

Le projet Érudit :
Un laboratoire québécois
pour la publication et la diffusion électroniques
des revues universitaires

Rapport sur le projet pilote
réalisé par les Presses de l'Université de Montréal

présenté par

Gérard Boismenu
Directeur scientifique
des Presses de l'Université de Montréal

Juin 1999

Le rapport a été rédigé par :
Gérard Boismenu
Martin Sévigny
Marie-Hélène Vézina
Guylaine Beaydry

<i>Introduction</i>	<i>1</i>
<i>Chapitre 1</i>	<i>9</i>
Les revues et l'édition électronique :	9
enjeux et perspectives	9
La revue savante dans l'impasse	9
Une spirale infernale.....	9
L'électronique : une panacée pour le problème économique ..	14
Jusqu'où peut aller le minimum ?	19
Le rôle de l'éditeur.....	25
Les « damnés » délais et l'introduction de l'électronique.....	25
La valeur ajoutée par l'éditeur et son champ d'intervention....	28
L'électronique enrichit le travail d'édition	32
Bien cerner les nouveaux enjeux pour l'éditeur	35
Nouvelle mission, nouvelles ressources	38
Le processus d'appropriation	44
Des anticipations déjouées	44
Inertie ou dynamique sociale complexe.....	46
La quête de légitimité	50
Le Web, c'est gratuit ou tarifé ?.....	55
Une équation simple et des solutions provisoires.....	55
La segmentation du marché.....	57
Diversité des modes de perception de revenu.....	62
La perception effective de revenus venant de la documentation électronique.....	70
<i>Chapitre 2</i>	<i>77</i>
Le projet Érudit :	77
choix et perspectives.....	77
Entre la dispersion et le regroupement.....	79
Dispersion des lieux de production.....	80

II

Nombreuses entités indépendantes	82
Un rôle essentiel et le problème de la diffusion	85
Des incubateurs ? Vraiment... !	87
L'électronique et le morcellement organisationnel	89
Une occasion à exploiter	91
Érudit : réalisations et options stratégiques	95
Orientations fondamentales	96
La problématique des réseaux	105
Mettre en place un modèle économique	113
Perspectives ouvertes par le Centre de services Érudit	118

Chapitre 3 127

Modèles techniques de publication127

Moyens de production	128
Les techniques informatisées traditionnelles	128
L'utilisation de documents structurés	130
Autres approches	132
Supports de diffusion et de conservation	133
Les supports réseaux.....	134
Les supports amovibles	137
Conclusion	141
Formats de diffusion et de conservation	141
Conservation	141
Diffusion	144
Format de production ou de gestion.....	146
Exploitation du format électronique	148
Information statique.....	148
Information dynamique	149
Information interactive	150
Actions	150
Modèle technologique à mettre en place	151
Conclusion	155

Chapitre 4	157
Présentation de la chaîne de traitement.....	157
Définition du type de document (DTD).....	158
Description des étapes de la chaîne de traitement	160
Analyse préliminaire.....	160
Pré-traitement.....	164
Conversion en SGML.....	171
Formats de diffusion.....	176
HTML	177
SGML.....	179
PDF.....	180
Diffusion sur un serveur Web	183
Outil de recherche.....	184
Conclusion	184
Chapitre 5	189
Maintien de l'intégrité des textes	189
Différentes formes de sécurité électronique	190
Authenticité du créateur du message	190
Authenticité du récepteur du message	192
Confidentialité du message	194
Intégrité du message	195
Non désaveu d'une transaction	196
Quelques remarques finales.....	197
Signature électronique dans l'édition scientifique	198
Introduction aux concepts	199
Exemple d'un système de signature électronique	202
Conclusion	204
Conclusions	207
Recommandations.....	207

IV

<i>Annexe 1</i>	212
Membres du Comité aviseur	212
du projet Érudit	212
<i>Annexe 2</i>	213
Instructions pour l'application	213
du modèle de document	213
<i>Annexe 3</i>	215
Galées électroniques	215
<i>Annexe 4</i>	217
Spécifications concernant les images	217

Introduction

Le projet pilote pour l'édition de revues électroniques a été confié aux Presses de l'Université de Montréal par décision du Conseil d'administration du Fonds FCAR à la fin novembre 1997. Le projet a été mis en œuvre à la fin janvier 1998 et a duré un an comme prévu. Il consistait à publier électroniquement et à diffuser les numéros de cinq revues au cours de l'année courante. Au terme de l'année, tous les numéros avaient été publiés, mis en ligne et diffusés sur le site Web (<URL : <http://www.erudit.org>>) portant le nom du projet, soit Érudit.¹

