
Annexe B

Commentaires suggestions questions à propos de ce document.

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

I. Résumé synthèse

La présente étude de cas porte sur l'introduction de nouveaux médias d'apprentissage (NMA) au sein de l'exploitation de Cominco Ltée à Trail en Colombie-Britannique. Cominco est une société d'exploitation de ressources naturelles, dont les activités principales sont la prospection et l'exploitation minière, l'extraction et le raffinage des métaux.

Afin de relever le défi d'un recyclage exhaustif de sa main-d'oeuvre à sa nouvelle fonderie de plomb et de faire face aux problèmes créés depuis plusieurs années par la réduction de ses effectifs, la gestion de Cominco a accepté les propositions de la société Praxis Technical Group Inc. visant l'utilisation de modules de formation informatisée multimédia. Elle prévoyait en tirer les avantages suivants :

- meilleure compréhension grâce à une représentation graphique des procédés et de l'équipement,
- possibilité de progression autocontrôlée et d'autovérification des compétences acquises,
- capacité de mettre à jour les nouveaux procédés à l'usine même, et
- intégration des NMA aux systèmes de commande informatisés de la nouvelle fonderie

D'autres avantages se sont matérialisés depuis le lancement de la Phase I du programme de formation :

- les employés apprécient l'expérience d'apprentissage ce qui se traduit par un engagement accru et un meilleur rendement, et
- les agents de formation, libérés des responsabilités d'enseigner, peuvent être affectés au développement de nouveaux modules ou à la mise à jour et à l'amélioration des NMA

Praxis Technical Group Inc. est une entreprise assez petite (une quinzaine d'employés) qui a été créée il y a neuf ans. La société s'est d'abord fait connaître comme fournisseur des manuels exigés par les normes ISO 9000 et comportant des graphiques de haute qualité pour représenter de manière précise des systèmes complexes. Avec l'amélioration des capacités de représentation graphique des ordinateurs, l'entreprise a réalisé qu'une grande partie du contenu des manuels pouvait être intégrée à des NMA interactifs. Praxis prépare également des manuels en direct (systèmes de documents contrôlés) qui permettent les mises à jour sans avoir à retracer et à vérifier les exemplaires imprimés.

Un certain nombre d'entreprises offrent des services semblables. Néanmoins, Praxis a été choisie par Cominco car elle a pu faire la démonstration de prototypes fonctionnels des systèmes qu'on proposait de mettre au point. La collaboration des deux entreprises s'est développée lentement à partir d'un projet de moindre envergure. Praxis a prouvé qu'elle pouvait tenir ses promesses, répondre rapidement et avec

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

II. Contexte

Cominco

Constituée en société en 1906, Cominco Ltée est une société d'exploitation de ressources naturelles dont les activités principales sont la prospection et l'exploitation minière, l'extraction et le raffinage des métaux.

Cominco est l'un des plus grands producteurs de concentrés de zinc et de plomb du monde. La société assure respectivement 10 p. 100 et 6 p. 100 environ de la production minière de ces métaux dans les pays de l'Ouest. Elle produit aussi des concentrés de cuivre, de molybdène, d'or et de germanium. Les produits métallurgiques comprennent le zinc, le plomb, l'or, l'argent, le cuivre, le ferronickel, le cadmium, le bismuth et l'indium. Enfin, Cominco produit aussi du sulfate de cuivre, de l'arséniate de cuivre, de l'acide sulfurique, du soufre, de l'anhydride sulfureux et de l'engrais au sulfate d'ammonium.

En 1986, le Canadien Pacifique a cédé le contrôle de Cominco à un consortium dirigé par Teck Corp. de Vancouver. Teck et MIM d'Australie sont aujourd'hui les principaux actionnaires de la société.

La fonderie de plomb de Trail a été construite à l'origine pour traiter les minerais des mines locales. Elle se trouve sur le site même de la première fonderie de Trail, construite par F. Augustus Heinze en 1896 pour extraire l'or et le cuivre du minerai des mines Rossland. L'extraction du plomb a commencé en 1899. De nombreuses modifications d'ordre technique ont été apportées au fil des ans. Le recouvrement du zinc à partir de la réduction des scories a été une innovation majeure, lorsqu'il a débuté en 1930, et un deuxième haut fourneau a été ajouté en 1947. L'usine d'agglomération des minerais actuelle est entrée en exploitation en 1953, alors que les fours à couve de fusion initiaux à briques ont été remplacés par des fours à couve de fusion refroidis à l'eau dans les années 40 et modernisés en 1979.

Aujourd'hui, les concentrés proviennent de nombreux pays, de mines situées en Colombie- Britannique, dans l'État de Washington, en Idaho, au Montana, au Colorado et en Alaska. Les roches tirées de ces mines sont broyées en une poudre fine afin que les particules de métal puissent être séparées et concentrées.

Plus de 700 000 tonnes de ces concentrés sont traités annuellement à Trail. Pratiquement, toute particule de métal est extraite. Il faut un grand rendement et de l'électricité à prix modique pour compenser les coûts élevés du transport des matières premières à destination et en provenance de Trail.

Praxis Technical Group

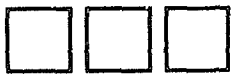
La société Praxis Technical Group offre toute une gamme de services liés à l'établissement et au maintien du contrôle de la qualité, particulièrement dans le domaine des industries lourdes. Spécialisée à l'origine dans les procédés pétrochimiques, l'entreprise a par la suite appliqué ses connaissances à d'autres industries utilisant des procédés semblables. Elle compte parmi ses clients des compagnies oeuvrant dans les domaines pétrolier et pétrochimique, forestier, hospitalier, biomédical, électronique et informatique, de même que des entreprises des secteurs des ressources naturelles, des pâtes et papiers et de la cc ion de logiciels.

Les entreprises qui utilisent des procédés de fabrication complexes (tels que les pâtes et papiers, le pétrole et les minéraux) se servent de manuels techniques pour répondre aux besoins d'un contrôle de la qualité normalisé. Praxis a rédigé, illustré et publié durant les cinq dernières années plus de 50 000 pages de manuels techniques et elle fait appel aux outils-logiciels les plus modernes pour créer et mettre à jour ces manuels.

Praxis a acquis une réputation de chef de file dans l'utilisation du dessin tridimensionnel assisté par ordinateur ainsi que dans l'utilisation des graphiques pour l'illustration des manuels, dans l'intégration de ces illustrations à des programmes de formation multimédia et dans leur combinaison à des techniques de visualisation de données ainsi pour présenter les répercussions escomptées des projets prévus sur l'environnement. Praxis excelle également dans l'application des simulateurs de réseau neuronal pour l'analyse des processus, la formation et la vérification des compétences des opérateurs.(1)

Afin de conserver son avantage concurrentiel, la société met l'accent sur des relations étroites avec ses clients et un engagement dans les projets. Les employés sont encouragés à prendre des responsabilisés et faire preuve d'initiative pour résoudre les problèmes des clients et créent souvent, en cours de route, de nouvelles techniques et applications qui peuvent s'appliquer à d'autres clients. Bien qu'il ne soit pas officialisé, l'apprentissage continu est favorisé comme moyen d'appliquer les technologies les plus récentes aux projets en cours. On peut aussi noter que le personnel de Praxis est très stable.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Men cipal
Infor.. n d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

III. Le défi de la formation

La démarche de Cominco en matière de formation a évolué au fil des ans en réponse aux changements apportés à la fois à la manière d'exploiter les usines et à la philosophie et aux pratiques de gestion. Il y a vingt ans, la formation n'était pas perçue comme une priorité de l'entreprise. Une grande partie de la formation était informelle et faisait appel aux opérateurs expérimentés qui passaient leurs connaissances aux nouveaux travailleurs lors de séances en cours d'emploi. Lentement, des programmes structurés, fondés sur des cours en classe et favorisa l'utilisation de manuels en milieu de travail ont été introduits.

La formation dans une usine telle que la fonderie de Trail est aujourd'hui directement liée aux besoins d'uniformité dans les procédés de fabrication qui sont utilisés. Bien que ces procédés(2) n'aient pas tellement changé au cours des années, on y apporte sans cesse des raffinements et on introduit des variantes liées aux nouveaux produits mis au point pour répondre aux besoins d'un marché en évolution. L'un des problèmes associés à l'utilisation de manuels seulement pour assurer la compétence de l'opérateur est la difficulté de mettre à jour et de remplacer tous les exemplaires d'un même manuel. En outre, bien souvent, les opérateurs ne se réfèrent pas aux manuels.

À l'heure actuelle, Cominco termine une phase majeure de modernisation des installations de Trail où elle aménage une fonderie de plomb toute neuve qui entrera en exploitation au mois de décembre 1996. Cominco prévoit une transition sans heurt de la vieille usine à la nouvelle. Parallèlement, la société est en train d'introduire une structure(3) organisationnelle fondée sur le travail d'équipes pour le bon fonctionnement de l'usine. Un comité directeur conjoint du syndicat et de la gestion a défini les rôles et les responsabilités des membres des équipes ainsi que la vision et les objectifs du patronat à l'égard de l'usine et des équipes. La formation est considérée comme un facteur critique du succès de la nouvelle organisation. En réalité, la création d'un climat favorisant l'apprentissage est l'un des trois objectifs mentionnés pour la nouvelle structure.

Ces changements font suite à une période de réduction considérable des effectifs à l'exploitation de Trail. Avec un personnel plus restreint, il est devenu plus difficile et plus coûteux d'avoir recours à l'enseignement en classe. On peut rarement maintenir un rapport agent de formation/apprenti économique et efficace. En outre, les opérateurs ne peuvent pas toujours laisser leur travail à une heure prédéterminée pour aller assister à des cours. Un apprentissage interrompu ou incohérent pourrait conduire à une acquisition moins efficace des compétences et de l'information requises.

En résumé, les facteurs suivants ont défini les besoins et les paramètres qui ont servi à développer un

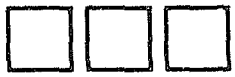
nouveau système de formation à Trail :

- nouvelle fonderie de plomb comportant un type entièrement nouveau de fourneau (Kivcet);
- structure organisationnelle axée sur des équipes; et
- personnel plus restreint.

Les autres facteurs qui ont dû être pris en considération sont :

- la certification gouvernementale qui est exigée pour certains éléments de la formation;
- l'âge moyen du personnel de l'usine de Trail qui se situe au-dessus de 40 ans; et
- l'informatisation croissante des procédés de l'usine.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

IV. L'établissement du partenariat

Le groupe chargé de la formation à Cominco a d'abord commencé par explorer la question du maintien de l'utilisation de manuels dans le cadre de la nouvelle formation qui serait requise. Toutefois, il a reçu avec un grand intérêt les propositions d'un certain nombre d'entreprises suggérant des méthodes de remplacement. L'une de ces firmes était Praxis Technical Group.

Praxis n'a pas été la seule société à suggérer l'idée d'utiliser le multimédia pour répondre aux exigences en matière de formation décrites par Cominco. Les avantages généralement offerts par le multimédia sont considérés très attrayants. Ils comprennent :

- une grande souplesse pour la planification d'un apprentissage personnalisé (donc une incidence négative moindre sur l'exploitation de l'usine);
- de l'enthousiasme de la part de l'apprenti (motivation pour terminer le travail); et
- des tests et une tenue de dossier intégrés (pour la certification ou l'obtention d'une cote de compétence).

Praxis s'est distinguée de ses concurrents. La société a clairement prouvé son savoir-faire et son expérience en développant des produits pour des clients semblables à Cominco. Elle a toujours répondu de manière appropriée aux questions de Cominco et a pu lui présenter des produits finis. Plusieurs autres fournisseurs avaient soumis des propositions décrivant des matériels complexes ou originaux qu'ils pourraient produire, mais ils n'ont pas pu présenter de produit fini. Les responsables de Cominco ont été particulièrement satisfaits de l'interface offerte par Praxis. Celle-ci était très intéressante sur le plan visuel et graphique et l'utilisation de voix hors champ a fait très bonne impression. Les agents de formation ont compris le mérite de l'emploi de trois modes de communications pour atteindre un groupe d'opérateurs hétérogène dont certains ont peu d'instruction.

Un petit contrat a d'abord été octroyé à Praxis pour éprouver les rapports de collaboration. Ce contrat portait sur un module d'apprentissage pour une usine de charbon. Cominco a été très satisfaite des résultats de ce premier projet pilote et cite les facteurs de rendement suivants :

- les produits ont toujours été livrés dans les délais prescrits;
- le personnel s'est conduit de manière très professionnelle;
- le coût du projet a été expliqué de manière claire;
- le produit a répondu aux promesses et aux espoirs exprimés;

- Praxis a répondu immédiatement aux questions et aux demandes de Cominco tout au long du projet; le personnel a visité le site régulièrement et a fait tout son possible pour résoudre tout problème perçu; et
- les travaux qui ont été effectués ont même dépassé le cadre des termes du contrat.

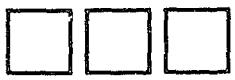
Un autre aspect du système de Praxis qui s'est précisé lors de la phase pilote initiale, a été la facilité avec laquelle le personnel de Cominco a pu lui-même mettre à jour les NMA. Le besoin de mises à jour continuelles et opportunes des NMA a toujours été une préoccupation majeure de Cominco. Le recours à une entreprise de l'extérieur pour effectuer ce travail peut introduire des retards qui seraient inacceptables. Praxis a rendu les mises à jour aisées et encourage ses clients à assumer cette responsabilité.

L'utilisation d'images animées et de simulations précises sur le plan technique est le principal atout des produits de Praxis. À mesure que les procédés industriels s'informatisent, les opérateurs doivent apprendre à lire et à comprendre des panneaux de commande électroniques complexes. Plus les NMA reproduisent fidèlement les conditions réelles d'exploitation, plus ils sont efficaces. Les simulateurs sont très utiles dans les situations où la sécurité est une priorité et où il n'y a pas de place à l'erreur. Le simulateur fournit aux opérateurs une expérience quasi-réelle sans le désavantage des dangers éventuels des conditions réelles. L'utilisation du simulateur pour vérifier les réglages destinés à améliorer un procédé de fabrication est un avantage supplémentaire.

Praxis a démontré encore plus de souplesse lorsqu'elle a accepté de travailler avec la société H A. Simons au projet principal présentement en cours. Bien que Praxis ait prouvé son savoir-faire dans la programmation des simulateurs de procédé pour un grand nombre de clients, Cominco a choisi H.A. Simons pour cette partie du projet. Simons est responsable de la programmation de l'interface d'exploitation des systèmes de commande répartis de la nouvelle fonderie de plomb. Pour cette raison, Cominco a pensé que Simons devrait également être responsable du développement du simulateur de formation aux systèmes de commande. Praxis travaille avec Simons à intégrer les données du simulateur dans les NMA qu'elle crée actuellement.

La nécessité de travailler avec un tiers rend le projet encore plus complexe. Praxis et Simons sont des entreprises très différentes et abordent les problèmes d'un point de vue différent et d'une manière différente. Praxis est une petite entreprise, jeune, qui a une structure organisationnelle assez fluide et peu de bureaucratie. Simons, à l'opposé, est une grande société bien établie dont les groupes de travail sont peut-être plus structurés. Le partage d'informations relatives à des technologies ou compétences qu'elles jugent normalement leur propriété exclusive préoccupent naturellement les deux firmes. Cominco, en tant que client, a pu définir les relations qui doivent exister entre les deux sous-traitants de sorte que chacun se concentre dans son domaine particulier de compétences. Néanmoins, la souplesse et la volonté d'effectuer des modifications au cours du projet seront primordiales à sa bonne exécution. Cominco et Praxis sont toutes les deux sûres qu'elles pourront réaliser cet objectif.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

V. La définition du succès

Les sociétés Cominco et Praxis n'ont terminé qu'une petite partie du grand projet de développement de la formation entrepris en prévision de l'ouverture de la nouvelle fonderie de plomb à Trail. Le système de formation informatisée prévu comprendra quinze modules, correspondant chacun aux divers aspects de l'exploitation. Chaque module comprendra des images animées et des graphiques ainsi que des textes et des voix hors champ. Les liaisons au simulateur de formation développé par H.A. Simons doivent y être intégrées. Un nouveau système de documents contrôlés sera également mis au point et intégré.

Les lignes séparant la «formation» et le «contrôle de la qualité» s'estompent davantage à mesure que l'informatique est introduite dans les systèmes de commande, les manuels en direct, les simulateurs et la formation. Cominco évolue vers un système où l'apprentissage fait partie intégrante de la vie de tous les jours en milieu de travail et où les employés/apprentis font eux- mêmes appel à l'outil approprié lorsque leur travail l'exige. Pour réussir, les organisations fondées sur des équipes requièrent des employés qui sont bien informés sur les procédés auxquels ils participent et qui ont l'assurance voulue pour prendre l'initiative et des responsabilités au sein de leur équipe.

Ces changements obligent également à élaborer de nouvelles méthodes d'évaluation ou de définition du succès d'un programme de formation. Cominco n'a pas encore défini de critères officiels de succès. Néanmoins, plusieurs points de référence ont été identifiés :

- les employés sont formés de manière appropriée (autrement dit, ils atteignent les cotes de compétence voulues);
- les employés sont déterminés à produire un travail de qualité; et
- les agents de formation peuvent être réaffectés à des tâches de développement.

De nombreuses études publiées documentent la rentabilité de la formation multimédia dans diverses situations(4), et la gestion de Cominco les a consultées avant de décider d'utiliser le multimédia pour la formation à la nouvelle fonderie. Toutefois, Cominco n'évalue pas son propre succès en ces termes. Les avantages de la formation multimédia que Cominco a introduit jusqu'à présent ont déjà été démontrés de manière qui ne se prête pas à une analyse coûts-rendement. Par exemple :

- les employés apprécient davantage la formation; on doit leur demander de s'arrêter pour une pause et ils sont avides de retourner à leur formation;
- ils retiennent mieux ce qu'on leur enseigne et donnent donc un rendement supérieur en milieu de

travail;

- la vérification des compétences et la tenue de dossiers informatisées aident à suivre et à documenter le niveau de compétences et le besoin de formation supplémentaire de l'opérateur;
- le système personnalisé assure la souplesse de la cadence d'apprentissage et s'adapte à différents rythmes et styles;
- la progression à l'intérieur d'un module est personnalisée et peut être facilement interrompue et reprise; et
- les agents de formation peuvent passer davantage de temps à développer ou à raffiner un contenu ou une évaluation.

Même avec leurs fonctions d'animation et de simulation évoluées, les nouveaux médias d'apprentissage ne peuvent pas remplacer les séances de formation pratique pour les opérateurs. Les agents de formation font toutefois remarquer que ces séances pratiques réelles sont plus efficaces en raison de la meilleure compréhension et mémorisation de l'information présentée à l'aide des nouveaux médias d'apprentissage.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

VI. Vers l'avenir

Dans sa «Brochure d'équipe» préparée par le syndicat et la gestion, Cominco décrit les besoins de formation qu'elle prévoit dans le cadre de la nouvelle structure organisationnelle fondée sur les équipes. En plus de la formation technique et de la formation aux procédés sur lesquelles porte la présente étude de cas, la société a identifié les catégories de formation suivantes :

- habileté en communications interpersonnelles;
- dynamique d'équipe;
- communications;
- résolution de problèmes et prise de décision; et
- formation de base (c.-à-d. commerciale).

Une grande partie de cette formation s'étendra bien au-delà du personnel d'exploitation et sera offerte au personnel des ventes et au personnel administratif. L'intégration continue de nouveaux médias d'apprentissage aux programmes de formation sera évaluée dans chaque catégorie.

L'introduction d'un programme de formation multimédia n'est pas une activité isolée pour Cominco. Elle fait effectivement partie de la vision d'entreprise pour la continuation de son exploitation avec succès au 21e siècle.

Le changement continu et incessant est une des caractéristiques de l'industrie des années 90. Les secteurs industriels bien établis, comme le secteur minier et celui du traitement des ressources minières, s'efforcent de s'adapter à la concurrence mondiale par l'amélioration de leur productivité, la mise au point de nouveaux produits et un meilleur service à la clientèle. La capacité de répondre aux besoins de marchés spécialisés en créant rapidement un nouveau procédé, représente un avantage concurrentiel clé. La stratégie de commercialisation de Cominco est, entre autres, de participer à la mise au point de nouveaux produits grâce à son Centre technologique de produits situé en Ontario. Les travaux de recherche-développement effectués au Centre sont axés sur la création de nouvelles utilisations des matériaux traités dans les usines de l'entreprise. Lorsque de tels produits sont acceptés sur le marché, de nouveaux procédés de fabrication doivent être créés et intégrés à l'usine.

Normalement, la formation dont les opérateurs ont besoin pour utiliser les nouveaux procédés pourrait entraîner une période d'arrêt de travail notable. Toutefois, après la mise en place du système intégré de commande, de production de manuels et de formation multimédia, l'intégration de nouveaux systèmes et

procédés devrait se faire de manière plus efficace avec bien moins de perte au chapitre de la productivité.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

Annexe A

Fiche-info : La fabrication du plomb et du zinc

L'extraction du plomb se fait principalement à partir de concentré, bien qu'on traite aujourd'hui une quantité toujours croissante de rebuts de batterie. On débarrasse d'abord la matière du souffre qu'elle renferme en la faisant brûler dans des machines à fritter puis en la nettoyant à l'ammoniaque pour enlever l'anhydride sulfureux.

Le produit fritté contenant du plomb est alors placé dans des hauts fourneaux et fondu en lingots de plomb dans le fourneau à écume. Le lingot est ensuite purifié dans la raffinerie électrolytique, et coulé pour former le produit fini. Les sous-produits de la raffinerie comprennent l'argent, l'or, l'arsenic, l'antimoine et le bismuth.

Dans la fonderie, les déchets des hauts fourneaux sont brûlés à nouveau dans d'autres fourneaux afin d'extraire les restes de métaux. Les déchets traités renferment seulement des traces de métaux et ceux-ci sont liés au matériau noir ressemblant à du sable qui est déchargé dans la rivière. (L'usine de Trail prévoit passer à un système d'évacuation terrestre des déchets au cours des quatre ou cinq prochaines années). Les fumées contenant les métaux sont acheminées vers les installations de traitement du zinc pour être traitées à nouveau.

Le concentré de zinc est soit brûlé dans les fourneaux, soit lessivé sous pression avec de l'acide. Les gaz des fourneaux sont acheminés vers les installations à l'acide via les installations d'extraction du mercure. Le matériau brûlé est traité dans les installations de lessivation avec le produit lessivé sous pression et les fumées provenant de la fonderie. Plusieurs étapes de purification suivent et génèrent d'autres sous-produits dont le cadmium, l'indium et le germanium.

La solution de zinc pur sert maintenant d'électrolyte dans un processus électrique complexe qui permet de produire du zinc pur. Le résidu du procédé de lessivation contenant toujours du métal est acheminé vers la fonderie pour un nouveau traitement. De grandes quantités de matériaux circulent entre les installations de traitement du plomb et du zinc. Les grandes piles de stockage accumulées tout autour de l'usine de Trail sont le résultat du déséquilibre des vitesses de traitement.

L'usine d'engrais de Trail sert principalement à convertir les déchets en produits utiles. L'engrais au

sulfate d'ammonium est fabriqué à partir de la solution de débourbage utilisée pour nettoyer l'anhydride sulfureux des cheminées à Trail.

Juin 1995, Cominco Ltée

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : Cominco Ltée/Praxis Technical Group Inc.

Annexe B

Nouvelle fonderie de plomb : Brochure d'équipe aux fins d'exploitation [Extraits]

VISION :

La nouvelle fonderie de plomb deviendra et tirera parti d'une organisation fondée sur des équipes.

- Chaque équipe est entièrement responsable d'un segment défini et raisonnable du processus de fabrication.
- Chaque équipe est entièrement responsable de la livraison en temps opportun de la qualité et de la quantité de produits répondant aux besoins du client (interne ou externe).
- Chaque équipe a le pouvoir de prendre des décisions concernant ses propres tâches.

La direction de la gestion supérieure parrainera le nouveau concept et en fera la promotion. Il faudra des ressources importantes pour que la nouvelle organisation puisse fonctionner de manière efficace.

L'équipe doit être parfaitement rompue aux disciplines suivantes :

- aspects techniques de l'exploitation;
- résolution des problèmes et amélioration du rendement; et
- travail en équipe et habileté en communications personnelles.

En résumé, le concept est fondé sur la création d'un *esprit d'équipe*.

ORGANISATION :

La nouvelle usine sera organisée en quatre secteurs distincts ou sous-unités; préparation de la matière première, fourneaux, enlèvement des déchets et traitement des gaz et des poussières.

Chacune de ces quatre sous-unités représente une composante d'une unité de séniorité unique de la nouvelle fonderie de plomb. Le mouvement du personnel entre les sous-unités peut se produire lorsqu'un poste vacant existe.

Chaque employé travaillant au niveau de l'exploitation de la nouvelle fonderie de plomb sera un membre de l'une des quatre sous-unités. On s'attend que, avec le temps, tous les membres soient formés et qualifiés pour effectuer tous les aspects du travail de leur unité et fonctionnent selon la philosophie des équipes autogérées.

UNITÉS D'EXPLOITATION :

Préparation de la matière première :
Réception de la matière première, broyage, répartition, filtration des résidus, mélange, séchage, pulvérisation, acheminement, y compris la préparation du charbon pour le fourneau à crasse.

Fourneaux :
Systèmes de recirculation des poussières, refroidissement au gaz SO2 et nettoyage, livraison du gaz SO2 aux installations de traitement du zinc. Système d'alimentation pour les fourneaux Kivcet et à fumées, exploitation des deux fourneaux, bon fonctionnement de toutes les chaudières, contrôle des dépouilles.

Enlèvement des déchets :
Chargement du lingot dans le CDF, bon fonctionnement du CDF, refroidissement du lingot, enlèvement de l'écume sulfureuse, désétamage, dulcification, moulage, transport des lingots à la raffinerie, granulation de la matte et livraison à la raffinerie.

Manipulation des gaz et des poussières, égouttage des déchets :
Tous les carneaux et les chambres de filtre, lessivage des fumées, égouttage des déchets la crasse, air comprimé.

DÉFINITION D'UNE ÉQUIPE :

Quelle est la différence entre une équipe et un groupe quelconque de personnes? La réponse à cette question est probablement la suivante : «Les membres d'une équipe partagent un objectif commun et s'engagent à travailler ensemble pour le réaliser.»

La création d'une équipe est un processus évolutif. Le lancement d'une équipe suppose la création de l'identité de l'équipe, d'un objectif commun et d'une vision commune à laquelle tous les membres de l'équipe se vouent. L'équipe a besoin de règles fondamentales afin de réduire les conflits et de favoriser les processus de groupe. Chaque membre doit y jouer un rôle et avoir des objectifs à réaliser.

Le maintien de l'esprit d'équipe exige la révision et le renouvellement continus de la vision et des objectifs communs. L'équipe a besoin d'obtenir une rétroaction sur ses progrès et une reconnaissance de ses réalisations. Toutes ces activités renforcent son identité, inspirent ses membres et améliorent leurs capacités de travailler ensemble de manière productive.

RÉSULTATS ESCOMPTÉS :

Des membres des équipes :
Avec le temps, l'expérience acquise et la formation reçue, on s'attend à ce que chaque membre d'une équipe puisse :

- respecter les règles d'hygiène et de sécurité
- faire fonctionner et maintenir l'équipement en toute sécurité

- fonctionner et effectuer des tâches et fonctions selon les directives, les procédures et les méthodes normalisées de l'usine
- maintenir la qualité des produits, des procédés et des services
- maintenir et commander les fournitures nécessaires à une exploitation efficace de sa sous-unité
- effectuer diverses tâches dans l'usine conformément à la notion de souplesse du milieu de travail
- prendre les décisions appropriées dans l'esprit de l'habilitation des employés
- maintenir de bonnes relations avec les clients
- effectuer des tâches administratives élémentaires, telles que :
  - recevoir et envoyer des communications par voie électronique (PROF)
  - faire des entrées dans le journal d'exploitation électronique
  - introduire des données sur le travail (LD)
  - élaborer des instructions d'entretien (MO)
  - commander des articles de magasin et des pièces de rechange (TW,PO)
  - planifier les vacances, etc. (LD)

Des équipes :

- résolution des problèmes
- fonctionnement des sous-unités en toute sécurité
- optimisation de la qualité et de la quantité
- maintien de normes d'hygiène appropriées
- maintien des normes d'intendance de l'usine
- surveillance et gestion des coûts contrôlables
- planification (équipement, vacances, etc.)
- la participation aux projets spéciaux

De la gestion :
Au sein de la structure d'équipe de chaque sous-unité, le personnel de gestion assurera le niveau approprié de direction. Il facilitera, conseillera et appuiera l'équipe et lui fournira les ressources voulues de manière à assurer un fonctionnement efficace et sécuritaire ainsi que la coordination, des équipes. Le leadership quotidien sera encouragé et perfectionné au sein de chaque équipe.

COMPÉTENCES DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE :

1. Objectif technique : Grâce à la formation et à l'expérience, l'étalon de mesure des compétences techniques du membre sera sa capacité prouvée de travailler sans supervision de manière sûre et efficace, et de contribuer de façon positive au rendement de l'usine.
2. Objectifs de l'équipe en matière de compétence : L'exploitation sûre et efficace de l'usine représente l'objectif principal de chaque équipe. C'est le résultat d'un haut niveau de coopération et de coordination des équipes de travail des sous-unités. Les qualités principales, améliorées et perfectionnées grâce à la formation et à l'expérience, seront la capacité de communiquer efficacement, d'utiliser les techniques appropriées pour résoudre les problèmes et prendre les décisions nécessaires ainsi que l'habileté à communiquer sur le plan interpersonnel.
3. Objectif en matière d'aptitude d'apprentissage : Il s'agit de créer un climat acceptable et un environnement qui favorise le désir et les possibilités d'apprendre.

FORMATION :

Pour que les membres soient efficaces dans leur travail, ils auront besoin des connaissances et des outils nécessaires. La formation regroupe les catégories suivantes :

- habileté en communications interpersonnelles
- dynamique d'équipe
- communications
- résolution des problèmes et prise de décisions
- formation technique et formation aux procédés
- formation de base (c.-à-d. commerciale)

Des modules de formation informatisée aux techniques et aux procédés employés sont en cours de préparation pour chacune des quatre sous-unités. Ils utilisent la gamme complète des produits multimédias y compris le texte, la voix, les graphiques et les images afin de communiquer l'information dans un milieu de «réalité virtuelle» semblable à celui d'un jeu vidéo. En plus d'enseigner, ces modules de divers scénarios simulés permettent de tester et d'évaluer les progrès des utilisateurs.

Dans le cas particulier de la sous-unité des fourneaux, un modèle grandeur nature fondé sur des principes scientifiques est en cours d'élaboration. Ce modèle assurera une interface directe avec les contrôleurs des procédés de l'usine même et permettra aux opérateurs de la salle de commande de «s'exercer» à exploiter l'usine avant même la fin de sa construction. Le raffinement de cette simulation permettra à l'opérateur de tester et d'affiner ses compétences dans diverses situations simulées.

SYSTÈME DE COMPÉTENCES :

Les compétences au sein d'une sous-unité à un niveau de compétences supérieur, seront déterminées par les connaissances théoriques et pratiques, les capacités et l'expérience accumulées.

Le processus y menant comprend trois composantes interdépendantes : les éléments individuels, les blocs de compétences et les niveaux de compétences.

1. Éléments : Les éléments sont la théorie, les tâches spécifiques, les procédures ou les compétences qui sont exigées pour l'exploitation et la maintenance quotidienne de la sous-unité. L'utilisation d'une pompe, l'addition de la matière première, la compréhension d'un procédé, le réglage d'un niveau sont des exemples d'élément de travail au sein de l'usine.
2. Blocs de compétences : Un bloc de compétences est un groupement logique d'éléments semblable à ce que l'on désigne par un «travail». Un exemple d'un bloc de compétences dans la sous-unité des fourneaux est celui du «perceur du four Kivcet». Ce bloc comprend les éléments tels que la coulée des lingots, l'utilisation du mélangeur à boue, etc.
3. Niveaux de compétences : Un niveau de compétence comprend un groupe prédéterminé de blocs de compétences. Le nombre et l'ordre des blocs, le cas échéant, seront déterminés par les exigences de l'usine.

L'exploitation de l'usine suppose des centaines d'éléments. Ces derniers formeront de 6 à 10 blocs au sein de chaque sous-unité, ces blocs établissant de 3 à 5 niveaux au sein de chaque sous-unité. Le but est de créer des effectifs très souples où les employés seront tous encouragés à devenir qualifiés dans divers aspects de l'exploitation de l'usine et seront récompensés pour cela.

Comité directeur conjoint du syndicat et de la gestion de Cominco Ltée, janvier 1996 : Cette brochure est offerte UNIQUEMENT À DES FINS DE RENSEIGNEMENTS. Elle NE constitue PAS une entente officielle.

(1) Se référer à l'article ci-joint de Greg Millbank intitulé «Using Advanced Modeling Techniques for

Precise Analysis of Training Needs».

(2) Voir l'Annexe A intitulée «Fiche-info : La fabrication du plomb et du zinc» pour plus de détails sur ces procédés

(3) Les éléments clés de la nouvelle structure sont décrits à l'Annexe B intitulée «Nouvelle fonderie de plomb - Brochure d'équipe», [extraits].

(4) p. ex. «Market Assessment Study of New Media Learning Materials», The Halifax Group, janvier 1996; «Return-on- Investment and Multimedia Training», Brandon Hall, 1995.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch

Date de diffusion - 01/05/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage

Newbridge Networks Corporation : La création de Learnsoft, une unité opérationnelle de Newbridge spécialisée dans le développement et la distribution de nouveaux médias d'apprentissage

Table des matières

1.0 Contexte et objectifs

2.0 Newbridge Networks Corporation
- 2.1 La société
- 2.2 Origine de l'NMA dans le groupe Opérations
- 2.3 Analyse de rentabilité chez Newbridge Évaluation du coût d'opportunité

3.0 Learnsoft
- 3.1 Évolution de Learnsoft

4.0 Gamme de produits Learnsoft
- 4.1 Gamme actuelle
- 4.2 La solution Learnsoft : l'apprentissage intégral
- 4.3 Méthode de conception du matériel didactique
- 4.4 Navigation
- 4.5 Mise en place et évaluation des techniques NMA chez Newbridge

5.0 Méthode de marketing
- 5.1 Méthode générale et programme des premiers clients (*Pioneer Incentive Program*)
- 5.2 Établissements d'enseignement supérieur et agrément des cours
- 5.3 Modèle d'analyse du rendement des investissements

6.0 Partenaires dans le programme des premiers clients (*Pioneer Incentive Program*)
- 6.1 Spar Aérospatiale
- 6.2 Mitel Corporation
- 6.3 Dy-4 Systems

7.0 Discussion générale, remerciements et au sujet de l'auteur
- 7.1 Avantages micro-économiques pour l'entreprise

7.2 Avantages macro-économiques

1.0 Contexte et objectifs

Cette étude de cas a été commandée par la Direction générale de l'industrie de la technologie de l'information, Industrie Canada. Elle fait partie d'une série d'études de cas destinées à donner au lecteur des renseignements pratiques sur le développement de l'industrie des nouveaux médias au Canada.

La présente étude de cas vise à démontrer comment Newbridge Networks a reconnu les avantages des nouveaux médias d'apprentissage (NMA) pour ses propres besoins en matière de formation, et comment l'entreprise a élargi sa compétence dans ce domaine. L'étude décrit également comment Newbridge a, par la suite, mis à profit cette expérience pour créer *Learnsoft(1)*, une filiale qui développe et commercialise des nouveaux médias d'apprentissage.

Cette étude de cas suit la publication de l'Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage, réalisée par Industrie Canada. L'étude corrobore bon nombre des conclusions de l'évaluation d'Industrie Canada pour ce qui est des avantages de l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch

2.0 Newbridge Networks Corporation

2.1 La société

Newbridge Networks Corporation est l'une des grandes réussites canadiennes en haute technologie. Fondée il y a à peine dix ans, elle est devenue un important fabricant dans ce secteur, avec plus de 3 000 employés et des ventes se chiffrant à 800,5 millions de dollars en 1995.

C'est une entreprise fortement basée sur la connaissance, ses activités de recherche-développement représentant 13 p. 100 de ses revenus et plus de 30 p. 100 de sa main-d'oeuvre. Newbridge possède trois centres de R-D situés au Canada, aux États-Unis et au Royaume-Uni. Elle vend ses produits dans plus de 75 pays.

Activités principales

Newbridge conçoit, fabrique et met en place des solutions de gestion pour les réseaux locaux et longue distance, et elle en assure l'après-vente. La société offre la gamme de produits MainStreet, qui va des multiplexeurs MTA (mode de transfert asynchrone) haute capacité, utilisés dans les réseaux des grandes entreprises et les bureaux centraux des compagnies téléphoniques, aux multiplexeurs à bande étroite et faible capacité. La gamme de produits VIVID permet aux réseaux locaux d'acquérir les performances de la technologie MTA. Selon une enquête réalisée par International Data Communications Technology (mars 1995), Newbridge détenait, au mois de juin 1994, la position de tête sur le marché mondial des multiplexeurs.

Marchés ciblés

Newbridge dessert aujourd'hui les marchés des réseaux privés et publics, chacun représentant environ la moitié des revenus de la société.

Les entreprises utilisent les produits Newbridge pour construire de grands réseaux privés ou hybrides, et pour accéder à de nouveaux services publics comme les réseaux privés virtuels, le relais de trames haute vitesse et les services commutés. Les compagnies de téléphone utilisent les produits Newbridge pour fournir des applications sur réseaux superposés numériques. Grâce aux produits Newbridge, il est possible de contrôler et gérer les services à partir d'un emplacement central, sans devoir faire d'importants investissements pour modifier et remplacer l'infrastructure de commutation du central téléphonique. Les abonnés des services de télécommunications peuvent également réduire leurs frais d'exploitation pour bon nombre de leurs services spéciaux en intégrant dans leur infrastructure existante l'équipement Newbridge géré par logiciel.

Sociétés affiliées

Newbridge maintient des partenariats actifs avec des sociétés dont les activités sont en synergie avec les siennes, et elle a conclu de nombreuses alliances stratégiques au fil des ans. Parmi les sociétés affilées à Newbridge, mentionnons :

CrossKeys Systems Corporation
Advanced Computer Communications (ACC)
TimeStep Corporation
West End Systems
Televitesse
Vienna Systems
Castleton
Starvision
Tundra

Opérations

Le groupe Opérations de Newbridge est responsable de la fabrication de tous les produits. Cette division compte quelque 300 employés, dont 200 sont des travailleurs de production, et le reste des technologues, du personnel administratif et des employés chargés de diverses fonctions connexes. Une faible part des activités manufacturières (environ 10 à 15 %) ont lieu au Royaume-Uni. Toutefois, l'usine britannique fabrique la gamme de produits les plus standard.

À Kanata, les activités (usines et groupes de service après vente) sont réparties en quatre domaines :

1) Montage en surface
fournit les composants montés en surface pour toutes les gammes de produits

2) MAP (produits d'accès Mainstreet)
gammes de produits d'établissement de communication

3) FNP (produits pour réseaux à relais de trames)
comprend les produits fonctionnant en mode de transfert asynchrone (MTA)

4) STN (réseaux à transfert synchrone)

La formation du personnel du groupe Opérations varie selon la nature du travail; toutefois, tous les employés doivent suivre certains cours de formation obligatoires portant sur les sujets suivants :

SIMDUT(2)
Décharges électrostatiques (désignées par le sigle ESD)(3)
Identification des composants(4)
Système de suivi des stocks

En outre, une formation en gestion est donnée aux gestionnaires, et les travailleurs de production reçoivent une formation appropriée à leurs tâches. Certains cours ne sont donnés qu'une fois, tandis que d'autres, comme le cours sur les décharges électrostatiques, sont donnés chaque année.

Les techniques de formation varient selon le sujet. Par exemple, la formation en ressources humaines et sur le SIMDUT est donnée surtout en classe, de manière classique. La formation en gestion est donnée sur une base individuelle, de gestionnaire à gestionnaire, et dans des cours structurés présentés au Centre

de formation Newbridge. Pour le cours sur les décharges électrostatiques, on utilise exclusivement l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias (NMA). Dans certains cas, on utilisera des méthodes hybrides, notamment pour le cours d'identification des composants, qui utilise à la fois l'NMA et les présentations en classe. Les employés ont aussi besoin de formation pratique en cours d'emploi. Celle-ci est très structurée chez Newbridge, et elle est toujours donnée par une personne détenant un poste de supervision ou par un expert. Les formateurs sont habituellement tenus de suivre un cours pour formateurs.

La formation est prise très au sérieux chez Newbridge, ce qui lui a permis de se doter d'un personnel hautement qualifié. La société a également réussi à conserver ses employés formés, puisque le taux de roulement de ses effectifs est de seulement 5 p. 100 par année. Toutefois, les besoins en formation ont été constants, car au cours des dernières années, le groupe Opérations est passé d'une à trois chaînes de fabrication.

2.2 Origine de NMA dans le groupe Opérations

Avant 1994, le groupe Opérations faisait très peu de NMA. Par exemple, on avait conçu à l'interne un cours sur ordinateur traitant des décharges électrostatiques, et qui a eu un certain succès en termes d'efficience et d'efficacité. La conception du cours a coûté 40 000 $, et comme la société dépense 20 000 $ par année en formation sur les décharges électrostatiques, ce coût a pu être recouvré en deux ans.