Il appartenait au Fonds FCAR de sélectionner les revues qui participeraient au projet pilote. Un concours a été lancé afin de solliciter les candidatures et de retenir celles qui se qualifiaient le mieux en fonction des critères retenus. Le comité de sélection a choisi cinq revues (*Géographie physique et Quaternaire*, *Loisir & Société*, *Meta*, *Relations industrielles*, *Revue d'histoire de l'Amérique française*) et, dans sa sagesse, a identifié une sixième revue (*Sociologie et Sociétés*) pour faire face à un éventuel désistement. L'équipe des publications électroniques des Presses de l'Université de Montréal a travaillé étroitement avec toutes les revues sélectionnées. Une formation a été donnée aux secrétariats des revues

¹ À noter que le nom du projet, entre son dépôt et l'octroi de la subvention, avait changé d'Iris à Érudit, le premier sigle étant déjà largement utilisé dans des contextes apparentés.

pour lesquelles les Presses n'agissaient pas comme éditeur. Dans ce projet, en effet, les Presses ont développé la « structure » Érudit, afin que cette dernière fournisse les services de publication et de diffusion aux revues, sans que les Presses n'interviennent dans le travail d'édition. Cette distinction est exposée plus précisément dans les pages qui suivent, mais disons tout de suite qu'elle a permis d'établir de très bons rapports avec les revues extérieures aux Presses. Nous avons regretté cependant qu'en dépit de la volonté de sa direction, la revue *Loisir & Société* ait dû se retirer à la fin de l'été 1998, en raison des réserves majeures de leur éditeur, les Presses de l'Université du Québec. La sixième revue sélectionnée s'est de ce fait jointe au projet, à la rentrée d'automne 1998, et ses deux numéros réguliers ont été publiés.

Tout au cours de l'année, les revues continuaient la publication de leurs numéros en version imprimée, selon la procédure normale. En parallèle, le projet Érudit se chargeait de publier électroniquement la revue, en préparant aussi une mise en page identique à la version imprimée. Le but visé était de démontrer la capacité de la chaîne de traitement électronique de produire divers formats électroniques et une version imprimée de haut niveau professionnel ; en ce sens, la chaîne de traitement électronique devant, à terme, se substituer à la chaîne de traitement conventionnelle pour le papier, il importait de démontrer que cette unicité de la chaîne de traitement n'imposait pas de compromis, y compris pour le support papier.

L'objectif principal du projet pilote consistait à obtenir des recommandations ou des réponses à certaines interrogations, afin que le Fonds FCAR puisse offrir « un soutien efficace et cohérent aux revues électroniques dans le cadre [du] prochain concours destiné aux revues scientifiques.² Depuis le temps où ces lignes ont été écrites, le Fonds FCAR a informé les directions des revues savantes que le concours prévu pour l'automne 1999 était reporté d'un an, afin de tirer profit du rapport déposé par les Presses de l'Université de Montréal pour conclure le projet pilote. De plus, dans le document de réflexion, soumis cet hiver 1999 par le Fonds FCAR à la communauté universitaire, il était indiqué, au sujet du programme de soutien aux revues universitaires, que l'on entendait « examiner la pertinence » du programme.

L'action concernant le projet pilote, posée à l'initiative du Fonds FCAR, s'inscrivait dans la durée, tout en privilégiant des normes de qualité. C'est ainsi que l'on notait, au moment du coup d'envoi du projet, que « ce projet permettra à cinq de nos meilleures revues, intéressées à l'édition électronique, de bénéficier d'une expertise développée au Québec. » Et, on enchaînait : « Ainsi, il leur sera permis de créer une structure stable tout en s'assurant d'un certain standard de qualité, tant dans l'édition électronique que dans la diffusion. »³ Ces deux dimensions sont présentes dans le rapport et se situent dans le sillage des expériences poursuivies

² Projet pilote pour l'édition de revues électroniques. Cahier des charges, Doc. 97-CA-112-11, p. 1.

³ Ibid.

récemment par plusieurs presses universitaires et sociétés savantes aux États-Unis.