En 1995, le groupe Opérations de Newbridge a décidé d'étudier sérieusement son programme de formation et les modes de présentation. Le hasard fit bien les choses pour Newbridge, car le gestionnaire de la formation au sein du groupe Opérations avait auparavant fait partie d'une équipe de recherche-développement chez Northern Telecom (maintenant Nortel), à Kanata. L'équipe de Nortel avait étudié et mis à l'essai pendant plusieurs années des techniques de NMA et, pure coïncidence, l'un des cours mis au point chez Northern était un programme simple traitant des décharges électrostatiques, qui avait été conçu à titre de projet pour des étudiants détenant un emploi d'été. Comme ces éléments étaient en place et que la direction de Newbridge avait reconnu que les NMA était un domaine appelé à un bel avenir dans l'industrie, on a commencé à travailler sur un concept qui constituerait la base pour une percée majeure dans le domaine de l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias.

2.3 Analyse de rentabilité chez Newbridge

Évaluation du coût d'opportunité

Une fois que la proposition originale de concevoir des techniques de NMA a été approuvée, l'analyse a été très simple et directe : si l'entreprise pouvait remplacer ses dépenses annuelles de 20 000 $ par un investissement de 40 000 $, la période de remboursement serait de deux ans. Et cela sans parler des autres avantages liés à la qualité, qui n'ont pas été quantifiés et qui auraient été en soi suffisants pour décider d'aller ou non de l'avant. Toutefois, Newbridge a effectué une analyse de rentabilité beaucoup plus approfondie, à un niveau plus significatif, en y intégrant des éléments de gestion des opérations.

Pour les NMA, la première étape d'une analyse de rentabilité consiste à déterminer les changements au niveau des coûts directs de présentation. Souvent, les coûts élevés de conception initiale du matériel NMA sont compensés par les coûts moindres de présentation(5). On arrive donc au point-mort lorsque les coûts totaux de développement et de présentation sont identiques pour les deux modes d'apprentissage : classique et avec les NMA. Au-delà de ce point d'équilibre, les NMA sont plus rentables.

Bien que l'on s'entende assez bien sur ce que sont les coûts essentiels directs de présentation (p. ex., frais de déplacement, indemnités quotidiennes, formateurs, etc.), les organisations peuvent traiter (ou ne pas traiter) fort différemment des coûts indirects. Par exemple, la plupart des entreprises canadiennes ne tiennent pas compte des salaires des étudiants dans le calcul des coûts de formation lorsqu'elles comparent différentes options(6). Elles sont incapables également de quantifier quelques-uns des avantages connus.

On peut donc traiter de différentes façons les économies associées aux NMA. Comme nous le démontrerons, l'utilisation des NMA peut avoir des effets à plusieurs niveaux dans une organisation.

Newbridge est la première entreprise que nous ayons rencontrée qui a reconnu *et* quantifié le concept des coûts d'opportunité en ce qui concerne la formation. Dans l'optique de l'entreprise, les coûts d'opportunité sont basés sur la prémisse qu'une organisation dispose d'un ensemble fixe de ressources utilisables pour produire des biens et (ou) des services. Les organisations ont plusieurs options quant à l'affectation de ces ressources. La différence entre la production d'une option par rapport à une autre est ce que l'on appelle le coût d'opportunité.

Par exemple, entre l'achat d'une pièce d'équipement et la non-utilisation des fonds disponibles dans un compte bancaire, le coût d'opportunité est la différence entre la production de la machine moins l'intérêt que l'on aurait obtenu de ce compte dans le même laps de temps.

On peut également calculer le coût d'opportunité même s'il n'y a pas de ressources particulières en cause. Par exemple, s'il manque en stock une pièce ou une matière première donnée et si cela fait cesser la production, le coût d'opportunité de la ressource manquante est alors la valeur de la production perdue pour l'entreprise.

Dans cet exemple, le coût d'opportunité calculé par Newbridge pour son groupe Opérations est basé sur la valeur horaire du temps d'un travailleur de production. On notera que l'on s'éloigne ici de l'évaluation simple qui consiste à prendre le salaire de l'employé comme coût de formation. On tente plutôt de déterminer quelle serait la contribution de l'employé s'il travaillait au lieu de suivre un cours de formation.

Newbridge évalue ce coût d'opportunité de la façon suivante. Tout d'abord, on détermine le nombre d'heures normales attribuées dans un quart. Par heures normales, on entend le nombre d'heures passées à la production. Ce n'est pas le nombre total d'heures travaillées ou payées par l'entreprise. Ainsi, ce nombre ne comprend pas le temps d'immobilisation, les vacances, le personnel de soutien, etc. À partir de ce nombre, on calcule le nombre réel d'heures en utilisant un facteur d'efficience interne de 80 p. 100. Les heures réelles représentent donc approximativement le nombre véritable d'heures passées à la fabrication des produits. Newbridge divise ensuite la valeur des biens produits pendant cette période par le nombre d'heures réelles. On obtient ainsi la valeur approximative d'un employé sur la chaîne de fabrication par heure. Cette méthode n'incorpore toutefois pas de facteur d'utilisation tenant compte du fait que tous les employés ne sont pas tous affectés à la fabrication des produits.

Par exemple, le tableau suivant montre comment on a récemment calculé la production horaire pour un quart :

1	Heures standard attribuées	88 662 heures
2	Productivité	80 %
3	Heures réelles (ligne 1 ÷ 0,80)	110 828
4	Coût de revient des biens	32 600 000 $
5	Production horaire (ligne 4 ÷ ligne 3)	294 $

Ainsi, un travailleur de production produit en moyenne pour 294 $ de biens pour chaque heure de travail. En termes de coût d'opportunité, Newbridge perd 294 $ en biens produits pour chaque heure non travaillée.

Newbridge ne considère pas ces calculs comme de la «comptabilité théorique», mais plutôt comme un outil réel utilisable pour l'analyse de ses activités. Dans le cas du groupe Opérations, on peut utiliser la valeur horaire de 294 $ pour établir ce qu'il en coûte pour envoyer un employé à la formation. Ainsi, chaque fois que l'on réduit la formation d'une heure, grâce à diverses méthodes, on économise 294 $.

Le coût d'opportunité au sein d'une organisation peut varier, tout dépendant du groupe auquel s'applique l'analyse, et la façon dont la valeur obtenue sera utilisée. Pour le groupe Opérations de Newbridge, cette valeur est le coût de la production perdue. Toutefois, dans d'autres entreprises, on peut calculer et interpréter ce coût différemment.

Dans l'exemple précédent, nous avons calculé que la production horaire de biens était de 294 $. Toutefois, dans ce montant, les matériaux représentent 80 p. 100 (235 $), ce qui donne un coût de main-d'oeuvre à valeur ajoutée de 59 $. Pour l'entreprise, ce coût de 59 $ peut être considéré comme le coût d'opportunité, car il représente la valeur que la compagnie perd pour chaque heure de non-disponibilité d'un employé pour le travail.

On peut aller plus loin : la valeur de 294 $ calculée pour le coût de revient des produits représente une valeur de vente de 981 $, si on utilise une marge bénéficiaire brute moyenne de 70 p. 100. Par conséquent, une heure de production équivaut en moyenne à une valeur de 687 $ en profits et en frais généraux. Ce montant représente donc le coût d'opportunité pour l'entreprise associé au fait de *ne pas avoir* cette heure de production à vendre.

5	Production horaire	294 $
6	Part des matériaux - 80 % (ligne 5 x 0,80)	235 $
7	Coût de la main-d'oeuvre à valeur ajoutée (ligne 5 - ligne 6)	59 $
8	Valeur de vente avec une marge bénéficiaire brute de 70 % (ligne 5 ÷ 0,70)	981 $
9	Contribution aux profits et aux frais généraux (ligne 8 - ligne 5)	687 $

Ce qu'il faut souligner ici, c'est que peu importe la valeur que l'on calcule et que l'on utilise subséquemment pour l'analyse, on doit pouvoir la justifier et elle doit être pertinente pour la décision à prendre et pour le décideur. Lorsque le groupe Opérations utilise la valeur de 294 $ calculée ci-dessus, cette méthode est valable, car le temps est une denrée très précieuse dans le domaine de la fabrication, et on ne peut pas remplacer un travailleur en formation par le premier venu.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Lowry Trevor-Deutsch

3.0 Learnsoft

3.1 Évolution de Learnsoft

En 1994, Newbridge a déterminé que l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias constituerait l'une de ses méthodes privilégiées de formation, notamment dans le domaine de la fabrication. Il y avait cependant un écueil : le coût de développement de produits de haute qualité était très élevé. La société a alors entrepris d'étudier des modèles de développement qui permettraient de réduire ces coûts. À cette fin, on a étudié le marché afin de déterminer si la version générique des cours de Newbridge pouvait être utilisée par d'autres entreprises d'électronique.

Le concept de développement et de commercialisation de cours pour l'industrie de l'électronique était déjà bien établi chez Newbridge. Trois ans auparavant, la société avait travaillé de concert avec l'ACTP (Association canadienne de technologie de pointe) afin de concevoir un cours donné en classe et appelé «Certified Advanced Technology Manager». Ce cours a été reconnu par l'ACTP et plusieurs entreprises locales ont envoyé des étudiants pour le suivre. Pour Newbridge, il s'agissait donc de transférer le concept de développement en partenariat au domaine de l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias.

Le concept initial pour développer les NMA chez Newbridge était donc simple : il s'agissait de concevoir des NMA de grande qualité pour utilisation interne et pouvant être vendus à des entreprises ayant des besoins similaires en matière de formation, afin de compenser le coût de conception de ces produits. Dès les premières recherches, il était manifeste que certains sujets intéresseraient d'autres entreprises, notamment dans le domaine de la formation générale en techniques de fabrication.

D'autre part, une entreprise locale spécialisée dans le multimédia, Sentient Media, avait communiqué avec Jane Pendergast, gestionnaire du Centre de formation de Newbridge, dans le but d'établir un partenariat avec cette société pour concevoir des NMA. Reconnaissant le potentiel de ce type d'association, Mme Pendergast a jeté les bases, en octobre 1994, d'une entente de développement conjoint avec Sentient, et le projet a débuté. Selon l'entente de base, Newbridge et Sentient devaient contribuer à parts égales (argent et personnel) à un projet donné, ce qui donnerait à Newbridge un meilleur produit à un coût moindre, et à Sentient et à Newbridge un produit pouvant générer ultérieurement des revenus.

Toutefois, à mesure que Sentient et Mme Pendergast étudiaient de plus près le marché, il est vite apparu que les ventes éventuelles pour ce type de produit étaient plus grandes que ce qui avait été prévu au départ, et que de tels produits pouvaient intéresser des milliers d'entreprises de par le monde. L'étude de marché a démontré que de nombreuses sociétés d'électronique recherchaient des méthodes plus efficaces et plus efficientes de formation en techniques fondamentales de fabrication. Les deux sociétés ont alors recherché un partenaire pour le volet marketing. Comme ils furent incapables de trouver un outil de marketing convenable, Newbridge a décidé de créer son propre réseau de distribution, et c'est ainsi que *Learnsoft* a été fondée au milieu de 1995.

Le groupe *Learnsoft* a donc été créé afin de profiter d'une alliance de compétences et d'un débouché exceptionnels. Ce qui était au départ un projet de financement conjoint pour la conception de NMA destinés à l'usage interne est ainsi devenu une entité au sein de Newbridge, et une source éventuelle de profits.

Nature des alliances

Learnsoft est une unité opérationnelle de Newbridge, et ne constitue pas une société séparée pour le moment. Son fonctionnement est, à toutes fins pratiques, celui d'un service au sein de Newbridge. Newbridge a investi dans le développement de l'unité et en assume les frais généraux (locaux, infrastructure, soutien et partie du développement des produits attribuée à Newbridge). *Learnsoft* compte plusieurs partenaires, chacun ayant ses propres raisons pour faire partie du groupe.

Jusqu'à présent, le principal partenaire de développement a été Sentient Media. Cette société a fourni une contribution financière et son expertise pour le développement du produit. Sentient a une compétence considérable en développement, et beaucoup d'expérience en conception de matériel didactique.

Le projet compte également d'autres partenaires offrant du contenu et un apport technique. *Learnsoft* a travaillé de concert avec Sentient et PACE pour l'élaboration du cours de soudure et de travaux de reprise. Par ailleurs, la société 3M, l'un des principaux fournisseurs mondiaux de produits permettant de réduire les dommages causés par les décharges électrostatiques, participe à l'élaboration du cours sur les décharges électrostatiques.

Ces partenariats techniques sont essentiels au développement de *Learnsoft*, et chaque partenaire tire des profits de ces associations. *Learnsoft* reçoit du contenu technique et se dote en même temps d'un réseau de marketing/distribution, tandis que ses partenaires apprennent à connaître les produits et peuvent même en tirer des revenus en les vendant dans leurs propres réseaux de distribution. En outre, en s'associant à des chefs de file dans leurs domaines respectifs, *Learnsoft* assure la crédibilité de ses cours.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch

4.0 Gamme de produits Learnsoft

4.1 Gamme actuelle

La première gamme de produits *Learnsoft* consiste en une série de cours sur nouveaux médias destinés à enseigner les techniques de base en fabrication de circuits électroniques. La publicité indique qu'il s'agit d'une solution de formation intégrale, destinée aux fabricants et couvrant les aspects essentiels de l'assemblage et de la production des composants électroniques. Le programme s'adresse aux travailleurs fabriquant des produits électroniques et au personnel affecté à l'expédition, à la réception, au contrôle de la qualité et aux travaux de reprise(7).

La série de produits *Learnsoft* comporte quatre cours distincts, chacun comprenant plusieurs modules. Chaque cours et chaque module constituent un outil d'apprentissage autonome, les cours étant indépendants les uns des autres. On peut suivre tout cours ou tout module en tout temps, sans préalable nécessaire. Tous les cours comprennent un glossaire interactif, une section de référence et des fonctions complètes de tests et d'enregistrement.

Chaque cours comprend le programme sur disque compact CD-ROM, un guide de l'instructeur, un guide du participant et des documents de référence pour l'utilisateur. Voici ces quatre cours :

1) Identification des composants

Les participants apprennent les divers paramètres des composants utilisés couramment dans la fabrication des produits électroniques : fonctions, valeurs, codes d'identification, orientation, polarité, techniques d'emballage et de manutention, codes de date. Il y a un module d'apprentissage et un test pour chaque composant (p. ex., résistances, condensateurs, commutateurs, etc.). Le cours d'identification des composants est le premier d'une série de cours du genre, et il est actuellement mis à l'essai par des entreprises de pointe.

Coût :6 000 $ US

2) Soudure de grande qualité et travaux de reprise

Les participants apprennent les procédures et les techniques requises pour réaliser des soudures de grande qualité. Le cours porte sur la façon de reconnaître les soudures défectueuses, l'utilisation des normes industrielles et les méthodes spécialisées de reprise. Ce cours est complet et il faut actuellement l'objet d'essais pratiques.

Coût :4 800 $ US

3) Assemblage des cartes à circuits

Les participants apprennent les techniques et les procédés fondamentaux d'assemblage des cartes à circuits, notamment la préparation pour un cycle de production, les étapes de fabrication, les procédés automatisés et les méthodes de travail sûres. Ce cours en est rendu aux dernières étapes d'élaboration, et il devrait être lancé en avril ou mai 1996.

Coût :4 800 $ US

4) Prévention des décharges électrostatiques (ESD)

Les participants apprennent les risques que peuvent présenter les décharges électrostatiques pour les composants, ensembles, matériels et équipements électroniques; ils apprennent aussi les techniques permettant de réduire ou d'éliminer les dommages pouvant être causés par ces décharges. Ce cours en est aux premières étapes d'élaboration, et il devrait être lancé plus tard au cours de l'année.

Coût :6 000 $ US

Matériel requis

Pour la plupart des cours, on pourra utiliser un ordinateur personnel. La configuration minimale requise est un PC équipé d'un processeur Intel 386/33 ou équivalent, avec Windows 3.1 et les extensions multimédia Windows 3.1 (compatibles Windows 795), bien qu'un processeur 486/33 soit recommandé. En outre, le PC doit être pourvu d'un lecteur CD-ROM double vitesse, d'une souris, d'un moniteur SVGA, d'une carte vidéo pouvant fournir 32 000 couleurs, d'une carte son et de haut-parleurs (ou d'une prise pour casque d'écoute). Cette configuration est bien en deçà de ce que l'on retrouve sur les ordinateurs personnels multimédia actuellement sur le marché. On peut mettre à niveau l'équipement déjà existant (il s'agit habituellement d'installer un lecteur de disque CD-ROM et une carte de son), habituellement pour moins de 200 $.

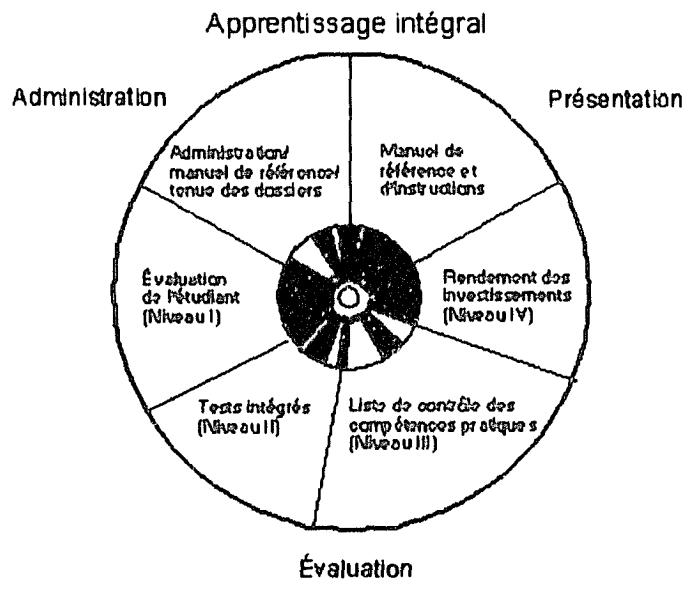
Les programmes sont également fournis en version Macintosh; l'appareil doit, au minimum, comporter un processeur de la famille 68040, 8 méga-octets de mémoire vive (RAM) et les mêmes périphériques indiqués ci-dessus pour le PC. Les logiciels sont compatibles Power PC.

Conformité aux normes de qualité

Les programmes de *Learnsoft* sont conçus pour aider les entreprises à se conformer aux exigences de formation en vue d'obtenir la certification ISO 9000.

4.2 La solution Learnsoft : l'apprentissage intégral

Learnsoft cherche à offrir à ses clients tout ce qui est nécessaire pour mettre en place avec succès un système de formation utilisant les NMA. La solution dite d'«apprentissage intégral» offre le soutien nécessaire au cours sur CD-ROM, et comprend les volets administration, présentation et évaluation (quatre niveaux).



Le volet présentation consiste en un manuel de référence comprenant des instructions complètes sur la façon d'utiliser le disque CD-ROM et décrivant comment présenter efficacement le cours. Le volet administration porte sur la tenue des dossiers et le suivi des étudiants. Cet aspect est particulièrement important si on veut se conformer aux normes ISO 9000 qui exigent la vérification des dossiers. Enfin, le troisième volet consiste en un ensemble complet de tests et d'évaluations. Les quatre niveaux d'évaluation comprennent ce qui suit :

Niveau I: Évaluation/réaction de l'étudiant - p. ex. L'étudiant a-t-il aimé le cours? L'étudiant croit-il que les objectifs du cours ont été réalisés? Etc.

Niveau II: Tests intégrés et objectifs normalisés - à ce niveau, on mesure le degré de mémorisation immédiate de la matière, en fonction d'un objectif normalisé. Une note de passage de 80 p. 100 est requise dans toutes les matières.

Niveau III: Liste de contrôle des compétences pratiques - Ce niveau permet de déterminer si l'étudiant peut utiliser au travail les leçons apprises dans le cours. Par exemple, dans le cours de soudure, cela signifie que l'on peut évaluer les compétences acquises après les quatre premiers modules (sur un total de sept), puis évaluer le reste des compétences à la fin des sept modules.

Niveau IV: Rendement des investissements - le programme offre un modèle d'analyse du rendement des investissements qui évalue si le cours a un effet ou non sur les résultats financiers de l'entreprise.

D'après l'expérience de *Learnsoft*, la plupart des produits de NMA existants vont rarement au-delà du niveau I ou II. Cela s'explique par le fait que l'on met davantage l'accent sur le produit lui-même, plutôt que sur le système dans son ensemble. (L'évaluation complète est particulièrement importante lorsqu'une entreprise évalue ses besoins de base en matière de formation, et non seulement lorsqu'elle veut déterminer si elle utilisera ou non les NMA.)

4.3 Méthode de conception du matériel didactique

L'étude réalisée par Industrie Canada sur les nouveaux médias d'apprentissage a démontré que l'une des principales plaintes formulées par les organisations utilisant les NMA portait sur la piètre conception du contenu didactique. Si les éléments didactiques fondamentaux d'un module ne donnent pas les résultats escomptés, tous les autres avantages prévus ne pourront être réalisés. C'est pourquoi *Learnsoft* accorde une grande priorité à la conception d'un contenu didactique rigoureux dans ses produits. Bob Abeli, Ph.D., de Sentient Media, est responsable des méthodes didactiques pour la gamme actuelle de produits. Il a plus de 20 ans d'expérience en éducation, et plus particulièrement dans l'utilisation des ordinateurs à des fins didactiques. Comme il le souligne, les notions de base de l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias existent depuis plusieurs dizaines d'années, la première application connue de l'ordinateur à cette fin datant de 1958. Selon lui, le problème est que de nombreux développeurs ignorent tout simplement que l'information est disponible, et la plupart commencent à zéro. Il croit qu'il faut prendre le temps d'é lier deux aspects fondamentaux.

1) Déterminer les objectifs pédagogiques

Bien que cela aille de soi, on ne prend pas suffisamment de temps pour déterminer *exactement* ce qu'il faut enseigner. La méthode classique d'enseignement et de formation consiste à considérer l'étudiant comme une «cruche à remplir». C'est- à-dire que l'enseignant ou le formateur présente aux étudiants de l'information en vrac, au lieu d'une information sélective. Dans l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias, il importe de présenter seulement ce qui est requis pour pouvoir faire le travail. On réduit ainsi le temps d'apprentissage, lequel est mieux ciblé.

Il faut prendre suffisamment de temps, dès le début du projet, pour déterminer les objectifs pédagogiques. Pour la gamme actuelle de produits *Learnsoft*, cela s'est traduit par des consultations avec des experts en contenu didactique et des étudiants, afin d'obtenir les différents points de vue nécessaires. L'apport des experts dans un domaine ou l'autre n'est pas suffisant, car ils ont rarement été «formés» en formation. Il a fallu discuter avec des travailleurs de production déjà formés afin de déterminer quels sont les problèmes rencontrés sur la chaîne de fabrication, et quelles tâches leur présentaient le plus de difficultés. De cette façon, *Learnsoft* a pu réunir les éléments essentiels à la réalisation du travail, et déterminer ainsi les points sur lesquels il fallait insister dans le cours.

Pour concevoir un système d'apprentissage, Learnsoft suivra habituellement les étapes suivantes :

Recherche
Conception
Essai pratique (souvent appelé, faute de mieux, «essai bêta»)
Modifications
Répétition de ce processus jusqu'à l'obtention d'un produit satisfaisant

Les essais pratiques sont très importants, et les développeurs doivent savoir comment bien effectuer ces essais. Ils doivent être à la fois limités et bien pensés. Il est très important également d'observer l'interaction entre l'étudiant et l'ordinateur.

2) Interaction intelligente

Le multimédia peut être un outil puissant, mais seulement si sa puissance est bien canalisée. La plupart des développeurs sont d'accord pour dire que la nature interactive des NMA est très importante. Toutefois, il ne suffit pas de simplement doter le cours de fonctions interactives. Par exemple, si un programme interactif consiste tout simplement à «tourner les pages», l'interaction est peu utile, car elle ne contribue en rien au processus d'apprentissage.

Learnsoft incorpore dans ses produits ce qu'elle appelle une «interaction sensée». C'est-à-dire que chaque élément d'interaction doit comporter un élément de réflexion. Les étudiants devraient réfléchir à ce qu'ils font, et ils devraient être amenés à réfléchir ou à prendre une décision chaque fois qu'ils interagissent avec l'ordinateur (ou, à tout le moins, le plus souvent possible).

Cette approche est particulièrement importante pour les étudiants adultes. À la différence des enfants, les adultes doivent avoir l'impression qu'ils apprennent continuellement, sinon le programme ne les intéressera plus. Mais cela ne signifie pas que le programme ne doit pas être divertissant, mais plutôt que le divertissement seul ne peut pas maintenir l'intérêt d'un programme.

Pour les enfants, on doit réaliser des programmes de divertissement qui sont éducatifs, et pour les adultes des programmes d'apprentissage qui soient divertissants.

La clé de l'interaction intelligente consiste à poser constamment des questions à l'utilisateur. Les questions ne doivent pas nécessairement être difficiles ou porter directement sur la matière qui vient juste d'être présentée, en autant que l'on amène l'utilisateur à réfléchir avant de poursuivre. De cette façon, l'étudiant devient partie prenante au processus, au lieu d'être un simple observateur ou de seulement contrôler la cadence du programme.

Lorsqu'il faut établir une interaction avec l'étudiant, on doit lui fournir régulièrement des réactions. Si l'étudiant donne une réponse erronée, il doit savoir immédiatement pourquoi et, si possible, pouvoir refaire certaines parties du module. Dans la mesure du possible, *Learnsoft* intègre des éléments d'«intelligence» dans le système, en permettant aux programmes de reconnaître les parties où surgissent des problèmes et de s'en occuper. Lorsque l'étudiant donne une bonne réponse, le programme donne une réaction positive, puis il peut ensuite développer la réponse.

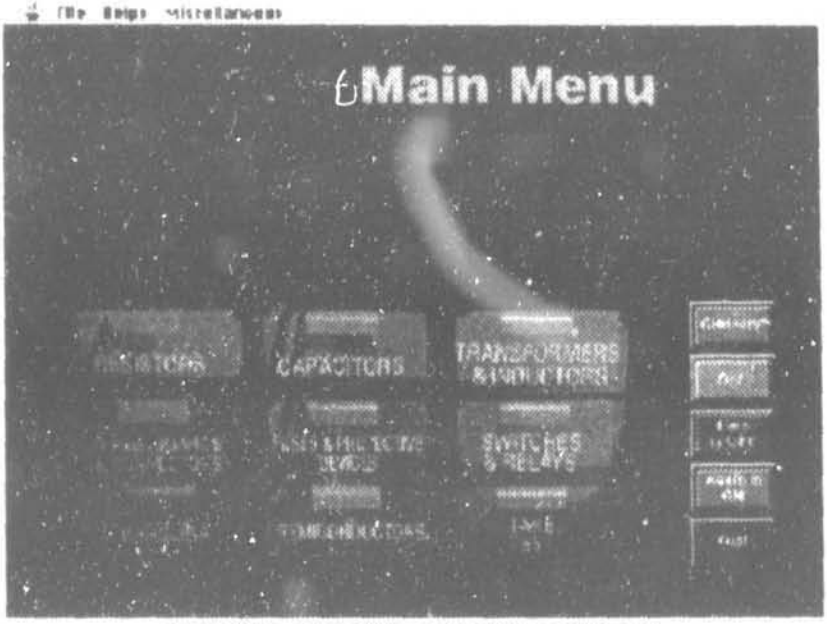
4.4 Navigation

Selon M. Abell, dans les situations d'apprentissage normales (c.-à-d. «classiques»), on dirige le cheminement de l'étudiant par le matériel didactique qu'on lui présente. Cette façon de procéder est contraire aux principes d'apprentissage pour les adultes, car ceux-ci aiment diriger eux-mêmes leur cheminement. Par conséquent, la méthode de base dans les modules est de permettre à l'étudiant de passer d'un module à l'autre, à son gré. Toutefois, si l'étudiant a une certaine latitude pour avancer ou reculer dans un même module, le programme ne lui permet pas de progresser dans le module tant que les points précédents n'ont pas été assimilés, afin de préserver la structure d'apprentissage du module.

Toutefois, il faut trouver un compromis entre une structure d'apprentissage linéaire et «l'apprentissage par la découverte». L'apprentissage linéaire (c'est-à-dire aller du point 1 au point 10 dans l'ordre strict) est certes plus court. Par ailleurs, l'apprentissage par la découverte prend plus de temps, mais il a été démontré que ce type d'apprentissage permet une meilleure mémorisation de la matière. L'étudiant a aussi son mot à dire. Certains étudiants préfèrent une structure rigide, tandis que d'autres veulent avoir une souplesse absolue. Par exemple, un étudiant préférait lire simplement le glossaire du début à la fin. Il faut donc trouver un équilibre basé sur

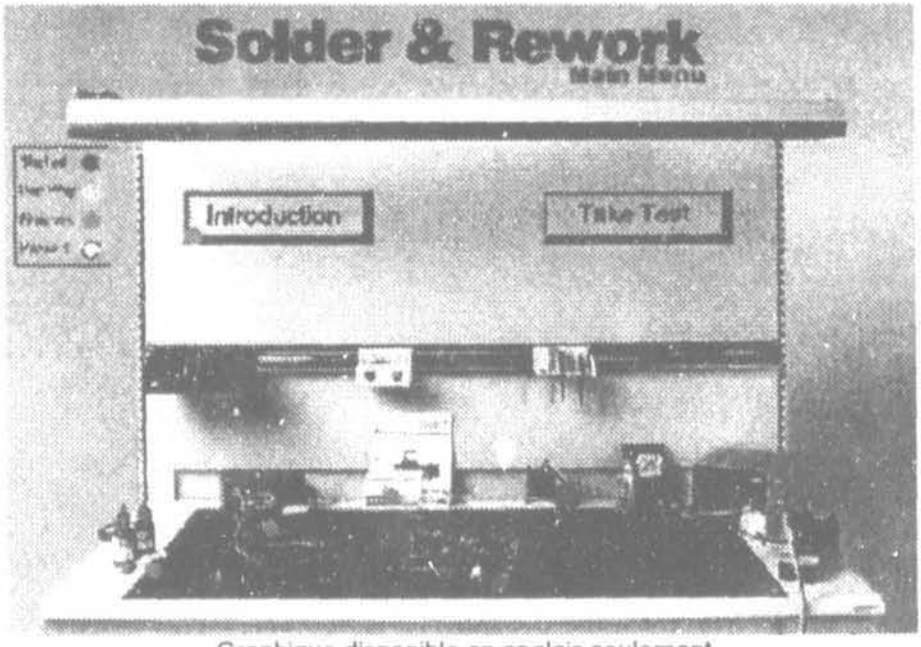
l'expérience, sur la connaissance que l'on a des utilisateurs visés et sur un mode d'évaluation contrôlé.

La figure ci-dessous illustre le menu principal du cours d'identification des composants. On remarquera que le graphisme du menu représente quelque chose de familier pour l'étudiant, c'est-à-dire des tiroirs contenant des composants courants. L'étudiant entre dans un module en ouvrant un tiroir. L'étudiant peut également faire un test en tout point du cours, bien que le programme lui signalera si un module n'est pas terminé.



Graphique disponible en anglais seulement

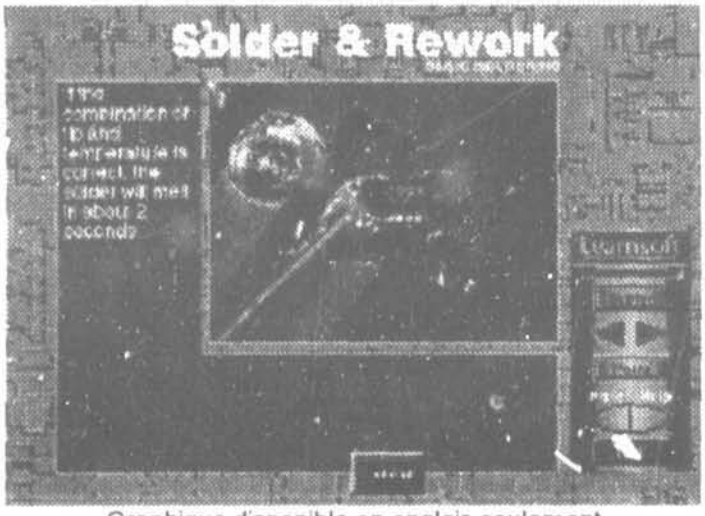
Pareillement, pour le cours sur la soudure et les travaux de reprise, le graphisme du menu principal représente un banc de soudure type. L'étudiant peut déplacer le curseur jusqu'à une pièce d'équipement sur le banc, afin d'ouvrir le module portant sur cet équipement.



Graphique disponible en anglais seulement

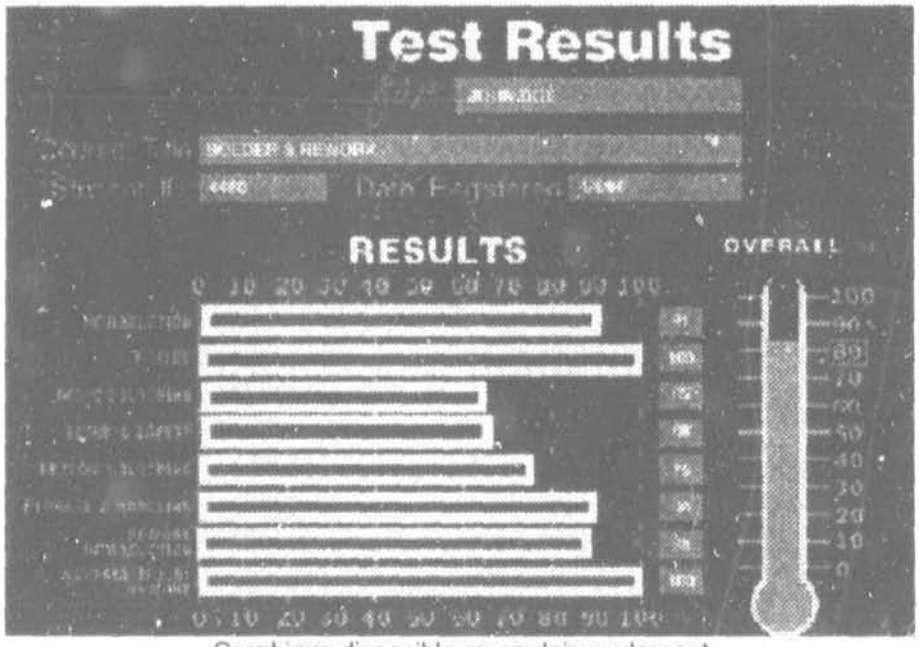
Lorsque le curseur passe sur une pièce d'équipement, une représentation agrandie de cette pièce apparaît à l'écran, ce qui indique à l'étudiant qu'il y a un module à ce sujet. Ce module renferme également un vidéo en format intégral sur les techniques de soudure. Remarquez les commandes de la vidéo et de navigation ci-

dessous.



Graphique disponible en anglais seulement

Dans tous les cas, l'étudiant peut faire un test en tout temps ou faire afficher ses progrès dans le cours. Si l'étudiant choisit de faire un test dans un module qu'il n'a pas encore terminé, le programme le lui fera savoir. Toutefois, il ne l'empêchera pas de faire ce test. Ainsi, si un étudiant estime qu'il connaît déjà la matière, il peut aller de l'avant et faire le test, ce qui réduit son temps de formation, en autant qu'il obtienne la marque de passage de 80 p. 100.



Graphique disponible en anglais seulement

Pendant les essais pratiques du système de navigation, une autre différence importante entre les enfants et les adultes est apparue. Avec les adultes, il était manifeste que chaque action et chaque interaction doivent être expliquées clairement et bien. Certains adultes ont plus de réticence à explorer que les enfants, et certains sont mêmes intimidés par les ordinateurs. Si une action requise n'est pas très évidente, l'étudiant pourrait même en arriver à fixer béatement son écran, voire s'en aller. Par contre, la plupart des enfants sauront quoi faire ou, à tout le moins, ils sauront qu'ils doivent expérimenter afin de progresser dans le programme, et ils n'ont pas peur de le faire.

Même M. Abell reconnaît que les questions de conception, d'interaction, de navigation, etc., relèvent davantage de l'art que d'une science exacte. *Learnsoft* se doit d'utiliser toute les connaissances à sa disposition afin de

développer un produit et de le perfectionner par un série d'essais. Et moins une matière présentée est exacte, moins le produit sera exact.

4.5 Mise en place et évaluation des techniques NMA chez Newbridge

Lorsque Newbridge a décidé de recourir aux techniques de NMA dans son usine de Kanata, le groupe de formation était bien conscient qu'il faillait procéder avec soin afin que la nouvelle orientation donne les résultats attendus, en termes d'efficacité et d'efficience. C'est pourquoi, lorsqu'il a été décidé de faire l'essai bêta du premier module, Identification des composants, en octobre 1995, on l'a fait en parallèle avec le cours qui existait déjà. On a utilisé le module pour remplacer environ la moitié de la formation en classe. Toutefois, l'objectif à long terme est d'utiliser ce module pour donner un cours autonome, lorsque les essais seront terminés.

L'actuel cours de formation est donné à des classes de 12 étudiants, cinq fois par année. La version magistrale du cours sur l'identification des composants dure environ 12 heures, et 12 étudiants doivent donc délaisser en même temps la chaîne de fabrication. Avec l'introduction du module NMA, le temps total de formation a été réduit à environ huit heures, soit de 3 à 3,5 heures pour le module, et cinq heures en classe. Ainsi, on est parvenu à réduire le temps total de formation de 33 p. 100. Toutefois, on a réduit de 73 p. 100 le temps requis dans la partie magistrale du cours, maintenant présentée à l'aide du module NMA. Lorsque celui-ci sera entièrement mis en place, le volet magistral ne sera plus requis, et la formation sera encore plus efficace.

Jusqu'à présent, 24 étudiants ont suivi le cours sur les composants, et des évaluations objectives ont démontré qu'ils apprennent autant que s'ils avaient suivi le cours en classe. Les réactions des étudiants indiquent également que leur taux de satisfaction à l'égard du cours est très élevé, s'établissant à 85 p. 100.

On n'a pas encore déterminé si l'introduction du nouveau cours s'était traduite jusqu'à présent par des changements au niveau de la productivité. Une telle évaluation serait difficile à réaliser, et les résultats varieraient selon les tâches des étudiants. L'accent est donc mis sur l'efficacité de la formation, car, chez *Learnsoft*, on est convaincu que le cours est au moins aussi efficace que les méthodes classiques (c.-à-d. en classe). Le nouveau cours comporte toutefois des facteurs positifs, qui ont un effet indirect sur la productivité. La souplesse de la formation permet maintenant aux employés de travailler dans des domaines où ils ne pouvaient le faire auparavant, parce qu'ils ne possédaient pas la formation appropriée. Newbridge croit également que plus un employé est formé tôt et bien, plus il représente un atout pour l'entreprise. Si un nouvel employé manque le cours de formation, il est manifestement moins productif pendant le temps qu'il attend pour le cours suivant.

Obstacles à l'utilisation accrue des NMA

À moyen terme, nous nous attendons à ce que les NMA prennent une grande importance chez Newbridge, vu le succès de leurs actuels produits et le fait que la direction en reconnaîtra les avantages. À cour terme, toutefois, il y a encore quelques obstacles, dus en partie à des facteurs humains et en partie au manque d'équipement. Pour certains types de cours, la synergie de groupe peut être fort importante. Par ailleurs, dans certains cas, la direction peut ne pas connaître l'existence de cette technologie ou ne pas être convaincue de ses avantages, et elle sera donc réticente à changer de méthode. Afin de surmonter cet obstacle, on pourrait offrir les cours de formation sur la demande, dans le cadre d'un système utilisant un serveur.

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch

5.0 Méthode de marketing

5.1 Méthode générale et programme des premiers clients (*Pioneer Incentive Program*)

La technique de marketing de *Learnsoft* vise à rechercher activement des premiers clients sur le marché, puis à distribuer à plus grande échelle ses produits sur son marché cible. Les premiers clients sont importants dans cette phase de développement du marché, car c'est avec eux que l'on peut acquérir de l'expérience pour la vente des produits et obtenir des réactions à leur égard, en vue d'entreprendre la phase de croissance du marché. L'introduction d'une nouvelle technologie est habituellement caractérisée par :

de faibles ventes;
des profits négligeables;
des mouvements négatifs de trésorerie;
peu de concurrents.

La stratégie vise à élargir le marché, en mettant l'accent sur la visibilité du produit et sa crédibilité. Newbridge a conçu et mis en place le programme des premiers clients (Pioneer Incentive Program) à la fin de 1995, afin de répondre à un certain nombre de besoins du marché, y compris le développement du produit et son acceptation accélérée sur le marché. Ce programme fonctionne comme suit :

Les premiers clients reçoivent une version bêta du cours d'identification des composants afin de l'évaluer et de la tester au sein de l'entreprise. *Learnsoft* leur a demandé de fournir autant de commentaires que possible sur tous les aspects du cours, y compris le contenu, la facilité d'utilisation et de navigation, les erreurs de programmation, etc. En échange. *Learnsoft* leur cède le cours, dans sa version définitive, à la moitié du prix de détail, ainsi que le cours sur la soudure et les travaux de reprise et celui sur l'assemblage des cartes de circuits à 25 p. 100 du prix de détail. Ainsi, pour environ 4 500 $ CAN, un premier client participant à ce programme pourra recevoir des produits de formation valant 15 600 $ US.

Le programme semble être un succès. Sur les douze entreprises qui ont été approchées pour y participer, six ont accepté après avoir assisté à une démonstration du cours d'identification des composants. Ces six entreprises ont également convenu d'acheter les deux autres cours offerts à rabais, sans même les avoir vus. Les avantages pour *Learnsoft* sont manifestes. Non seulement *Learnsoft* a-t-elle l'occasion de réaliser un essai pratique convenable du produit, mais il s'est également positionné en plaçant ses produits dans des entreprises crédibles. L'expérience de trois de ces premiers clients est décrite plus loin dans le rapport.

5.2 Établissements d'enseignement supérieur et agrément des cours

Learnsoft a entrepris des discussions avec le département d'électronique du Collège Algonquin. Bien que les négociations n'en soient qu'à leurs débuts, les deux parties semblent avoir beaucoup à gagner en

établissant une relation à long terme.

Du point de vue de *Learnsoft*, une entente avec Algonquin représente non seulement des ventes éventuelles, mais également une très grande visibilité pour ses produits. De plus, *Learnsoft* obtiendrait constamment du collège des commentaires de haute qualité sur les cours.

Pour le Collège Algonquin, l'introduction des NMA dans des domaines pratiques pourrait lui permettre de réaliser des gains importants au point de vue pédagogique. Tout comme dans le secteur privé, les cours utilisant les NMA ou l'adjonction de volets des NMA aux cours existants peuvent améliorer grandement l'accessibilité et la souplesse, selon un haut responsable du collège. Toutefois, à la différence du secteur privé, leur mise en place nécessitera un changement d'attitude aux points de vue de la pédagogie et du financement.

Un établissement comme le Collège Algonquin considère normalement le multimédia comme un moyen pour atteindre des objectifs académiques. Dans ce cas- ci, les objectifs peuvent signifier plus d'étudiants avec moins de professeurs, une éducation de meilleure qualité, la présentation de la matière équivalente en un temps moindre, etc. Le Collège Algonquin aimerait que ses cours soient évalués non plus en fonction de la durée de la formation, mais en fonction du contenu. Le problème, c'est que le financement provincial dépend du nombre d'heures de formation fournie. Il en va de même pour l'agrément des cours. À l'heure actuelle, cet agrément est basé sur le nombre d'heures de classe. Il y a donc un obstacle intrinsèque à une formation plus efficace au moyen des NMA.

Pour que les NMA puissent vraiment être intégrés au système d'éducation, le gouvernement devrait financer les cours en fonction du contenu, et non en fonction de la durée prévue de formation. Quant aux établissements, ils devraient accorder plus d'importance au contenu, et non à la durée des cours.

Quoi qu'il en soit, le Collège Algonquin a donné le feu vert afin que l'on aille de l'avant dans ce domaine. En ce qui concerne la gamme de produits *Learnsoft*, on envisage de les soumettre à des essais sérieux et contrôlés avec deux cohortes parallèles d'étudiants, l'une utilisant les NMA et l'autre suivant les techniques usuelles d'apprentissage.

5.3 Modèle d'analyse du rendement des investissements

Un élément clé de la méthode de marketing *Learnsoft* consiste à fournir aux clients éventuels les raisons financières pour recourir à l'apprentissage à l'aide de nouveaux médias. Très souvent, les gestionnaires de la formation n'ont pas à leur disposition les chiffres leur permettant de justifier l'achat du matériel et des logiciels requis pour utiliser de nouvelles techniques de formation. La décision initiale peut être en grande partie intuitive, et l'analyse du rendement des investissements est faite afin de justifier la décision.

Il est intéressant de souligner que l'analyse du rendement des investissements sert des objectifs qui sont caractéristiques de l'introduction d'une nouvelle technologie, à l'opposé d'un produit standard. Par exemple, *Learnsoft* utilise ce type d'analyse pour justifier en premier lieu le recours aux NMA, plutôt que de faire valoir un produit donné. Le client doit d'abord être convaincu que l'achat et l'utilisation des NMA sont financièrement justifiables, avant de rechercher un produit précis. Si un client a déjà mis en place les NMA au sein de son entreprise, l'analyse du rendement des investissements sera probablement moins un facteur dans la décision d'acheter, car l'entreprise en aura déjà probablement reconnu les avantages financiers.

Cette méthode «générique», quoique personnalisée, de marketing dès le début du cycle de vie d'une

technologie présente des risques si on ne peut conclure rapidement une vente, et ce, pour deux raisons. D'abord, cette méthode prend beaucoup de temps, et il faut habituellement appeler le client éventuel. En second lieu, en vendant un concept plutôt qu'un produit, le vendeur fait également du marketing pour tous ses concurrents. En 1990, lorsque nous avions étudié l'industrie des bases de données en direct, nous avions rencontré le même problème. Lorsqu'un client éventuel avait été convaincu, à la suite de l'appel d'un vendeur, que les services en direct étaient intéressants, il commençait aussitôt à rechercher sur le marché d'autres options que ce qui lui avait été proposé. Un vendeur peut donc passer beaucoup de temps à vendre les services d'un concurrent. Heureusement pour *Learnsoft*, ce problème n'a pas été très important jusqu'à présent, vu la nature très ciblée du marché.

Dans les produits *Learnsoft*, le modèle d'analyse du rendement des investissements vise un créneau bien défini : les fabricants de produits électroniques. Dans ce modèle, seuls les éléments de coûts et de bénéfices pertinents sont inclus. Dans les études de cas présentées dans l'Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage, nous avions conclu ce qui suit :

Il sera nécessaire de faire des analyses de rentabilisation, tant pour le développeur (pour justifier la vente), que pour l'utilisateur (pour justifier le changement). Pour qu'elle soit utile, une analyse des options des NMA devrait être simple, souple et crédible.

Par conséquent, le modèle *Learnsoft* ne comporte pas des éléments qui pourraient être très importants dans d'autres secteurs (p. ex., frais de déplacement, indemnité quotidienne, etc.). Les calculs sont fortement basés sur l'expérience de Newbridge en matière de fabrication et de formation, et on met donc beaucoup l'accent sur les coûts d'opportunité. Le modèle fait l'hypothèse que les besoins en formation sont similaires d'une entreprise à l'autre, bien qu'il soit possible de personnaliser ce modèle au besoin. Chaque cours est évalué séparément, et le client est prié de fournir 18 variables dans trois catégories. *Learnsoft* préfère que l'un de ses représentants présente d'abord le modèle au client. En effet, il peut s'avérer nécessaire d'expliquer certains éléments et d'interpréter les résultats. De plus, il peut être nécessaire de faire plusieurs essais du modèle, afin d'en déterminer la sensibilité aux variables d'entrée et de tenir compte des particularités du client. Lorsque le client comprend le modèle, *Learnsoft* l'encourage à en garder une copie et à l'utiliser au besoin.

Catégories et éléments du modèle

Dans le modèle, on utilise trois catégories de variables, basées sur le nombre d'étudiants, sur la méthode actuelle de formation et sur l'opportunité d'investir dans de nouveaux moyens de formation.

1) Nombre de travailleurs devant être formés

   a) travailleurs en place qui recevront la formation initiale;
   b) nouveaux travailleurs qui recevront la formation initiale;
   c) travailleurs en place qui suivront un cours de requalification;
   d) coût d'opportunité par heure, pour les travailleurs de production.

Le modèle tient compte du temps relatif requis pour la formation de chaque catégorie de travailleurs. Les nouveaux travailleurs doivent recevoir davantage de formation, en raison de leur inexpérience. On suppose également que les travailleurs déjà en place et qui sont requalifiés doivent suivre une formation moins longue que les travailleurs en place qui suivent un cours de formation pour la première fois. Pour toutes les catégories, le modèle fait l'hypothèse d'une réduction du temps d'apprentissage de 50 p. 100, ce qui est une estimation prudente du temps économisé.

On utilise le concept du coût d'opportunité pour quantifier les économies de temps. Comme nous l'avons mentionné, le coût d'opportunité donne une idée plus juste des économies réelles que la seule utilisation du salaire horaire. Si une entreprise n'a pas déjà calculé la valeur standard de son coût d'opportunité, on peut utiliser la relation suivante pour obtenir une valeur approximative :

Valeur de la production de l'installation / Heures fournies par les travailleursde production

Au besoin, on utilise un facteur d'efficience. Et comme nous l'avons déjà mentionné, la valeur obtenue sera différente d'une entreprise à l'autre, tout dépendant de la personne qui fait l'évaluation.

2) Méthodes existantes et coût de la formation

Cette section porte sur les méthodes de formation existantes utilisées par le client (le cas échéant). En règle générale, on suppose que l'on utilise déjà la méthode classique de formation en classe, à l'interne.

a) Si on fait appel aux services d'une société offrant des services de formation, quels sont les coûts par participant?
b) Si la formation est offerte à l'interne, quel est le coût d'opportunité par heure de ressources utilisées pour la formation?
c) Taille moyenne des classes.
d) S'il faut concevoir un cours, combien d'heures de ressources internes sont requises pour concevoir une heure de formation en classe?

Les réponses à ces questions permettent de calculer le coût des options autres que les NMA, selon que l'on utilise des ressources internes ou que l'on fasse appel à une société spécialisée en conception et en présentation de cours. Le coût d'opportunité des ressources affectées à la formation peut varier. Par exemple, il peut s'agir du coût associé au fait de retirer un chef d'équipe ou un superviseur de la chaîne de fabrication pour assurer la formation, ou encore il peut s'agir du coût d'un formateur à l'interne qui, une partie de son temps, fait autre chose.

3) Investissements dans le multimédia

Les investissements dans le matériel et les logiciels dépendront du nombre de travailleurs qu'il faut former et avec quelle rapidité il faut le faire. On doit donc se poser ici des questions qui dépendent de la taille de la société et tiennent compte des horaires de production.

a) Jours de production par année.
b) Jours de production maximale lorsqu'il n'y a pas de formation.
c) Heures de production par jour.
d) En combien de jours de travail la formation initiale des travailleurs en place sera-t-elle terminée?
e) En combien de jours de travail la formation initiale des nouveaux travailleurs sera-t-elle terminée?
f) Nombre de postes de travail compatibles.
g) Coût d'un nouveau poste de travail.

On remarquera que le modèle établit un équilibre entre, d'une part, les besoins en formation et la rapidité avec laquelle elle doit être faite, et, d'autre part, le temps réel disponible pour la formation. Plus on peut reporter la formation, moins l'investissement initial sera élevé.

Résultats du modèle

Le modèle fournit d'abord une valeur estimative de l'investissement total direct requis, d'après le nombre de postes de travail et de cours requis. Il indique ensuite au client les avantages financiers qui devraient découler de la mise en place des NMA. Ceux-ci comprennent :

1) Réduction du temps de formation des travailleurs, par catégorie de travailleurs, et économies connexes, d'après le coût d'opportunité.
2) Réduction du coût de la formation, d'après le coût d'opportunité d'un formateur ou les économies réalisées en n'utilisant pas une société de l'extérieur.
3) Réduction du coût de conception des cours de formation, s'il y a lieu.

On additionne les économies totales afin d'obtenir le rendement des investissements, ainsi que le nombre d'étudiants requis pour atteindre le seuil de rentabilité.

Ce modèle omet bon nombre des éléments qui sont habituellement incorporés dans d'autres modèles d'analyse du rendement des investissements, car on estime qu'ils n'ont pas d'effet sur la décision. Ces éléments ont trait surtout au coût global, relativement faible, de mise en place des produits *Learnsoft*, par rapport à la conception de cours personnalisés. Par exemple, le modèle suppose que l'investissement sera recouvré en un an, et il n'est donc pas nécessaire d'en calculer l'amortissement. En outre, le modèle ne tient pas compte de la mise en place de plusieurs cours *Learnsoft*. Vu la courte période de recouvrement, l'étalement sur plusieurs années du coût des investissements requis n'est pas pertinent pour la décision.

Le modèle a fait l'objet d'une analyse de sensibilité, qui a démontré que l'intrant le plus important est le coût d'opportunité. Tous les autres facteurs n'ont pas d'effet majeur sur la décision d'acheter ou de ne pas acheter le produit, bien qu'ils influent sur le rendement des investissements et le seuil de rentabilité. Par ailleurs, il y a un lien direct entre le coût d'opportunité et la justification d'utiliser ces produits. En fait, sauf pour les très petites entreprises, on peut toujours justifier le recours aux NMA lorsqu'on utilise une valeur crédible pour le coût d'opportunité.

Table des matières

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch

6.0 Partenaires dans le programme des premiers clients (Pioneer Incentive Program)

Dans cette section, nous présentons l'expérience de trois sociétés qui ont participé au programme des premiers clients partenaires, soit Spar Aérospatiale (Carleton Place, Ontario), Mitel Corporation (Kanata, Ontario) et Dy-4 Systems (Nepean, Ontario). Ces trois études de cas particulières s'inscrivent dans un contexte plus large visant à donner une vue d'ensemble du marché. Bien que le contenu de chaque étude diffère quelque peu, nous avons tenté de couvrir les points communs les plus importants, notamment :

Méthodes générales de formation
Facteurs influant sur l'adoption des NMA
Facteurs ayant influé sur l'achat
Attentes
Commentaires au sujet des logiciels *Learnsoft*, s'il y a lieu

Comme le lecteur ne manquera pas de le remarquer, les études démontrent qu'il y a un degré d'uniformité élevé en ce qui concerne les critères d'achat et les avantages attendus.

Pour chacune des trois sociétés, les premières entrevues ont eu lieu après qu'elles eurent décidé d'acheter le produit, mais avant qu'il ne soit entièrement mis en place. Une entrevue de suivi a été réalisée avec chaque société six semaines plus tard (fin mars 1996) afin de déterminer comment la mise en place se passait et si le produit répondait aux attentes des sociétés.

6.1 Spar Aérospatiale

Personne-ressource : Theresa Pierce
Poste : Formatrice

Contexte

La société Spar Applied Systems (SAS), à Carleton Place (Ontario), est une division de Spar Aérospatiale Limitée. SAS fournit des systèmes et des technologies qui assurent des communications militaires sûres et efficaces. Ses clients comprennent la NASA et un certain nombre de ministères de la Défense des pays membres de l'OTAN. Quelque 350 employés travaillent à l'usine, dont 116 personnes sur les chaînes de fabrication, 50 employés dans les services de soutien et le reste dans les services d'ingénierie.

En raison de la précision du travail réalisé chez SAS et de la nécessité de répondre aux spécifications strictes des clients, les conditions minimales d'embauche sont assez élevées pour les nouveaux employés. Ceux-ci doivent avoir de deux à cinq ans d'expérience dans une entreprise similaire ou avoir fait une douzième année et détenir un diplôme en électronique du Collège Algonquin. Chaque nouvel employé sur

la chaîne de fabrication doit suivre un cours de formation d'une semaine (40 heures), portant surtout sur la soudure manuelle. Ce cours comporte un volet de cinq heures sur les décharges électrostatiques (ESD). Le volet ESD doit également être suivi par tous les employés, sauf le personnel de soutien. La formation peut être étendue sur deux à trois semaines, selon le domaine dans lequel l'employé travaillera, et si un complément de formation est requis pour le travail. La formation supplémentaire porte habituellement sur les divers niveaux de compétence en soudure. En outre, les exigences en matière de formation peuvent être augmentées, tout dépendant des obligations contractuelles touchant la formation des employés, pour un contrat donné. En outre, les employés sont tenus de suivre 24 heures de recyclage sur une base semestrielle.

La formation comporte un volet théorique, ainsi qu'une partie «pratique». On y traite également de l'inspection et des procédures d'inspection, de sorte que les employés comprennent ce qui sera et ce qui ne sera pas accepté dans le cadre de procédures d'assurance qualité.

Une formatrice principale est responsable du programme et assure environ 80 p. 100 de la formation. Toutefois, six autres personnes assurent également la formation, et, au besoin, elles délaissent leurs tâches dans l'usine. Ces personnes occupent des postes techniques et ce sont habituellement des chefs de groupe ou d'équipe provenant du secteur manufacturier. Six employés au maximum peuvent suivre la formation en même temps.

En 1995, on a donné 3 000 heures de formation technique dans cette usine de SPAR. Celles-ci comprenaient la formation des nouveaux employés, le recyclage et la formation des employés changeant de poste dans l'usine. La capacité actuelle de formation est de six personnes par cours.

Utilisation des NMA chez SAS

Jusqu'en janvier 1996, la formation technique consistait en une présentation classique en classe, jumelée à des ateliers pratiques. On utilisait aussi des aides audiovisuelles (bandes vidéo) comme matériel didactique. Les produits *Learnsoft* sont en train d'être mis en place, et, pour le moment, on ne les utilise pas de façon régulière chez SAS.

La décision d'étudier l'utilisation possible des NMA a été prise à la suite de la demande de *Learnsoft* à SPAR, à la fin de 1995, de participer au programme des premiers clients. Bien que le concept ait été considéré intéressant dès le début, des consultations internes considérables ont eu lieu avant qu'une décision finale soit prise. Après la prise de contact initiale par *Learnsoft*, Mme Pierce a consulté les employés, les chefs d'équipe, les ingénieurs, le service des ressources humaines et les responsables du magasin afin de l'aider dans cette évaluation.

La décision d'acheter le produit *Learnsoft* a été basée sur plusieurs facteurs importants (qui ne sont pas nécessairement présentés ici dans leur ordre d'importance) :

1) Innovation et pertinence:

La principale raison d'utiliser des NMA et, particulièrement, le produit *Learnsoft*, était le caractère novateur de l'enseignement et la pertinence du contenu pour l'entreprise. Par exemple, on avait déjà déterminé qu'il fallait améliorer le cours d'identification des composants, car l'ancienne méthode était jugée trop crue. On a jugé que les NMA étaient une façon plus «agréable» d'apprendre.

2) Langue

Pour bon nombre des personnes qui suivent le programme de formation, l'anglais n'est pas la langue maternelle et cela s'est avéré un obstacle à un apprentissage efficace. Même bon nombre de diplômés du collège communautaire avaient quitté le système éducatif sans posséder des compétences linguistiques fonctionnelles. Le programme de formation était donc ralenti, car il fallait allouer du temps et de l'attention supplémentaires aux étudiants présentant ce problème. SPAR croit que les NMA pourront régler en très grande partie ce problème en permettant aux étudiants d'apprendre tant par le visuel que l'audio, tout en pouvant répéter une partie du cours aussi souvent que nécessaire.

Les difficultés touchant la langue présentent également un problème pour l'évaluation des étudiants. Bon nombre des questions dans l'examen actuel ont été rédigées par des diplômés universitaires et elles sont écrites dans un anglais d'assez haut calibre. Dans le produit *Learnsoft*, on utilise un anglais correspondant à celui que possède un étudiant de huitième année; on estime que le cours sera ainsi mieux compris et permettra d'évaluer plus précisément les étudiants.

3) Souplesse:

L'adoption des NMA donnera à SPAR beaucoup de souplesse pour ses programmes de formation et la présentation des cours. Et cela s'accorde particulièrement bien avec l'élimination des spécifications militaires.

Le coût du NMA n'a pas été un point important, bien qu'on en ait tenu compte. Même si la société avait dû payer le plein prix, elle aurait quand même acheté le produit ou des parties de celui-ci, bien qu'une analyse plus rigoureuse aurait été faite. Présentement, toute dépense de plus de 5 000 $ doit faire l'objet d'une analyse de rentabilité. Les avantages examinés comprennent la qualité et la souplesse.

Coûts de mise en place

Les coûts de mise en place, en sus du coût du logiciel, ont été minimes, et n'ont nullement pesé dans la décision d'acheter le produit. La société a acheté un lecteur de CD-ROM et une carte vidéo de meilleure qualité pour mettre à niveau un poste de travail existant (un PC). Si l'essai initial répond aux attentes, la société achètera du matériel supplémentaire afin d'élargir le programme.

Attentes

Les attentes à l'égard des NMA sont assez élevées, et SPAR espère que ces médias permettront d'offrir des programmes de formation plus pertinents et plus efficaces. En d'autres mots, une meilleure formation en moins de temps.

Par exemple, en délaissant les spécifications militaires au profit des spécifications clients, SPAR sera en mesure de concevoir des programmes adaptés à une tâche ou à un secteur de travail particulier, plutôt que de mettre en place un programme rigide. Le cours sur les spécifications militaires, auparavant obligatoire, ne correspondait pas toujours aux besoins de l'entreprise. Chez SAS, on utilise six normes de qualité de travail, chacune ayant ses propres exigences en matière de compétence. Il est maintenant possible de cibler la formation en fonction d'une norme donnée.

La plupart des exigences étaient également basées sur le «temps de formation», plutôt que sur les compétences acquises. Par conséquent, il n'était pas toujours possible d'économiser du temps de formation : on ne pourrait réduire 40 heures de formation à 35 heures, même si toute la matière était couverte.

Pour ce qui est de l'utilisation du temps de la formatrice, Mme Pierce espère que les NMA libéreront environ 20 des 30 heures de formation qu'elle donne aux nouveaux employés. Elle pourra ainsi se concentrer davantage sur les aspects plus pratiques de la formation, et elle aura plus de temps pour élaborer des programmes de formation au lieu de les présenter. Elle espère que l'on pourra donner un minimum d'instructions aux étudiants dès le début du programme, puis leur laisser suivre le cours de façon relativement autonome. Grâce à cette souplesse, on ne perdra plus de temps s'il faut former seulement une ou deux personnes.

L'utilisation des NMA permettra à SAR de mettre davantage l'accent sur la formation pendant les temps d'immobilisation. On prévoit, à long terme, installer un PC dans la section de fabrication afin de permettre aux travailleurs de production de suivre un cours lorsqu'ils en ont le temps. Les employés auront également la possibilité d'amener le cours chez eux s'ils désirent améliorer leur compétence dans leurs moments libres(8).

Les normes de la série ISO 9000 (SAS a reçu la certification ISO 9000) indiquent que l'on doit conserver des dossiers de formation pour chaque employé. Le service des ressources humaines fait actuellement le suivi de la formation chez SAS. On prévoit que les NMA aideront à faire ce suivi, et permettront de déceler et d'analyser les tendances en matière de formation.

Autres points

Reconnaissance professionnelle, normes et mobilité des travailleurs au sein de l'industrie

Actuellement, les nouveaux employés sont soumis à une évaluation préalable de qualification; dans le cadre du processus d'embauche. On détermine leurs connaissances, leur dextérité, leur capacité à suivre des instructions imprimées, etc. Si les produits *Learnsoft* répondent aux attentes, SAS pourrait tenir compte de la réussite des cours de ce type dans les CV des candidats. En d'autres mots, la société n'engagera pas une personne seulement parce qu'elle a suivi ce type de cours, mais le fait de les avoir suivis constituera certainement un atout, surtout si le candidat a des antécédents professionnels appropriés. Et cela parce que SAS a une bonne idée des compétences demandées dans d'autres usines.

Concurrents de *Learnsoft*

Selon Mme Pierce, il n'y a pas, au meilleur de sa connaissance, d'autres sociétés qui sont des concurrents directs de *Learnsoft*.

6.2 Mitel Corporation

Personne-ressource : Mary Atwell
Poste : Coordonnatrice de la formation

Contexte

La société Mitel fournit sur le marché international des solutions en télécommunications. Parmi ses principaux produits, mentionnons les systèmes téléphoniques de PBX, les produits d'intégration téléphonique par ordinateur, des dispositifs à semiconducteurs et des solutions pour les centraux.

Mitel se considère elle-même à la fine pointe du nouveau marché de l'intégration téléphonique par ordinateur (ITO). La société conçoit et vend une gamme d'applications pour l'intégration téléphonique par ordinateur, conçues afin d'accroître le service à la clientèle et la productivité sur les ordinateurs

personnels et dans les groupes de travail. Les produits Mitel sont conformes à toutes les principales normes ITO. En outre, Mitel conçoit et vend des plates-formes ouvertes d'intégration téléphonique par ordinateur, qui acceptent les logiciels standard personnalisés et les sous-systèmes ITO utilisés par les développeurs d'applications. La société compte 1 800 employés dans le monde et toute la formation est coordonnée par les bureaux de Kanata.

Mitel est différente des autres sociétés que nous avons examinées, car il y a très peu de formation obligatoire, voire aucune. La formation des travailleurs sur les chaînes de fabrication est établie par les gestionnaires dans chaque groupe de fabrication, et l'autoperfectionnement se fait sur une base volontaire.

Mitel possède un centre d'autoformation situé en un endroit très central et très achalandé de son usine principale à Kanata. On y retrouve cinq postes de travail interactifs, c'est-à-dire des ordinateurs personnels offrant des disques compacts, des lecteurs pour ceux-ci et des casques d'écoute. On y offre également des bandes vidéo et des documents imprimés.

Les sujets couverts comprennent les compétences non techniques comme la gestion et les ressources humaines, la technologie de l'information, notamment les réseaux, ainsi que la micro-informatique (logiciels Microsoft). On offre également des cours sur les produits Mitel afin que les employés de cette société puissent mieux connaître les produits qu'ils fabriquent ou vendent. Comme la formation est réalisée sur une base volontaire, le centre de formation est tenu de vendre ses services, et il est donc très orienté vers les besoins des «clients». Le directeur peut donc modifier le contenu des cours, après consultation avec les superviseurs et les utilisateurs du service. Les cours sont offerts au centre de formation, ou, très souvent, les employés les suivent à la maison.

Les critères d'embauche pour les employés travaillant sur les chaînes de fabrication chez Mitel sont minimaux. Les nouveaux employés travaillent d'abord dans des secteurs n'exigeant pas un grand degré de compétence, et ils reçoivent toute leur formation initiale en cours de travail. Le chef d'équipe leur montre quoi faire, et ils commencent à travailleur aussitôt. Par conséquent, les nouveaux travailleurs savent habituellement quoi faire, mais ne comprennent pas pourquoi ils le font, ni quels composants ils manipulent. C'est seulement lorsqu'un travailleur doit effectuer des travaux de soudure ou de montage en surface qu'on lui donne un supplément de formation. Les cours sont présentés par un travailleur chevronné, mais non par un formateur, et il n'y a pas de programme de cours précis.

L'importance accordée par Mitel à la formation a été cyclique. À ses débuts, la société avait un programme poussé de formation pour bon nombre de postes. Il y avait notamment un cours d'une semaine complète sur la soudure, et deux à trois jours sur l'identification des composants, le tout faisant l'objet d'une évaluation. En outre, la recertification était requise pour certaines compétences. Ce programme a été éliminé il y a quelques années, lors de la réduction des effectifs, alors que les cours devenaient désuets et que l'on engageait peu de nouveaux employés.

En janvier 1995, on a réintroduit un cours de formation en soudure sur une base ponctuelle, sans exigences préalables ou objectifs d'acquisition de compétences. En outre, on a présenté des bandes vidéo fournies par les fabricants de matériel de soudure. Plus tard au cours de la présente année, on réintroduira le programme d'identification des composants avec le logiciel *Learnsoft*.

Décision d'utiliser les NMA

La décision d'acheter les produits *Learnsoft* a été basée sur la nature changeante du centre de formation. Il y a environ trois ans, on avait effectué une analyse des besoins afin d'étudier les diverses options en matière de formation utilisant les médias alors disponibles. La société était surtout intéressée à la

formation technique, notamment sur UNIX, et elle estimait qu'elle perdait de l'argent dans de la formation inutile dans ces domaines. La société a établi une entente avec NETG aux États-Unis (qui fait maintenant partie de SHL Systemhouse Canada), une société de conception et de distribution de produits d'autoformation complets (bandes vidéo, disques vidéo, disques CD-ROM, etc.). Mitel paie à NETG des frais fixes importants par année, basés sur le nombre d'employés, afin d'avoir accès à tous ses cours. Mitel paie ensuite une somme additionnelle de 30 $ par cours qu'elle offre, ce qui lui donne le droit d'utiliser sans aucune restriction ce cours dans ses installations au Canada et à l'étranger, en vertu d'une entente d'accès international ouvert.

La mise en place et le choix des cours ont été faits quelque peu à tâtons, car il n'y avait aucune norme, chez Mitel ou dans des entreprises similaires, sur laquelle on aurait pu se baser. La direction a fortement soutenu l'initiative et le centre de formation s'est bâti une réputation dans l'entreprise grâce au bouche à oreille des utilisateurs satisfaits. Jusqu'à présent, 1 700 personnes ont suivi au moins un cours et certaines jusqu'à dix.

Chez Mitel, on conçoit également à l'interne des cours sur médias interactifs afin de donner de l'information sur les produits. Ces cours sont présentés aux vendeurs d'élite et aux installateurs, afin de leur indiquer comment installer et maintenir l'équipement.

Ainsi, il existait déjà chez Mitel une «culture» en matière de formation avant l'introduction du produit *Learnsoft* qui, comme dans les autres entreprises étudiées, s'est avéré être le bon produit au bon moment. Avec ce produit, on réintroduira un cours d'identification des composants, et on mettra au point un cours de soudure plus encadré. On ne prévoit réaliser aucune économie en temps pour ce cours, mais la société s'attend à ce que la formation soit de meilleure qualité, car les étudiants comprendront mieux les notions de base de la soudure avant de passer au volet pratique de la formation.

Les superviseurs ont très bien appuyé cette idée, car ils pourront profiter des temps d'arrêt pour mettre à jour les compétences des travailleurs de production. Si le programme s'avère un succès, Mitel installera probablement un poste de travail dans la section de fabrication.

Le prix a sûrement été un facteur dans la décision d'acheter, et le faible coût du produit offert dans le cadre du programme des premiers clients a joué un rôle important. Toutefois, même si Mitel aurait dû payer le plein prix du produit, elle en aurait envisagé l'achat, mais il aurait fallu davantage le justifier. La décision d'acheter aurait été basée essentiellement sur la qualité et la demande. La société veut s'assurer que tout cours vendu à ce prix soit de grande qualité et utilisé régulièrement. Le centre de formation pourrait également tenter de partager le coût avec d'autres services si le produit était trop cher pour son budget.

Les économies réalisables avec ce type de produit sont difficiles à quantifier, car il n'y a pas beaucoup de données auxquelles on peut se référer. Pour Mitel, une analyse de rentabilité est encore moins utile, bien que l'on utilise parfois une valeur approximative de 200 $ pour un cours de deux heures, aux fins de comparaison.

Mobilité des travailleurs au sein de l'industrie

Mitel tient à jour une «réserve» de travailleurs pour les périodes de production intense. Il s'agit souvent d'anciens employés à temps plein qui ont besoin de peu de formation. Toutefois, la société engage parfois des employés temporaires et quelques- uns à temps plein, sur une base régulière, habituellement en s'adressant à une entreprise de placement. Si de telles entreprises pouvaient offrir des cours normalisés, cela serait utile pour leurs clients, qui pourraient reconnaître de tels cours. Par exemple, une société de

placement temporaire à Ottawa pourrait utiliser ce mode de formation, au lieu de leur méthode actuelle, afin d'assurer une formation de grande qualité et uniforme(9).

Situation actuelle

D'après l'entrevue de suivi, la mise en place se déroule bien. Il y a bien eu les quelques problèmes habituels des essais pratiques, mais le degré de satisfaction est élevé dans l'ensemble. Le principal commentaire a porté sur le fait que le programme ne devrait pas présumer que l'utilisateur sait comment utiliser un ordinateur. Dans certains cas, les étudiants se sont sentis intimidés par la technologie, notamment lorsque l'action suivante requise n'était pas clairement indiquée. Cette observation corrobore le commentaire de M. Abell au sujet de l'apprentissage chez les adultes : de nombreux adultes n'exploreront pas le programme, de crainte de mal faire quelque chose. Des modifications ont été incorporées dans la version finale afin de régler ce problème.

Le cours sur la soudure et les travaux de reprise devrait être mis en place en avril 1996.

6.3 Dy-4 Systems

Personne-ressource : Angela McKelvey
Poste : Coordonnatrice de la formation

Contexte

Dy-4 Systems Inc. conçoit et construit des cartes de circuits à bus VME pour d'autres entreprises. La société compte quelque 200 employés, dont la moitié sont des ingénieurs, le reste travaillant dans les secteurs de la fabrication, du marketing et des finances. C'est une société fortement axée sur la connaissance, pour qui le développement des ressources humaines est très important. La formation est fournie pour l'ensemble de la firme et pour le secteur de la fabrication, Mme McKelvey étant responsable du secteur de la fabrication seulement.

Jusqu'à très récemment, l'usine de Dy-4 devait respecter la norme militaire 2000 pour tous les employés de fabrication. Cela signifie que tout nouvel employé doit suivre un cours de 40 heures, basé sur les spécifications militaires. Ce cours couvre toutes les compétences de base en matière de fabrication, y compris les décharges électrostatiques (ESD), de l'information sur l'environnement, l'identification des composants, le montage des composants, la soudure, l'inspection et d'autres renseignements généraux. Pour pouvoir offrir ce cours à l'interne, une entreprise doit faire certifier l'un de ses formateurs par l'un des quelques centres agréés aux États- Unis. Pour obtenir cette certification, il faut suivre un cours de 40 heures à l'un de ces centres.

La norme militaire 2000 a été éliminée à la fin de 1995, car les modifications aux exigences survenaient beaucoup trop rapidement pour pouvoir demeurer à jour. Il incombe maintenant à la l'entreprise de prouver aux clients qu'elle peut respecter ces spécifications. IPC, une société américaine, peut maintenant fournir aux entreprises la plupart des exigences à jour, et il semble qu'IPC pourrait remplacer les spécifications militaires et devenir la nouvelle norme de qualité. Quoi qu'il en soit, la plupart des entreprises ont maintenant des normes de qualité internes qui sont égales ou supérieures aux spécifications militaires précédentes.

L'élimination des spécifications militaires a eu un effet positif sur la formation chez Dy-4. Un certain nombre des exigences en matière de formation n'étaient pas utiles, et ce changement a permis à la société d'établir des programmes qui répondent mieux à ses besoins. On a notamment mis en place la norme

AQAP, une norme que les entreprises suivent pour atteindre leurs objectifs de qualité. Cette méthode d'exploitation de l'entreprise (similaire à ISO 9000) fournit une piste de vérification documentée, afin d'assurer la qualité.

En ce qui concerne le programme de formation, les exigences des spécifications militaires 2000 sont en train d'être remplacées par un programme de formation correspondant aux besoins opérationnels de l'entreprise. Ce programme repose sur une norme interne conçue afin de répondre à la certification ISO/AQAP. Ainsi, au lieu de donner le cours de formation de 40 heures sur les spécifications militaires, auparavant obligatoire, l'entreprise axe le programme sur les tâches des travailleurs. Ainsi, si une personne n'a pas besoin de faire de la soudure, on ne lui donne pas de formation dans ce domaine, tant qu'elle n'a pas besoin de cette compétence ou de cette technique, ou que la chaîne de fabrication n'est pas immobilisée pendant une durée suffisante pour donner ce cours, afin qu'il soit utile plus tard.

Les nouveaux médias d'apprentissage constituent donc une bonne partie de cette approche souple en formation, notamment pour la présentation des aspects théoriques. Parmi leurs avantages, mentionnons :

- On peut utiliser les NMA pendant les temps d'arrêt. Le superviseur de la production peut donc établir un calendrier commode de formation.
- Les étudiants apprennent à leur propre rythme, et le formateur n'a pas à deviner comment chaque étudiant progresse.
- Le formateur n'est pas tenu d'être un expert dans chaque domaine couvert par le logiciel, afin de s'assurer que l'information présentée est à jour.
- Le formateur n'a pas à s'inquiéter de l'uniformité de la présentation, car les NMA fournissent la même information à tous les étudiants.
- Le formateur peut être assuré que la formation est complète, car il ne lui est pas toujours possible de couvrir tout le matériel dans le temps alloué.
- Les NMA permettent aux étudiants d'avoir tous le même niveau de connaissances avant de passer à la formation pratique, peu importe le niveau de départ des étudiants.

Bien que l'on prévoie que la mise en place des NMA réduira le temps requis pour former les employés dans un domaine précis, Dy-4 ne prévoit pas réduire le nombre réel d'heures de formation. Plutôt, la société prévoit offrir *davantage* de formation et d'une *meilleure qualité* dans le même laps de temps. Avant l'introduction des NMA, les formateurs n'avaient qu'une seule occasion de couvrir toute la matière requise. Maintenant, la formation peut être présentée aussi souvent que nécessaire, sans les restrictions inhérentes à la classe, afin de rafraîchir les connaissances. On prévoit que les produits *Learnsoft* répondront aux besoins actuels en formation, dans une proportion allant de la moitié aux trois-quarts.

Par exemple, on prévoit habituellement deux jours pour présenter le cours d'identification des composants. Le logiciel *Learnsoft* est conçu pour présenter la même information en cinq heures. Lors des essais bêta du logiciel chez Dy-4, la durée de présentation a varié entre quatre heures (dans le cas d'un étudiant dont la langue maternelle n'était pas l'anglais) à une à deux heures. Lorsque les produits seront bien en place, on aura alors beaucoup plus de temps pour la formation et la vérification des compétences pratiques.

Pour la formateur, cela signifie qu'il peut allouer plus de temps à la qualité et à la pertinence de la formation. On peut donc accorder plus de temps aux exigences propres à l'entreprise, lorsque la formation courante est assurée par les NMA.

Dy-4 prévoit que 20 travailleurs de production et trois inspecteurs auront suivi le cours au cours des prochains mois. On s'attend à ce que d'autres employés déjà formés utilisent le système pour rafraîchir

leurs connaissances (ce qui peut être demandé par le superviseur, ou encore les employés peuvent le faire de leur propre chef).

Décision de recourir aux NMA

Pour Dy-4, la décision de mettre en place des NMA a été davantage intuitive qu'analytique. Lorsque l'entreprise utilisait les spécifications militaires 2000, elle n'avait pas d'autre choix que d'offrir la formation requise de 40 heures pour chaque nouvel employé, et le cours de recyclage de 24 heures avant la date anniversaire du programme de formation précédent. Cela pouvait poser un véritable problème si cette date anniversaire tombait dans une période de grande production. La société avait envisagé l'abandon des spécifications militaires et étudiait déjà des façons d'améliorer la formation lorsqu'elle a été approchée par *Learnsoft*. C'était le cas type du bon produit offert au bon moment.

Outre les problèmes déjà mentionnés, plusieurs autres ont influé sur la décision. Avant tout, la société avait décidé d'améliorer la formation. La production de déchets était un problème important chez Dy-4, et la société savait déjà que la formation avait eu un effet important sur la réduction des déchets. C'est pourquoi le volet soudure des produits *Learnsoft* l'a fortement intéressé.

Un autre problème était que la société devait toujours garder des employés additionnels dans l'usine pendant que d'autres suivaient la formation. Bien que cela ne pouvait représenter que quatre personnes pour la formation pratique, ce nombre pouvait atteindre 25 personnes pendant les cours théoriques, ce qui était très coûteux. Par conséquent, la souplesse en matière de formation a été un facteur important dans la décision.

La langue était un autre problème avec la formation de type classique. L'anglais n'est pas la langue maternelle pour la plupart des travailleurs de production. Ils sont donc désavantagés, car ils n'ont pas toujours le temps de surmonter l'obstacle de la langue en classe. Le cours est alors ralenti, ou encore les étudiants les plus lents ne peuvent absorber toute la matière. Les permettent de régler ce problème très efficacement grâce à la combinaison du visuel et de l'audio, dans un cadre répétitif et dénué de préjugés. On prévoit également que le cours permettra de former les personnes ayant des déficiences auditives. Il y avait notamment chez Dy-4 le cas d'une personne ayant un handicap auditif qui avait des difficultés compréhensibles avec le volet théorique de la formation. Par conséquent, l'apprentissage de toute la classe s'en trouvait ralenti. Dy-4 sera maintenant en mesure de former efficacement cette personne sans nuire au reste de la classe.

Même avec les avantages intuitifs et démontrables, il demeurait difficile de justifier le coût du produit. Certaines parties de la formation, notamment le volet soudure, étaient plus faciles à justifier que d'autres, notamment l'identification des composants. Le budget de formation était toujours invoqué, et s'il avait fallu acheter le cours à son plein prix, la société aurait dû en justifier l'achat de façon officielle et approfondie.

Dy-4 estime qu'il lui faudra de six mois à un an pour déterminer le degré de succès du programme, et si elle l'élargira.

Mobilité des employés au sein de l'industrie

Dy-4 verrait d'un bon oeil la présentation, par *Learnsoft*, d'une série de produits couvrant la majeure partie de ses besoins essentiels en formation. L'utilisation d'une telle gamme de produits l'aiderait à déterminer les connaissances de base, dans la procédure d'embauche, mais non le degré des compétences. De plus, de tels produits contribueraient à harmoniser la formation entre des sociétés similaires, quelque

chose qui n'existe pas vraiment pour le moment.

Autres enjeux

On a fait un commentaire important pendant l'entrevue, à savoir que les employés bien formés ont plus confiance en eux, et sont donc en mesure de contribuer au succès de l'organisation. Les personnes qui ont confiance en leur savoir sont plus susceptibles de présenter à la direction des observations et des suggestions d'amélioration. Ainsi, plus de formation mène à plus de communication, et les employés deviennent partie intégrante d'un processus continu d'amélioration.

Situation actuelle

D'après l'entrevue de suivi, Dy-4 estime que la mise en place du cours d'identification des composants se déroule bien. Les attentes à l'égard du temps de formation et de couverture de la matière ont été atteintes. En fait, le cours est beaucoup plus utilisé que ce que l'on prévoyait. En raison de la popularité du sujet, plusieurs employés qui n'étaient pas tenus de suivre le cours ont inscrit leur nom sur la liste d'attente.