Le rapport se veut une réponse, ou à tout le moins une discussion approfondie, aux principales questions et aux enjeux soulevés par le Comité d'étude sur les nouvelles technologies de l'information, qui a déposé son rapport au début de l'année 1997. L'équipe des Presses de l'Université de Montréal a aussi bénéficié, en plus de l'expérience acquise au cours de la réalisation du projet, des discussions et avis qui ont émergé des rencontres du Comité aviseur, qui s'est réuni à quatre occasions en cours d'année.⁴

Pour les Presses de l'Université de Montréal, la réalisation du projet s'inscrit dans la foulée d'un engagement dans le domaine des publications électroniques. Il est utile de rappeler rapidement les principaux jalons qui ont marqué cet engagement et qui guident toujours son activité.

En 1997, les Presses ont été chargées par Industrie Canada de concevoir et de développer le prototype d'une chaîne de publication et de diffusion électroniques de revues savantes. Au cours de l'année 1998, les Presses se sont vu confier par le Fonds FCAR la mise en œuvre de cette chaîne de traitement pour la publication en série de toutes les parutions de cinq revues au cours d'une année. Le Centre de services Érudit a alors été mis sur pied. Au cours de l'année 1999, les Presses collaborent avec deux presses universitaires canadiennes : Wilfrid Laurier

⁴ La liste des membres du Comité aviseur apparaît en annexe.

University Press et University of Toronto Press, afin de développer une structure d'édition électronique des revues en réseau. Ce projet est soutenu par le CRSH avec la collaboration d'Industrie Canada.

Les Presses, de concert avec le ministère de la Culture et de la Communication de France, ont travaillé au début de l'année de 1999 à l'élaboration de modèles de publication de littérature grise et de diffusion sur le Web et par cédérom. Depuis, il a été entendu qu'elles seront les producteurs d'une nouvelle revue électronique en architecture, parrainée par le CNRS et le ministère de la Culture et de la Communication français.

Par ailleurs, de septembre 1998 à février 1999, les Presses, en collaboration avec le Service des bibliothèques et la Faculté des études supérieures de l'Université de Montréal, ont développé un prototype de publication électronique des thèses de doctorat (<URL : www.pum.umontreal.ca/theses/>). Avec le soutien du Fonds francophone des inforoutes, les Presses développeront avec l'Université Lumières-Lyon 2 une structure de publication des thèses et d'autres corpus de recherche.

Concurremment, les responsables et membres de l'équipe des Presses ont été invités, par des présentations, conférences, communications, articles, etc., à livrer leurs analyses, réflexions et états des travaux dans des forums très variés, qu'il s'agisse de réunions professionnelles, de colloques universitaires, de rencontres avec des administrateurs publics ou de séances de formation professionnelle continue. Ces forums ont été tenus au

Québec, au Canada et en France. Relevons, pour ce printemps 1999, une présentation circonstanciée au ministère de la Culture en France, deux communications à l'ACFAS, deux communications au Congrès des Sociétés savantes, deux articles dans une revue spécialisée, un article en préparation, deux conférences, la nomination du directeur scientifique des Presses, à titre de membre, au Comité scientifique du Programme de numérisation Enseignement et Recherche en France, etc. Il s'agit de signes d'une reconnaissance de la valeur et de la qualité des travaux à la fois conceptuels, techniques et pratiques menés par notre équipe.

Dans le présent rapport, nous cherchons à cerner les principaux enjeux, à développer une problématique d'ensemble et à exposer le processus de publication et de diffusion, tout en dégagant certaines hypothèses concernant les façons de faire pour l'avenir. Le rapport est composé de cinq chapitres. Le premier soulève, à un niveau plus général, les principaux enjeux concernant les publications électroniques et puise volontairement dans une documentation qui a pour cadre de référence principal les États-Unis. Le deuxième aborde la situation des revues savantes au Québec et traite des perspectives de transition vers la publication et la diffusion électroniques, tout en mettant en relief les dimensions organisationnelles de la question. Le troisième se penche davantage sur les normes et caractéristiques de la publication, de la diffusion et de la conservation électroniques de la documentation universitaire. Le quatrième s'applique à exposer la chaîne de traitement mise en place avec Érudit, et souligne les

procédures et contraintes dans les échanges avec les revues. Enfin, le cinquième chapitre passe rapidement en revue la question des formes de sécurité électronique et présente l'expérience des Presses dans la signature électronique des articles. Pour conclure, nous présentons une série de recommandations qui découlent du traitement des enjeux et de la problématique qui lie l'ensemble du rapport.

Chapitre 1

Les revues et l'édition électronique : enjeux et perspectives

La revue savante dans l'impasse

Le système de communication scientifique et, en particulier, le rôle que les revues savantes y jouent semblent engagés sur une voie sans issue. À partir de ce constat, plusieurs souligneront l'urgence de la situation. On pourrait mettre en cause la revue comme vecteur de communication des résultats de recherche, mais le bilan à dresser sur ce plan exigerait beaucoup de nuances et ne semble pas conduire à une condamnation sans appel.⁵

Une spirale infernale

Le problème se présente sous sa forme exacerbée par la spirale inflationniste des prix des abonnements des revues, qui met dans une situation intenable les institutions universitaires et de recherche. Avec des ressources qui stagnent, elles doivent faire face à une croissance vertigineuse des prix, bien au delà de l'inflation

⁵ Tenopir Carol et Donald W. King, « Designing Electronic Journals With 30 Years of Lessons from Print », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 2, décembre 1998 ;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html>>

et de l'évolution des paramètres qui caractérisent les revues (augmentation du nombre de pages, d'articles ou de parutions, par exemple), car cela ne saurait expliquer qu'un peu plus de la moitié du phénomène.

On pourrait aussi évoquer le cercle vicieux dans lequel se sont engagés les éditeurs qui, constatant une baisse des abonnements individuels, ont augmenté les tarifs et misé encore plus sur les abonnements institutionnels ; la réduction du nombre de contributeurs au financement des revues par le biais des abonnements s'est poursuivie, de façon plus sensible chez les individus, dans un premier temps, et, par la suite, est venue plus massivement des institutions.⁶

Là encore la compréhension de ce cercle vicieux, qui est bien documenté et dont on peut observer les effets, ne saurait reposer seulement sur une explication mettant en relief la rationalité économique d'une anticipation déraisonnable, voire autodestructrice, de l'éditeur qui compte capitaliser sur la présence d'une clientèle captive. Autant la notion de revue est une notion vague et abstraite, dans la mesure où, sous ce vocable, elle renvoie à des réalités extrêmement différentes, à la fois dans le rôle, le statut et l'aspect physique, selon les secteurs de la connaissance, autant, pour tenir compte des conditions de commercialisation, il faut qualifier les structures sociales et économiques dans lesquelles s'inscrivent les revues

⁶ Tenopir Carol et Donald W. King, « Designing Electronic Journals With 30 Years of Lessons from Print », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 2, décembre 1998 ;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html>>

savantes. Ce n'est que de cette façon, que l'on peut aborder, de façon circonstanciée,⁷ certaines manifestations comme la variation dans les augmentations pratiquées selon les types d'éditeurs, le contraste frappant dans le taux de croissance des prix selon les secteurs de la connaissance, ou la croissance des prix plus forte qui s'applique aux revues ayant déjà les tarifs d'abonnement les plus élevés.

Le monde des revues savantes est fortement structuré, et cela au moins de deux manières. D'abord, les réseaux de communication scientifique sont institutionnalisés et épousent une hiérarchie selon laquelle, en cascade, un ordre de préséance et de statuts est établi entre les revues savantes, ce qui leur confère des degrés différents de validité, de légitimité, de rayonnement et d'impact. Cette structuration des réseaux de communication n'est pas homogène selon les secteurs ; on peut suggérer, par exemple, que dans les sciences humaines et sociales ou dans les disciplines où les paradigmes ne sont pas solidement établis (ou là où il y a compétition entre paradigmes), cette structuration est plus poreuse alors qu'à l'inverse, dans les secteurs des sciences, des techniques et de la médecine, cette structuration est beaucoup plus compacte et impérative. Cela permet sans doute de comprendre pourquoi, dans ces derniers secteurs

⁷ Une discussion de certains de ces aspects est présentée dans Boismenu Gérard et Beaudry Guylaine, « Les revues en sciences humaines et sociales : quel modèle pour l'édition électronique ? », communication présentée au Colloque *Création, diffusion et utilisation du savoir à l'ère des réseaux*, 67e congrès de l'Acfas, Université d'Ottawa, 14 mai 1999.