Mme McKelvey a constaté que les deux principaux avantages sont l'uniformité de la formation et la souplesse au niveau du temps. Avant la mise en place des NMA, elle devait passer passablement de temps à examiner la matière du cours avant de le présenter. Maintenant, elle peut offrir une formation uniforme à la demande. Le cours sur la soudure et les travaux de reprise devrait être mis en place au cours des prochaines semaines, et les attentes sont similaires.

Table des matières

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch Date de diffusion - 1998-02-10

7.0 Discussion générale

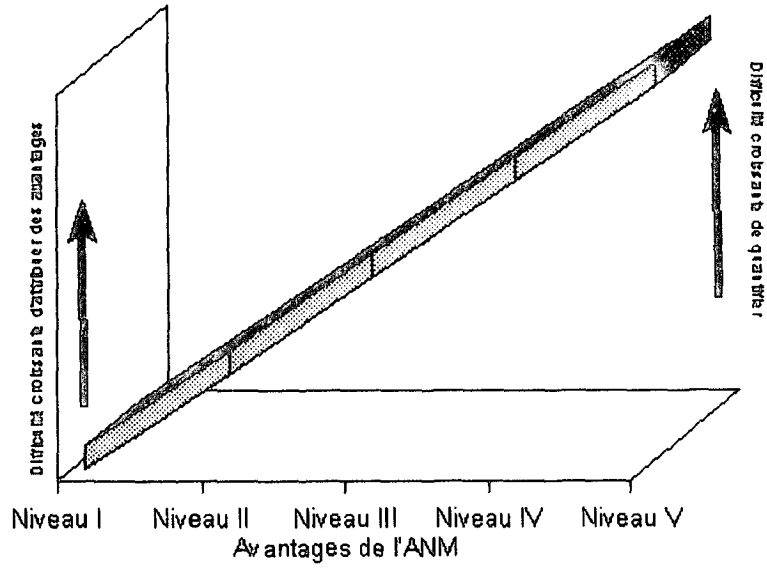
Cette étude nous a permis de constater qu'il y a deux grands types d'avantages. Tout d'abord, il y a ceux que l'on pourrait appeler les avantages micro-économiques pour l'entreprise (p. ex., efficience et efficacité), et les seconds sont de nature davantage sectorielle ou macro-économique (p. ex., emplois additionnels, certification, etc.). Dans les deux cas, la présente étude démontre et valide bon nombre des conclusions présentées dans l'Étude du marché des nouveaux médias d'apprentissage.

Dans la discussion qui suit, nous résumerons chacun de ces avantages et nous les mettrons en contexte pour les sociétés examinées. Nous tenterons également d'expliquer les conséquences pour les développeurs de NMA, et comment *Learnsoft* a tenté de les intégrer dans ses produits.

7.1 Avantages micro-économiques pour l'entreprise

Nous proposons de diviser en cinq niveaux les avantages que représentent pour une organisation l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias. Ces niveaux sont basés sur le degré de corrélation des économies avec les NMA et la mesure dans laquelle la plupart des organisations sont prêtes à reconnaître (et) quantifier ces avantages. Les cinq niveaux sont les suivants :

Niveau	Type d'avantage	Exemples
Niveau I	Frais d'exploitation	Déplacements, matériaux, formateurs
Niveau II	Économies de temps	Salaires, coûts d'opportunité
Niveau III	Gestion des opérations	Ordonnancement plus efficace
Niveau IV	Productivité/mémorisation	Production accrue, moins de recyclage
Niveau V	Revenus accrus	Meilleurs produits



Les avantages de niveau I sont liés aux coûts directs de la formation. Ces coûts sont à la fois facilement mesurables et directement imputables à la formation. Par exemple, si une entreprise dépense un dollar pour les frais de déplacement et que cette somme n'est plus requise si on utilise les NMA, cette économie se reflète

aussitôt sur les résultats financiers de l'entreprise.

Les avantages de niveau I n'ont pas été un facteur important pour les entreprises étudiées. Cette attitude est représentative des activités manufacturières où la formation est réalisée à l'interne. Pour ces entreprises, la mise en place des NMA n'aura pas un effet important sur les coûts directs de la formation. Les économies de niveau I ne sont pas incluses dans le modèle *Learnsoft* d'analyse du rendement des investissements.

Les avantages de niveau I (coûts directs de formation) *n'ont pas été un facteur important pour les sociétés étudiées dans ce rapport.*

Les économies de niveau II sont liées aux économies de temps attribuables aux NMA. Ces dernières sont habituellement associées aux coûts d'opportunité pour la production. Bien que l'on puisse habituellement quantifier les économies de temps, elles auront de l'importance pour une entreprise si celle-ci reconnaît le «coût d'opportunité» et, le cas échéant, la façon dont elle le calcule. Cela dépend également si on réalisera vraiment les économies de temps. Par exemple, si on peut réduire un cours de sept heures à cinq heures, l'entreprise réalisera-t-elle vraiment les économies de deux heures?

. . . La signification des économies de temps dépendra de la reconnaissance, par l'entreprise, du «coût d'opportunité» et, le cas échéant, de la façon dont elle le calcule.

Les économies de niveau II ont été très importantes pour les entreprises étudiées. Par exemple, Newbridge juge que le coût d'opportunité est le facteur principal lorsqu'elle envisage une intervention particulière. Ce facteur figure de façon prédominante dans le modèle d'analyse du rendement des investissements conçu par *Learnsoft* pour justifier la mise en place de NMA.

Les économies de niveau III sont liées à l'utilisation efficiente des NMA grâce à la gestion des opérations. Ce niveau regroupe la reconnaissance du coût d'opportunité et l'optimisation des calendriers de formation. Ces économies sont dites de niveau III, car en plus de permettre le calcul du coût d'opportunité, elles sont associées à la productivité présumée sur la chaîne de fabrication.

Nous avons démontré l'importance du coût d'opportunité en déterminant la valeur du temps moindre de formation. Toutefois, si à un moment donné un employé ou une section connaît un temps d'arrêt, parce que la production est presque nulle, le coût d'opportunité diminue alors beaucoup. Avec les NMA, on peut tirer profit des temps d'arrêt en permettant aux employés de suivre des cours de formation à la demande. Chaque fois qu'un employé a une heure de libre, il pourrait l'utiliser pour la formation. Toutes les entreprises étudiées ont indiqué que la souplesse du calendrier de formation était l'un des avantages les plus importants des NMA, souplesse qui profite tant à l'employé qu'au formateur.

La direction des opérations joue un rôle important dans la réalisation de la plupart des avantages des NMA.

Pour démontrer comment la souplesse du calendrier de formation peut influer sur l'analyse des profits, considérons le scénario suivant :

Si on pouvait comprimer en une heure un cours d'identification des composants d'une durée de deux heures, on dirait alors que l'on a réalisé des économies de niveau I (s'il y a lieu), ainsi qu'une heure de «coût d'opportunité» (niveau II). Toutefois, si on peut programmer cette heure afin que le cours ait lieu pendant une période de faible production, le coût d'opportunité est plus faible; disons qu'il représente une demi-heure. L'effet net est de convertir un cours de deux heure en un coût d'opportunité d'une demi- heure. En termes de compression de cours, le rapport est manifestement 2:1, mais en termes de coût d'opportunité, la compression réelle est plus près de 4:1.

La direction des opérations joue un rôle majeur dans la réalisation de la plupart des avantages des NMA. Ainsi, le directeur de l'usine, les superviseurs et les formateurs devraient être encouragés à travailler de concert afin de maximiser ces avantages. Les entreprises étudiées accordaient une très grande importance aux avantages de niveau III.

Les sociétés interrogées ont fait l'hypothèse que les NMA étaient au moins aussi bon que leurs méthodes actuelles de formation.

Les avantages de niveau IV portent sur la qualité de la formation et se traduisent par des gains constatés après

la formation. Mentionnons la productivité accrue, un volume moindre de déchets et des besoins réduits en matière de recyclage. Les sociétés interrogées ont fait l'hypothèse que les NMA étaient au moins aussi bon que leurs méthodes actuelles de formation. Ces avantages, quoique intuitifs, sont rarement mesurés. Dans de nombreux cas, il serait difficile d'attribuer les changements au niveau de la productivité à une mesure comme l'introduction des NMA. Toute augmentation de productivité ou diminution des besoins en recyclage serait considérée comme un «boni», car les économies de temps et la souplesse ont été jugés les facteurs les plus importants.

Les avantages de niveau V sont liés à l'augmentation des profits, grâce à une augmentation des revenus. Plusieurs formateurs ont parlé de ces avantages, mais ils sont très difficiles à associer à une mesure particulière prise dans le domaine de la formation. Ces avantages possibles n'ont nullement été pris en considération dans les décisions d'aller de l'avant avec les NMA.

Conclusions

Pour toutes les sociétés interrogées, les principales raisons pour adopter les NMA étaient la qualité et la souplesse de la formation. Le coût d'achat du matériel, quoique important, était jugé secondaire. Cela s'explique en partie par le faible coût d'acquisition dans le cadre du programme Newbridge des premiers clients, mais rien n'indique que les sociétés en cause n'auraient pas acheté le produit *Learnsoft* à son plein prix.

Les formateurs participant au programme ont indiqué que l'utilisation des NMA dans les domaines couverts par les produits *Learnsoft* les aiderait grandement à atteindre les objectifs de formation. Ils estiment également que ces produits leur permettront de libérer passablement de temps, qu'ils pourront allouer aux compétences pratiques, à la mise à jour des cours ou à l'élaboration d'un nouveau programme de formation. L'un des obstacles à l'introduction des NMA les plus souvent indiqués est la résistance des formateurs, qui peuvent se sentir menacés par la technologie, craignant qu'un jour elle les remplace. Il est manifeste, dans les cas étudiés, que les NMA peuvent en fait aider les formateurs à mieux faire leur travail.

7.2 Avantages macro-économiques

Bien que les avantages macro-économiques n'aient pas été pris en considération dans le processus décisionnel touchant les NMA, les sociétés en ont reconnu l'existence. De plus, la possibilité offerte par la série de produits *Learnsoft* d'instaurer des normes de compétence pourrait contribuer à la mobilité des travailleurs entre sociétés similaires. Bien qu'aucun des formateurs interrogés ne croit que le fait de suivre la série de cours serait suffisant pour engager une personne, ils estiment que cela pourrait néanmoins influer sur la décision de l'engager ou non. Si le cours est administré par une tierce partie réputée (p. ex., une entreprise de placement ou un établissement d'enseignement supérieur), les sociétés manufacturières pourraient reconnaître ce type de norme. Toutefois, cela n'éliminerait pas la formation standard des nouveaux employés.

Il est trop tôt pour faire des observations sur un certain nombre d'effets macro- économiques des NMA sur l'industrie. Par exemple, rien ne semble indiquer que l'utilisation de ces techniques d'apprentissage aurait un effet sur l'emploi dans ces sociétés ou améliorerait la productivité. Ces enjeux deviendront plus clairs avec le temps, mais comme nous l'avons mentionné, il sera très difficile d'attribuer entièrement ou partiellement aux NMA toute modification dans ces domaines sans avoir établi au préalable un protocole d'évaluation bien conçu.

Remerciements

L'auteur aimerait remercier les personnes suivantes pour leurs observations et leur aide pour la rédaction de ce rapport :

Newbridge/Learnsoft :

Bob Abell, Ph.D.
R.J. Ferguson
Michael Gaffney
Dan Huot
Jane Pendergast
Art Smith
Howard Sommerfeld

Mary Atwell, Mitel Corporation
Angela McKelvey, Dy-4 Systems
Theresa Pierce, Spar Aérospatiale

Responsable du projet pour Industrie Canada - Jim Cutting

Pour plus d'information au sujet de *Learnsoft*, veuillez communiquer avec R.J. Ferguson :

téléphone : (613) 592-3880
télécopieur : (613) 592-2977

ou sur le World Wide Web :
www.learnsoft.ca

Au sujet de l'auteur

Lawry Trevor-Deutsch, M.Sc., M.B.A.

M. Trevor-Deutsch est le président de Strathmere Associates International Limited, un groupe d'experts-conseils spécialisé en développement d'entreprise. Il a été un intervenant actif dans l'indu ie des nouveaux médias, tant au niveau local que national. En 1990, il a été l'auteur de l'un des premiers rapports exhaustifs sur l'industrie canadienne de l'information en direct, rédigé pour le ministère des Communications; ce rapport examinait la structure de l'industrie et sa compétitivité à l'échelle internationale. Il a également été l'un des chercheurs principaux pour l'Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage, réalisée pour Industrie Canada et publiée en janvier 1996. On peut trouver un résumé de ce rapport sur Internet, aux adresses suivantes :

xinfo.ic.gc.ca/ic-data/telecom-e.html (anglais)
xinfo.ic.gc.ca/ic-data/telecom-f.html (français)

Ses services d'expert-conseil dans le domaine du développement de l'information électroi ont été retenus pour plusieurs rapports de l'OCDE. Pendant huit ans, il a siégé au conseil d'administration Association du film et de la télévision d'Ottawa- Hull (AFTOH) et il a participé à ce titre à l'organisation de quatre conférences multimédias.

M. Trevor-Deutsch est l'un des cofondateurs de New Media North (NMN), une association professionnelle basée à Ottawa et cherchant à améliorer l'industrie des nouveaux médias par le perfectionnement professionnel et la création de consortiums. New Media North a été créée en décembre 1995, et est une initiative de l'Institut de recherche d'Ottawa-Carleton (OCRI). On peut obtenir plus d'information sur NMN en communiquant avec l'OCRI ou en consultant sa page d'accueil sur le World Wide Web à l'adresse :

www.ocri.ca

Pour toute question au sujet du rapport, on peut communiquer avec l'auteur à l'adresse suivante :

Strathmere Associates International Limited
468, chemin Pleasant Park
Ottawa (Ontario) K1H 5N1

Téléphone : (613) 738-0186
Télécopieur : (613) 738-1269
Courrier électronique : lawry@iqw.ca

ou veuillez communiquer avec :

Jim Cutting
Industrie Canada
Direction générale de l'industrie de la technologie de l'information
Ottawa

Téléphone : (613) 941-1829
Télécopieur : (613) 991-0959
Courrier électronique : cutting.jim@ic.gc.ca

(1) On peut obtenir plus d'information sur Learnsoft en consultant son site Internet à l'adresse www.learnsoft.ca.

(2) Le SIMDUT est le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail; il s'agit d'un cours sur la santé et la sécurité au travail qui montre comment identifier et manipuler les substances potentiellement dangereuses en utilisant un système standard d'étiquetage.

(3) Les décharges électrostatiques peuvent être l'une des principales causes de dommages aux composants.

(4) Ce cours apprend aux employés comment identifier les composants entrant dans la fabrication des circuits (p. ex., résistances, condensateurs, commutateurs), ainsi que leurs codes et systèmes de codage couleur.

(5) Cette généralisation est habituellement valable pour les produits personnalisés ordinaires ou haut de gamme, mais non pour les produits standard pour lesquels il n'y a pas de coût de développement et dont le coût d'acquisition est relativement faible.

(6) Voir l'*Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage (NMA)*, volume 2, section 3, pour une discussion complète de cette question. Industrie Canada 1996.

(7) Les travaux de reprise consistent à réusiner les produits fabriqués qui présentent des défectuosités afin qu'ils correspondent aux normes, ou encore à les modifier en raison de changements techniques.

(8) L'usine de SAS n'est actuellement pas syndiquée. Certains syndicats ont commencé à s'opposer à la formation facultative à la maison, car ils estiment que cela créera des pressions indues sur les employés pour qu'ils suivent de la formation sans être payés ou qu'ils soient obligés de suivre des cours à la maison.

(9) Note du rédacteur - Plusieurs plaintes ont été formulées récemment au sujet de la qualité de la formation offerte par les entreprises de placement temporaire. Ces entreprises pourraient y perdre si les NMA devenaient populaires chez leurs clients. Par contre, les NMA pourraient leur donner l'occasion d'offrir une formation efficace.

Table des matières

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

Canada
http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Lawry Trevor-Deutsch

Date de diffusion - 21/10/96

HTML>

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage

Newbridge Networks Corporation : La création de Learnsoft, une unité opérationnelle de Newbridge spécialisée dans le développement et la distribution de nouveaux médias d'apprentissage

1.0 Contexte et objectifs

Cette étude de cas a été commandée par la Direction générale de l'industrie de la technologie de l'information, Industrie Canada. Elle fait partie d'une série d'études de cas destinées à donner au lecteur des renseignements pratiques sur le développement de l'industrie des nouveaux médias au Canada.

La présente étude de cas vise à démontrer comment Newbridge Networks a reconnu les avantages des nouveaux médias d'apprentissage (NMA) pour ses propres besoins en matière de formation, et comment l'entreprise a élargi sa compétence dans ce domaine. L'étude décrit également comment Newbridge a, par la suite, mis à profit cette expérience pour créer *Learnsoft(1)*, une filiale qui développe et commercialise des nouveaux médias d'apprentissage.

Cette étude de cas fait suite à la publication de l'Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage, réalisée par Industrie Canada. L'étude corrobore bon nombre des conclusions de l'évaluation d'Industrie Canada pour ce qui est des avantages de l'apprentissage à l'aide des nouveaux médias.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette

Date de diffusion - 01/07/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas Micro-Intel

Table des matières

Sommaire exécutif

1. Introduction

2. L'industrie du multimédia au Québec
2.1 L' émergence
2.2 Les enjeux

3. Le profil de Micro-Intel
3.1 La structure du groupe et sa logique de fonctionnement
3.2 La petite histoire

4. Les pratiques exemplaires
4.1 La gestion des ressources humaines
4.2 L'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies
4.3 La production de contenus en mode de partenariat

5. Conclusion

Annexes:

- Présentation des actionnaires
- Principaux produits et clients
- Nominations, prix et distinctions

Sources pour recherche

Documents:

- Gestion Micro-Intel et ses filiales, document interne
- Guide de l'employé, document interne

Rencontres et entrevues:

- Serge Carrier, président de Micro-Intel
- Renaud Nadeau, vice-président
- Frédéric Amyot, chargé de projet
- Marie-Claude Brouillet, infographiste
- Annick Hernandez, directrice de production et chargée de projet
- Nathalie Garneau, responsable des ressources humaines
- Perry Lake, analyste-programmeur
- Guy de Vadeboncoeur, conservateur en chef, Musée David M. Stewart
- Georges Riquier, ing., MBA, conseiller en gestion
- Solange Mayer-Catafard, chargée de projet, ministère de l'Éducation du Québec

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette

Date de diffusion - 01/07/96

Sommaire exécutif

L'émergence d'un marché et d'une industrie du multimédia

En 1995-96, on peut parler de l'émergence au Québec d'un véritable marché. Les entreprises et les consommateurs s'équipent de plus en plus d'ordinateurs qui ont des capacités multimédias. Des milliers de titres sont écoulés. En toile de fonds, gronde le raz-de-marée médiatique qu'est Internet. L'industrie du multimédia repose sur au moins une centaine d'entreprises se consacrant au développement et à la production d'applications interactives logeant sur CD-ROM, sur sites Web ou sur bornes et guichets. La plupart de ces entreprises sont de création récente (moins de deux ans) et emploient entre cinq et dix employés à temps plein. Leur niveau de rentabilité est encore précaire.

Un cas particulier

Fondée en 1986, Micro-Intel fait figure d'exception. L'entreprise s'est constituée un catalogue de produits des plus garnis. Elle a mis sur le marché plus de CD-ROM que quiconque. Elle se démarque également par les quelque 60 employés permanents qu'elle embauche. Micro-Intel est maintenant au coeur d'un regroupement d'entités corporatives et de diverses entreprises associées qui oeuvrent dans la production et la commercialisation de logiciels multimédias.

Les grandes périodes et la petite histoire

Animée par sa volonté d'innover en matière de pédagogie informatique, Micro-Intel traverse, entre 1987 et 1990, sa période dite de "recherche universitaire". Vers le début des années 90, l'entreprise entreprend sa période de "recherche et développement d'applications". Par la suite, le souci de la commercialisation débouche sur l'achat de C.R.A.P.O., qui devient éditeur et distributeur. Au printemps 1996, pour consolider sa position de producteur de titres multimédias, Micro-Intel confie à Quebecor DIL Multimédia la distribution de ses produits pour l'ensemble du Canada. Presque au même moment, Quebecor Multimédia et Investissement Desjardins deviennent actionnaires.

Les pratiques exemplaires

Trois "pratiques" ont particulièrement contribué à faire de Micro-Intel ce qu'elle est devenue. Les ressources humaines sont considérées comme la "force de l'entreprise" chez Micro-Intel. Leur gestion a permis d'attirer et de conserver un personnel hautement scolarisé et faisant preuve d'une grande autonomie. L'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies ont favorisé le développement d'outils de production (PRISME et autres) au rendement exceptionnel par rapport à d'autres logiciels auteurs répandus. Micro-Intel a su associer à ses produits des partenaires qui maîtrisent le contenu ou qui ont une expertise reconnue dans un secteur. En plus d'épargner sur le processus de conception, d'acquisition de contenu et de validation du produit, elle mise sur des "relais" natureis pour atteindre les clientèles-cible.

Conclusion

Après dix ans d'efforts, Micro-Intel peut maintenant aspirer aux "grands bénéfices" que fait miroiter la nouvelle économie de l'information. Micro-Intel a l'expertise technique, les ressources humaines et la structure. Toutefois, les défis sont quand même encore nombreux. L'entreprise se retrouvant à la croisée des chemins, "condamnée" à moyen terme à devenir le premier vrai "success story" du multimédia au Québec.

1. Introduction

Dans l'univers mouvementé des nouvelles technologies, plusieurs projets d'entreprises se fondent sur de bonnes idées, mais peu de ceux-ci pourront prétendre à la réussite. En plus des embûches communs à tous les secteurs d'activités économiques, ce domaine exige une vision forte de l'avenir et une ténacité hors du commun. En l'espace de quelques mois, les paradigmes technologiques, les modèles d'affaires et les acteurs peuvent changer du tout au tout. La survie devient en soi un exploit digne de mention.

Dans ce contexte, il est sûrement utile et nécessaire de pouvoir mieux comprendre les tracés et les outils qui ont menés à la réussite une entreprise parmi tant d'autres. Lorsque l'on navigue à vue, comme dans le secteur du logiciel multimédia, chaque voyage, chaque traversée devient une source de renseignements inestimables.

Cet étude de cas portant sur Micro-Intel rend tout d'abord hommage à une entreprise qui, en moins de dix ans, s'est hissée tout en haut de sa catégorie au Québec, autant au chapitre du nombre d'employés, du chiffre d'affaires que de la myriade de projets réalisés.

Plus précisément, cette étude de cas tente de mettre en relief un certain nombre de pratiques exemplaires qui pourront inspirer tous ceux qui désirent percer le marché du logiciel multimédia.

Après une mise en contexte de l'industrie au Québec, l'étude dresse le profil de Micro-Intel, en exposant sa structure et en retraçant ses origines, pour finalement décrire et commenter trois champs de pratiques parfaitement possédés par l'entreprise, à savoir: la gestion des ressources humaines; l'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies; et la production de contenus en mode de partenariat.

Les informations sur lesquelles se base l'étude proviennent de la lecture de documents internes (plan de financement, guide de l'employé et autres) de Micro-Intel et de nombreuses rencontres et entrevues avec la direction, les employés et certaines "relations" de l'entreprise.

L'auteur tient à remercier sincèrement Serge Carrier, président de Micro-Intel, qui pour les besoins de la cause a agit comme catalyseur au sein de l'entreprise. L'auteur remercie également toutes les autres personnes qui ont bien voulues se prêter à l'exercice. Grâce à elles, plusieurs années d'efforts qui ont fait de Micro-Intel ce digne succès de la nouvelle économie peuvent être mises en évidence.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette Date de diffusion - 01/07/96

2. L'industrie du multimédia au Québec

2.1 L'émergence

Le terme multimédia est de moins en moins à définir. Cela ne signifie pas pour autant que le phénomène perde de sa complexité. Mais on s'entend généralement pour décrire celui-ci comme toute forme de communication sur support informatique permettant une interaction simultanée avec divers médias que ce soit en mode autonome, en réseau ou en ligne.

Au Québec, on a commencé à parler timidement de la chose vers le début des années 90. Quelques individus et petites organisations liés à l'enseignement et à la recherche expérimentent les principes de l'interactivité.

Vers 1992-94, on assiste à une forme de positionnement technologique des plate-formes. Sur bien des tribunes, on compare les mérites du CD-i (Compact disk interactive de Philips) au CD-ROM (Compact disk - read only memory). Les professionnels de la communication, les enseignants et les gens d'affaires découvrent graduellement les possibilités du multimédia.

Au cours de cette période également, le concept d'autoroute de l'information commence à faire du chemin. On annonce à grand renfort de publicité les projets de "grands travaux" d'infrastructures concoctés par les câblodistributeurs et les télécommunicateurs.

Ce n'est qu'en 1995-96 que l'on peut véritablement parler de l'émergence de certains marchés. Les entreprises et les consommateurs s'équipent de plus en plus d'ordinateurs qui ont des capacités multimédias (lecteur CD-ROM, cartes son et vidéo, modem, etc.). Des milliers de titres sont écoulés dans divers points de vente (boutique spécialisée, grande surface) ou par catalogues. En toile de fonds, gronde le raz-de-marée médiatique qu'est Internet. Plus personne ne peut ignorer la place incontournable que prendront les nouvelles technologies de la communication dans notre société.

Tout ceci favorise l'émergence au Québec d'une industrie du multimédia. A l'été de 1996, celle-ci repose sur au moins une centaine d'entreprises dont la majeure partie de leurs activités est consacrée au développement et à la production d'applications interactives logeant sur CD-ROM, sur sites Web ou sur bornes et guichets. La plupart de ces entreprises sont de création récente (moins de deux ans) et emploient entre cinq et dix employés à temps plein. Leur niveau de rentabilité est encore précaire. Réalité qui ouvre la porte à des fusions et des acquisitions comme l'a connu le secteur de la distribution grand public. En moins d'un an, on a assisté à une consolidation des forces en présence. Deux groupes, Quebecor DIL Multimédia et Périodica Multimédia, se partagent maintenant près de 90% de la vente de produits multimédias de langue française, dont la presque totalité est toujours produite hors Québec.

En production à proprement parler, l'industrie tourne autour de quatre principaux créneaux. Les

présentations d'affaires et les documents de communication-marketing, sur CD et de plus en plus sur Internet, constituent le pain et le beurre de bon nombre de producteurs. La formation des travailleurs occupe quelques entreprises mais demande à celles-ci une expertise très pointue. Le secteur éducatif repose pour une bonne part sur des programmes d'aide au développement de logiciels. Pour l'instant, les entreprises de production sont tributaires de l'annonce de nouveaux fonds et de la mise à niveau des équipements dans le réseau scolaire. Reste les produits destinés au grand public. Qu'il s'agisse de titres de références ou à vocation ludo-éducative, le catalogue de produits "fait au Québec" compte à peine 20 à 30 titres. En fait, on attend encore le vrai "hit" qui justifierait les quelque 100 000 $ et plus que l'on se doit d'investir pour percer ce marché.

2.2 Les enjeux

L'industrie naissante du Québec doit par ailleurs composer avec divers enjeux qui, d'une façon ou d'une autre, ralentissent son développement. Le recours à une main d'oeuvre qualifiée pose problème à bien des producteurs. Dans bon nombre de cas, compte tenu du nombre restreint de lieux de formation, l'apprentissage de l'employé se fait aux frais de l'employeur. Le financement, besoin vital pour toute entreprise qui se développe rapidement, est un autre défi auquel doit faire face l'industrie. On cherche encore le point d'équilibre entre la compréhension des investisseurs à l'égard d'actifs intangibles et les garanties réelles de rentabilité que peuvent offrir les producteurs.

L'action politique fait elle aussi partie de ce lot. Les gouvernements imaginent divers moyens afin de préserver la vitalité culturelle du Québec en favorisant notamment la "conversion" de certains secteurs tels l'audiovisuel et l'édition. Les gouvernements tentent également de contribuer à l'essor de l'industrie en ayant recours à des produits et services multimédias pour leurs propres besoins. Enfin, toutes les questions liées aux technologies sont loin d'être réglées. En dehors de la Californie, le Québec est en attente comme le reste de la planète. Certains mécanismes de veille, implantés à gauche et à droite, nous permettent un tant soit peu de rester dans le coup.

Dans cette course vers une économie basée sur l'information, il y a au Québec plusieurs ingrédients qui sont déjà sur la table. Les secteurs du logiciel, des télécommunications et de la production audio-visuelle regorgent, respectivement et de façon commune, d'une expertise et de réalisations qui rivalisent avec bien d'autres régions du globe. En matière de multimédia, reste donc à trouver chez nous quelques bonnes recettes et à encourager certains chefs qui alimenteront notre renommée internationale.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette

Date de diffusion - 01/07/96

3. Le profil de Micro-Intel

Par rapport au reste de l'industrie au Québec, Micro-Intel demeure un cas particulier qui, à bien des égards, n'a pas de correspondance avec les autres entreprises. Fondée en 1986, elle fait figure de pionnière dans le secteur. Toutes ces années lui ont permis de se constituer un catalogue de produits des plus garnis. Ces derniers temps, l'entreprise a mis sur le marché plus de CD-ROM que quiconque. A elle seule, elle accapare sûrement entre 25% et 35% de la production totale québécoise. Elle se démarque également par les quelque 60 employés permanents qu'elle embauche, soit de trois à quatre fois plus que ses plus proches concurrents.

3.1 La structure du groupe et sa logique de fonctionnement

Micro-Intel est devenue, ces dernières années, synonyme d'un regroupement d'entités corporatives et de diverses entreprises associées qui oeuvrent dans la production et la commercialisation de logiciels multimédias. Les raisons à cela sont multiples. On retient entre autres cette volonté de morceler l'expertise en fonction de créneaux de marché précis.

Dans cette perspective, l'entreprise s'est alliée à des professionnels qui connaissent bien leur secteur et qui permettent d'accélérer le démarchage et la recherche de financement. Les segments de marché visés sont autant l'éducation, la formation en entreprise, la muséologie et les expositions, que le grand public, le tourisme, la santé, la sécurité et la beauté et les présentations d'affaires.

Gestion Micro-Intel inc. a été créée en 1991. Cette structure a permis de concentrer au sein d'une même entité l'actionnariat et les fonctions de gestion. Toutefois, en mai 1996, la structure du capital a été modifiée avec l'arrivée de nouveaux investisseurs. (voir "1996, des solutions attendues"). Quinze personnes physiques, regroupées dans une compagnie à numéro, sont propriétaires de 60% des actions ordinaires de la société-mère et deux entreprises, Quebecor Multimédia et Investissement Desjardins, accaparent respectivement 25% et 15% du capital (voir en annexe "Présentation des actionnaires").

Plus spécifiquement, Gestion Micro-Intel offre aux autres membres du regroupement des services de bureautique, de comptabilité, de communications, de prévisions financières, de recherche d'investissements et de ressources matérielles. Elle met également à la disposition de ses partenaires des espaces à bureaux ainsi que les services s'y rattachant.

Une autre facette de Gestion Micro-Intel est de se consacrer à la construction d'alliances stratégiques pour la réalisation de projets d'envergure. L'alliance peut comprendre une ou plusieurs organisations ou entreprises clientes. Celles-ci sont essentielles au financement et à la commercialisation nationale et internationale.

Les développeurs

Gestion Micro-Intel possède la totalité des actions de Groupe Micro-Intel inc. et de Nadeau, Longpré et Bergeron Informatique inc. (NLB). Ces deux entreprises sont en quelque sorte les bras de développement informatique de la famille. Elles réalisent, sur les environnements Macintosh et Windows, des outils de développement et des logiciels multimédias interactifs de formation et d'information.

Ces "développeurs" sont constitués d'équipes d'idéateurs, de créateurs, de concepteurs, de recherchistes, d'artistes graphiques et d'informaticiens. Ils sont donc responsables de la réalisation du matériel multimédia, de la programmation de l'interactivité et des fonctionnalités du produit, de la réalisation des copies-maîtresses et de l'exécution des tests de qualité.

Les activités de recherche-développement occupent une place stratégique au sein de ces deux compagnies. En plus de faire évoluer les divers outils de production utilisés, Micro-Intel et NLB réalisent aussi de nombreux prototypes pour tester d'autres idées de produits. Ces "démos" se révèlent de bons outils pour la prospection de nouveaux marchés, le développement de nouvelles alliances et même le démarrage d'entreprises partenaires.

Le distributeur

C.R.A.P.O. division de Gestion Micro-Intel a pour mission d'éditer, diffuser et distribuer des logiciels éducatifs et ludo-éducatifs (edutainment) dans les réseaux scolaires et auprès du grand public. En raison d'une d'entente récente (mai 1996), le rôle de cette entité est considérablement diminué. Depuis, une bonne part des produits du catalogue de C.R.A.P.O. sont distribués par Quebecor DIL Multimédia (filiale de Quebecor Multimédia). C.R.A.P.O. avait développé au cours des dernières années des alliances stratégiques d'édition avec une vingtaine de producteurs. Reste à l'entreprise certains produits destinés à des marchés de niche. Pour ce qui est de la distribution sur la scène internationale, cette fonction sera assumée directement par Gestion Micro-Intel grâce à des ententes ou des partenariats avec des joueurs comme E.M.M.E Interactive, consortium d'une dizaine de studios de production multimédia répartis à travers le monde.

Les éditeurs spécialisés

Gestion Micro-Intel possède ou a des alliances avec des éditeurs de produits multimédias spécialisés dans divers secteurs. Ceux-ci, en gros, voient à la production multimédia (principalement par une définition générale du contenu, par sa scénarisation et par le financement) et à la mise en marché des productions. Ils ne sont généralement pas eux-mêmes des développeurs d'applications, mais ils travaillent en étroite collaboration avec ceux-ci.

IDMédia inc., possédée à 100% par Gestion Micro-Intel, produit et commercialise des applications multimédias en communication d'affaires. En collaboration avec le client, IDMédia procède: à l'analyse des besoins; au développement de matériel sur mesure à l'aide de son système; à l'orientation en matière de produit de communication; et aux études de marché. IDMédia a entre autres été responsable de la production d'un CD-ROM pour promouvoir les nouveaux produits long-courriers d'Air France et d'un CD Extra (un disque optique avec une partie audio et une partie multimédia) utilisé par l'orchestre de chambre I Musici de Montréal pour sa promotion internationale.

Perfectimm inc., dont Gestion Micro-Intel détient 50% des actions, se spécialise dans un créneau pour le moins original, celui de la formation dans le domaine de la gestion technique des bâtiments. Elle assure la conception et la réalisation du produit, en partant de l'idée initiale et en allant jusqu'à assurer la

maintenance et la mise à jour. Elle mise essentiellement sur des produits axés sur la formation technique utilisant les nouvelles technologies. A l'aide d'un produit générique, elle adapte le contenu pour chacun de ses clients et elle assure l'implantation, la formation, le coaching et le suivi. A titre d'exemple, Perfectimm a produit "Les thermostats pneumatiques", CD-ROM qui a remporté le 1er prix dans la catégorie Formation permanente et éducation lors du concours Corpovision 1996.

Reste deux autres éditeurs pour lesquels Gestion Micro-Intel détient une option de prise de participation de 50%. Il s'agit de SSB multimédia qui, à partir d'une librairie de contenus dans les domaines de la santé, la sécurité et la beauté, a pour mission de produire des CD-ROM multimédia de divertissement, d'information et de formation et de les commercialiser auprès du grand public, des professionnels et des spécialistes. Musée Média, quant à elle, se consacre au développement et à la commercialisation des logiciels multimédias interactifs dans le domaine de la muséologie, des arts et de la culture. Elle vise particulièrement les institutions muséologiques et les manifestations culturelles destinées au grand public. MuséeMédia prend en charge le développement de produits multimédia interactifs à partir de contenus existants.

Organigramme corporatif de Micro-Intel

3.2 La petite histoire

La fondation de Micro-Intel, en 1986, découle de la volonté de Jacques Bordier et Gilbert Paquette, à l'époque professeurs à la Télé-Université, d'innover en matière de pédagogie informatique est leur première motivation. Deux projets émergent de ce regroupement: LOUPE (Logiciels-Outils Utilisés Pour l'Enseignement) et GOIA (Groupe de recherche sur les Outils Intelligents pour l'Apprentissage). En 1987, la rencontre se fait avec l'équipe qui dans la même année met sur pied Nadeau, Longpré et Bergeron Informatique inc. (NLB). C'est lors de cette période dite de "recherche universitaire", s'étendant de 1987 à 1990, que prend forme le langage de programmation PRISME. En découlent quelques logiciels de formation, utilisant des tableurs, des bases de données et des environnements hypermédias, qui furent parmi les premiers à être commercialisés dans les écoles du Québec.

Vers le début des années 90, l'entreprise entreprend sa période de "recherche et développement d'applications". Cette transition est en grande partie favorisée par les résultats d'un programme d'encadrement offert par Innocentre (un incubateur d'entreprises dans le secteur des technologies). Un comité de direction, alors mis sur pied, accueille quatre personnes étrangères à l'entreprise.

Gilbert Paquette, ancien ministre péquiste du cabinet de René Lévesque, est le président de l'époque. Sa vision repose sur la recherche et le développement en matière de systèmes experts, de systèmes à base de connaissances et d'intelligence artificielle. D'autres partenaires voient plutôt un potentiel du côté de produits destinés à diverses clientèles spécialisées et au grand public.

Le comité de direction fût le lieu d'échanges sérieux sur la question. Renaud Nadeau et Serge Carrier s'entendent pour que ce dernier se présente à la présidence. Débute alors le règne du tandem Carrier-Nadeau, lesquels occupent respectivement, depuis 1991, les postes de président et de vice-président. M. Carrier hérite des relations avec l'extérieur et représente l'entreprise auprès des divers partenaires et sur de nombreuses tribunes. M. Nadeau fait le suivi au niveau de la gestion interne. Sous sa gouverne, on retrouve les activités de production, le développement technologique et la gestion des ressources humaines. A noter qu'à la même période, on met sur pied l'entité légale Gestion Micro-Intel.

Cet épisode est déterminant. A partir de là, la croissance est constante et fulgurante (voir tableau

ci-dessous). On passe de moins de dix employés (1990-91) à plus de soixante (1996). Cette période voit naître également les fondements d'un modèle de gestion pensé et expérimenté par la direction. Celui-ci se résume à contrôler la production et les outils de développement (expliquant l'emphase mise sur PRISME); à favoriser des économies et une récupération d'éléments logiciels de production (justifiant l'idée de collection de titres); et finalement, à compter sur des petits chiffres de vente (de l'ordre de 3 000 à 4 000 exemplaires) pour couvrir les frais de développement et de production.

Historique des faits saillants de la société Micro-Intel, de 1990 à 1996

1996, des solutions attendues

Tout en plongeant l'entreprise dans une phase intense de développement d'applications, l'année 1991 a vu naître un sentiment d'urgence chez les dirigeants pour la question de la commercialisation. Comme le souligne Georges Riquier, à l'époque consultant pour Innocentre et membre du comité de direction, "la force de Micro-Intel était ses produits alors que sa grande faiblesse était liée aux questions de mise en marché".

Une des solutions concrètes pour résoudre cette lacune fût l'achat de C.R.A.P.O. qui déjà distribue les produits de Micro-Intel. Selon Serge Carrier, cette transaction a des visées à court terme. L'entreprise cherche désespérément un moyen de positionner ses produits éventuels dans le réseau scolaire. Or, il se trouve que l'Alliance des professeurs de Montréal, qui avait mis sur pied C.R.A.P.O., veut s'en départir. Les produits du catalogue sont essentiellement dans l'environnement "IBM compatible". On comble ainsi un manque de Micro-Intel, laquelle jusque-là développe des produits dans l'environnement Macintosh. C.R.A.P.O., qui devient une division de Gestion Micro-Intel en 1993, distribue les produits des autres entités de la famille et même ceux de développeurs externes. Plus de 200 titres sont offerts dans son catalogue. En 1995, on tente de se rapprocher de certains autres distributeurs dont notamment Mondia et Modulo, dans le secteur du livres, et Logiciels éducatifs Auba, Périodica et DIL pour le logiciel. L'idée est de créer un regroupement constituant une réelle force de frappe sur ce nouveau terrain. Ainsi, il aurait été permis de négocier une certaine forme d'investissement avec les gros que sont Quebecor, Groupe Transcontinental ou autres. Pour diverses raisons les discussions n'aboutissent pas. Quebecor (via Quebecor Multimédia) attire tour à tour sous son aile Logiciels Auba et DIL. A peu près au même moment, Transcontinental avale Périodica en entier.

Compte tenu de la tournure des événements, le caractère temporaire associé à l'acquisition de C.R.A.P.O prend tout son sens. En mai 1996, Micro-Intel confie à Quebecor DIL Multimédia la distribution de ses produits pour l'ensemble du Canada. Micro-Intel continue cependant à assumer directement les liens avec les partenaires étrangers.

Une autre carence, la sous-capitalisation, trouve elle aussi sa "solution" au mois de mai 1996. Après plus d'un an de "flirt" et de discussions, Quebecor Multimédia (filiale de Quebecor) et Investissement Desjardins (filiale du Mouvement Desjardins) deviennent actionnaires en détenant respectivement 25% et 15% du capital de Gestion Micro-Intel. L'entreprise peut ainsi compter sur de l'argent frais qui, selon Serge Carrier, lui fit cruellement défaut depuis sa création.

Mais tout en étant conscients de ce manque de liquidité, les dirigeants de Micro-Intel n'ont jamais été disposés à céder le contrôle de l'entreprise. Plusieurs occasions de rapprochement ont eu lieu avec divers partenaires. Quebecor fut, selon Renaud Nadeau, le candidat "choisi" en raison de ses capacités financières et de distribution. Ainsi l'entreprise est-elle dorénavant en mesure de produire à plein régime des titres multimédias pour les marchés local et international. Et elle peut également se fondre dans un vaste réseau aux multiples ramifications que contrôle Quebecor.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

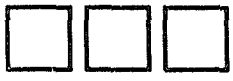
Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette

Date de diffusion - 01/07/96



4. Les pratiques exemplaires

Dans le présent chapitre, nous tenterons de démontrer de quelles façons trois champs de pratique ont particulièrement contribué à faire de Micro-Intel ce qu'elle est devenue. Des "pratiques exemplaires" dans la mesure où elles se fondent sur un cheminement et un développement articulés et prémédités. Il s'agit de la gestion des ressources humaines, l'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies et la production de contenus en mode de partenariat.

4.1 La gestion des ressources humaines

Micro-Intel et ses filiales regroupent actuellement plus d'une soixantaine de professionnels dans diverses disciplines travaillant sur des projets variés à la fine pointe des nouvelles technologies de l'information. Qu'il s'agisse d'informaticiens, de scénaristes, de concepteurs, d'infographistes, de gestionnaires de projets ou autres, tous désirent exercer plus de responsabilités et prendre plus d'initiatives. L'autonomie est à l'honneur. Pour la majorité du personnel, le "9 à 5" est exclu des conditions de travail.

Le haut niveau de scolarité

Les employés de Micro-Intel manifestent une soif d'apprendre et de découvrir, probablement au-delà de la moyenne. Pas étonnant lorsque plus de la moitié du personnel a au moins un baccalauréat de complété et que sur le lot, près de 25 ont une scolarité de maîtrise et alors que sept sont rendus au niveau du doctorat. Ce qui permet par ailleurs à l'entreprise de jouir d'un accès aux toutes dernières innovations ou pratiques dans les secteurs, sans avoir instauré une veille technologique systématique.

Ce haut niveau de scolarité est certes peu commun pour l'industrie naissante du multimédia. Souvent les autres entreprises assoient leur expertise sur le savoir-faire générique des dirigeants couplé aux capacités techniques pointues des autres employés. Ces derniers étant surtout formés pour la programmation ou la manipulation de logiciels auteurs en présentation multimédia ou en infographie.

Par ailleurs, il est intéressant de voir de plus près les disciplines dans lesquelles ont étudié les employés de Micro-Intel. Sur la soixantaine de diplômes universitaires obtenus (ou en voie de l'être) par une trentaine de personnes, 13 l'ont été en mathématiques, 10 en informatique, 7 dans le domaine des arts et des communications, 6 dans le secteur de l'éducation, 5 en histoire, 4 en physique, en biologie ou en biophysique et les autres autant en philosophie, en sciences politiques qu'en psychologie ou bibliothéconomie.

Nature des diplômes universitaires obtenus par les diplômés oeuvrant chez MI

Le processus de sélection "naturelle"

Assez curieusement, les quelque soixante personnes actuellement à l'emploi de Micro-Intel ont toutes été sélectionnées par Renaud Nadeau, vice-président. Les entrevues se font de façon intuitive, sans forme ou scénario formels. D'autres sujets que l'emploi et les compétences requises sont souvent abordés. Nathalie Garneau, responsable des ressources humaines, confirme que cette approche tend à scruter des aspects psycho-sociologiques des candidats. Ainsi, la recherche et la sélection d'individus se fait en fonction des caractéristiques de l'équipe en place. Il semble que la question des compétences peut toujours être complétée par la suite.

Mme Garneau insiste aussi sur la notion de la "marginalité" qui, chez Micro-Intel, peut souvent être considérée comme un élément intéressant. Cette attention sur les différences favorise, selon elle, une certaine mise en évidence des personnalités, dans un contexte où l'on recherche de la "profondeur" chez les candidats.

Mentionnons que Micro-Intel n'a littéralement jamais eu recours aux annonces publiques (journaux ou autres) pour recruter son personnel. Les candidats sont référés par quelqu'un de l'interne ou encore par des "alliés" à l'extérieur dont certains actionnaires, la plupart du temps professeurs dans les universités. Cette façon de faire permet donc au départ de préserver une certaine homogénéité dans le profil des postulants. Et plus il y a d'employés, plus il y a de nouvelles références émanant de l'interne.

Soulignons au passage l'intérêt manifeste de plusieurs employés pour les jeux d'échecs et de "go". Certains membres du personnel se qualifieraient même parmi les meilleurs joueurs au Québec dans ces "disciplines". Des jeux, comme on le sait, qui font appel à la concentration et à la logique.

Les conditions de travail et d'intégration

Le cadre de travail chez Micro-Intel est empreint d'une grande liberté et autonomie. Outre certains qui ont des tâches qui demandent une présence ponctuelle (réception, secrétariat, manutention), les employés affectés à la production ou autres postes connexes décident eux mêmes de leur horaire de travail. Ils doivent répartir leur 35 heures de travail sur les 5 jours ouvrables de la semaine. Ils peuvent également étaler leur temps de travail sur une période plus longue, à condition que la moyenne des heures effectuées soit 35 heures par semaine de travail.

Les heures supplémentaires (44 heures et plus par semaine) sont payées temps et demi. Elles peuvent être remplacées par un congé payé d'une durée équivalente, majorée de 50 %.

Dans un "guide de l'employé (e)" remis à toute nouvelle recrue, on y fait état d'une foule de détails utiles. On y présente l'entreprise, son historique, ses principaux produits et clients, la liste des nominations, prix et distinctions, l'organigramme (avec le nom et la fonction de tous les employés en place), ainsi que l'ensemble des politiques générales liées à l'emploi chez Micro-Intel. Dans les faits, il s'agit presque d'une convention collective "régissant" des aspects tels: le respect des libertés, la sécurité et l'hygiène, le dossier de l'employé (et son accès par celui-ci), la charge de travail, la période de probation, l'ancienneté, les vacances, les congés pour événements familiaux, les préavis en cas de licenciement, etc. Mentionnons également que les employés bénéficient d'un régime d'assurances collectives et d'un REER collectif pour lesquels on retrouve toute l'information nécessaire dans le guide.

Par ailleurs, diverses mesures plus ou moins formelles facilitent l'intégration des nouveaux venus. La principale est certes l'existence d'un club social des employés. Celui-ci voit à l'organisation de diverses

activités, dont des "5 à 7" réguliers.

Malgré des intentions maintes fois manifestées, il n'y a pas encore chez Micro-Intel un journal interne. On mise sur les possibilités d'un babillard interne et sur le courrier électronique en voie d'implantation. Dans l'intervalle, l'information sur la situation de la compagnie passe essentiellement par la responsables des ressources humaines, Nathalie Garneau. De façon plus large, Mme Garneau "véhicule" la culture de l'entreprise laquelle, en apparence, est basée sur la coopération et non sur la compétition. Dans cet esprit, un nouvel employé, semble-t-il, apprend beaucoup sur l'entreprise simplement en regardant autour de lui. De toute façon, comme l'indique Perry Lake, programmeur, si un employé ne fait pas l'affaire ou a des difficultés à s'intégrer, généralement les autres employés s'en chargent avant même l'intervention de la direction.

Une loyauté exceptionnelle

Selon diverses conversations avec la direction et certains employés, tout indique que Micro-Intel jouit d'une loyauté pour le moins exceptionnelle de la part de son personnel. Ce qui pour les secteurs "bougeant" des technologie et des communications est une denrée rare. En plus de six ans de développement intense (croissance de 5 à 60 employés), seulement cinq à six personnes auraient quitté l'entreprise parce qu'elles étaient simplement de passage ou qu'elles ne pouvaient refuser des offres "uniques" dans d'autres organisations. Fait aussi exceptionnel, une seule personne de ce nombre a dû quitter Micro-Intel après une décision de la direction.

Les employés rencontrés dans le cadre de cette étude de cas démontrent tous un attachement marqué pour leur entreprise. A cet effet, Marie-Claude Brouillet, infographiste à l'emploi de Micro-Intel depuis décembre 1993, témoigne de son fort sentiment d'appartenance en évoquant des conditions de travail agréables et ce malgré une croissance rapide de l'entreprise et des situations parfois stressantes liées à la production multimédia.

Perry Lake, programmeur d'applications depuis près de 3 ans à Micro-Intel, explique cette loyauté par le fait que les employés sont bien choisis sur la base d'une grande autonomie. Des personnes qui, selon lui, sont capables de s'auto-gérer. Ce qui fait qu'il n'y a jamais d'interventions directes des "grand patrons". Lui, personnellement, ne se sent absolument pas surveillé ou menacé par eux.

Cette relative stabilité chez les troupes découle, entre autres choses, d'une absence apparente de hiérarchie. Jamais, par exemple, on voit sur les portes des différents bureaux les titres des membres de la direction affichés. Sur le plan vestimentaire, rien ne saurait vraiment distinguer qui est cadre ou associé de qui ne l'est pas. Dans le processus de production, chacun a ses tâches bien définies au sein de petites unités. Ce qui, semble-t-il, permet d'éliminer les niveaux d'encadrement et d'intervention. En somme, il semble qu'on accorde une grande importance aux structures informelles chez Micro-Intel.

D'un point de vue général, la gestion des ressources humaines est basée, selon ce que nous en dit Mme Garneau, sur quatre principes: séduire, communiquer, persuader et satisfaire (en temps et lieu). On n'enferme donc pas les employés dans un carcan. Tout semble se fait progressivement avec cette volonté de préserver et d'augmenter cette "force de l'entreprise" que sont les ressources humaines.

4.2 L'innovation et la maîtrise des nouvelles technologies

Prisme, un outil qui ne cesse d'évoluer

Le système de programmation PRISME est "propriétaire" dans la mesure où son utilisation est généralement restreinte au personnel du développeur. Mais PRISME est unique en son genre en ce sens qu'il regroupe de façon intégrée, sur micro-ordinateur, les quatre modes de programmation les plus utilisés dans le développement d'applications de l'intelligence artificielle: la programmation procédurale (C++) la programmation fonctionnelle (LISP), la programmation logique (PROLOG) et la programmation objet (SMALLTALK). Au même titre que les SOFTIMAGE, M3I et autres, Micro-Intel et NLB (Nadeau, Longpré et Bergeron) prétendent faire partie d'une élite québécoise qui a su développer une technologie entièrement québécoise qui est reconnue par plusieurs dizaines de partenaires et de clients et qui commence à s'exporter.

Renaud Nadeau, vice-président de Micro-Intel, est le principal artisan du système de programmation PRISME. Le caractère d'innovation technologique associé à ce système est, selon lui, surtout valable du point de vue de la gestion. Il permet la réutilisation, de façon systématique e documentée, du code et des "coquilles informatiques" développés pour diverses applications. PRISME permet donc de maintenir l'ensemble des informations dans le but de faire évoluer le système. PRISME permet aussi le travail de groupe efficace, dans la mesure où il est possible de fusionner le travail de plusieurs programmeurs avec les "traces" des modifications apportées.

Avant tout, comme insiste M. Nadeau, PRISME est un outil de productivité. Il illustre ce fait en précisant que "le système n'est pas conçu pour faire des programmes qui sont rapides, mais plutôt pour écrire rapidement des programmes". Cette vision les a toujours bien servi jusqu'à maintenant. Ainsi, Micro-Intel peut actuellement développer en deux ou trois semaines une coquille logicielle en Mac et Windows. Ce qui selon M. Nadeau représente environ la moitié du temps que nécessitent d'autres logiciels comme Director de Macromedia.

En proposant un langage "propriétaire" comme PRISME, Micro-Intel doit repousser certains projets où le client veut effectuer lui-même les modifications ou les adaptations. Pour M. Nadeau, Micro-Intel fait avant tout de la formation assistée par ordinateur avec une approche globale de la chose. Il souligne que l'entreprise embauche seulement 15 informaticiens sur plus de 60 employés. Selon lui que des gens aient accès à des logiciels auteurs de production multimédia ne fait pas d'eux de bons producteurs. De la même façon que le traitement de texte ne fait pas de tout le monde de bons écrivains.

Des produits hybrides et multimédias

Depuis 1991-92, Micro-Intel a déployé un effort soutenu en production. Près d'une centaine de produits dédiés à l'environnement Macintosh ont été réalisés. Depuis 1994, la société a consacré des efforts considérables au développement de la version Windows de ses outils (dont PRISME) et au transfert des applications dans l'environnement Windows. Cela dans le but d'accroître les ventes de produits rejoignant les consommateurs qui utilisent la technologie Windows.

Ces dernières années, Micro-Intel s'est fait valoir sur la scène publique avec la réalisation d'applications multimédias de toute sorte. Pour Renaud Nadeau, le multimédia est à la base une question de logiciel. L'informatique constitue le squelette de l'application et crée le mouvement et la "pensée" du programme. A son avis, avec l'informatique couplée au concept du multimédia, il y a toujours quelque chose à développer, c'est un processus sans fin. A cour terme, s'offrent les innombrables possibilités issues du mariage entre les capacités propres au disque optiques compacts et les réseaux en ligne.

4.3 La production de contenu en mode de partenariat

Une des façons de faire typique à Micro-Intel est d'associer à ses produits des partenaires qui maîtrisent le contenu ou qui ont une expertise reconnue dans un secteur. Ce qui lui permet d'épargner sur le processus de conception, d'acquisition de contenu et de validation du produit. Elle peut également de la sorte miser sur des "relais" naturels pour atteindre les clientèles-cible.

Cette approche par niche se répercute même sur la structure du groupe où l'on a favorisé la création d'éditeurs spécialisés dans des domaines aussi divers que la gestion technique des bâtiments; la santé, la sécurité et la beauté; ou encore la muséologie, les arts et la culture. (voir "Les éditeurs spécialisés" p. 10)

Pour le positionnement de Micro-Intel, au titre de leader dans la production de titres multimédias d'information et de formation, cette approche a également le mérite de rassurer tout éventuel partenaire sur la foi de réalisations concrètes dans un domaine qu'il connait.

Trois projets communs

Guy de Vadeboncoeur, conservateur en chef du Musée David M. Stewart de Montréal, en est maintenant à son troisième projet en partenariat avec Micro-Intel. Au début des années 1990, le musée désire produire un borne dans le cadre d'une exposition en marge du 350e anniversaire de fondation de Montréal. C'est la toute première fois que le musée a recours à des outils multimédias interactifs. L'idée d'une exploitation commerciale, de ce qui deviendra par la suite Les voyages de Jacques-Cartier, émerge seulement après l'octroi du mandat. Devant l'ampleur et le caractère novateur du travail pour cette époque, les parties comprennent qu'il vaut mieux pousser le concept hors du musée pour espérer rentabiliser l'opération. Une entente de coproduction est scellée et prévoit des redevances pour l'institution sur la vente du titre.

La deuxième expérience est poussée un cran plus loin. C'est à quatre qu'on imagine ce qui va devenir Au temps des ballons, un CD-ROM explorant l'univers des ballons dirigeables et autres aérostats. En plus du Musée David M. Stewart et Micro-Intel, est mise à contribution l'expertise du Musée de l'aviation d'Ottawa et du Musée de l'air français de Paris. Cette fois-ci, par contre, l'opération est plus ardue. Le partenaire français retire son financement en cours de route. Pour M. Vadeboncoeur, cet imprévu permet de tester la solidité du mode de production de Micro-Intel. Les résultats sont satisfaisants. Son institution demeure toujours confiante de récupérer sa mise de fonds sur trois ans.

Il note par ailleurs que la relation fût différente la deuxième fois. Une meilleure connaissance des équipes favorise un climat de travail plus fructueux. Mais le mode de production en partenariat demande au client un certain nombre d'efforts. Pour chacun des projets, au moins une personne du musée assure un suivi constant tout le long du processus. Pour le client, le jeu en vaut la chandelle si l'on considère le projet comme un investissement à long terme.

Le client étant plongé au coeur même du projet, il peut mieux voir les dessous de la production. Dans ce contexte, M. Vadeboncoeur s'est toujours senti confortable à toutes les étapes de la production. Dans les limites établies, Micro-Intel démontre une ouverture pour apporter les correctifs qui s'imposent. Par ailleurs, au chapitre de la budgétisation, l'entreprise ne cherche pas à cacher quoi que ce soit.

En fait, la relation est tellement bonne entre les parties que celles-ci sont maintenant engagées dans un troisième projet. Il s'agit de réaliser une borne et un CD-ROM portant sur l'enseignement des sciences au 18e siècle. M. Vadeboncoeur a fait à nouveau appel à Micro-Intel sur la base d'une reconnaissance d'une

expertise, mais également, dans ce cas-ci, pour l'apport d'un savoir scientifique via des employés et collaborateurs qui sont d'anciens professeurs de chimie et physique.

La comparaison avec d'autres boîtes

Un autre secteur où l'entreprise a fait sa marque est celui des logiciels éducatifs. Il est donc intéressant d'en savoir un peu plus sur le partenariat dans ce secteur.

Solange Mayer-Catafard, est chargée de projet au ministère de l'Éducation du Québec. A ce titre, elle et les autres membres de sa direction sont responsables de la définition des besoins pour le réseau scolaire, de l'appel de propositions, du suivi en cours de production et lors de l'implantation des produits dans les salles de cours. Dans son rôle, Mme Mayer-Catafard a donc eu l'occasion de travailler avec différentes maisons de production de logiciels.

Pour ce qui est du cas de Micro-Intel, elle a vécue le passage d'une petite firme à une grande entreprise. Par moment, après le déménagement de l'entreprise dans ses locaux actuels, elle sent les effets de la croissance et se heurte à un certain débordement de la part des équipes de production. Mais grâce à un contexte où le dialogue est possible, les choses sont exposées facilement et Micro-Intel se montre très réceptive pour apporter des correctifs.

En fait, Mme Mayer-Catafard garde dans l'ensemble une excellente impression de sa collaboration avec Micro-Intel. Elle qualifie l'équipe de jeune et dynamique. Ce qui est un atout par rapport à certains autres producteurs qui ont une approche plus protocolaire dans les relations avec les clients. Dans un contexte pédagogique, les gens à Micro-Intel, venant pour un bon nombre du milieu de l'enseignement, sont ouverts à toutes les matières et manifestent un véritable intérêt pour les sujets développés dans les projets. Elle espère donc qu'ils vont garder cet état d'esprit et le souci de la qualité qui donnent toujours le goût d'y retourner.

Le processus vécu de l'intérieur

Avec ces témoignages, il ressort clairement que le mode de production en partenariat a bien servi Micro-Intel jusqu'ici. Mais qu'en est-il à l'interne? Comment une entreprise qui doit jongler avec divers contenus, des cadres pédagogiques et des technologies changeantes peut instaurer des "procédures" qui tiennent la route? Surtout quand le client-partenaire est dans le décor du début à la fin.

Annick Hernandez, actionnaire et chez Micro-Intel depuis 1987, est chargée de projet. A ce titre, elle assiste le concepteur pour la réalisation et assume la direction de production. Pour l'ensemble de la boîte, elle est en plus responsable de l'affectation des ressources pour tous les projets. Ce qui implique la planification mensuelle, le suivi budgétaire, etc. Dans ce contexte, elle est plus ou moins la "marraine" administrative de près de 25 personnes. Mme Hernandez connaît très bien le travail avec des partenaires.

Elle confirme que le mode de partenariat développé par Micro-Intel implique que le client apporte le contenu et l'expertise nécessaires pour valider celui-ci. Le producteur multimédia s'occupe essentiellement de la mise en forme des contenus. Ce qui nécessite généralement beaucoup de discussions le moment venu d'élaborer le concept et d'approuver la maquette du produit.

"Bien répondre aux besoins du client est primordial, nous dit Mme Hernandez, mais encore faut-il faire passer celui-ci du monde linéaire à l'univers interactif". Il y a donc une grande part d'éducation associée à la phase de conception commune. En fait, ça devient une étape cruciale où s'établit la relation de

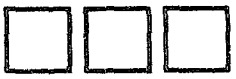
confiance. "Si ce n'est pas le cas, le projet ne pourra pas fonctionner" affirme Mme Hernandez. Un processus qui n'est jamais gagné d'avance. On parle généralement d'au moins cinq rencontres avec le partenaire avant le début de la production.

Évidemment, cette façon d'impliquer le client comporte un certain danger pour la bonne marche d'un projet. Surtout dans des cas où il y a plusieurs intervenants du côté du client. De là l'importance d'identifier un interlocuteur responsable de chaque côté.

En définitive, dans cette relation de partenaires, Micro-Intel ne veut pas être perçue comme un simple fournisseur. Pour ça, confirme Mme Hernandez, il ne faut pas voir le client uniquement comme une source de financement. "La volonté de créer des liens et de travailler en équipe dans une relation de partage et de confiance fait en sorte que le client revienne. En bout de ligne, ça devient le produit des deux parties."

Pour appliquer une telle philosophie, il faut en avoir les moyens. Chez Micro-Intel, ça n'a pas toujours été le cas. Mais maintenant l'entreprise a les ressources nécessaires pour faire face aux responsabilités accrues qu'exigent un semblable processus.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



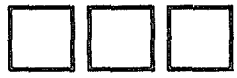
Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette

Date de diffusion - 01/07/96



5. Conclusion

Micro-Intel a eu dix ans en 1996. A l'origine, le tout découle du désir d'un petit groupe d'individus de fondre les immenses possibilités de la technologie au besoin fondamental d'apprendre. Plus d'une centaine de projets plus tard, comptant sur la matière grise de près de 70 personnes et bardée de plus de récompenses qu'on peut en souhaiter, l'entreprise décrite dans cette étude peut maintenant aspirer aux grands défis de la nouvelle économie de l'information.

Au début, la recherche et le développement en laboratoire ont permis de confirmer les réelles possibilités de l'informatique à des fins d'éducation et d'information. Des outils matériels et logiciels de plus en plus puissants ont donné vie à des prototypes porteurs de contenus riches et variés.

Arrive tout le même le moment où le choix doit se faire entre la soif de découvrir et d'éduquer par rapport à la volonté de profiter des occasions d'affaires qui cognent à la porte. En 1991, le tandem Nadeau-Carrier, à la tête d'un équipage d'une dizaine de personnes, partent à la conquête d'un nouveau monde numérique où l'interactivité et le multimédia sont les nouvelles richesses à exploiter. Cette phase de développement d'applications est caractérisée par la venue sur la scène publique de produits souvent originaux ou à tout le moins précurseurs. Des disques optiques compacts (CD-ROM) comme Les voyages de Jacques Cartier et L'herbier de Marie-Victorin sont d'ores et déjà catalogués comme des classiques du genre au Québec.

Aujourd'hui, l'entreprise baigne dans une logique la poussant à maximiser les avantages concurrentiels tissés pendant toutes ces années. Elle se doit d'occuper des niches précises et de faire circuler le fruit de sa production sur le plus vaste marché possible. Elle a l'expertise technique, les ressources humaines et la structure. Reste à voir si tout cela lui permet, le temps opportun, d'attirer les capitaux et la "sympathie" des pouvoirs politiques de toute nature.

Au coeur de cette étude de cas nous avons vu que Micro-Intel s'est développée en adoptant et façonnant des pratiques qui servent maintenant d'exemples.

Le respect des individus, de leur "marginalité" et de leur intelligence représente, de toute évidence, une source de motivation à vouloir travailler chez Micro-Intel, mais surtout à vouloir y rester. Chacun se sent responsable de sa conduite au sein du groupe. Les interventions directes et musclées de la haute direction sont pratiquement inexistantes. Dans un secteur où le maraudage entre entreprises devient souvent la seule source d'une main-d'oeuvre compétente, la loyauté des employés de Micro-Intel est certes un avantage de taille sur ses concurrents.

Le pari de pousser à ses limites un outil comme PRISME prouve que la technologie et l'informatique ne sont que des instruments dont le principal mérite est d'être performant et économique. Malgré ce qu'en pense des observateurs extérieurs, le développement structuré, constant et documenté d'un langage de

programmation propriétaire semble plus que jamais rapporter des dividendes. Des alliés comme Quebecor Multimédia et Investissements Desjardins ont reconnu cette particularité.

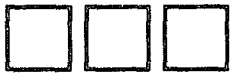
La collaboration étroite développée avec certains partenaires témoigne également d'une capacité chez Micro-Intel à forcer les choses pour obtenir des résultats. Plutôt que d'attendre les commandes, l'entreprise a favorisé un partage des tâches et des retombées associées à un projet. Dans un contexte de production où priment la nouveauté et la complexité, les "clients-partenaires" trouvent leur compte à être étroitement associés au processus. L'exemple du musée David M. Stewart est à ce titre plutôt éloquent. Trois projets plus tard, les deux parties ont toujours ce fort désir à partager leur connaissance et leur savoir-faire pour la plus grande satisfaction des utilisateurs.

Toutefois, au sein même de ces pratiques se profilent certains petits héritants pour l'avenir. Un langage propriétaire, aussi performant soit-il, pourra-t-il rivaliser avec des logiciels auteurs, tel Director de Macromedia, qui sont devenus une norme dans l'industrie? La fidélité et l'adhésion des employés à la culture de Micro-Intel tiendront aussi longtemps que pourra être préservé le caractère "collégial" de l'entreprise. Mais qu'en sera-t-il lorsqu'on devra accueillir plus de cent ou de deux cents employés ? Pour la production en mode de partenariat, les choses ne risquent-elles pas de se corser du moment où il faudra composer avec les exigences de plusieurs organisations à la fois, dont certaines opérant à l'étranger?

Sans compter les défis propres à toute entreprise auxquels Micro-Intel s'est vu confronter ces dernières années. Comme on le sait, l'arrivée dans le décor de Quebecor DIL Multimédia pour la distribution, de Quebecor Multimédia et d'Investissement Desjardins pour le capital et les réseaux de contacts, va être déterminante pour l'avenir prochain de l'entreprise. Et comme pour être tout à fait certain de maintenir le cap vers les plus hauts sommets, le conseil d'administration de Micro-Intel décide en mai 1996 d'aller recruter Mme Monique Lefebvre, présidente-directrice générale du Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM). En septembre 1996, celle-ci arrive à Micro-Intel pour occuper les mêmes fonctions qu'au CRIM, laissant à Serge Carrier les responsabilités du développement des affaires et à Renaud Nadeau celles liées au dévelopement technologique. Le tandem Nadeau-Carrier, qui a donné à l'entreprise la personnalité qu'elle a aujourd'hui, pourra-t-il se fondre au sein d'un trio dirigé par un "élément extérieur"?

Quoiqu'il en soit, l'entreprise semble dorénavant "condamnée" à devenir le premier vrai "success story" du multimédia au Québec. En toute logique, au nombre de produits que Micro-Intel a mis sur le marché et qu'elle s'apprête à lancer dans les mois qui viennent, il est inévitable qu'elle frappe dans le mille avec un ou deux titres à l'échelle internationale. A ce moment, l'avenir nous dira si l'entreprise, telle que dépeinte dans cette étude, pourra compter sur ses valeurs profondes pour ne pas se faire écraser au pays des géants...

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Gilbert Ouellette

Date de diffusion - 01/07/96

ANNEXES

Présentation des actionnaires

Personnes physiques

Serge Carrier, président-directeur général de la compagnie, a enseigné onze ans au Collège St-Jean-Vianney, avant de s'intégrer à plein temps au Groupe Micro-Intel. Depuis 1984, il a publié une trentaine d'articles sur les applications pédagogiques de l'ordinateur et a participé à la réalisation de sept logiciels de formation, dont trois logiciels hypermédia Il a également réalisé plusieurs projets à l'aide de LOUTI/PRISME.

Renaud Nadeau, vice-président de la compagnie a travaillé successivement à Standard Brands, Hydro-Québec et Logo Computers Systems, où il a développé plusieurs langages de programmation, dont Apple logo II, tout en assumant la fonction de directeur du développement informatique. Chez Micro-Intel, il est le principal artisan du système de programmation PRISME et il a coordonné le développement informatique de LOUTI. Les logiciels qu'il a réalisé sont connu mondialement. Il s'est de plus illustré dans le monde des échecs et du Go.

Martin Longpré a mis au point le système de comptabilité de la compagnie tout en jouant un rôle de premier plan dans la gestion financière et la gestion administrative. Il a travaillé au Mouvement Desjardins, chez Logo Computer Systems et chez le groupe DMR avant de joindre les rangs de Micro-Intel. Depuis 1988, il a contribué au développement du système de programmation PRISME et de l'atelier de conception LOUTI. Il dirige maintenant le développement de plusieurs projets sur le système d'opération du Macintosh.

Anne Bergeron a réalisé un système d'animation en Logo orienté objet, avant de jouer un rôle important dans la conception du système de programmation PRISME et de l'atelier de conception LOUTI. Auteure du logiciel Mimi et professeure à l'UQAM, elle a publié une dizaine d'articles scientifiques sur les applications de l'intelligence en éducation.

Jacques Bordier est professeur à la Télé-université où il a réalisé plusieurs cours en enseignement à distance, dont un sur les hypermedias. Chez Micro-Intel, il a assuré la coordination pédagogique du projet LOUPE et du projet "Laboratoire de probabilités".

Charles Camirand a enseigné une dizaine d'années aux niveaux secondaire et collégial avant de joindre les rangs de Micro-Intel en 1987 à titre de concepteur pédagogique. Depuis six ans, il a rédigé une vingtaine d'articles dans diverse revues et a prononcé autant de conférences. Il a également animé 17 stages et sessions de formation à l'informatique dans l'enseignement. Il a réalisé divers logiciels pédagogiques dont Balistique, Lentilles, Miroirs et le Système solaire. Il s'est mérité en 1989 et en 1990

un prix au concours AQUOPS-APPLE.

Annick Hernandez travaille comme analyste de système depuis 1983. D'abord chez Logo omputer Systems (LCSI), elle réalise les interpréteurs LOGOLEARNER et LOGOWRITER sur IMB-PC. Pour la Télé-université, elle a réalisé les logiciels du cours "L'intelligence artificiel" sur IBM en Prolog et sur Macintosh en PRISME. Chez Micro-Intel depuis 1987, elle a réalisé un système à base de connaissances sur l'alimentation ainsi que le développement de plusieurs modules de l'atelier de conception LOUTI.

Claude Villeneuve Détenteur d'un doctorat en environnement, Monsieur Claude Villeneuve est reconu comme un expert des grandes questions environnementales. Il s'est illustré notamment comme consultant auprès de grandes organisations comme l'UNESCO, le Programme des Nations Unis pour le développement (PNUD) à Haïti, la Table de consultation du Débat public sur l'énergie du Québec, comme délégué du commissaire pour le bureau d'audiences publiques sur l'environnement du Québec (BAPE). A l'institut européen pour le conseil en environnement de Strasbourg en France (Éco-conseil), Monsieur Villeneuve assuma respectivement les fonctions de formateurs et de directeur et actuellement celles de maître des modules "Probablématiques environnementales globales" et "Développement durable". Monsieur Villeneuve est également l'auteur de près d'une centaine de rapports de recherche, d'études d'impact, de publications scientifiques, d'ouvrages de vulgarisation scientifiques, etc. Chez Micro-Intel, il est responsable des affaires environnementales.

Frédéric Amyot travaille comme concepteur multimédia. Chez le Groupe Micro-Intel depuis 1989, il a réalisé en grande partie les nouveaux logiciels multimédia de la compagnie. Sa formation en design graphique et son expérience en infographie lui permettent de définir et de produire des interfaces graphiques de très grande qualité et extrêmement conviviales pour l'usager, intégrant les dernières nouveautés technologiques multimédias.

Alain Marcotte est un mathématicien et un informaticien qui possède une grande expérience en modélisation de systèmes. Ses dix années d'expérience chez Pratt & Whitney Canada, particulièrement en simulation de systèmes et de processus, sont très précieuses pour le développement de la technologie dans la compagnie.

Mario Carrrière travaille comme analyste de système depuis 1983. D'abord chez Logo Computer Systems (LCSI), il a réalisé les interpréteurs LOGOWRITER sur Apple. Par la suite, au Centre APO QUÉBEC, il a assisté le président directeur-général dans ses tâches de supervision de projets informatiques. Chez Micro-Intel depuis 1992, il dirige le développement de plusieurs projets sur les systèmes d'opération Windows et DOS.

Guillaume Cartier possède 14 ans d'expérience en informatique. Conférencier au S.T.A.C.S. 88 de Bordeaux en France, Guillaume Cartier est un informaticien chevronné ayant une grande expertise des projets d'envergure. Lors de son travail au département d'informatique de l'UQAM, il a réalisé un logiciel de mathématiques symboliques dont le développement a été étalé sur 8 ans et qui est maintenant utilisé par les chercheurs de plusieurs universités à travers le monde.

Yves Poissant travaille comme concepteur multimédia. Chez le NLB depuis 1992, il a réalisé la scénarisation des nouveaux logiciels multimédias de la compagnie. Sa formation en infographie et son expérience en informatique lui permettent de définir et de produire des interfaces graphiques de très grande qualité et extrêmement conviviales pour l'usager, intégrant les dernières nouveautés technologiques multimédias.

Houman Zolfaghari détient un doctorat en mathématiques. Il exerce les fonctions de chercheur au sein

de l'équipe de R&D de Micro-Intel. Il est un des concepteurs du coeur du système de développement VISUAL PRISME. Il a travaillé, entre autres, à la couche orientée-objet avec persistance et à l'éditeur graphique pour les fenêtres et les objets du système. En tant que chercheur en logique mathématique et en sciences cognitives, monsieur Zolfaghari est l'auteur de plusieurs articles et rapports de recherche sur des sujets tels la logique modale et la sémantique des langues naturelles.

Bruno Légaré détient une maîtrise en psychologie portant sur l'informatisation d'un test de personnalité et oeuvre depuis plus de dix ans dans le secteur de l'informatique. Il a acquis une grande compétence dans le domaine des solutions informatiques en occupant plusieurs postes de représentant et de directeur des ventes avant de joindre les rangs de Micro-Intel comme vice-président marketing & ventes. Agissant également à titre de producteur dans les projets nationaux et internationaux, son expérience des applications de la technologie et sa connaissance du marché de la micro-informatique sont un atout précieux pour Micro-Intel.

Principaux produits* et clients (*terminés ou en cours de réalisation)

Produits de formation	Clients ou partenaires
Anatomy of nerves and muscles (1996)	GREMI
Collection: Neuromuscular disorders Inflammatory myopathies (1996) Muscular distrophies (1996)	GREMI (Groupe de recherche en ens[illegible]ent médical informatisé)
PoliceScop (1996)	CCDMD
ISO 9000 (bilingue) 1996	Sofidea, Consortium
Mystère à l'usine (bilingue) 1996	Centrale des Syndicats Démocratiques (CSD)
Mathématiques CREME (1996)	CREME
Gestion technique des édifices (bilingue) - L'électricité du bâtiment (1997) - La régulation numérique (1997) - Notions fondamentales en chauffage (1997) - Notions fondamentales en ventilation (1996) - Les thermostats pneumatiques (1996) - La réfrigération en climatisation (1995)	Perfectimm

Apprendre à utiliser l'ordinateur (bilingue) 1995	La Banque Nationale du Canada
SERA I, II, III (1992-95)	Institut des banquiers canadiens
Borne SIRIUS (bilingue)	MédiaLinx
Formation multimédia (1994)	Chalifour, Marcotte et associés (CMA)
Gestion Portuaire (1994)	École des hautes études commerciales (HEC)
Budget familial (1994)	Urba 2000 (France)
Jury de sélection (bilingue) 1993	Emploi et immigration Canada
Sécurité au travail (1992)	IRSST et Camco
Planification de l'emploi (bilingue) 1991	Emploi et immigration Canada
Communication d'affaires	Clients ou partenaires
TV5 Promotion (1996)	La chaîne internationale TV5
I Musici (1995)	L'Orchestre I Musici de Montréal
Air France (1995)	Air France
Minitour (1995)	Factotek
Escale à Deschambault (1995)	Aluminerie Lauralco et Gendreau communications
Les élections à la une du Devoir (1995)	Musée David M. Stewart et Le Devoir
Borne Bell- Nouveaux services téléphoniques (bilingue) 1995	Bell Québec
Borne Hydro (bilingue) 1994	Hydro-Québec

Muséologie	Clients ou partenaires
Éditeur de magazines électroniques (1998)	Musée de la civilisation
Trésors de famille (1996)	Musée de la civilisation
La grande aventure canadienne (bilingue) (1996)	MuséeMédia et Études Canadiennes
Le Québec au naturel (1996)	Musée du Séminaire de Sherbrooke et Ministère de l'industrie, du commerce, de la science et de la technologie
Cent ans de projections lumineuses (1996)	Cinémathèque québécoise et Min. de l'Industrie, du commerce, de la science et de la technologie
Au temps des ballons ('995)	Musée David M. Stewart Musée national de l'aviation Musée de l'Air et de l'espace (France)
Mystère en archéologie (1995)	Musée de Pointe-à-Callière (Mtl)
Les voyages de Jacques Cartier (bilingue) (1992)	Musée David M. Stewart
Education	**Clients ou partenaires**
Anatomie et physiologie de l'oeil (1997)	Université de Montréal (département de médecine vétérinaire)
Collection Ecosphère (bilingue) -Estuaire du Saint- Laurent (1995) -Biômes et cycles naturels (1995)	Ministère de l'Enseignement supérieur (Québec) et les Ami.e.s de la Terre de l'Estrie
Ecoenquête (1995)	ENJEU et Ministère de l'enseignement supérieur
En Quête (1995)	Ministère de l'Education du Québec Ministère des Communications (Canada)
Fenêtre sur l'Histoire (1995)	Ministère de l'Education du Québec

Leonardo (bilingue) (1994)	Ministère de l'Éducation Ministère de l'enseignement supérieur et de la science
Analyse logique de l'image (1992)	Ministère de l'Enseignement supérieur (Québec)
Voyage en Nouvelle-France (bilingue) (1992)	Ministère de l'Education du Québec
Information	**Clients ou partenaires**
Esquisse d'un pays (1996) (démo)	ACDI
Vivre avec l'asthme (1996) (démo)	Réseau des centres d'excellence en santé respiratoire
Biosphère (bilingue) (1995) 21 bornes interactives	Ministère de l'Environnement (Canada) Ville de Montréal
Smile et UKAT	CRIM
Ludo-éducatif	Clients ou partenaires
Pirtates (bilingue) (1996)	E.M.M.E. Interactive
Mission Orient (bilingue) (1996)	E.M.M.E. Interactive
Télé-Dollars 1 et 2 (1994-95)	Loto-Québec
Logiciels de jeux Vidéoway (1993-96)	Vidéoway Multimédia
L'Herbier Marie-Victorin (bilingue) (1992)	Les Amis du Jardin botanique et Université de Montréal
CD extra	**Clients ou partenaires**
Époques et musique (1996-97) (série de 3 CD extra)	Analekta
I Musici (1995)	L'Orchestre I Musici de Montréal

Nominations, prix et distinctions

1996 Le grand prix Corpovision "multimédia"
pour **I Musici**

1996 Corpovision d'Or (catégorie arts, culture et tourisme)
pour **I Musici**

1996 Corpovision d'Or (catégorie formation permanente, éducation)
pour **Thermostats pneumatiques**

1996 Corpovision d'Argent (catégorie environnement et services communautaires)
pour **Escale à Deschambault**

1995 Pixel d'Or (catégorie éducation & formation)
pour **Réfrigération**

1995 Pixel d'Argent (catégorie entreprise corporative)
pour **Mystère en Archéologie**

1995 finaliste Pixel d'Or (catégorie ventes & marketing)
pour **Minitour**

1995 finaliste Pixel d'Or (catégorie éducation & formation)
pour **L'estuaire du St-Laurent**

1995 finaliste Pixel d'Or (catégorie entreprise corporative)
pour **Escale à Deschambault**

1995 finaliste Prix Möbius - Paris
pour **Mystère en Archéologie**

1995 **CD-ROM d'Or** (meilleure publication scolaire ou de formation professionnelle) au Marché International Multimédia (MIM)
pour **L'Estuaire du Saint-Laurent**

1994 finaliste Prix Möbius - Paris
pour **L'Herbier Marie-Victorin**

1994 **Corpovision d'Or** (multimédia de formation)
pour **Initiation à la bureautique**

1994 **Corpovision d'Argent** (multimédia d'information)
pour **Hydro-Borne**

1993 **Prix "Innovation"** - Salon des nouvelles technologies de diffusion culturelles et scientifiques - Festival international du film scientifique du Québec

pour **L'Herbier Marie-Victorin**

1992 **Prix d'encouragement de la Ministre** - ministère de l'Enseignement supérieur et de la science
pour **Analyse logique de l'image**

1991 **Prix d'encouragement de la Ministre** - ministère de l'Enseignement supérieur et de la science
pour **Structures de Lewis**

1990 **Prix de la ministre** - ministère de l'Enseignement supérieur et de la science
pour **Sonodose**

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton et Dean M. Gibbons Date de diffusion - 1996-10-15

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage au sein de NBTel

Voyez ce document en format Adobe Acrobat™. L'information sur Adobe Acrobat™ suivit la table des matières.