plus particulièrement, les grandes revues qui font autorité (qualité de la recherche, reconnaissance institutionnelle, rayonnement) s'imposent en dépit d'autres considérations, si bien que l'on note que les revues les plus coûteuses, qui ont connu les plus fortes hausses de prix, sont aussi celles qui sont les plus consultées.⁸

Ensuite, l'univers structuré et structurant, c'est celui de l'organisation économique et corporative qui supporte l'édition universitaire à l'échelle internationale. De grands oligopoles dominant largement la production et la diffusion des revues, particulièrement dans les secteurs où la hiérarchisation des réseaux de la communication scientifique est la plus poussée. Les éditeurs commerciaux contrôlent 40 % des 6771 revues scientifiques aux États-Unis, mais jouissent d'un poids nettement plus considérable, si on tient compte des ventes ; les sociétés savantes produisent le quart des revues alors que les presses universitaires et les organismes de recherche (publics ou privés) les 35 % qui restent.⁹ Or, les prix pratiqués par les grands oligopoles leur permettent de faire des affaires très lucratives, au point où les publications universitaires constituent l'un des segments les plus

⁸ Whisler Sandra et Susan F. Rosenblatt, *The Library and the University Press : Two Views of the Costs and Problems of the Current System of Scholarly Publishing*, communication présentée au colloque *Scholarly Communication Technology*, Emory University, avril 1997 ;

[URL:http://www.arl.org/scomm/scat/rosenblatt.html](http://www.arl.org/scomm/scat/rosenblatt.html)

⁹ Abate Tom, « Publishing Scientific Journals Online », *BioScience*, vol. 47, n° 3, 1997;

[URL:http://www.aibs.org/latitude/latpublications.html](http://www.aibs.org/latitude/latpublications.html).

profitables de l'ensemble de leurs opérations. La mesure des prix administrés peut être révélée par l'étude Wyly¹⁰ qui prend l'année 1997 comme référence. Elle établit que si Reed Elsevier, Wolters Kluwer et Plenum Publishing s'étaient limités à pratiquer une marge nette de profit sur les ventes comparables à la médiane dans la branche de la publication des périodiques, dans le seul domaine des publications universitaires, les clients auraient épargné quelque 240 millions de dollars américains.

Sans faire une étude très poussée de ce secteur d'activité, on comprend bien que les deux niveaux de structuration aient des effets cumulatifs permettant à certaines grandes compagnies de toucher une rente de situation particulièrement importante, ce qui exacerbe la crise financière des bibliothèques et fragilise les modes actuels de communication scientifique. Par ailleurs, si dans le contexte économique évoqué, certaines sociétés savantes éditrices sont aussi en mesure de toucher une rente de situation pour leurs propres revues et d'en tirer des bénéfices utilisés aux fins de leur vie organisationnelle, on comprendra que généralement les organismes sans but lucratif, qui œuvrent dans le domaine de l'édition universitaire, n'ont pas accès à cette assiette au beurre.

Plus on s'éloigne du sommet de la pyramide dans les canaux de communication scientifique et, donc, plus on est à distance des grandes revues de référence, qui sont très souvent l'apanage des oligopoles, plus la situation

¹⁰ Wyly Brendan J., Competition in Scholarly Publishing? What Publisher Profits Reveal ;

<http://www.arl.org/newsltr/200/wyly.html>

économique et commerciale des éditeurs apparaît précaire. Les gisements de richesse et les marges bénéficiaires confortables sont bien étrangers à la plupart des intervenants autres que les grands oligopoles de l'édition universitaire et ne sauraient caractériser le secteur en général. Cette remarque vise essentiellement à insister sur la nécessité de cibler les attaques contre les prix administrés et à mettre en situation la discussion sur les structures de coût de l'édition savante. La cherté des abonnements tient, pour une part, à une structure de coûts qui est élevée et, pour une part appréciable, aux marges que peuvent toucher les grandes maisons. Il faut maintenant isoler la première dimension, pour s'interroger sur l'impact que peut avoir la publication électronique sur les coûts de production et de diffusion des publications universitaires.

L'électronique : une panacée pour le problème économique

L'introduction de l'électronique dans la production et la diffusion des revues universitaires est souvent vue comme l'occasion et le moyen pour réduire radicalement les coûts de production. Il est souvent affirmé que la seule publication électronique, qui implique l'élimination des coûts rattachés à l'impression et à la diffusion des copies papier, ramène les coûts de production tout près de zéro et permet de pratiquer la gratuité. Il y a là un trompe-l'œil qu'il faut dévoiler.