Table des matières

Résumé
Brève description de NBTel
Difficultés de formation auxquelles se heurtent NBTel et son secteur
Prise de décision
NBTel et les NMA
Qualité de l'apprentissage assuré au moyen de NMA à NBTel
Facteurs influant sur l'acceptation des NMA
Conclusion

Fichiers Adobe Acrobat™

Certains fichiers dans ce site sont présentés dans le format Adobe Acrobat™ Portable Document ou PDF. Ces documents électroniques conservent l'aspect d'origine -- texte, graphiques, photos et couleurs -- de leur version imprimée, et ils peuvent être diffusés grâce à n'importe quelle plate-forme informatique ou moyen de distribution.

Les lecteurs Acrobat sont accessibles gratuitement et permettent aux utilisateurs de Windows, Macintosh, DOS et UNIX de visualiser, de parcourir et d'imprimer les documents en format PDF. Si vous avez besoin d'un lecteur pour votre plate-forme ou apprendre davantage sur ce logiciel, vous pouvez accéder au site de la société Adobe Systems Incorporated à l'adresse suivante : http://www.adobe.com

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons

Date de diffusion - 15/10/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage au sein NBTel

Résumé

La présente étude de cas porte sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage (NMA) par la New Brunswick Telephone Company (NBTel). À cette fin, les auteurs se sont entretenus avec les responsables de la gestion de la formation ainsi qu'avec des formateurs. Les résultats de cette collecte d'informations sont présentés ci-après sous les rubriques :

- Brève description de NBTel
- Défis auxquels font face NBTel et l'industrie des télécommunications dans le domaine de la formation
- Prise de décision
- NBTel et les NMA
- Qualité de l'apprentissage assuré au moyen de NMA à NBTel
- Facteurs influant sur l'acceptation des NMA

Les auteurs ont recueilli des données sur les impressions et l'expérience personnelles des travailleurs ayant eu recours aux NMA, en envoyant un questionnaire à tous les employés de NBTel qui ont déclaré avoir utilitsé les NMA au cours de l'année civile 1995. Environ 43 p. 100 (84) de ceux-ci ont répondu au questionnaire. La répartition des répondants parmi les divers groupes d'occupations est la suivante :

Superviseurs : 2,4 %
Spécialistes de la gestion : 21,7 %
Techniciens non cadres : 42,2 %
Cadres : 6,0 %
Employés de bureau non cadres : 26,5 %
Autres non cadres : 1,2 %

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http.//strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons Date de diffusion - 15/10/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

Brève description de NBTel

NBTel est le plus gros fournisseur de services de télécommunication du Nouveau-Brunswick. Son revenu d'ensemble s'établit à près de 383 millions de dollars et son bénéfice dépasse les 35 millions de dollars. L'entreprise est l'employeur immédiat de quelque 2 500 Néo- Brunswickois.

NBTel assure le service téléphonique de base et des services téléphoniques spécialisés à tous les habitants de la province et est accessible vingt-quatre heures sur vingt-quatre sept jours sur sept. Détenant 93 p. 100 du marché, NBTel est le plus important fournisseur de services interurbains au Nouveau-Brunswick. Ses principaux concurrents sur ce marché sont Sprint Canada et Unitel. L'entreprise contrôle en outre 72 p. 100 du marché de la téléphonie cellulaire grâce à un service accessible à 95 p. 100 de la population. Cantel est son principal concurrent sur ce marché.

Enfin, NBTel assure divers services interactifs résidentiels et d'affaires à l'intérieur et à l'extérieur de la province. NBTel Interactive, qui a rapporté une augmentation de 132 p. 100 dans le nombre de minutes traitées, est le plus important intégrateur de services de communications vocales au Canada et celui qui connaît la croissance la plus rapide. Son programme CallMall est maintenant offert sur cinq nouveaux marchés.

NBTel reconnaît dans son énoncé de mission l'importance d'un effectif compétent et motivé pour conserver à l'entreprise son avantage concurrentiel :

«Notre entreprise a pour but de fournir des solutions de communication et de gestion de l'information engendrant la satisfaction expresse de notre clientèle de même que de maximiser l'avoir de nos actionnaires et de le faire de façon rentable tout en défiant les employés de se dépasser et en les récompensant.» [traduction]

L'acceptation de ce principe se manifeste par un investissement soutenu dans la formation et dans le perfectionnement de l'effectif et ce, au moyen de diverses méthodes de formation.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons

Date de diffusion - 15/10/96

Une étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

Défis de formation auxquelles se heurtent NBTel et l'industrie des télécommunications dans le domaine de la formation

L'autoroute de l'information change rapidement notre façon de vivre, de travailler, d'apprendre et de nous distraire. Pour un fournisseur de services de télécommunication comme NBTel, ces changements représentent autant de possibilités, que de défis à relever. NBTel n'est plus le seul intervenant sur le marché. La déréglementation des services interurbains et les distinctions entre les divers fournisseurs de services de télécommunication ayant commencé à s'estomper, l'entreprise a aujourd'hui de nombreux concurrents nouveaux.

Pour exploiter ces possibilités et surmonter ces difficultés, NBTel doit se tenir à la fine pointe de la technologie. Il lui faut continuellement mettre au point de nouvelles techniques et employer les tout derniers outils disponibles sur le marché. Vu le rythme effréné auquel évolue la technologie, l'entreprise a besoin d'une main-d'oeuvre qui perfectionne sans cesse ses compétences et son savoir-faire. La culture du savoir n'est pas seulement une philosophie d'entreprise mais c'est aussi une nécessité car il en va de la survie et de la prospérité de l'entreprise.

Ingénieurs, programmeurs et analystes de systèmes doivent employer les meilleures technologiques existantes. Ils doivent se prévaloir de techniques de pointe tels l'ingénierie logicielle assistée par ordinateur, la programmation orientée objet et les programmes de gestion de test. Ils ont aussi besoin de formation plus générale comme ceux touchant le gestion des configurations, les procédures de contrôtrole d'ingénierie et la méthodologie de conception, comme ceux touchant la gestion générale des configurations, des procédures de contrôle d'ingénierie et la méthodologie de conception. Les cadres ont besoin d'informations exactes, pertinentes ainsi que des outils intellectuels et technologiques qui leur permettront d'analyser ces informations. Les techniciens sont constamment mis en présence d'équipements nouveaux à l'aide duquel ils sont censés atteindre des nouveaux objectifs toujours plus ambitieux.

Les spécialistes de la gestion doivent obtenir et manipuler de nouveaux genres d'informations, que les commis doivent par ailleurs traiter. Ces gens doivent savoir se servir des toutes dernières techniques pour aider NBTel à garder son avantage sur la concurrence. Le personnel des points de service doit par ailleurs être en mesure de procurer aux clients un service de premier ordre, ce qui nécessite à la fois d'excellentes compétences générales (1) et des techniques de pointe.

NBTel exige une grande capacité d'adaptation de la part de son personnel. Les emplois et la structure de l'entreprise évoluent rapidement, parallèlement au marché, et le personnel de NBTel doit être en mesure

de s'adapter à ces changements. Il faut donc que les compétences acquises puissent s'appliquer à un vaste assortiment de tâches.

Pour demeurer à l'avant-garde de son domaine, NBTel encourage une ambiance favoriant la synergie au travail. Conséquemment , l'entreprise met l'accent sur les compétences générales. Que ce soit pour les analystes de systèmes fonctionnels, le commis de la salle du courrier ou un vice- président directeur, la communication, la gestion du temps et les relations interpersonnelles sont considérées essentielles à la réussite de NBTel.

Dans le secteur des télécommunications, la réussite dépend de l'investissement dans le capital intellectuel. NBTel ne pourra demeurer un chef de file de son secteur que si ses programmes de formation sont pertinents, efficaces et économiques.

Enfin, NBTel contribue de façon importante à l'avancement de la collectivité. Fermement convaincue de l'impact positif que peuvent avoir la technologie et l'information, l'entreprise ne se soucie non seulement du perfectionnement de son propre personnel, mais encourage aussi l'épanouissement de sa clientèle aussi bien résidentielle que commerciale. La compagnie contribue au premier plan à promouvoir la culture du savoir à l'aide de la technologie.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons

Date de diffusion - 15/10/96

Une étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

Prise de décision

Le processus de prise de décision employé par les cadres a une grande incidence sur l'accès aux NMA. Pour les fins de la présente étude, les auteurs ont sollicité les observations de sept cadres responsables du perfectionnement du personnel sur les points que voici :

- Affectation des ressources dans le domaine de la formation.
- Affectation des ressources pour les NMA.
- Accessibilité des NMA.
- Polyvalence des compétences acquises au moyen des NMA.
- Évaluation des NMA.
- Avantages et inconvénients des NMA.
- Emploi futur des NMA.

Affectation des ressources dans le domaine de la formation

La première étape de la prise de décision consiste à déterminer les besoins des employés. Les cadres consultent chacun des membres de l'effectif tous les six mois environ pour évaluer les besoins de formation. Ce processus est en grande partie piloté par les employés qui fournissent jusqu'à 80 p. 100 des données sur lesquelles l'évaluation repose. Une formation peut s'avérer nécessaire pour les raisons suivantes :

- Cheminement de carrière à long terme.
- Exigences actuelles de l'emploi.
- Avantages sociaux d'ensemble offerts à l'employ(2).
- Mieux-être de la famille de l'employé.

En dehors de ce que dictent les exigences actuelles de leur emploi et avec les conseils de leur supérieur, les travailleurs sont, dans une large mesure, libres de décider de la formation dont ils ont besoin. Après avoir évalué les compétences de base(3) des employés, les cadres déterminent les fonctions respectives de ces derniers pour un ou deux ans. Tenant compte des compétences de base, ils prévoient ensuite les besoins de formation puis ils font l'estimation des frais à engager pour y satisfaire et dressent un budget. Bien que la formation soit touchée par des restrictions budgétaires, les cadres sont essentiellement d'avis que les dépenses à ce chapitre sont rentables. L'engagement de l'entreprise sur le plan de la formation est demeuré constant durant les périodes de restrictions financières. Chez NBTel, les budgets de formation ne sont pas les premiers à être réduits.

Décision d'avoir recours aux nouveaux médias d'apprentissage

Une fois les besoins de formation déterminés, on fait un choix entre les médias traditionnels et les nouveaux médias d'apprentissage. Si la formation occasionne des frais, la décision est prise de concert par le supérieur et le subordonné visé. Le genre de formation requise influe beaucoup sur le choix du mode de prestation. Sept cadres de NBTel ont expliqué pourquoi ils recommandent les NMA comme une option de formation viable à leurs employés.

La formation assistée par ordinateur (FAO) est jugée plus efficace pour l'apprentissage de compétences techniques précises — applications micro-informatiques, programmation orientée objets, conception d'interfaces utilisateur graphique (IUG), etc. —, tandis que la formation traditionnelle est considérée comme étant mieux adaptée aux compétences non techniques.

Les NMA sont tenus pour supérieurs à la formation traditionnelle sur les plans suivants :

- Coût.
- Souplesse.
- Adaptabilité.
- Pertinence.
- Commodité.

Les NMA sont en général moins coûteux que la formation en classe. Toutefois, la prestation d'une formation personnalisée peut s'avérer extrêmement coûteuse, avec les NMA. L'élaboration d'un module d'une heure de FAO individuelle peut coûter jusqu'à 15 000 $. Par conséquent, si NBTel doit élaborer des programmes de FAO particuliers pour répondre à ses besoins, elle doit pouvoir en étaler le coût sur un grand nombre de personnes pour rentabiliser son investissement. De plus, il n'est pas tout à fait clair si la FAO ne représente pas nécessairement un substitut direct à la formation traditionnelle, mais constitue plutôt un complément.

Les NMA ont aussi l'avantage d'être souples. Compte tenu des pressions énormes qui existent dans le milieu de travail aujourd'hui, la journée de travail n'est plus nécessairement confinée à la période de neuf à cinq heures comme c'était le cas traditionnellement. En fait, NBTel assure toute une gamme de services vingt-quatre heures sur vingt-quatre, sept jours sur sept. De plus, de nos jours, la vie de famille est très exigeante pour le travailleur. Les foyers où les deux membres adultes du ménage travaillent à l'extérieur sont fréquents. Il y a aussi nombre de foyers monoparentaux. Le tohu-bohu de la vie moderne fait qu'il est souvent extrêmement difficile pour le travailleur d'adhérer à un horaire de formation strict. Les NMA lui permettent de suivre la formation dont il a besoin à peu près n'importe quand et presque n'importe où. NBTel offre périodiquement à ses employés des programmes d'acquisition leur permettant de moderniser leur système informatique à domicile, afin que leur famille puisse, elle aussi, se prévaloir de sa vaste collection de NMA.

On estime aussi les NMA extrêmement adaptables à l'évolution du milieu de travail. La formation traditionnelle n'est pas toujours disponible au moment où on en a besoin. Considérons par exemple le cas d'employés mutés d'un poste de service qui nécessite de fréquents déplacements à celui d'un travail de bureau. Ces employés doivent être formés aux applications micro-informatiques de base. Leurs collègues peuvent certes les aider mais leur propre charge de travail rendent l'encadrement difficile. On n'a pas le temps de former ses collègues et dans bien des cas on n'en a pas la capacité. Il se peut par ailleurs que les établissements de formation de la région offrent les cours nécessaires que dans six mois, ils ne les offrent pas du tout. Or les travailleurs requièrent leur formation dans les plus brefs délais. La collection de NMA

de NBTel aide à surmonter ce genre de problème.

La parution de nouvelles technologies s'accompagne souvent de celle de NMA appropriés. Par exemple, Microsoft a lancé un programme de FAO simultanément à la mise en marché de «Windows 95». Cela permet aux entreprises technologiques, comme NBTel, de garder leur effectif au fait des techniques de pointe en leur procurant la formation nécessaire sans délai.

Grâce aux NMA, la formation normalisée peut être dispensée à peu près n'importe où. Les vidéo peuvent être reproduites et distribuées aux succursales éloignées. On peut avoir accès à la FAO par l'intermédiaire des réseaux et de l'Internet, ce qui est une considération clé pour une entreprise ayant 2 500 employés dispersés sur un grand territoire où le réseau de transport laisse à désirer. Grâce aux NMA, que l'employé travaille à Plaster Rock ou à Saint-Jean, il peut avoir accès à la même formation. En conséquence, il n'a pas à faire de grandes distances pour recevoir de la formation. À l'heure actuelle, cet avantage est toutefois quelque peu limité dans le cas de NBTel. Les cours offerts sous forme de FAO sont en effet annoncés par l'intermédiaire du réseau mais les programmes afférents doivent être envoyés à leurs utilisateurs sur support tangible (disquettes, CD-Rom, ...). Les utilisateurs éventuels qui ne se trouvent pas au siège social même ont donc tendance à oublier leur existence.

Par ailleurs, les NMA ne conviennent pas à tous les genres de formation. Ils ne sont pas appropriés à un cours sur l'art oratoire par exemple. Souvent, la formation donnée exige une certaine interaction avec d'autres personnes. C'est particulièrement vrai de toute formation aux compétences non techniques. Il y a aussi des domaines où la formation requise est plus poussée que ce permettent de dispenser les NMA. La méthodologie d'élaboration de logiciels en est un exemple : c'est un domaine où l'étudiant peut avoir besoin de livres, d'enseignement en classe et de formation pratique. Les NMA sont néanmoins considérés comme un excellent complément à la formation traditionnelle.

Accessibilité des NMA

Une fois établi que les NMA sont le meilleur moyen de répondre à un besoin particulier, il reste à décider du mode de prestation. NBTel emploie tous les modes de prestation disponibles, mais la formation offerte n'est pas nécessairement disponible sous toutes ces formes. L'entreprise fait usage des médias suivants :

- FAO
- CD-ROM
- Vidéo
- Enregistrements sonores
- Vidéoconférence
- Vidéo interactive
- EdStart

Les logiciels de FAO utilisés à NBTel sont diffusés au moyen des ordinateurs personnels des employés. La matière s'y présente sous forme de textes, de graphiques et d'animations. Les programmes plus perfectionnés comportent en outre un certain degré d'interaction de même que des questions particulières et des exercices de contrôle final dont les résultats peuvent être enregistrés. La FAO se prête à l'enseignement d'a peu près n'importe quelle matière. On l'estime toutefois plus efficace pour l'enseignement de compétences techniques précises. C'est un mode d'enseignement centré sur la tâche plutôt que sur le contenu. Autrement dit, la FAO se prête davantage à l'enseignement d'une «méthode» qu'à l'enseignement d'un «sujet». On y aura recours pour enseigner le traitement de texte, l'usage du SQLServer, du C + + ou du VisualBasic, la programmation à base d'objets, la conception IUG et la maintenance de logiciels. Tout dépendant du logiciel précis employé, la FAO peut même se donner à

l'aide des ordinateurs les plus élémentaires

Le CD-ROM ressemble à la FAO mais il est beaucoup plus puissant. Étant donné sa capacité de traiter plus d'informations avec plus de rapidité, le CD-ROM donne aussi accès à l'audio-visuel et à de plus grandes possibilités d'interaction. Il exige toutefois un matériel assez récent, soit une unité de CD-ROM et, à tout le moins, un microprocesseur 486 DX66 et une mémoire vive de 8 Mo. Cette capacité multimédia convient à toute une gamme de cours et le CD-ROM peut effectivement s'employer pour presque n'importe quel cours. Toutefois, chez NBTel, on ne l'emploie pas pour la formation aux relations interpersonnelles ou à l'art oratoire par exemple, parce qu'on estime que l'acquisition de ces compétences exige l'interaction des participants.

La plupart des gens connaissent les enregistrements didactiques, tant vidéo que sonores. On les emploie d'ordinaire pour des compétences d'ordre moins technique et des choses comme des conférences de motivations. Ces enregistrements peuvent servir à présenter divers modèles de comportement et à montrer ce qu'il faut faire ou ne pas faire dans des échanges particuliers avec des collègues, des patrons ou des clients. Les enregistrements sonores sont très populaires auprès des employés de NBTel qui passent beaucoup de temps en voiture dans l'exercice de leurs fonctions. Ils les aident à demeurer attentifs au volant et leur donnent l'occasion de s'instruire pendant leurs déplacements.

La vidéoconférence a beaucoup évolué ces dernières années. Elle n'est plus de qualité irrégulière et est presque aussi bonne que la télévision. On y a recours lorsque l'instructeur doit enseigner à des personnes dispersées sur un grand territoire. Cela réduit les frais de déplacement puisqu'il n'est pas nécessaire pour les employés de se rendre tous au même endroit. La vidéoconférence peut servir pour de nombreux genres de formation. NBTel l'emploie le plus souvent pour permettre à des pairs de «se réunir» et favoriser ainsi les échanges d'informations entre collègues travaillant dans différentes villes.

L'un des NMA les plus inusuels employés à NBTel est le système EdStart. Ce système a été mis au point par First Class Systems Corporation de White Rock, en Colombie-Britannique. Il permet à l'organisation qui l'utilise d'avoir acces à une collection de 200 cours de FAO et de ne payer que ceux dont elle se sert effectivement. Les cours sont centrés sur une tâche et s'articulent autour de logiciels d'application et de l'informatique. Le système EdStart est constitué de trois éléments :

- le serveur EdStart,
- l'application cadre et
- l'application étudiant.

Le serveur EdStart gère le système EdStart entier. Il permet à des employés particuliers d'avoir accès à des cours précis. Cela permet d'empêcher les employés d'avoir accès aux cours qui ne sont pas pertinents ou qui sont au-delà de leurs capacités. Le serveur commande par ailleurs le compteur-étalon ou «Master Meter» qui régit la facturation à l'utilisation du système. First Class Systems programme un nombre prédéterminé de «crédits» dans le serveur. Quand un étudiant télécharge le cours qui l'intéresse à son ordinateur, le système prend note de l'utilisation et rajuste en conséquence les crédits programmés dans le serveur. Cela permet aux cadres de savoir qui suit quels cours et favorise une comptabilité et des budgets plus exacts.

L'application cadre aide l'entreprise à adapter la formation à ses propres besoins en lui permettant de régir les fonctions suivantes :

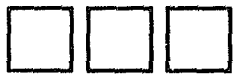
- Inscription des étudiants.
- Production de rapports d'utilisation.

- Distribution des budgets de cours
- Attribution des cours

Enfin, l'application étudiant renferme plus de 200 cours. Après avoir établi la communication avec le système, l'étudiant télécharge les cours qui l'intéressent à son ordinateur ou les fait fonctionner directement à partir du serveur EdStart. L'application lui permet d'obtenir des renseignements sur les cours sans utiliser de crédits. Elle suspend en outre automatiquement le fonctionnement du compteur, lorsque la fenêtre EdStart est inactive ou réduite, et l'interrompt aussi suivant une période d'inactivité de durée prédéterminée dans le déroulement du cours.

EdStart est essentiellement un système d'administration de la formation qu'on peut employer pour assurer les mêmes genres de formation que les autres formes de FAO

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons

Date de diffusion - 15/10/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

NBTel et les NMA

Pour évaluer l'expérience de NBTel dans l'utilisation des NMA, il a fallu d'abord trouver quels outils de formation on avait recours. Il a fallu aussi déterminer les types de formation associée à ces outils

La vidéo et la FAO se sont avérées les NMA les plus populaires. Plus de 64 p. 100 des répondants ont affirmé avoir employé la vidéo, tandis que plus de 51 p. 100 ont dit s'être servi d'un logiciel de FAO et plus de 42 p. 100 ont déclaré avoir suivi un cours combinant ces deux médias. La vidéo interactive (où le téléspectateur doit exécuter certaines tâches pendant le déroulement de la vidéo) est moins populaire un peu moins de 24 p. 100 des répondants ont dit l'avoir employée

EdStart est toutefois le média le moins populaire : seulement quatre répondants (moins de 5 p. 100) ont rapporté s'en être déjà servi. C'est là un fait intéressant, car le système (qui est en fait une collection de plus de 200 cours distincts) s'assimile en somme à la FAO, l'un des médias les plus populaires

D'après les quatre personnes qui l'ont employé, le système est de qualité à tout le moins égale à celle des autres NMA. Le problème tient au fait qu'EdStart est l'un des secrets les mieux gardés à NBTel. Les cours offerts par son intermédiaire ne figurent pas dans le répertoire produit par NBTel et les cadres semblent ignorer totalement leur existence. De plus, le système n'est pas accessible par le réseau. Pour y avoir recours, il faut utiliser des rares terminaux spécialisés. Enfin, le personnel de NBTel n'est pas convaincu de la rentabilité du programme. Le système EdStart oblige chaque service à piger dans son budget chaque fois qu'il emploie le programme, alors que les autres NMA sont perçus comme «gratuits» (même si quelqu'un a dû en assumer le coût à un moment donné). Or, bien que cela permette une comptabilisation plus exacte à l'échelle de l'entreprise, les cadres cherchent à étirer le plus possible le budget de leurs services respectifs. Il faudra donc trouver une solution à ce dilemme pour que le système soit plus utilisé.

La vidéoconférence, dite PicTel, ne semble pas très populaire non plus : seulement 15,5 p. 100 des répondants ont dit avoir employé ce média. Il ressort des entretiens avec les cadres et des statistiques recueillies qu'il y a plusieurs raisons à cela. D'après les résultats du sondage mené auprès de l'effectif, l'accessibilité du matériel pose un obstacle à l'emploi de ce NMA. Les auteurs ont aussi constaté, au cours de leurs entretiens avec le personnel de NBTel, que l'organisation d'une téléconférence est une affaire assez compliquée : il faut veiller, d'une part, à ce que tous les participants aient accès au matériel voulu — ce qui est souvent difficile — et, d'autre part, s'assurer que tous les participants soient disponibles en même temps. On ne jouit donc pas de la flexibilité de manoeuvre offerte par les autres médias quant au moment d'emploi.

Il ressort également du sondage que la possibilité d'avancer à son propre rythme est l'un des principaux avantages des NMA. Or, sous ce rapport, PicTel n'est pas mieux que la formation en classe traditionnelle. Son emploi est le plus avantageux lorsque des personnes dispersées sur un grand territoire ont besoin d'échanger pour une raison précise. Ce serait le cas, par exemple, d'ingénieurs très spécialisés du secteur des télécommunications qui sont dispersés à la grandeur de l'Amérique du Nord et qui veulent mettre leurs idées en commun sur un sujet de haute technicité. PicTel peut faciliter ce genre d'échanges et permettre des économies considérables au poste des frais de déplacement. Toutefois, ce ne semble pas être une solution efficace pour les cours de nature plus générale comme les cours de formation à des applications micro-informatiques. Les réseaux d'ordinateurs peuvent assurer la distribution de logiciels de FAO qui sont beaucoup plus efficaces et rentables pour l'enseignement de sujets de ce type.

D'après les résultats du sondage, les compétences informatiques d'ordre général et les sujets techniques sont ce pour quoi on a le plus souvent recours à la FAO. Celle-ci n'est populaire ni pour les compétences non techniques ni pour la formation en gestion des systèmes d'information. On emploie plus souvent la vidéo pour les compétences techniques et autres. Les méthodes d'enseignement traditionnelles demeurent les préférées pour les compétences non techniques, probablement parce que la plupart de ces dernières supposent une certaine forme d'interaction avec d'autres confrè et consoeurs, ce qui est bien entendu, difficile à simuler par des moyens technologiques.

Au moment d'évaluer l'expérience de NBTel, l'un des premiers points d'interrogation qui se posent est la façon dont les gens en viennent aux nouveaux médias d'apprentissage ou NMA. Il semblerait, d'après les propos des décideurs de l'entreprise, que la plupart des utilisateurs les découvrent d'eux-mêmes. Selon la politique de formation de NBTel, il revient à l'employé de planifier son programme de formation. Il ressort du sondage mené que l'employé est plus susceptible d'apprendre l'existence des cours dispensés sur NMA de ses collègues que de son supérieur : cette proportion s'établit à 34,52 p. 100 c. 21,43 p. 100, soit plus de 1,5 c. 1. Le répertoire de cours de NBTel est le moyen le plus courant (39,29 p. 100) d'apprendre l'existence d'un cours. Il est aussi assez fréquent (28,57 p. 100) que l'employé s'en informe auprès de la direction des ressources humaines. Quoi qu'il en soit, de toutes les sources d'information à la disposition de l'employé, son patron est celle qui est le moins susceptible de le lui apprendre. Il semble en effet y avoir peu d'interaction entre les travailleurs et les cadres au sujet de la formation. Cela peut causer des difficultés quant à la planification des besoins de formation et à la prévision des compétences nécessaires à l'entreprise dans l'avenir. Cela explique peut-être aussi le manque d'informations sur ce qui est offert, qui est l'un des principaux obstacles relevés en ce qui concerne à l'emploi des NMA dans l'avenir.

Les raisons pour lesquelles on a recours aux NMA sont un autre aspect dont il faut tenir compte lorsqu'on évalue l'expérience de NBTel. Les employés veulent surtout, semble-t-il, se tenir au fait de l'évolution du milieu de travail. Les motifs les plus souvent cités pour avoir recours au matériel de formation sont les suivants :

Acquisition d'une compétence requise : 76,19 %
Mise à jour sur les nouveautés technologiques : 63,10 %
Polyvalence accrue au sein de l'entreprise : 47,62 %
Mobilité accrue sur le marché : 42,86 %
Rentabilité : 38,10 %
Développement professionnel : 34,52 %
Intérêt général : 25,00 %

Quatre des sept motifs cités à l'appui de l'emploi des NMA tiennent au désir du travailleur d'accroître sa

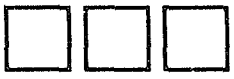
mobilité dans l'entreprise et sur le marché du travail. Il semble que la polyvalence des compétences acquises soit une considération prioritaire pour tout genre de formation que suivent ces employés.

En revanche, les facteurs suivants semblent ne pas avoir beaucoup d'influence sur la décision d'avoir recours aux NMA :

Désir d'occuper des moments libres entre des affectations : 4,76 %
Exigence de l'évaluation du rendement : 8,33 %
Impossibilité de sortir du bureau pour suivre une formation plus traditionnelle : 8,33 %
Suggestion du patron : 10,71 %
Cours inaccessible sous forme traditionnelle : 15,48 %

Ces résultats indiquent que les gens n'ont pas été forcés d'employer ce mode de formation et qu'ils l'ont plutôt choisi de leur plein gré. Les travailleurs n'ont pas opté pour les NMA parce qu'ils s'y sentaient obligés par la direction ou parce qu'ils ne pouvaient avoir accès à des méthodes de formation traditionnelles. Autrement dit, les NMA sont véritablement des moyens de formation viables et souhaitables.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons Date de diffusion - 15/10/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

Qualité de l'apprentissage assuré au moyen de NMA à NBTel

On a demandé aux répondants d'évaluer la qualité de l'apprentissage acquis à l'aide de NMA. Invités à indiquer d'abord si cela leur avait permis d'accroître leurs compétences, plus de 96 p. 100 d'entre eux ont dit avoir amélioré celles-ci quelque peu (63,41 p. 100) ou beaucoup (32,93 p. 100). Quand on leur a demandé de comparer leur apprentissage d'ensemble à celui que procure les méthodes de formation traditionnelles, près de 78 p. 100 ont affirmé que les NMA leur avaient permis de se perfectionner autant (56,79 p.100), sinon plus (20,99 p. 100) que les méthodes traditionnelles.

Les répondants ont aussi été invités à comparer les NMA aux méthodes traditionnelles sous des rapports précis, notamment :

- Souplesse.
- Capacité de répondre aux besoins.
- Individualisation de la formation.
- Capacité d'accroître les compétences dans un délai minimum.
- Facilité d'emploi.
- Polyvalence.
- Prix abordable.
- Clarté.

Les NMA sont jugés supérieurs aux méthodes traditionnelles des points de vue de la souplesse, de l'individualisation, du temps, de la facilité d'emploi et du prix et égaux à celles-ci sous les autres rapports. Leurs points forts semblent être leur prix abordable et leur souplesse et leurs points les plus faibles, la polyvalence des compétences acquises et leur clarté (quoiqu'ils offrent le même rendement que les méthodes traditionnelles à ces égards).

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons

Date de diffusion - 15/10/96

Étude [illegible]as sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

Facteurs influant sur l'acceptation des NMA

Le questionnaire reproduit à l'annexe 1 a servi à recueillir des données sur l'acceptation individuelle des NMA. Quand on a demandé aux participants s'ils emploieraient à nouveau les NMA, 85,51 p. 100 ont répondu par l'affirmative, ce qui indique un fort degré d'acceptation. Les facteurs influant sur l'acceptation des médias étaient, entre autres, les suivants :

- Réduction du temps de formation.
- Possibilité de passer facilement à la section souhaitée.
- Impression que personne ne passe de jugement.
- Réduction des déplacements.
- Souplesse de l'horaire.
- Possibilité d'avancer à son rythme.
- Coût.
- Opportunité. (Disponibilité à point nommé.)
- Expérience pratique.

Quinze questions portaient sur les facteurs susceptibles d'influer sur le recours aux NMA dans l'avenir. On a demandé aux participants d'indiquer si chaque facteur suggéré était «sans importance», «important» ou «très important». D'après les résultats de cette évaluation, tous les facteurs précités ont une influence considérable sur l'acceptation des NMA, mais la possibilité d'avancer à son rythme et l'expérience pratique que peut procurer les NMA par la simulation sont manifestement ceux qui ont le plus d'influence. Interrogés sur l'importance de pouvoir avancer à son rythme, 94,9 p. 100 des participants ont déclaré cela important (39,7 p. 100) ou très important (55,1 p. 100).

Quand on leur a demandé s'il importait de pouvoir reprendre une section au besoin, 94,59 p. 100 des participants ont répondu que c'était important (40,54 p. 100) ou très important (54,05 p. 100), ce qui semble confirmer les données recueillies sur le désir de pouvoir avancer à son rythme.

Quant à l'expérience pratique, 92,85 p. 100 des participants l'ont déclarée soit importante (33,33 p. 100), soit très importante (56,25 p. 100). En autres mots, les NMA jugés efficaces sont ceux qui maximisent l'interaction. Celle-ci aide à soutenir l'intérêt de l'utilisateur et à le garder en éveil durant le processus d'apprentissage. Être un auditeur passif ou peiner sur un manuel peut en revanche être assez ennuyeux. Il est arrivé à presque tout le monde, à un moment quelconque, de s'endormir sur une activité de ce genre. Les NMA n'offrant aucune forme d'interaction peuvent être ennuyeux et pénibles à employer donc inefficaces. Il ressort du sondage mené que le degré d'interaction et la qualité de celle-ci devraient être

des facteurs déterminants du choix de FAO et de CD-ROM achetés.

Des facteurs précités, l'«impression que personne ne passe de jugement» est celui qui a le moins d'influence sur l'acceptation des NMA. À moins, 41,1 p. 100 des participants le disent important (28,77 p. 100) ou très important (12,33 p. 100), ce qui atteste qu'il a tout de même une certaine incidence sur l'acceptation des NMA.

On a également demandé aux participants de classer par ordre d'importance 15 facteurs qui les détourneraient des NMA dans l'avenir. Les facteurs qui semblent nuire sensiblement à l'acceptation des NMA sont, entre autres, les suivants :

- Accès au matériel nécessaire.
- Ignorance de ce qui est offert.
- Indisponibilité des cours souhaités.
- Manque d'interaction avec les autres apprenants.
- Manque de temps à consacrer à la formation.
- Incertitude quant à l'efficacité de la formation dispensée au moyen de NMA.

Plus de 76 p. 100 des participants ont indiqué que l'accessibilité au matériel nécessaire serait un obstacle important (33,35 p. 100) ou très important (44,12 p. 100) à leur utilisation des NMA dans l'avenir. L'indisponibilité des cours souhaités a aussi une incidence considérable : c'est en fait le troisième plus gros obstacle (64,62 p. 100) à l'emploi des NMA. Enfin, le fait de ne pas avoir le matériel nécessaire à domicile a aussi un effet notable : 43,57 p. 100 des participants ont affirmé que cela les empêcheraient d'avoir recours aux NMA. Dans l'ensemble, l'accessibilité semble un des principaux facteurs gênant l'emploi des NMA à NBTel.

L'autre facteur principal est le manque d'informations sur ce qui est offert. Invités à indiquer l'importance de cette considération, reflétée dans l'énoncé «Je ne suis pas certain(e) de ce qui est offert», 69 p. 100 des participants l'ont dite soit importante (46,97 %), soit très importante (22,73 p. 100). Un certain nombre de participants ont téléphoné à l'administrateur du sondage pour se renseigner sur EdStart en particulier. Ce produit ne figure dans aucun répertoire et, dans l'ensemble, n'est utilisé que par ceux qui en ont appris l'existence par des sources d'information informelles.

La qualité de la formation dispensée au moyen des NMA est aussi une source de préoccupation, que 47,76 p. 100 des participants jugent importante (40,3 p. 100) ou très importante (7,46 p. 100). Les employés de NBTel ne sont pas tout à fait convaincus de la valeur de la formation dispensée au moyen des NMA. Cette considération n'a toutefois qu'une incidence modeste, car un petit nombre seulement (7,46 p. 100) des répondants l'estime très importante. Cette incidence diminue en outre quand on tient compte de la réaction des participants aux énoncés : «À moins d'être en classe, je n'ai pas l'impression de recevoir une formation valable.» et «Mon patron ne considère pas la formation acquise à l'aide de NMA comme une formation véritable.» En effet, 92,06 p. 100 des répondants affirment que la première de ces considérations ne les empêchera pas d'avoir recours aux NMA dans l'avenir et plus de 87 p. 100 sont du même avis quant à la deuxième de celles-ci.

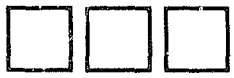
D'autres facteurs sont nettement perçus comme n'ayant aucun effet NÉGATIF sur le recours aux NMA. Ce sont :

- le fait que les NMA exigent trop d'autodiscipline,
- une aversion pour l'ordinateur et
- une piètre conception des images.

Enfin, sans poser d'obstacles majeurs à l'emploi des NMA, d'autres facteurs pourraient être des sources de préoccupation (plus de 30 p. 100 des répondants les ayant jugé possiblement préjudiciables). Ce sont :

- les pannes constantes du matériel et
- le fait que la formation au moyen de NMA prend beaucoup de temps.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Deborah L. Armstrong, Dianna Barton and Dean M. Gibbons

Date de diffusion - 15/10/96

Étude de cas sur les nouveaux médias d'apprentissage à NBTel

Conclusion

NBTel a commencé à employer les NMA pour rehausser une culture du savoir déjà vigoureuse et productive. En ayant recours aux NMA, l'entreprise visait surtout à réduire le coût de la formation et à rendre celle-ci plus efficace et plus accessible pour ses employés. Il est évident que ces objectifs ont été atteints. Les principaux avantages des NMA semblent être leur commodité pour l'utilisateur et leur coût abordable pour NBTel. Les NMA sont le plus efficaces pour l'enseignement de sujets techniques et de compétences informatiques d'ordre général. Les médias préférés sont la FAO et la vidéo.

Bien que les NMA ne soient pas une panacé aux problèmes de formation, l'expérience de NBTel laisse entendre qu'ils sont des plus efficaces lorsqu'ils sont intégrés à une culture du savoir déjà vigoureuse qui repose sur un programme général faisant appel à la formation en classe, à des textes et à des groupes de travail. Les NMA sont aussi utiles pour tenir les utilisateurs au fait des changements dans un domaine qu'ils connaissent déjà. Ainsi, un programme de FAO comportant quatre modules d'une heure sur le langage VisualBasic pourrait servir à deux fins distinctes : le programmeur chevronné ayant déjà une certaine connaissance de la programmation visuelle pourrait l'utiliser seul pour se mettre au fait des particularités du langage VisualBasic, tandis que l'utilisateur moins bien versé dans ce domaine pourrait conjuguer le programme à des textes détaillés et, peut-être, à une formation en classe pour apprendre à maîtriser la technique.

La diffusion de renseignements et conseils pertinents au sujet des NMA est l'une des principales pierres d'achoppement de l'emploi de ces médias. Divers indicateurs statistiques portent à croire que cela peut poser un problème à NBTel, comme en atteste le cas du système EdStart. Comme à peu près tout changement organisationnel, l'introduction de nouvelles méthodes d'apprentissage doit être appuyée activement pour réussir. Cet appui assurerait la rentabilité des NMA, en en répandant l'usage. Il supposerait par ailleurs l'énoncé d'objectifs clairs, propres à garantir l'acquisition des produits répondant le mieux aux besoins de l'entreprise.

Enfin, l'établissement d'objectifs clairs et des cibles quantifiables pour chaque programme aiderait beaucoup à accroître la réussite de l'introduction de technologies nouvelles en formation. Il n'y a pas de doute que l'investissement de NBTel dans les technologies d'apprentissage lui a beaucoup rapporté. Cette réussite des NMA tient dans une large mesure à l'existence d'une culture du savoir vigoureuse et soutenue au sein de l'entreprise. Sans celle-ci, les divers intéressés n'auraient peut-être pas été si enclins à chercher d'autres méthodes de formation.

(1) Les compétences générales, bien que difficiles à mesurer, ont une grande incidence sur le rendement

de l'employé. En font partie la communication, la gestion du temps, le service à la clientèle, le règlement de conflits, la motivation des travailleurs et la création et le maintien d'un esprit d'équipe.

(2) La formation offerte dans le contexte des avantages sociaux englobe, par exemple, la planification financière personnelle, la gestion du stress et l'affirmation de soi.

(3) On entend par compétences de base l'ensemble de compétences servant de repère pour une comparaison ou une quantification; le point de départ d'un changement perceptible.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

I. Résumé synthèse
II. Évolution de la société
III. Produits
IV. Milieu concurrentiel
V. Observations clés
VI. Personnes-ressources

Commentaires suggestions questions à propos de ce document.

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 15/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

I. Résumé synthèse

RJM Multimedia Inc. est une entreprise familiale de Colombie-Britannique qui a été créée en 1983 L'objectif de l'entreprise est d'appliquer la technologie au processus d'apprentissage en mettant l'accent sur le processus lui-même. La société produisait à ses débuts des logiciels personnalisés pour la clientèle d'affaire, s'est lentement orientée vers le développement de titres multimédias et la crétion d'un logiciel générique pour la gestion et l'évaluation des cours, destinés au marché des entreprises dans des créneaux plus commerciaux (p. ex. la protection contre les incendies, les matières dangereuses).

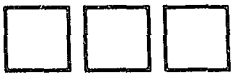
RJM est une petite entreprise qui emploie moins de 10 personnes, y compris du personnel à temps partiel et à contrat. La société dépend de partenariats stratégiques regroupant des experts en contenu et des distributeurs qui lui permettent d'élaborer et de mener à bien ses projets.

Le plan d'affaires de la société met l'accent sur le développement de produits multimédias d'apprentissage en milieu de travail dans des domaines qui exigent un apprentissage obligatoire et où des normes internationales ont été établies (principalement celui de la formation en techniques de sécurité). Chaque nouveau produit mise sur les atouts des succès précédents de la firme tout en intégrant de nouvelles idées ou technologies qui contribuent à la croissance de l'entreprise. Les plates-formes de diffusion de l'information changent à mesure que la technologie évolue (CD-ROM, disque vidéo numérique, Internet, télévision interactive). Les travaux à contrat adaptés à des besoins particuliers de clients ne sont acceptés que s'ils contribuent à la création d'un nouveau produit.