Pour l'essentiel, ce genre d'affirmation montre le peu de considération ou l'ignorance pour la répartition des coûts de l'édition d'une revue, pour la nature du travail

d'édition, que ce soit pour le papier ou pour l'électronique, et pour les niveaux de qualité et de services de l'édition électronique en tant que telle. Ce sont ces diverses dimensions qu'il convient d'explorer afin d'avoir une idée à la fois circonstanciée et pratique sur les enjeux liés aux coûts de l'édition électronique.

La première estimation des économies engendrées par l'électronique que l'on peut proposer consiste à prendre la mesure des coûts qui sont directement reliés à la publication imprimée des revues, soit le papier, l'impression et la distribution des exemplaires. Hal Varian, de University of California, note que le coût marginal de l'impression du numéro d'une revue et des frais de poste est finalement assez bas. Ce faisant, dans la mesure où les coûts fixes dominant la structure de coûts pour la production des revues, la réduction des coûts reliés au papier, qui est provoquée par l'édition électronique, aura des effets négligeables sur l'abaissement du seuil de rentabilité des revues.¹¹ Tenopir et King vont dans le même sens en soulignant que la réduction des coûts associés au support papier est partiellement compensée par les coûts du stockage électronique de l'information, des logiciels et de la main-d'œuvre, dont les salaires sont plus élevés. Ils citent Holmes du CNRC qui conclut que la publication uniquement électronique permet d'économiser seulement 7,14 dollars par abonnement. Ils constatent que les coûts de la publication et de la diffusion électroniques

¹¹ Varian Hal R., « The Future of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, septembre 1998 ;
<[URL:http://www.press.umich.edu/jep/04-01/varian.html](http://www.press.umich.edu/jep/04-01/varian.html)>

sont beaucoup plus bas que les coûts du papier, mais que ces coûts représentent un pourcentage relativement faible des coûts totaux.¹²

Il est à noter, et nous y reviendrons, que même lorsque l'on évoque des coûts liés à l'électronique, il n'y a pas de spécifications, ne serait-ce que générales, qui permettent de comprendre de quoi on parle ; nous n'avons pas d'idée, par exemple, des modèles de publication et de diffusion, du format d'encodage, des formats de production, de diffusion et d'archivage. Or, des coûts différenciés sont à prévoir selon les choix qui sont faits, lesquels relèvent normalement de la nature des documents traités et de la valeur ajoutée de l'édition. Cela illustre bien, même dans ces publications spécialisées, le caractère approximatif des évaluations présentées.

Il reste que, pour l'édition imprimée des revues universitaires, les coûts fixes représentent une part massive des coûts totaux. Ainsi, l'American Chemical Society évalue qu'en moyenne, pour ses 26 revues, les coûts pour produire le premier exemplaire représentent entre 70 et 80 % des coûts totaux.¹³ Sandra Whisler, directrice adjointe des publications électroniques à University of

¹² Tenopir Carol et Donald W. King, « Designing Electronic Journals With 30 Years of Lessons from Print », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 2, décembre 1998 ;

[URL:http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html](http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html)

¹³ Abate Tom, « Publishing Scientific Journals Online », *BioScience*, vol. 47, n° 3, 1997 ;

[URL:http://www.aibs.org/latitude/latpublications.html](http://www.aibs.org/latitude/latpublications.html).

California Press¹⁴, considère que les coûts du premier exemplaire comptent pour 72 à 88 % des coûts totaux. En ce sens, on peut imaginer, sans ajouter les coûts liés au support électronique, que la réduction la plus importante des coûts, considérant les normes actuelles d'édition universitaire, se situerait, au mieux à 30 % des coûts totaux actuels, car les coûts du premier exemplaire sont aussi présents avec le format électronique.