Le succès continu de la société RJM peut être attribué en grande partie à certaines pratiques clés de gestion :

- une **croissance progressive** misant toujours sur les atouts existants
- une **vision claire** de l'orientation à prendre et de la manière d'atteindre ses objectifs
- un **domaine de contenu défini**
- la **création de partenariats** pour chaque projet
- un objectif technologique clé de **durabilité du programme**
- la **passion et l'engagement** des dirigeants de la firme RJM

Commentaires suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 15/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

II. Évolution de la société

RJM Multimedia Inc. est une entreprise familiale privée qui est exploitée en Colombie- Britannique depuis 1983. L'entreprise emploie du personnel à plein temps, à temps partiel et à contrat, selon les besoins, pour mener à bien ses projets

La société n'a pas été fondée uniquement pour faire de l'argent, mais plutôt pour créer d'excellents produits d'apprentissage. Son objectif est d'appliquer la technologie au processus d'apprentissage, en mettant l'accent sur le processus lui-même

La fondatrice de la société, Marie Burlinson, a travaillé au sein du système collégial provincial et possède de grandes compétences dans le domaine des applications informatiques. Elle a commencé simplement à travailler à temps partiel dans l'entreprise lorsque celle-ci a démarré. La société a alors développé des médias de formation informatises et personnalisés (tous axés sur PC) pour des compagnies telles que BCTel (système expert pour une formation permettant de diagnostiquer les problèmes d'entretien téléphonique), l'Insurance Corporation of British Columbia (formation sur l'exploitation de systèmes informatiques internes), la Bourse de Vancouver, le ministère du procureur général et BC Hydro. La clientèle de la société, plutôt locale jusqu'en 1989, s'est bâtie au fil des ans simplement par le bouche à oreille.

À ses débuts, la société RJM a concentré ses efforts sur la sensibilisation du client aux avantages de la technologie multimédia et sur la création de logiciels-auteurs exclusifs pour ses travaux à contrat. Le multimédia était un domaine très nouveau qui n'était pas réellement bien compris par les clients éventuels, aussi a-t-il fallu prouver aux clients ses avantages avant qu'un contrat ne puisse être passé. Les outils-logiciels nécessaires pour produire des matériels de formation multimédias n'étaient également pas bien élaborés à ce moment-là et, de manière générale, RJM a dû créer ses outils elle-même. De cette façon, l'entreprise a créé un ensemble d'outils exclusifs de formation et d'apprentissage qu'elle a pu intégrer à d'autres contrats personnalisés de logiciel. Le financement de la société a été assuré par les recettes de ses contrats et le propriétaire n'a pratiquement perçu aucun salaire au cours de cette période initiale.

Une décision importante a été prise en 1987, lors de la quatrième année d'exploitation de la firme. Bien que cette dernière possédait un portefeuille de clients satisfaits, il a été décidé que sa croissance ne serait liée qu'au développement de produits pouvant être vendus sur le marché international. Le montant moyen des contrats à cette époque se chiffrait à environ 50 000 dollars, mais le marché local de tels contrats ne

pouvait pas assurer à la firme une croissance appropriée. Mme Burlinson a alors décidé de quitter son poste au collège où elle travaillait et de se consacrer à plein temps à la mise en oeuvre du plan d'affaires de la société.

La société RJM a alors étudié les domaines de contenu possibles qui lui permettraient de mettre au point des produits rentables. Le tourisme a été l'un des premiers domaines retenus. Un prototype a été développé pour cette industrie, mais n'a pas connu un succès suffisant pour être fabriqué en quantité. Les dirigeants de l'entreprise pensent que RJM s'est lancée trop tôt sur ce marché particulier qui n'était pas encore assez mûr pour accepter un produit multimédia. À la même époque, RJM a continué à travailler sous contrat pour développer des matériels multimédias spécialisés et personnalisés. En plus de fournir les rentrées de fonds nécessaires à la bonne marche de l'entreprise, les relations privilégiées établies ont formé un réseau essentiel de partenaires potentiels pour la firme et lui ont permis de continuer à bâtir sa bibliothèque d'outils exclusifs d'apprentissage et de formation.

Ce réseau a permis à Mme Burlinson de rencontrer en 1991 Paul Smith, directeur de l'École de pompiers. L'un des premiers systèmes développés par l'entreprise a été un produit intitulé ***Course Manager***. Ce logiciel a été conçu pour suivre les dossiers des apprentis, évaluer le niveau d'apprentissage et fournir un mécanisme de rétroaction aux apprentis. Le produit n'est pas lié à un contenu spécifique de cours qui, lui, est élaboré séparément sous la forme d'une base de données possédant des liens avec le ***Course Manager***. Dans la plupart des cas, RJM travaille avec un client pour construire la base de données qui répondra aux besoins spécifiques de celui-ci. Avec l'École de pompiers, RJM a identifié la possibilité d'adapter le contenu à d'autres utilisateurs éventuels. L'École de pompiers assure la formation et la certification des pompiers en Colombie- Britannique. La certification est fondée sur des normes acceptées à l'échelle internationale et qui sont utilisées dans toute l'Amérique du Nord. Il existe donc en Amérique du Nord des organismes comme l'École de pompiers qui partagent leurs besoins en matière de contenu, de contrôle et de suivi des performances des étudiants. Grâce à l'École de pompiers, RJM a développé une banque de questions pour la certification des pompiers qui est utilisée de concert avec le ***Course Manager***.

Les deux parties étant très satisfaites des résultats de cette initiative, elles ont convenu de développer conjointement le CD-ROM ***HAZMAT*** qui a été lancé sur le marché en 1993. Le CD-ROM ***Extinguisher*** qui a été récemment lancé sur le marché est également une initiative conjointe de la société RJM et de l'École de pompiers. L'International Fire Service Training Association (IFSTA) est devenue le distributeur des produits RJM dès le début de l'année 1993 et demeure le principal distributeur de la gamme de produits RJM aujourd'hui. L'IFSTA est un distributeur de publications sur la protection contre les incendies qui sont utilisées par à peu près tous les services d'incendie en Amérique du Nord.

À l'heure actuelle, la société RJM est en train d'explorer d'autres partenariats avec l'IFSTA afin de développer des CD-ROM axés sur le contenu des publications de l'Association. En outre, l'entreprise a commencé à identifier de nouveaux débouchés commerciaux au sein de secteurs industriels autres que celui de la protection contre les incendies (p. ex., la santé, les interventions en cas d'urgence). Mme Burlinson se concentre maintenant sur les questions de commercialisation, alors que John Burlinson (aujourd'hui le président de la firme) est responsable de la programmation et de la production.

Les dirigeants de la société RJM sont convaincus qu'ils ont pris la bonne décision en passant de la production d'un titre multimédia personnalisé pour des clients particuliers au développement de titres qui sont distribués à l'échelle internationale. Encouragé par le succès initial, le plan d'affaires de l'entreprise préconise de continuer à développer des titres multimédias pour l'apprentissage en milieu de travail. RJM choisit le contenu dans des domaines professionnels exigeant une formation obligatoire (c.-à-d. la formation qui est requise pour respecter une certification légiférée ou adoptée par l'industrie). Cela assure

une demande claire du marché. En outre, la société étudie les domaines où des normes internationales ont été établies pour une industrie, ou pour plusieurs industries, afin que ses produits répondent aux besoins d'un marché plus vaste La formation en techniques de sécurité illustre bien un tel domaine de contenu. RJM recherche de nouveaux débouchés commerciaux qui sont fondés sur les atouts de ses premiers succès et qui soulèvent également de nouveaux défis en matière de conception et de technologie De cette manière, l'entreprise continue à améliorer et à étendre ses compétences et ses capacités. Le CD-ROM est considéré actuellement comme la meilleure plate-forme pour la livraison de matériels de formation, mais RJM s'attend à ce que les plates-formes changent à mesure que la technologie évoluera (disque vidéo numérique, Internet, télévision interactive). Les travaux à contrat répondant à des besoins particuliers de clients ne sont acceptés que s'ils contribuent à la création d'un nouveau produit.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

III. Produits

La société RJM distribue actuellement trois titres multimédias sur CD-ROM :

- ***Course Manager*** : Ce programme permet, lorsqu'il est connecté à la propre base de données d'un client, de créer des tests et de fournir un mécanisme de suivi des progrès des étudiants. RJM inclut également une bibliothèque de bases de données qu'elle a développée (telle que la base de données sur la certification des pompiers élaborée de concert avec l'École de pompiers).
- ***CD-ROM multimédia de sensibilisation HAZMAT*** : Ce programme comprend de la vidéo, du son, des images en couleur et une animation tridimensionnelle et dispense une formation qui répond aux normes internationales en matière de sensibilisation aux matières dangereuses en milieu de travail.
- ***CD-ROM multimédia de formation Extinguisher*** : Ce programme avec du son, de la vidéo, des graphiques en couleur et une animation tridimensionnelle dispense une formation qui répond aux normes internationales de sélection et d'utilisation des extincteurs portatifs d'incendie.

La société RJM prévoit lancer sur le marché un nouveau titre sur CD-ROM en février 1996 qui comprendra un guide d'étude multimédia pour accompagner les publications de l'IFSTA sur la protection contre les incendies. L'une des différences clés du nouveau produit est qu'il sera destiné au grand public alors que les produits précédents étaient achetés par des organismes et utilisés par de nombreuses personnes. La version de démonstration du CD-ROM sera distribuée avec les livres connexes.

Développement

Le processus de développement de la société RJM comprend quatre volets : la qualification du projet, la définition du partenariat, l'identification des exigences de plate-forme et la préparation de la conception initiale, et la création d'un prototype aux fins de commercialisation.

Pour qualifier le projet, l'entreprise a établi un ensemble de critères qui, à son avis, sont essentiels pour qu'un produit soit couronné de succès :

1. il doit être commercialisable à l'échelle internationale (ou au moins dans toute l'Amérique du Nord)
2. le contenu doit s'inscrire dans le domaine de la formation en techniques de sécurité avec des normes internationales établies et des exigences précises en matière de formation des compétences
3. les besoins de formation auxquels répond le produit doivent être obligatoires dans le milieu de

travail
4. un «champion» doit être identifié au sein de l'organisme qui fournira les compétences en matière de contenu

Les partenariats avec des organismes qui sont déjà engagés dans la prestation de formation dans un domaine spécifique fournissent un excellent moyen de maintenir les coûts de production au minimum. Dans ces initiatives conjointes, RJM fournit les compétences en matière de conception pédagogique, de production multimédia et de programmation, et se fie sur son partenaire pour le sujet à traiter et le contenu de la formation. De tels partenaires peuvent avoir déjà développé du matériel pédagogique (imprimé, vidéo) qui est utilisé dans un format de formation traditionnel mais qui peut être adapté à un titre multimédia. En outre, la réputation de ces organismes est déjà bien établie dans leur propre secteur et elle assure la crédibilité nécessaire pour convaincre de nouveaux clients à acheter ces produits.

Les rôles et les responsabilités au sein du partenariat ainsi que les méthodes permettant de partager les risques et les bénéfices prennent un certain temps à définir. Les contrats, y compris ceux des droits d'exploitation du contenu, sont importants mais, ultimement, le succès repose sur la bonne foi des partenaires qui s'établit tout au long du processus de développement. Les obligations financières et les bénéfices pour chaque partenaire doivent être raisonnables et justes. RJM a choisi de cibler un créneau commercial. Ce créneau n'offre pas de rendement spectaculaire sur les investissements contrairement au rendement potentiel produit par le segment de marché des titres de divertissement sur CD-ROM. RJM doit aider ces partenaires à anticiper des résultats réalistes.

Au cours de ses premières initiatives, la société RJM prenait parfois une part plus faible des bénéfices car elle n'avait pas encore fait ses preuves. Elle avait besoin alors de la réputation et des compétences de ses partenaires pour s'implanter. Maintenant que la société a prouvé sa capacité de créer des produits à la mesure des aspirations de leur clientèle, les nouvelles initiatives mises sur pied lui offrent un rendement plus élevé ainsi qu'un implication monétaire supérieur du partenaire en faveur du développement du produit.

Les contraintes techniques en matière de support sur un marché visé doivent être identifiées avant de commencer la production. Il est relativement facile de lancer un titre multimédia avec une belle apparence et de le voir remplir adéquatement ses fonctions sur un poste de travail multimédia haut de gamme récent, mais il est d'autant plus important de le voir remplir aussi bien son rôle sur des ordinateurs courants moins performants. L'une des méthodes que RJM utilise pour rester à l'écoute de ses utilisateurs et aux courants de leurs exigences est de participer de manière régulière aux conférences de l'industrie.

Les prototypes (ou démos) font actuellement partie intégrante de la commercialisation d'un nouveau titre multimédia. Grâce à des présentations et à la distribution d'un prototype, RJM peut identifier la demande pour le produit ainsi que les éléments à modifier avant de passer à une production plus importante. La production d'un démo prend du temps et est coûteuse (75 000 à 100 000 $). Néanmoins, RJM est pleinement consciente que de tels coûts sont justifiés actuellement au sein de cette industrie.

Le cycle de développement et de commercialisation des produits multimédias est plus long et plus coûteux que RJM ne le prévoyait à l'origine (2 à 3 ans). Le besoin d'une recherche très détaillée des marchés potentiels et du contenu éventuel est primordial pour minimiser les risques. Des activités conjointes avec des partenaires de l'industrie choisis avec soin, font également partie de la stratégie de RJM pour parvenir au succès final.

Production

Au cours de la création d'un produit, RJM s'appuie sur des experts sur les sujets choisis qui travaillent avec un concepteur pédagogique de la société pour planifier le contenu du produit. Ce contenu est élaboré sous la forme d'un scénario qui est alors produit sur CD-ROM par l'équipe de programmeurs et de concepteurs graphiques de RJM.

RJM a utilisé une cassette vidéo existante et des manuels de cours imprimés fournis par l'École de pompiers comme contenu principal de son produit *HAZMAT*. L'École de pompiers utilise ces matériels dans ses salles de classe. L'utilisation d'un contenu existant a permis de maintenir les coûts de production assez bas pour ce produit qui a été l'un des premiers que RJM a réalisé. L'équipe de RJM a évalué avec soin le matériel disponible avant de déterminer si le contenu et le vidéo convenaient à une adaptation au format CD- ROM. Tout contenu déjà produit n'est pas facilement adaptable sans des modifications et (ou) l'ajout de nouveau matériel.

Pour le produit *Extinguisher*, RJM a filmé le vidéo initial et créé l'animation tridimensionnelle originale pour produire des effets visuels spectaculaires afin d'accompagner le texte et le contenu tirés d'un manuel de l'IFSTA et d'une trousse d'enseignement du Justice Institute of British Columbia.

Tous les produits de RJM sont testés et examinés de manière fréquente au cours du processus de production, d'abord par les producteurs eux-mêmes et ensuite par des contrôleurs extérieurs choisis (y compris certains clients). RJM accorde une grande importance à la qualité de ses produits pour ce qui est de la durabilité technique dans des conditions normales. L'entreprise désire que ses produits puissent être utilisés dès la première fois et subséquemment. Cette philosophie non seulement rehausse la réputation de la société et conduit ses clients à acheter de nouveaux produits de l'entreprise, mais élimine également un service à la clientèle exhaustive. De manière générale, dans le domaine des titres multimédias, le nombre de produits retournés est une préoccupation croissante au sein de l'industrie. En veillant à ce que ses produits ne soient pas défectueux, RJM s'assure une place de chef de file dans son domaine.

RJM estime que les coûts totaux de production d'un de ses produits se situent entre 100 000 $ et 350 000 $ selon la nature du contenu, la quantité de matériel qui doit être inclus et la manière dont le multimédia est utilisé (p. ex. animation tridimensionnelle, vidéo, son).

Le conditionnement du produit final se fait dans les locaux de la société RJM. La duplication et l'assemblage du produit final sont effectués par un sous-traitant des États-Unis. À partir de là, les produits peuvent être expédiés au distributeur et aux clients.

Distribution et commercialisation

RJM vend directement ses produits et les distribue par l'intermédiaire de l'International Fire Service Training Association qui se trouve à Stillwater en Oklahoma. En outre, des accords de distribution non exclusifs ont été conclus avec le Justice Institute of British Columbia.

Les conférences de l'industrie représentent une composante importante des efforts de commercialisation et de promotion de RJM. Mme Burlinson présente des exposés à ces conférences qui retiennent l'attention des participants et fournissent l'occasion de faire des démonstrations des produits de la société. Tous les clients principaux de RJM, ainsi que ses concurrents assistent à ces conférences. En plus des avantages promotionnels de ces contacts, Mme Burlinson peut identifier de nouveau contenu qui pourraient susciter un intérêt ainsi que les partenaires avec lesquels l'entreprise pourrait développer de nouveaux produits.

Service à la clientèle

Chaque produit est accompagné d'une carte d'enregistrement que RJM utilise pour bâtir sa base de données de clients. Une ligne téléphonique dédiée au service de la clientèle existe mais on a noté peu d'activités sur cette ligne jusqu'à présent. RJM attribue ce faible niveau d'activités aux essais sévères qu'elle fait subir à ses produits. RJM reste également en contact permanent avec ses quelques clients importants et leur demande d'évaluer ses nouveaux produits au cours de leur élaboration et de leur production.

Les conférences de l'industrie fournissent un autre moyen pour prendre contact avec les clients existants et pour obtenir leur réaction sur la performance des produits.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

IV. Milieu concurrentiel

Les produits multimédias entrent dans trois catégories générales:

- **Produits personnalisés ou exclusifs** : Ces produits sont créés conformément aux spécifications d'un client particulier. Les coûts totaux du développement (y compris les frais généraux et les profits) sont couverts par un contrat passé entre le client et le développeur multimédia. Tous les droits d'exploitation des produits appartiennent en exclusivité au client dès l'exécution complète des travaux. Les coûts facturés au client sont généralement élevés mais ils sont néanmoins considérés comme raisonnables compte tenu des avantages exclusifs que les clients reçoivent.
- **Produits d'entreprise** : Ces produits sont développés pour desservir un petit segment du marché clairement identifié au sein du milieu des affaires. Les coûts de développement sont assumés par le développeur multimédia (éventuellement avec des partenaires) et sont recouvrés à partir des recettes provenant d'une distribution éventuelle à des clients d'entreprise. Les prix sont considérablement inférieurs à ceux des logiciels personnalisés car les coûts du développement sont recouvrés à partir d'une clientèle plus nombreuse.
- **Produits grand public** : Ces produits sont conçus pour être vendus au public en général, souvent par le truchement de points de vente ou directement par correspondance. En raison du bassin de clients, on prévoit un prix assez modique pour les logiciels grand public (actuellement entre 45 et 55 $ en moyenne). Les prix varient entre 9,95 et 100 $ ou plus selon la qualité et les coûts de la production et la taille du marché que le titre capturera.

Selon le rapport publié par Industrie Canada le 19 février 1992 et intitulé *Fournisseurs de matériel et de services de formation à base de technologie sur le lieu de travail : Rapport final, difficultés et possibilités*,

> «L'apprentissage en milieu de travail représente un marché en plein essor qui pourrait se chiffrer annuellement à environ 5 milliards $ au cours des prochaines années.»

Ce marché est axé en grande partie sur les formes d'enseignement traditionnelles. Le même rapport estime que le marché potentiel annuel pour la formation axée sur la technologie s'élèverait à 150 millions $. Le rapport ne précise pas la portion de ce total représentée par les technologies multimédias mais on peut supposer que ce marché ne représente à l'heure actuelle qu'un petit montant car des anciennes technologies telles que la vidéo, sont toujours bien implantées.

Bien que les applications multimédias interactives pour la formation fassent l'objet de nombreuses discussions et d'une sensibilisation accrue, la concurrence principale de RJM demeure les fournisseurs des formes traditionnelles d'enseignement et d'évaluation (principalement celles axées sur les salles de classe et les cours magistraux). Une recherche sur Internet afin d'identifier des concurrents éventuels a mis à jour uniquement un seul concurrent potentiel direct fournissant des programmes interactifs informatisés dans les domaines de la sécurité et des matières dangereuses. Alors que cette recherche ne peut pas être considérée comme exhaustive, elle dénote certainement les débouchés offerts par ce secteur.

Le manque de concurrence directe représente un avantage pour RJM mais, en même temps, la société doit continuer à sensibiliser ses clients aux avantages du multimédia comme outil de formation. En effet, le multimédia est plus utile et plus rentable que les formes traditionnelles d'enseignement. L'importance donnée à RJM aux conférences et à ses partenariats avec des associés connus dans l'industrie pour leurs grandes compétences devient évidente dans ce contexte. Paul Smith, directeur de l'École de pompiers et l'un des partenaires de RJM, a confirmé qu'il doutait au début des avantages du multimédia pour la formation. La démarche de RJM a exigé la participation de son organisme d'une étape à l'autre, tout d'abord pour l'application ***Course Manager*** destinée à l'évaluation et à la tenue de dossiers et, ensuite, pour le projet éducatif ***HAZMAT***. M. Smith a souligné qu'il a été très impressionné par les capacités de RJM de respecter, ou même de dépasser, ses promesses en matière de performances. Cela a engendré une confiance croissante sur laquelle RJM a pu miser pour lancer de nouveaux projets.

M. Smith a aussi confirmé que l'acceptation par l'apprenti des matériels multimédias de formation et les performances de ce dernier s'avèrent très positives. «Les étudiants sont particulièrement enthousiasmés par la rétroaction immédiate offerte par le système d'évaluation multimédia», a-t-il déclaré. Les autres avantages comprennent la convivialité pour la tenue des dossiers et l'établissement du calendrier des cours d'appoint nécessaires pour répondre aux exigences de la certification. «Le système ne peut pas remplacer le besoin de formation ponctuel, mais il fournit un excellent enseignement pour l'information théorique et la formation fondées sur des scénarios». Une insuffisance de systèmes d'ordinateurs dotés de CD-ROM a, néanmoins, ralenti l'utilisation actuelle de ces nouveaux médias d'apprentissage. On prévoit qu'à mesure que la demande et l'acceptation des titres multimédias grandissent en raison en partie des efforts de chefs de file tels que RJM, de nouveaux concurrents pourraient pénétrer sur le marché.

La position unique de RJM sur le marché actuellement est liée davantage à son choix du domaine du contenu qu'à l'utilisation de la technologie multimédia elle-même. La recherche sur l'Internet a révélé qu'au moins 20 à 25 entreprises offrent des matériels multimédias pour la formation aux nombreux logiciels distribués et utilisés à grande échelle (p. ex. les traitements de texte, les tableurs, les programmes de base de données) et au moins le même nombre de firmes offrent des produits dont le contenu est axé sur un type différent de compétences, telles que la commercialisation, la gestion, le service à la clientèle et les communications.

Il semblerait également qu'un nombre assez important d'entreprises offrent des solutions de formation multimédias personnalisées. Les grandes entreprises qui offrent ces services sont souvent issues du domaine de la prestation de formation à l'aide de tout un éventail de méthodes (salles de classe, matériels imprimés, vidéo) et ajoutent maintenant le multimédia interactif à leur panoplie de solutions. Plusieurs de ces firmes sont spécialisées dans un secteur particulier (p. ex. l'ingénierie, la fabrication, l'hôtellerie, etc.). Les petites entreprises qui recherchent des travaux à contrat pour la formation sont souvent issues des domaines des communications et des médias (publicité et promotion).

RJM note que le marché en plein essor des produits interactifs grand public crée certaines difficultés pour la commercialisation des produits de formation multimédias destinés aux entreprises en raison de la différence de prix. Pour un client, un CD-ROM est un CD- ROM. S'il est possible d'en acheter un pour

59,95 $, pourquoi doit-il payer des centaines ou des milliers de dollars pour en acheter un autre? Alors que certains compromis en matière de prix peuvent être réalisés pour amortir cette résistance, un effort important doit être fait auprès du client pour qu'il finisse par considérer le produit indispensable et le prix plus élevé justifié. Une autre méthode qui a été envisagé par RJM serait d'élaborer un plan de distribution qui ciblerait les travailleurs individuels comme acheteurs plutôt que l'employeur. Si un plus grand nombre d'unités pouvait être vendu de cette manière, les coûts par unité pourraient être réduits.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

IV. Milieu concurrentiel

Les produits multimédias entrent dans trois catégories générales:

- **Produits personnalisés ou exclusifs** : Ces produits sont créés conformément aux spécifications d'un client particulier. Les coûts totaux du développement (y compris les frais généraux et les profits) sont couverts par un contrat passé entre le client et le développeur multimédia. Tous les droits d'exploitation des produits appartiennent en exclusivité au client dès l'exécution complète des travaux. Les coûts facturés au client sont généralement élevés mais ils sont néanmoins considérés comme raisonnables compte tenu des avantages exclusifs que les clients reçoivent.
- **Produits d'entreprise** : Ces produits sont développés pour desservir un petit segment du marché clairement identifié au sein du milieu des affaires. Les coûts de développement sont assumés par le développeur multimédia (éventuellement avec des partenaires) et sont recouvrés à partir des recettes provenant d'une distribution éventuelle à des clients d'entreprise. Les prix sont considérablement inférieurs à ceux des logiciels personnalisés car les coûts du développement sont recouvrés à partir d'une clientèle plus nombreuse.
- **Produits grand public** : Ces produits sont conçus pour être vendus au public en général, souvent par le truchement de points de vente ou directement par correspondance. En raison du bassin de clients, on prévoit un prix assez modique pour les logiciels grand public (actuellement entre 45 et 55 $ en moyenne). Les prix varient entre 9,95 et 100 $ ou plus selon la qualité et les coûts de la production et la taille du marché que le titre capturera.

Selon le rapport publié par Industrie Canada le 19 février 1992 et intitulé *Fournisseurs de matériel et de services de formation à base de technologie sur le lieu de travail : Rapport final, difficultés et possibilités*,

> «L'apprentissage en milieu de travail représente un marché en plein essor qui pourrait se chiffrer annuellement à environ 5 milliards $ au cours des prochaines années.»

Ce marché est axé en grande partie sur les formes d'enseignement traditionnelles. Le même rapport estime que le marché potentiel annuel pour la formation axée sur la technologie s'élèverait à 150 millions $. Le rapport ne précise pas la portion de ce total représentée par les technologies multimédias mais on peut supposer que ce marché ne représente à l'heure actuelle qu'un petit montant car des anciennes technologies telles que la vidéo, sont toujours bien implantées.

Bien que les applications multimédias interactives pour la formation fassent l'objet de nombreuses discussions et d'une sensibilisation accrue, la concurrence principale de RJM demeure les fournisseurs des formes traditionnelles d'enseignement et d'évaluation (principalement celles axées sur les salles de classe et les cours magistraux). Une recherche sur Internet afin d'identifier des concurrents éventuels a mis à jour uniquement un seul concurrent potentiel direct fournissant des programmes interactifs informatisés dans les domaines de la sécurité et des matières dangereuses. Alors que cette recherche ne peut pas être considérée comme exhaustive, elle dénote certainement les débouchés offerts par ce secteur.

Le manque de concurrence directe représente un avantage pour RJM mais, en même temps, la société doit continuer à sensibiliser ses clients aux avantages du multimédia comme outil de formation. En effet, le multimédia est plus utile et plus rentable que les formes traditionnelles d'enseignement. L'importance donnée à RJM aux conférences et à ses partenariats avec des associés connus dans l'industrie pour leurs grandes compétences devient évidente dans ce contexte. Paul Smith, directeur de l'École de pompiers et l'un des partenaires de RJM, a confirmé qu'il doutait au début des avantages du multimédia pour la formation. La démarche de RJM a exigé la participation de son organisme d'une étape à l'autre, tout d'abord pour l'application ***Course Manager*** destinée à l'évaluation et à la tenue de dossiers et, ensuite, pour le projet éducatif ***HAZMAT***. M. Smith a souligné qu'il a été très impressionné par les capacités de RJM de respecter, ou même de dépasser, ses promesses en matière de performances. Cela a engendré une confiance croissante sur laquelle RJM a pu miser pour lancer de nouveaux projets.

M. Smith a aussi confirmé que l'acceptation par l'apprenti des matériels multimédias de formation et les performances de ce dernier s'avèrent très positives. «Les étudiants sont particulièrement enthousiasmés par la rétroaction immédiate offerte par le système d'évaluation multimédia», a-t-il déclaré. Les autres avantages comprennent la convivialité pour la tenue des dossiers et l'établissement du calendrier des cours d'appoint nécessaires pour répondre aux exigences de la certification. «Le système ne peut pas remplacer le besoin de formation ponctuel, mais il fournit un excellent enseignement pour l'information théorique et la formation fondées sur des scénarios». Une insuffisance de systèmes d'ordinateurs dotés de CD-ROM a, néanmoins, ralenti l'utilisation actuelle de ces nouveaux médias d'apprentissage. On prévoit qu'à mesure que la demande et l'acceptation des titres multimédias grandissent en raison en partie des efforts de chefs de file tels que RJM, de nouveaux concurrents pourraient pénétrer sur le marché.

La position unique de RJM sur le marché actuellement est liée davantage à son choix du domaine du contenu qu'à l'utilisation de la technologie multimédia elle-même. La recherche sur l'Internet a révélé qu'au moins 20 à 25 entreprises offrent des matériels multimédias pour la formation aux nombreux logiciels distribués et utilisés à grande échelle (p. ex. les traitements de texte, les tableurs, les programmes de base de données) et au moins le même nombre de firmes offrent des produits dont le contenu est axé sur un type différent de compétences, telles que la commercialisation, la gestion, le service à la clientèle et les communications.

Il semblerait également qu'un nombre assez important d'entreprises offrent des solutions de formation multimédias personnalisées. Les grandes entreprises qui offrent ces services sont souvent issues du domaine de la prestation de formation à l'aide de tout un éventail de méthodes (salles de classe, matériels imprimés, vidéo) et ajoutent maintenant le multimédia interactif à leur panoplie de solutions. Plusieurs de ces firmes sont spécialisées dans un secteur particulier (p. ex. l'ingénierie, la fabrication, l'hôtellerie, etc.). Les petites entreprises qui recherchent des travaux à contrat pour la formation sont souvent issues des domaines des communications et des médias (publicité et promotion).

RJM note que le marché en plein essor des produits interactifs grand public crée certaines difficultés pour la commercialisation des produits de formation multimédias destinés aux entreprises en raison de la différence de prix. Pour un client, un CD-ROM est un CD- ROM. S'il est possible d'en acheter un pour

59,95 $, pourquoi doit-il payer des centaines ou des milliers de dollars pour en acheter un autre? Alors que certains compromis en matière de prix peuvent être réalisés pour amortir cette résistance, un effort important doit être fait auprès du client pour qu'il finisse par considérer le produit indispensable et le prix plus élevé justifié. Une autre méthode qui a été envisagé par RJM serait d'élaborer un plan de distribution qui ciblerait les travailleurs individuels comme acheteurs plutôt que l'employeur. Si un plus grand nombre d'unités pouvait être vendu de cette manière, les coûts par unité pourraient être réduits.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Justine Bizzocchi

Date de diffusion - 16/10/96

Nouveaux médias d'apprentissage

Étude de cas : RJM Multimedia Inc.

VI. Personnes-ressources

Mme Marie Burlinson
RJM Multimedia, Inc.
130-3757, chemin Jacobs
Richmond (Colombie-Britannique)
V6V 2R3
Téléphone : 604-244-8286
Télécopieur : 604-244-9246

Mme Justine Bizzocchi
3757, rue Eton
Burnaby (Colombie-Britannique)
V5C 1J3
Téléphone : 604-291-7450
Courrier électronique : justine@cyberstore.ca

M Paul Smith
Directeur, École de pompiers
Justice Institute of British Columbia
715, boulevard McBride
New Westminster (Colombie-Britannique)
V3L 5T4
Téléphone : 604-528-5657

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia Date de diffusion - 16/10/96

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Table des matières

Introduction

- Évaluation du marché par Industrie Canada
- L'industrie des services de santé et le défi des NMA
- Conception du matériel pédagogique et NMA
    1. Analyse des besoins de formation et de la faisabilité
    2. Caractéristiques du contenu et de l'utilisateur
    3. Synthèse
    4. Production
    5. Distribution et mise en oeuvre

Objet de cette étude sur les NMA

Les nouveaux médias d'apprentissage au SHSC

Système d'information sur les soins aux patients
- Objectifs
- Contraintes
- Population cible
- Stratégies de gestion et de prestation de la formation
- Développement
- Évaluation

Système de formation sur les soins centrés sur le patient
- Objectifs
- Contraintes
- Population cible
- Stratégies de gestion et de prestation de la formation
- Développement
- Plan d'évaluation du programme de soins centrés sur le patient
- Évaluation

Récapitulatif

- Observations générales

Recommandations pour la mise en oeuvre de NMA dans le secteur des sciences de la santé

Bibliographie

Annexe

Remerciements

Nous aimerions remercier Mme Frima Starr, directrice intérimaire du développement organisationnel au Sunnybrook Health Science Centre, pour son assistance lors de la collecte d'information, de l'organisation des entrevues et de la révision de l'ébauche du présent rapport. En outre, MM. Peter Stauffer, producteur en chef, et Pete Manza, producteur, Télévision/Multimédia et Production et développement des médias, nous ont été d'un grand secours pour la démonstration du programme multimédia et d'un apport précieux par leurs commentaires éclairés à l'égard du processus de développement.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia

Date de diffusion - 16/10/97

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Introduction

Les nouveaux médias d'apprentissage (NMA) et les perspectives du marché pour les NMA ont reçu beaucoup d'attention dernièrement (*Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage*, Industrie Canada, vol. 1 et 2, 1996).

Logiciels et didacticiels – y compris programmesmultimédias et interactifs servant à une formation par ordinateur – sont au nombre des NMA. Les grandes percées de la bureautique, le raffinement des logiciels de présentation, la technologie CD-ROM et les réseaux de transmission à large bande expliquent les percées des NMA. (*Ibid.*, Industrie Canada, vol. 1, 1996, p. 1).

Le présent rapport examine un secteur particulier de l'industrie – celui des se. ices de santé – ainsi qu'un exemple d'organisme au sein de ce secteur qui s'est lancé dans un projet de développement de NMA.

Globalement, cette étude de cas porte sur la documentation d'un processus de changement au sein d'une industrie particulière. Elle s'inscrit ainsi dans le champ du développement organisationnel. Friedlander et Brown (1974) ont décrit des méthodes permettant de faciliter le changement et le développement tant chez les personnes qu'au niveau de la technologie, des processus et des structures organisationnelles.

Robbins, Burke et Milliken (1977) énumèrent certains des principaux obstacles à l'innovation technologique, tels que : l'incertitude et le risque, la résistance au changement, le manque de connaissances, la réglementation gouvernementale, les besoins de capitaux, les données en propriété exclusive, les règles de sécurité, la rigidité des organisations, l'incompatibilité avec les impératifs de la production et du marché.

Évaluation du marché par Industrie Canada

Le secteur des services de santé a été identifié comme un secteur qui présente un potentiel élevé pour les NMA dans une étude de marché récente (*Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage*, Industrie Canada, vol. 1, 1996). Cette étude révèle que les facteurs clés qui exercent une pression sur le secteur des services de santé sont : le changement technologique, les restrictions financières et le poids grandissant de la réglementation et du contentieux. Les avantages perçus des NMA sont, entre autres : la souplesse, l'apprentissage autodirigé et l'accès rapide à l'information. Le seul obstacle qui freine l'utilisation des NMA est la pénurie de logiciels et de contenus suffisants pour répondre à la demande actuelle.

Dans l'étude précitée, on affirme que :

Faire connaître le produit ou la technologie et en justifier l'utilisation, voilà les principaux obstacles que doivent franchir toute nouvelle technologie ou tout nouveau produit. Prêtes à prendre de plus grands risques, certaines entreprises adoptent un produit ou une technologie sans tarder. Or, pour maintenir sa présence sur le marché, une entreprise doit convaincre les acheteurs que son produit ou technologie est efficace, donne les résultats escomptés et représente une utilisation optimale des ressources.

Dans le cas des NMA, il s'agit d'une question particulièrement épineuse, dans la mesure où les milieux industriels connaissent à peine ce genre de produits et que les fournisseurs ne disposent pas en général des outils de justification analytique formelle et de preuves empiriques ou analytiques suffisantes démontrant l'effcacité accrue des NMA.

De récents travaux de recherche menés par l'industrie font état dans l'ensemble d'économies de temps de plus de 30 p. 100 grâce aux NMA alors que les utilisateurs industriels canadiens évoquent une diminution des frais de formation ainsi qu'une meilleure assimilation de la matière enseignée. Bref, les NMA sont plus efficaces et coûtent moins cher. (*Ibid.*, Industrie Canada, vol 1, 1996, p. 1).

Le rapport d'Industrie Canada décrit aussi le cadre d'analyse utilisé pour l'évaluation du rapport coût/avantages et du rendement du capital investi (RCI) d'un projet de NMA.

Ce cadre d'analyse fait mention des facteurs suivants :

- Temps d'apprentissage réduit
- Coûts réduits
- Qualité constante de l'instruction
- Respect de la vie privée
- Efficacité de l'apprentissage et maîtrise du contenu
- Meilleure assimilation de la matière enseignée
- Sécurité accrue
- Motivation
- Facilité d'accès
- Satisfaction de la personne en situation d'apprentissage
- Formation en temps opportun

L'industrie des services de santé et le défi des NMA

Dans l'étude sur l'*Évaluation du marché des nouveaux médias d'apprentissage* (Industrie Canada, vol. 1, 1996), on indique que le changement technologique, les restrictions financières et le poids croissant de la réglementation et du contentieux (c'est-à- dire des poursuites pour faute professionnelle) sont parmi les facteurs qui aiguillonnent le besoin de changement.

Le secteur de la santé subit actuellement une transformation profonde et rapide. Il est évident que la nature et la vitesse du virage technologique influencent profondément les changements de ce secteur. Cependant, le rythme de croissance de la connaissance médicale en général est également important. Le secteur subit également de fortes pressions vers le changement à cause des restrictions fiscales rigoureuses et des changements des établissements hospitaliers. On prévoit une importante croissance des soins communautaires puisque les séjours à l'hôpital deviennent plus brefs et qu'on encourage de plus en plus les aînés à retarder le recours aux services institutionnels. C'est pourquoi, les travailleurs en soins communautaires, les intervenants des services d'aide et les prestateurs de soins devront

recevoir une formation plus solide puisqu'ils auront des responsabilités sans cesse croissantes.

Le secteur des services de santé comprend des sous-secteurs, notamment les médecins, les hôpitaux et les dispensateurs de soins communautaires. Chacune de ces divisions subit ses propres pressions et expérimente des besoins particuliers. (Industrie Canada, vol. 2, ch. 2, p. 19-20, 1996).

Conception du matériel pédagogique et NMA

Des études récentes mettent aussi en valeur le rôle d'une bonne conception du matériel pédagogique pour assurer le succès d'un projet de NMA, en particulier dans le domaine de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO).

«On a suggéré, dans cette méta-analyse et dans d'autres, que ce qui fait l'avantage de l'EAO est la meilleure qualité de l'enseignement fourni par le matériel d'EAO.» [trad.] (Fletcher-Flinn & Gravatt, 1995, p. 219)

Fletcher-Flinn & Gravatt (1995) confirment cette affirmation :

«. . .l'enseignement assisté par ordinateur est généralement de haute qualité parce que beaucoup de temps et d'effort ont été investis dans la conception du matériel pédagogique. Les objectifs pédagogiques sont clairement définis, la séquence d'enseignement est adaptée en fonction de la rétroaction de l'apprenant, et le matériel utilisé encourage la participation et l'activité.» [trad.] (p. 230)

Les modèles utilisés pour la conception de matériel pédagogique (CMP) sont cybernétiques (autorégulateurs) et itératifs. La nature cybernétique, ou rétroactive, de la CMP signifie que les résultats obtenus sont examinés à l'issue de chaque phase et que des corrections sont appliquées au produit en cours de route. L'aspect itératif signifie que le processus conduit, grâce à l'évaluation formative et à la rétroaction, à des approximations de plus en plus justes du «cours idéal».

Un modèle de CMP composé de cinq phases, similaire à celui qui est utilisé par les auteurs de ce rapport, est communément adopté par les développeurs de matériel de formation assistée par ordinateur (FAO) , ce modèle couvre les étapes décrites ci- après.

1. Analyse des besoins de formation et de la faisabilité

   - Faisabilité organisationnelle, pédagogique, technique et économique
   - Définition des objectifs
   - État actuel
   - Écart avec les besoins

2. Caractéristiques du contenu et de l'utilisateur

   - Analyse des travaux/des tâches
   - Analyse du contenu
   - Caractéristiques de l'utilisateur
   - Analyse stratégique des médias/de la prestation
   - Analyse des contraintes
   - Définition des objectifs/du cours
   - Vérification auprès du client

3. Synthèse

- Instruments d'évaluation
- Plan du contenu et matériels de référence
- Stratégie de gestion et de prestation des cours

4. Production

- Matériels texte, graphiques, animations, vidéo, audio, programmes informatiques
- Évaluation individualisée
- Essai, évaluation formative
- Validation de la performance sur le terrain

5. Distribution et mise en oeuvre

- Révision
- Publication
- Intégration organisationnelle

1. Analyse des besoins de formation et de la faisabilité

La première phase du modèle de CMP consiste à évaluer le besoin pour un programme de formation particulier et de déterminer la faisabilité d'un tel programme. Le besoin du programme devra donc être bien documenté et on devra établir l'état actuel des compétences ou des connaissances mesurables parmi la population cible du programme. On devra aussi établir l'écart entre le résultat désiré (but) et l'état actuel des connaissances ou des compétences. Le besoin du programme peut être exprimé en termes quantitatifs, par exemple les résultats de tests d'évaluation, ou encore en termes qualitatifs. On doit ensuite établir la faisabilité pédagogique du programme. Pour ce faire, on doit examiner les besoins pédagogiques et répondre aux questions suivantes : quelle est la durée de la formation, quel est le nombre d'étudiants visés, est-il nécessaire de contrôler la prestation de la formation, y a-t-il des exigences particulières au niveau de l'interactivité, la personnalisation de la formation est-elle nécessaire, doit-on procéder à une simulation fidèle, la formation se fera-t-elle sur demande, quelles sont les solutions de rechange pour la prestation de la formation, la solution peut-elle être livrée sur le lieu de travail ou en classe, la formation peut-elle être offerte en fonction d'un calendrier précis ou sur demande, etc.?

Une fois que les questions pédagogiques ont été examinées, on doit se pencher sur la faisabilité organisationnelle du projet : quelles sont les exigences pour les locaux, quels sont les besoins de dotation pour des formateurs et pour le soutien et la mise à jour du matériel, quelles sont les attitudes des décideurs clés au sein de l'organisation, existe-il des conflits de travail qui pourraient nuire à la prestation de la formation, quel est le soutien ou l'intérêt démontré envers la méthodologie utilisée pour la prestation, quelles sont les attentes vis-à-vis de l'amélioration/du succès parmi la direction et les employés, la formation perturbera-t-elle le fonctionnement normal du travail, quelle est l'incidence sur les contrats de travail, etc.?

L'analyse de la faisabilité technique, particulièrement importante dans le cas d'une solution de NMA, permet de déterminer s'il existe des obstacles technologiques à la mise en oeuvre de la solution, tels que la disponibilité du matériel informatique, des moyens de communications et des logiciels appropriés. Une étude des installations et de l'infrastructure devra être effectuée pour établir les besoins à pourvoir.

L'analyse de la faisabilité économique permet d'établir le budget nécessaire à la mise en oeuvre de la solution de formation, si celle-ci est acceptée; elle consiste à examiner les coûts de la conception, du développement, de l'évaluation formative, de la mise en oeuvre, de la prestation et de la validation de la solution de formation.

2. Caractéristiques du contenu et de l'utilisateur

La deuxième phase du processus de conception, qui comprend l'analyse du contenu et des caractéristiques d'apprentissage de l'utilisateur, permet d'examiner le contenu spécialisé qui sera transmis par la solution de formation et les caractéristiques des participants quant à leurs capacités d'apprentissage.

On procède à une analyse (déconstruction) du travail, de la tâche ou du contenu pour réduire le contenu en ses éléments constituants. Les principales caractéristiques (p. ex. la familiarité avec les NMA, les niveaux variés d'habileté, la motivation, etc.) de la population en situation d'apprentissage sont aussi analysées. Les objectifs de performance ou les résultats escomptés du programme de formation sont définis en fonction du travail, de la tâche ou des éléments du contenu.

3. Synthèse

La synthèse constitue la troisième phase de la conception du matériel pédagogique (CMP); elle marque l'aboutissement de l'analyse et le début de la construction du cadre schématique qui sous-tend l'unité d'enseignement/formation. À ce stade, on définit les instruments d'évaluation et on élabore les stratégies de gestion et de prestation de la formation.

4. Production

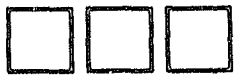
La production est la quatrième phase de la CMP et place le contenu dans le cadre schématique qui a été défini à la phase précédente. Tous les éléments pédagogiques (texte, graphiques, photos, animations, extraits narratifs, musique, effets sonores, séquences vidéo) sont produits et assemblés sur le support utilisé pour la prestation de la formation.

La dernière phase du développement itératif est l'évaluation de l'efficacité de l'expérience de formation. Il convient aussi de valider le matériel. La validation permet de tester si les connaissances et les compétences apprises durant la formation ont bien été transférées et appliquées dans le milieu de travail.

5. Distribution et mise en oeuvre

Le conditionnement, la distribution et la mise en oeuvre du produit final, qui représente la cinquième et dernière phase de la conception du matériel pédagogique, débouchent sur l'insertion du produit d'enseignement/formation évalué sur le terrain.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia

Date de diffusion - 16/10/96

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Objet de cette étude sur les NMA

L'objet de la présente étude était d'examiner et d'analyser la conception, la production et l'utilisation d'applications NMA par le Sunnybrook Health Science Centre (SHSC) pour la formation ou le recyclage de ses employés, et d'examiner de quelle façon l'employeur et l'employé ont bénéficié de ces applications. L'application de la «science» de l'évaluation *a posteriori* permet aux auteurs de ce rapport de suggérer des modifications aux processus de conception, de développement et de mise en oeuvre qui sont susceptibles d'améliorer le prochain projet de NMA dans le secteur des sciences de la santé. Les auteurs espèrent que cette étude permettra de mieux faire connaître et accepter les NMA comme une solution ou une option viable pour la résolution de certains des problèmes de formation auxquels est confronté le secteur des services de santé. Des recommandations visant à appuyer le développement et l'utilisation des NMA dans le secteur des services de santé sont aussi présentées à la fin de cette étude.

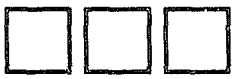
Le Sunnybrook Health Science Centre a créé deux programmes faisant appel aux NMA et s'adressant à une population et à des besoins de formation différents dans le domaine des sciences de la santé. Le premier programme (Starr & Pike, 1988) a porté sur l'introduction d'un système automatisé d'information sur les soins aux patients. Le second, implémenté sur PC et faisant appel au multimédia, portait sur les soins centrés sur le patient et le service à la clientèle.

Le Sunnybrook Health Science Centre est un important hôpital d'enseignement situé dans le Toronto métropolitain qui possède 1 219 lits (649 pour les soins de courte durée et 570 pour les soins de longue durée). Le SHSC a ouvert officiellement ses portes en 1948 et dispensait à cette époque des soins aux anciens combattants. Le SHSC administre aujourd'hui six programmes principaux : vieillissement, santé mentale, traumatismes, coeur et circulation sanguine, cancer et soins communautaires.

Tous les soins dispensés au Sunnybrook sont fondés sur la philosophie et la pratique des «soins centrés sur le patient» et de la «régie partagée» sur le plan professionnel. Les soins centrés sur le patient consistent à organiser et dispenser les soins aux patients et les services hospitaliers de façon à faire passer les besoins du patient en priorité. La régie partagée attribue au professionnel la responsabilité individuelle des décisions en matière de pratique de santé. Une restructuration organisationnelle est en cours pour appuyer la mise en oeuvre du concept des «soins centrés sur le patient». Tout le personnel professionnel travaille pour une unité de service aux patients désignée au sein d'un cadre décentralisé de gestion des programmes.

Le budget d'exploitation annuel du Sunnybrook est d'environ 225 millions de dollars.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.



Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia Date de diffusion - 16/10/96

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Les nouveaux médias d'apprentissage au SHSC

Le présent rapport suit, de façon générale, la même séquence que le processus de conception du matériel pédagogique (CMP) et traite de la conception, de la production et de l'évaluation de deux projets de NMA au Sunnybrook Health Sciences Centre (SHSC).

Système d'information sur les soins aux patients

Le premier programme décrit dans ce rapport est une simulation, sous forme textuelle, du logiciel présentement utilisé sur l'ordinateur central de l'établissement pour maintenir les dossiers des coûts d'hospitalisation de chaque patient.

Objectifs

Les objectifs de ce programme de formation NMA étaient les suivants :

- Fournir un aperçu du système de soins aux patients, incluant : ses objectifs, ses caractéristiques et ses avantages, ainsi que le rôle des Services d'information
- Montrer comment accéder au Système de soins aux patients
- Décrire les fonctions disponibles par l'entremise du Systèmemaître sur les soins infirmiers
- Montrer comment sortir du Système de soins aux patients.

Ces objectifs étaient particulièrement appropriés à l'utilisation des NMA puisque l'environnement de formation était le même que celui du travail lui-même.

Contraintes

En raison de la nature souvent urgente du travail hospitalier, il était difficile de demander aux membres du personnel de quitter leur travail pour assister à des cours en classe et de fixer des heures régulières de cours pour les employés occasionnels et à temps partiel. En outre, comme le Système de soins aux patients avait été nouvellement introduit, de nombreux employés devaient être formés et cela aurait nécessité de nombreux formateurs mais ceux-ci n'étaient tout simplement pas disponibles. On devait aussi tenir compte du roulement du personnel. Par conséquent, une solution de formation continue, offerte à la demande, était tout indiquée. De plus, comme le logiciel du Système de soins aux patients était nouveau, on prévoyait que le logiciel, et la formation par conséquent, allait nécessiter des mises à jour. Enfin, en raison de l'ampleur et du coût du programme de formation, on désirait obtenir des résultats mesurables

pour évaluer l'efficacité du programme.

Une subvention pour le perfectionnement de la formation de 25 000 dollars du gouvernement de l'Ontario a permis d'atténuer légèrement les contraintes financières liées au projet.

Population cible

La population cible du programme de formation regroupait 1 500 employés. Le personnel visé par le programme était principalement le personnel infirmier; il provenait de tous les secteurs de l'hôpital, possédait un bagage de connaissances et d'expérience varié et comprenait aussi bien des employés à temps partiel et à temps plein que des employés occasionnels.

Stratégies de gestion et de prestation de la formation

Le cours a été conçu pour simuler l'utilisation du Système de soins aux patients déjà en exploitation. La version pilote du programme de simulation ne permettait pas la rétroaction ou la formation autodirigée et avait donc été jumelée à un formateur pour les essais sur le terrain.

Développement

Les travaux de développement ont débuté en novembre 1986, à temps partiel, et le programme a été mis à l'essai en 1988. Deux membres du personnel ont appris à se servir du système EASE de Phoenix pour programmer le cours sur un ordinateur personnel. La formation devait en effet être dispensée sur un ordinateur personnel émulant le Système de soins aux patients exploité sur l'ordinateur central de l'établissement.

Évaluation

Le module original a été utilisé pour familiariser le personnel de l'établissement avec les procédures de base et pour fournir un environnement «rassurant» pour l'apprentissage du nouveau système. On a effectué des évaluations formatives individualisées -- c'est-à-dire que lorsqu'un utilisateur se servait du programme, un des concepteurs était près de lui pour observer, prêter assistance et répondre aux questions.

Système de formation sur les soins centrés sur le patient

Le deuxième programme NMA, qui portait sur la formation sur les soins centrés sur le patient et en prise sur les besoins de la clientèle, a été conçu pour tirer pleinement avantage des capacités des NMA, y compris la vidéo. L'autre défi organisationnel était d'élargir l'équipe de production pour inclure des spécialistes de la production et du développement de médias et de la conception de matériel pédagogique.

Objectifs

Les objectifs de formation de ce programme étaient les suivants :

- Expliquer ce qu'est le concept des soins centrés sur le patient et pourquoi celui-ci a été mis en application à Sunnybrook

- Comprendre le rôle des éléments suivants dans la mise en oeuvre du concept des soins centrés sur le patient : unités de services aux patients (USP), régie partagée, compétences multiples et gestion de la qualité
- Reconnaître l'importance d'un excellent service à la clientèle dans l'application du concept des soins centrés sur le patient
- Faire prendre conscience de la nécessité pour chaque membre du personnel de fournir un excellent service aux patients, à leur famille et aux autres membres du personnel

Les objectifs des prochains modules seront :

- Décrire les clients internes et externes et identifier des clients particuliers dans chaque catégorie
- Identifier les attentes des clients vis-à-vis la qualité du service
- Comprendre pourquoi les clients apprécient l'habilité pour les communications interpersonnelles autant que les compétences techniques, cliniques ou professionnelles chez les dispensateurs de soins
- Reconnaître les «moments de vérité» dans la prestation du service aux clients internes et externes
- Démontrer une habileté à «se reprendre» à tout moment dans le processus d'interaction avec la clientèle
- Détecter les différentes réactions émotives (apparentes et cachées) aux problèmes vécus par les utilisateurs
- Démontrer une attitude centrée sur le client
- Appliquer un processus simple et pratique d'interaction avec tous les clients
- Démontrer une habileté pour discerner ce que le client perçoit comme étant le «vrai» problème
- Démontrer une habileté dans l'application des principes de service à la clientèle et du processus d'interaction

Contraintes

Les contraintes pédagogiques et institutionnelles étaient les mêmes que pour le premier programme, mais les contraintes techniques avaient été levées. Des systèmes microinformatiques offrant des capacités multimédias ont été achetés dans le cadre de ce projet. Ces ordinateurs étaient équipés de capacité de reproduction stéréophonique et vidéo (MPEG-1).

Population cible

La population cible était, de façon générale, plus large que pour le premier programme. Ce deuxième programme s'adressait aussi bien au personnel, aux médecins qu'aux cadres de l'établissement. La population cible comprenait également le personnel chargé de l'entretien, les employés vendant à d'autres employés (p. ex. les travailleurs de la cafétéria), ceux qui fournissent des services à d'autres secteurs, ceux qui travaillent dans les laboratoires cliniques et ceux dont le poste reflète tous les échelons hiérarchiques des services de santé et de la gestion. Le plan du projet fait référence à la «nature générique» de la population cible, qui a posé un défi majeur à l'équipe de conception.

Stratégies de gestion et de prestation de la formation

Pour ce programme, on a eu recours, pour guider l'employé en situation d'apprentissage, à une stratégie de formation faisant appel à un menu genre «table des matières». Une animation de style «machine à boules» a aussi été utilisée pour rendre l'interface plus conviviale.

Développement

Le développement du cours a obéi à un processus systématique dont la première phase était celle de la conception :

- Définir les objectifs du projet – Les objectifs expriment ce que l'apprenant (l'utilisateur du programme) peut s'attendre à pouvoir accomplir à la fin du programme. Les objectifs sont normalement exprimés en termes de performance.
- Décrire le programme du point de vue de l'apprenant – Une description de la perception du cours par l'utilisateur permet aux concepteurs de se familiariser avec ce qui sera vu et entendu par l'utilisateur.
- Revoir les objectifs avec les spécialistes du domaine

Pour valider les objectifs définis par les concepteurs du matériel pédagogique, on a recueilli les commentaires de spécialistes du domaine et apporté des corrections.

- Réviser les objectifs terminaux – Les objectifs ont été révisés pour tenir compte des commentaires des spécialistes.
- Consulter d'autres spécialistes – On a sollicité l'opinion d'autres spécialistes.
- Organiser des groupes de réflexion et/ou des réunions avec des spécialistes – On a eu recours à des groupes de réflexion pour recueillir les opinions des utilisateurs sur le contenu du cours.
- Préparer les points d'enseignement et les objectifs de compétence – On a élargi les objectifs en ajoutant des connaissances et des compétences additionnelles qui faciliteront l'apprentissage et la réalisation des objectifs terminaux. On a aussi ajouté les points qui devront être couverts durant la formation.
- Préparer les tests de performance – On a préparé les questions qui serviront à évaluer l'assimilation du contenu par l'utilisateur et à obtenir une rétroaction.
- Sélectionner les méthodes pédagogiques – On a sélectionné une méthode pour dispenser la formation qui convient à tous les apprenants et qui peut être mise en application.
- Élaborer une carte du cours Pour faciliter la navigation entre les différents éléments du cours par l'utilisateur, on a établi la structure et dressé un diagramme des interrelations entre ces éléments.
- Créer les principaux écrans et modèles – On a créé les écrans clés (menus, pages «frontispices», etc.) qui serviront de modèles pour les autres écrans. Cette étape permet de donner au cours une apparence et un mode d'utilisation uniformes.
- Rédiger le texte, les réponses et les questions – Le texte du cours et les réponses aux questions ont été rédigés pour développer les différents points du cours.
- Produire les scénarios - Des scénarios illustrant ce que verra l'utilisateur ont été créés pour permettre aux concepteurs et au personnel responsable de la production d'avoir une vision commune de ce dont le cours aura l'air une fois terminé.
- Revoir le texte, les questions, les réponses et les scénarios avec les spécialistes – Étant donné que les spécialistes qui n'avaient jamais fait l'expérience de programmes de NMA auparavant, ils avaient de la difficulté à prévisualiser de quoi le programme aurait l'air une fois terminé; il a donc été nécessaire de leur fournir une occasion de valider le matériel et l'approche utilisés.
- Réviser le texte, les questions, les réponses et les scénarios – On a apporté les dernières révisions aux documents conceptuels et on a finalisé la documentation requise pour la conception.

Au cours du processus de production, on a suivi (parfois en parallèle) les étapes décrites ci- dessous avec des membres du personnel appartenant à différentes disciplines (concepteurs de matériel pédagogique, artistes, producteurs, etc.) :

- Planification préalable à la production – Une réunion de tout le personnel a eu lieu pour coordonner les efforts de production.
- Production des photos – Les images fixes définies par le scénario ont été sélectionnées parmi le matériel existant et de nouvelles photos ont été prises.
- Création des graphiques, des illustrations et des écrans – Les infographistes ont créé les illustrations et la mise en page du texte final pour les écrans.
- Rédaction des textes narratifs et des séquences vidéo – On a préparé les scripts qui guideront l'apprenant à travers les différents éléments du cours et qui définiront l'action visuelle et les dialogues.
- Production audio – On a procédé à l'enregistrement et au montage de la voix utilisée pour la narration qui fournira l'élément sonore du programme.
- Production vidéo – On a procédé à l'enregistrement des scènes utilisant des acteurs et au montage des séquences vidéo définitives.
- Codage MPEG – Le stockage sur un disque dur ou un serveur de fichiers a exigé la conversion des bandes vidéo sous un format numérique, tel que MPEG-1 (*Motion Picture Experts Group*).
- Médiatisation et séquençage des images – On a utilisé Authorware Professional pour Windows pour assembler les différents éléments et en établir la séquence et pour contrôler les interactions avec l'utilisateur.
- Évaluation – On a conçu les évaluations qui permettront de recueillir des données auprès des utilisateurs afin d'améliorer le programme.
- Livraison – Le conditionnement et la livraison du cours terminé représentent l'étape finale.

Plan d'évaluation du programme de soins centrés sur le patient

«Pour assurer le succès du programme de soins centrés sur le patient et en prise sur les besoins du client, nous devons évaluer trois éléments interdépendants : 1) Quel est le degré d'assimilation réelle du matériel par l'apprenant et ce, peu importe le véhicule d'apprentissage utilisé, 2) Le programme a-t-il été bien conçu, et 3) L'environnement et la structure organisationnelle soutiennent-ils l'apprenant?»
(Tiré du plan d'évaluation du Sunnybrook Health Science Centre)

Ce plan prévoyait une approche en trois parties :

1. Apprenant :Évaluer dans quelle mesure l'apprenant a assimilé les attitudes, les connaissances et les comportements requis.
2. Programme :Évaluer la conception du logiciel : facilité d'utilisation, mécanismes d'orientation et interactivité. Évaluer la conception pédagogique : adéquation des tests, utilisation efficace de la technologie et efficacité des stratégies de conception du matériel pédagogique.
3. Système : Évaluer dans quelle mesure l'environnement de travail vient appuyer l'utilisation du logiciel. Évaluer dans quelle mesure cet environnement facilite la mise en application des connaissances, des compétences et des attitudes acquises pendant l'utilisation du logiciel.

Évaluation

On a rencontré des difficultés durant l'essai du programme en raison de l'écart qui existait entre les attentes et les prétentions de fabricants quant à la fiabilité du format vidéo MPEG. D'autres concepteurs de matériels NMA ont aussi été séduits par les promesses de différents formats de vidéo numérique mais ils ont vite déchantés quand ils ont constaté leur incompatibilité et leur manque d'uniformité. Le matériel utilisé pour la reproduction des séquences en format MPEG était très récent et son intégration avec d'autres logiciels a été difficile.

La distribution du cours sur réseau local n'a pas pu être mise en oeuvre, les consultants externes n'ayant pas réussi à corriger les problèmes. Par conséquent, le cours n'a pu être mis en oeuvre dans son intégralité. Le traitement des données vidéo a mis à rude épreuve les réseaux existants – et, en particulier, les infrastructures Ethernet 10BASE-T (10 Mbit/s) – car le débit des données vidéo était plus élevé que celui qui pouvait être supporté par les réseaux 10BASE-T; ce problème a entraîné le sautillement de l'image voire même l'incapacité totale de fournir des images vidéo en raison des conditions de communications inadéquates.

L'expérience acquise dans la constitution d'équipes par les membres oeuvrant au niveau de la conception du matériel pédagogique, de la production graphique et des systèmes informatiques a été très précieuse pour le développement organisationnel du projet.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia

Date de diffusion - 16/10/96

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Récapitulatif
Observations générales

1. Reconnaissance du défi de l'innovation

Le Sunnybrook Health Science Centre a pris conscience du défi que représentait la mise en oeuvre de nouvelles technologies de communications en faisant de l'introduction de la technologie elle-même le but principal de ses premiers projets et en choisissant un programme de formation qui aiderait à exposer le plus grand nombre de personnes possible aux nouveaux médias.

2. Création de la nouvelle équipe du projet

La formation de l'équipe responsable du projet constitue un important défi pour la gestion d'un projet reposant sur les nouveaux médias d'apprentissage. Le service chargé de la formation au sein d'un organisme quelconque possède généralement un mandat qui lui est propre. Ce mandat doit toutefois être totalement repensé si l'on veut faire participer au projet beaucoup plus de spécialistes et de secteurs qu'auparavant. Par conséquent, un des défis du projet a consisté à réunir des groupes disparates et à déterminer les compétences réunies au sein de la nouvelle équipe ainsi qu'à définir une nouvelle approche pour la gestion du projet. Il faillait que les membres de l'équipe partagent la même vision et qu'ils puissent travailler ensemble.

3. Leadership

L'utilisation de la technologie de l'information (informatique) dans un projet de formation engendre des défis complexes et exigeants. Les défis technologiques suscités par le projet initial étaient centrés sur les aspects matériels et logiciels du projet. Pour la plupart (sinon la totalité) des membres de l'équipe du projet, il s'agissait d'une nouvelle expérience. Il était extrêmement important que le chef du projet ait une vision débouchant sur la création d'une nouvelle culture : celle de l'apprentissage au moyen des nouveaux médias. Ce projet englobait à la fois les technologies dites «dures» et «douces». Le leadership démontré par l'équipe devait s'appuyer sur la compréhension des questions soulevées par l'innovation et le changement au sein de l'établissement.

4. Visibilité de la mise en oeuvre des technologies

L'un des plus importants avantages des technologies d'apprentissage au moyen des nouveaux médias est leur proximité avec la base des utilisateurs : c'est-à-dire les prestateurs de services et les clients. La mise en place des supports (c.-à-d. du matériel informatique visible) près de l'endroit où ils seront utilisés

entraîne une plus grande visibilité du matériel et des dispositifs. Les utilisateurs finals s'habituent rapidement à la présence du matériel et s'attendent à ce qu'un plus grand nombre de programmes et de modules d'information soient mis en oeuvre, sous la pression de la demande des utilisateurs et de considérations pratiques.

5. **Besoins futurs des apprenants**

L'aménagement d'une infrastructure NMA fournit une base sur laquelle viendront se greffer d'autres modules d'apprentissage qui répondront aux besoins variés de la population cible. Les premiers projets permettent de résoudre les problèmes initiaux. L'équipe de développement peut ensuite se concentrer davantage sur le contenu et moins sur le processus de développement lui- même. Les demandes initiales que subissent les membres de l'équipe de développement sont énormes. Lorsque le projet est terminé et mis en oeuvre (avec succès), la question qui se pose est : Quelle est la prochaine étape? Pour le Sunnybrook Health Sciences Centre, une étape initiale importante a été franchie. Le projet a été entièrement réalisé et un petit nombre de modules pleinement opérationnels ont été mis en oeuvre. L'équipe peut désormais se concentrer sur le contenu et l'évaluation, maintenant que les demandes associées à la mise en oeuvre et à l'acceptation de la technologie sont moins pressantes.

6. **Diversité des apprenants**

Les premiers projets de NMA entrepris par le Sunnybrook Health Science Centre avaient une portée très large en raison de la nature extrêmement diversifiée de la population cible : les apprenants/utilisateurs englobaient aussi bien les nouveaux employés que ceux qui possédaient déjà une longue expérience, les employés appartenant à divers quarts de travail, les employés ayant l'anglais comme langue seconde, le personnel infirmier, etc.

Un tel projet de conception/développement présente de nombreuses difficultés, même lorsqu'il s'adresse à une population beaucoup plus restreinte. L'un des principaux objectifs de ces projets initiaux était d'introduire la nouvelle technologie auprès des utilisateurs en recourant à une interface attrayantequi atténuerait les angoisses initiales des utilisateurs face à la technologie : une telle approche créerait des attentes positives pour les futurs modules. En outre, il ne serait plus nécessaire alors de fournir un module distinct pour l'enseignement des «compétences en informatique» parce que ces compétences seraient minimales et qu'elles ne seraient plus intimidantes pour les nouveaux utilisateurs.

7. **Soutien de la haute direction**

Dès le début du projet sur la prestation multimédia de programmes de formation, la haute direction a démontré un niveau d'engagement élevé envers l'innovation technologique : le but du programme pilote était de démontrer l'utilité d'un programme multimédia interactif comme moyen de prestation de la formation et de la diffusion de l'information. Le but du projet dès le départ était d'évaluer l'acceptation du programme et la volonté de la direction d'assumer les coûts liés à la prestation de programmes de formation faisant appel au multimédia.

8. **Budgets et coûts**

Les coûts de main-d'oeuvre pour l'équipe de développement comprenaient les salaires et les avantages sociaux normalement payés par les services ou les unités de l'établissement hospitalier pour l'achat de services de formation similaires. Les coûts additionnels comprenaient l'achat du matériel informatique requis pour la plate-forme utilisée pour la prestation du cours et les améliorations apportées aux matériels et aux logiciels existants.

9 Besoins de formation dans le secteur des soins de santé

Le besoin d'une formation couvrant les plus récents développements est critique dans le secteur des soins de santé, peut-être plus que dans tout autre secteur. L'évolution de la pratique clinique, les restrictions budgétaires, les priorités changeantes au niveau du service, l'existence d'une clientèle de plus en plus sophistiquée et la nécessité d'une plus grande efficacité exercent une pression toujours plus grande sur les systèmes de formation et d'information. Les mécanismes de réponse des prestateurs de services traditionnels ne peuvent réussir à satisfaire à ces demandes croissantes sans recourir à la souplesse accrue que donnent les nouvelles technologies de formation et d'information. Maintenant que les travailleurs et les clients du secteur hospitalier sont plus familiers avec la technologie, la demande dans ce secteur sera de plus en plus influencée par la clientèle.

10. Avantages des NMA pour le secteur de la santé

La réduction des coûts est devenue une préoccupation majeure du secteur des services de santé – pour satisfaire à cette exigence, les ressources en information et en formation doivent aujourd'hui se mettre à l'heure de la technologie de l'information. L'évolution de la technologie dans ce secteur crée une demande pour le perfectionnement des compétences et accentue le besoin de recourir à l'apprentissage autodirigé. Le rythme de l'évolution et de l'innovation technologiques dans la pratique des soins de santé, la nécessité de réduire les coûts d'administration et de main-d'oeuvre : voilà autant de facteurs qui ont convaincu le Sunnybrook Health Science Centre de recourir à des postes d'apprentissage informatisés. Les avantages anticipés sont : un apprentissage plus efficace, une formation plus souple et accessible, moins de formation en salle de classe, moins de formateurs, moins de «substituts» pour remplacer momentanément les employés en formation. Un aspect important (et souvent passé sous silence) des NMA est qu'ils permettent d'offrir un contenu uniforme. Dans le secteur des services de santé, cet aspect est capital.

11. Les NMA comme agents de changement

La présence de postes NMA crée en elle-même une demande pour des sources d'information et des modules de formation additionnels. Dans des conditions idéales, cette demande provient des apprenants/utilisateurs mais, au début, l'entreprise sera confrontée aux succès et aux échecs inhérents à la phase de démarrage d'un projet.

12. Recouvrement des coûts

En concevant le programme multimédia de formation sur le service à la clientèle, l'équipe de développement était consciente des possibilités de commercialisation de ce produit auprès d'autres centres de services de santé. Une telle possibilité, si elle est envisagée, devrait être prise en compte dès le début du projet.

13. Rendement du capital investi (RCI)

Réduction des dépenses, augmentation de la productivité et accroissement des revenus : ce sont là autant de facteurs qui déterminent le rendement du capital investi. Dans le cadre du projet de NMA du Sunnybrook Health Science Centre, l'un des buts initiaux du projet multimédia était de démontrer les économies de temps et d'argent inhérentes à l'utilisation de ce genre de programme pour la formation du personnel. Le contenu du programme a été modifié pour former les prestateurs de services sur les soins centrés sur le patient. Il n'a pas été nécessaire de démontrer le RCI de ce projet mais on a dû quand même en justifier les coûts dans le plan du projet. On a supposé que les dépenses de formation seraient réduites

en raison de la diminution des coûts de prestation de la formation – formateurs, location des salles, frais de déplacement, coûts des services contractuels, équipement de formation, coûts de mise à jour du contenu des cours et coûts d'administration, etc.

14 Avantages économiques

Le principal avantage économique des NMA est leur capacité de fournir une formation efficace à meilleur coût.

15. Contraintes et obstacles aux NMA

Les responsables de la formation du Sunnybrook Health Science Centre ont déterminé que le développement de leurs propres modules de formation était l'approche la plus indiquée pour eux; en effet, en examinant les produits commerciaux existants, ils ont constaté que ceux-ci ne répondaient pas à leurs besoins de formation. L'autre solution était de développer, ou de superviser le développement, de leurs propres matériels. Ils estimaient qu'ils possédaient déjà à l'interne une bonne base de compétences qu'ils pouvaient compléter par l'embauche de sous-traitants (notamment des spécialistes de la conception de matériel pédagogique et du multimédia). Un nouveau projet de cette envergure utilisant des médias novateurs allait mettre en lumière les limites des ressources, des connaissances et des compétences existantes au sein de l'équipe du projet de même que les limites des capacités de reproduction vidéo et de réseau du système hôte, tant sur le plan matériel que logiciel. Bref, il est vite devenu évident que l'on «repoussait les limites» de la technologie (tant pour le matériel que pour le logiciel) de l'époque. Les attentes vis-à-vis de la technologie (reflétées dans le plan du projet) dépassaient ce que le système pouvait fournir. L'équipe a dû s'en remettre, pour ce qui est des aspects techniques, à un consultant externe.

16. Résultats et évaluation de la formation

En ce qui concerne l'évaluation de la prestation des services, la question clé est la qualité du service. Le Sunnybrook Health Science Centre désirait s'attaquer à cette importante question de front : en fournissant le premier produit NMA dont le contenu portait sur les soins centrés sur le patient. Un résultat ou un effet inattendu de ce projet de développement a été la création d'une nouvelle équipe dont les membres ont pu apprendre et bénéficier mutuellement des compétences et des talents des autres membres. La création d'une «culture d'équipe», particulièrement dans le cadre d'un projet aussi novateur, peut s'avérer une entreprise difficile mais au demeurant fort gratifiante. Enfin, les leçons apprises et la nouvelle culture créée au sein de l'équipe de développement du projet de NMA fourniront une base solide pour la réalisation de projets futurs.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia

Date de diffusion - 16/10/97

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Recommandations pour la mise en oeuvre de NMA dans le secteur des sciences de la santé

En observant les défis et contraintes qui ont jalonné cet important projet de NMA dans un centre de sciences de la santé, nous pouvons dégager des leçons utiles pour ceux qui voudraient tenter cette aventure. Voici quelques-uns des points à considérer :

1. Débutez par un petit projet

Un délai d'exécution rapide donne à tous les participants un sentiment de confiance dès le début – ce qui est très important. Un petit projet sera mis en oeuvre avec succès plus rapidement. Choisissez un projet qui sera utile pour l'ensemble des utilisateurs des postes de travail. Les projets de NMA exigent généralement un investissement important en termes d'effort, probablement beaucoup plus grand que ce que l'on croyait au départ. Pour ceux qui ne sont pas familiers avec le processus de conception et de développement de matériels multimédias, la courbe d'apprentissage est parfois très abrupte et peut créer une demande très grande en termes d'énergie et d'acquisition de compétences. À la fin de chaque cycle, prévoyez un processus d'évaluation et de validation et incorporez les nouvelles connaissances acquises dans le plan du prochain projet.

2. Choisissez une population cible restreinte

Concentrez-vous sur une population cible restreinte : faites porter le projet sur un groupe d'utilisateurs identifiable et regroupant un grand nombre de postes de travail. Cela vous permettra de mieux définir les buts et les objectifs pédagogiques et facilitera l'évaluation du projet.

3. Il est plus facile d'acquérir des compétences «techniques»

Choisissez des compétences ou des connaissances plus «techniques» et plus clairement définissables comme objectifs d'apprentissage pour les premiers projets. En choisissant des concepts «concrets», il vous sera plus facile d'avoir une vision claire du processus d'acquisition des compétences et de transfert des connaissances, qui pourront alors être évalués de façon quantifiable. Des concepts plus abstraits exigent un plus grand degré de sophistication au niveau de la conception et utilisent de façon plus intensive les ressources matérielles, par exemple pour la reproduction vidéo et sonore

4. Utilisez le média approprié à la formation

C'est ici que les compétences d'un concepteur expérimenté dans la production de matériel pédagogique

sont nécessaires. Il est très facile de se perdre dans les possibilités fascinantes de la vidéo numérique, de l'animation, de la couleur, du son – et il est tentant de vouloir réunir tous les éléments de la vidéo analogique sur l'écran de l'ordinateur. Mais demandez-vous toujours :

Est-ce la meilleure façon d'aborder la stratégie d'apprentissage pour cet objectif particulier? Cette autocensure exige énormément de discipline car les adeptes de la nouvelle technologie sont parfois ceux qui crient le plus fort au sein de l'équipe du projet. Il vaut mieux se ranger du côté d'une solution de «basse technologie», quitte ensuite à recourir à des artifices permettant d'améliorer la qualité au moment de choisir l'interface (graphiques, animation, vidéo, son, etc). La leçon à retenir est celle-ci : n'utilisez pas une technologie plus sophistiquée que ce qu'exige la tâche que vous désirez accomplir.

5. Évaluation formative

Idéalement, vous devriez procéder à une étude pilote auprès d'un sous-ensemble de la population cible. Le plan d'évaluation formative (avec les instruments d'évaluation proposés) doit être finalisé dès que les objectifs pédagogiques ont été approuvés. La question clé que vous devez vous poser est la suivante : quelles sont les compétences et les connaissances que ce programme est censé supporter? Comment ce module permet-il de réaliser ce transfert? L'évaluation des connaissances avant et après la mise en oeuvre du programme constitue le moyen classique de mesurer les résultats pédagogiques du programme. Comment la technologie vient-elle appuyer les objectifs pédagogiques? Cela peut être déterminé au moyen de séances d'observation, d'entrevues individualisées et de questionnaires distribués au terme de la formation, pour ne citer que ces moyens.

6. Leadership au sein du projet de NMA

Un des aspects de la mise en oeuvre d'un projet de NMA qui est primordial pour la prise de décisions et le leadership au sein de l'équipe du projet de NMA est l'expérience antérieure dans l'utilisation de la technologie éducative. Mais c'est précisément l'aspect pédagogique du projet qui tend à être subsumé dans un nouveau projet de NMA, sous la pression des exigences de mise en oeuvre de la technologie connexe. La technologie éducative est devenue elle-même un champ de spécialisation. Choisissez un leader qui possède une grande expérience dans la conception de matériels pédagogiques et des compétences en technologie éducative. Si cette personne ne se trouve pas dans l'équipe, embauchez-la. Cette personne aura vraisemblablement déjà surmonté, dans le cadre de projets antérieurs, un grand nombre des problèmes qui ne manqueront pas de surgir. La nouvelle équipe aura déjà suffisamment à faire pour relever les défis d'apprentissage engendrés par le projet de NMA.

7. Processus de conception et de développement du matériel pédagogique

Systématique et itératif : voilà les deux mots qui décrivent les processus les plus fondamentaux du modèle de conception pédagogique pour répondre aux critères de responsabilité et de rationalité dans la gestion du projet de NMA. Le modèle choisi fournira le fondement des relations et des décisions requises pour la conception du matériel et le choix du média stratégique. (Voir le modèle de CMP dans les pages précédentes.)

8 Matériel sonore

Les fichiers audio (format AVI et WAV) prennent beaucoup de place sur le disque dur et exigent beaucoup de bande passante. Pour des raisons technologiques (et pédagogiques), essayez de limiter les séquences sonores aux transitions et aux effets spéciaux. Le recours excessif à la narration et au dialogue (sauf à des fins pédagogiques) coûte cher en espace disque et en temps d'accès. Sur le plan pédagogique,

l'utilisateur a moins de contrôle lorsque l'information lui est fournie (pour la plus grande partie) sous forme sonore. En effet, l'apprenant doit écouter en temps réel – contrairement au texte (par exemple) où le lecteur plus rapide peut passer à la section suivante sans attendre. Le son peut présenter des avantages réels dans un contexte d'alphabétisation mais, plus souvent qu'autrement, l'information sonore est redondante et ne fait que s'ajouter à l'information graphique tout en diminuant le contrôle de l'utilisateur. Il peut être tentant d'utiliser un script narratif comme principal agent pédagogique mais cette solution ne représente pas, dans la plupart des cas, une utilisation optimale des ressources pédagogiques.

9. La motivation

L'aspect ludique est omniprésent dans le multimédia. Et bien qu'il soit important pour réduire l'anxiété, susciter l'intérêt (en général) et maintenir l'attention de l'apprenant, il existe de nombreuses autres stratégies dans un projet de NMA qui peuvent être utilisées pour encourager la persévérance et contribuer au confort de l'utilisateur.

Cette préoccupation incombe généralement au concepteur de matériel pédagogique. L'adéquation de l'interface utilisateur (graphique et navigationnelle) est garante du succès du programme. Évaluez l'interface en fonction des caractéristiques des utilisateurs (dans ce cas-ci, très variées), de leur bagage, de leur sexe, de leur expérience technologique, du contenu du programme, etc. Il est important de d'utiliser une interface uniforme pour susciter la confiance de l'utilisateur et lui donner un sentiment de familiarité qui réduira son anxiété. La monopolisation de ressources matérielles pour une animation ludique «à couper le souffle» doit être justifiée sur le plan pédagogique et technologique. Une interface utilisateur graphique attrayante et dûment testée est plus importante. Tous les nouveaux programmes doivent pouvoir être utilisés dans cet environnement. Il existe de nombreux éléments graphiques et audio gratuits qui permettent d'améliorer la présentation visuelle et sonore. Mais seule une conception pédagogique rationnelle permettra de maintenir la «motivation» de l'apprenant lorsque les effets de la nouveauté technologique et l'attrait du jeu se seront estompés.

10. Association stratégique

De nombreux centres de services de santé ont etabli des contacts avec des professionnels ou des associations d'universités et de collèges. La plupart des établissements d'enseignement postsecondaire ont accès à des centres de technologie éducative. La formation d'alliances avec ces groupes peut présenter de nombreux avantages.

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.

Aide Quoi de neuf Carte du site Opinion Contexte English Haut de la page

http://strategis.ic.gc.ca

Passer à Menu principal
Information d'affaires par secteur
Technologies de l'information et des télécommunications

Auteur - Random Access Multimedia Date de diffusion - 16/10/97

Étude de cas sur l'utilisation des nouveaux médias d'apprentissage au Sunnybrook Health Science Centre

Bibliographie

Fletcher-Flinn, C. M. et Gravatt, B. (1995). The Efficacy of Computer Assisted Instruction (CAI): A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 12(3), p. 219-242.

Friedlander, F., & Brown, L. D. (1974). Organizational Development. *Annual Review of Psychology, 25*, p. 313-341.

Robbins, M. D., Burke, C. A. et Milliken, J. G. (1977). The technological innovation process in the private sector. In D. E. Cunningham, J. R. Craig et T. W. Schlie (éditeurs). *Technological Innovation the Experimental R&D Incentives Program*. Bolder, CO. : Westview Press.

Starr, F. et Pike, L. (1988). Using computers to teach computers. *The Human Resource*. Avril/mai, p. 8-9.

Annexe

Cette annexe énumère quelques-uns des facteurs qui doivent être pris en compte lorsqu'on procède à l'analyse du rapport coût/avantages d'un projet de NMA.

Avantages

- Capacité d'accommoder un plus grand nombre d'étudiants
- Capacités de soutien pédagogique
- Évaluation et maintien de dossiers
- Facilité de révision
- Réduction de la charge de travail des formateurs
- Temps d'apprentissage réduit
- Efficacité de l'apprentissage et maîtrise du contenu
- Meilleure assimilation de la matière enseignée
- Validité - transfert des connaissances au travail
- Sécurité accrue
- Mise en pratique
- Motivation
- Satisfaction de l'apprenant

Résultats de la formation

- Rapidité d'exécution de l'étudiant
- Temps requis pour compléter le programme par l'étudiant
- Temps requis pour l'évaluation
- Période d'assimilation
- Motivation/Modification des attitudes
- Niveau d'accomplissement (précision, vitesse)
- Temps de révision

Taux d'abandon/d'échec

- Taux d'absentéisme
- Taux d'accidents
- Productivité
- Autre

Résultats opérationnels

- Taux de production/Qualité
- Volume de vente
- Taux de défaillance de l'équipement
- Taux de roulement
- Qualité/Vitesse du service
- Taux d'accidents
- Rendement et qualité du travail
- Satisfaction du client ou de l'employé

Coûts

- Conception
- Développement
- Mise en oeuvre/Livraison
- Maintenance

Commentaires/suggestions/questions à propos de ce document.