Certains auteurs cependant, comme Odlyzko¹⁵, croient que l'on peut réduire les coûts bien au-delà de 30 % et que le prix des abonnements pour la revue électronique sera beaucoup moins dispendieux que le prix actuel. Or, cette proposition n'est possible qu'à la condition de revoir tout le processus de publication à la faveur de l'introduction de l'électronique dans la production des textes. Cette révision procède selon une conception minimaliste de la communication scientifique, de laquelle on évacue toutes les caractéristiques propres au travail d'édition ; de plus, on prône souvent une refonte du processus d'arbitrage par les pairs et des procédures actuelles assurant la sélection et la qualité des publications

¹⁴ Whisler Sandra et Susan F. Rosenblatt, *The Library and the University Press : Two Views of the Costs and Problems of the Current System of Scholarly Publishing*, communication présentée au colloque *Scholarly Communication Technology*, Emory University, avril 1997 ;
<URL:<http://www.arl.org/scomm/scat/rosenblatt.html>>

¹⁵ Odlyzko Andrew, « The Economics of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, 1998 ;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/04-01/odlyzko.html>>

universitaires. Cette vision minimaliste se poursuit, en toute logique, jusque dans la conception de la diffusion.

Reprenons l'argumentation d'Odlynsko. Il y a variation dans les prix, mais celle-ci ne semble pas aller de pair avec des différences substantielles de qualité. Il y a une certaine corrélation entre la qualité de présentation et le prix, mais on ne peut en établir une entre la qualité du contenu et la qualité matérielle des revues. La prise en compte du coût du premier exemplaire est non valide dans la mesure où le coût des abonnements varie beaucoup. La concurrence ne s'applique pas, ce qui permet d'importants profits. Avec les communications électroniques, il est possible d'avoir des coûts nettement inférieurs à l'éditeur avec la structure de coûts la moins élevée et de pratiquer des prix d'abonnement beaucoup plus faibles que ce que les bibliothèques connaissent.

Disons tout de suite trois choses : d'abord, ce n'est pas parce que les grands éditeurs commerciaux pratiquent des prix oligopolistiques, que la prise en compte de la structure de prix de production n'est pas pertinente ; ensuite, on ne voit pas véritablement en quoi l'électronique pourrait amener à pratiquer des prix aussi bas, si on maintient la qualité d'édition et si on développe les fonctionnalités qu'offre l'électronique dans la caractérisation des documents eux-mêmes ; enfin, les vertus que l'on prête à l'électronique semblent induire une révision radicale des procédures d'arbitrage, ainsi que des normes d'édition, de diffusion et de commercialisation.

Jusqu'où peut aller le minimum ?

On peut reprendre les scénarios que suggèrent deux commentateurs à ce propos. D'abord, Varian¹⁶ part du principe que l'on doit redéfinir le processus de production des revues dans le but de réduire les coûts liés au personnel. La préparation de la copie, incluant l'évaluation des manuscrits, les remaniements, etc., induit des coûts reliés aux communications, mais surtout à la coordination, ce qui signifie surtout une dépense en salaire. L'adoption du format PDF d'Adobe, dès la rédaction des textes, et sa distribution électronique, ce qui serait la responsabilité des auteurs, pourraient entraîner une réduction des coûts, en raison d'une diminution des coûts en personnel, de la poste, de la photocopie, etc. Il reconnaît que la conversion des textes, selon une même grille typographique et un protocole uniforme, coûte plutôt cher, mais qu'il est sans doute illusoire et vain de trouver une solution à cette question en s'en remettant aux auteurs eux-mêmes.

Il enchaîne en s'interrogeant si l'édition des textes, qui implique un certain coût, vaut vraiment la peine. Il croit que non et qu'il n'est pas nécessaire de diffuser des textes qui possèdent une qualité professionnelle de présentation. Peut-être seulement les textes majeurs publiés en cours d'année devraient-ils faire l'objet d'une publication professionnelle et faire l'objet d'un nouveau traitement et d'une livraison spéciale ?

¹⁶ Varian Hal R., « The Future of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, septembre 1998 ;
<[URL:http://www.press.umich.edu/jep/04-01/varian.html](http://www.press.umich.edu/jep/04-01/varian.html)>

À cela s'ajoute une question majeure. Le PDF est un format propriétaire, aux fonctionnalités modestes, essentiellement destiné à l'impression et inadéquat pour l'archivage des textes. Cette dernière facette s'avère pourtant majeure pour des revues savantes. Varian en convient très bien, et souligne de même que pour la recherche et la manipulation des composantes des articles, tels les résumés ou les références, il faudrait un mode de balisage structuré des textes, comme le SGML. Mais, dit-il, l'utilisation de ce mode de balisage coûte cher et ne peut être utilisé par les auteurs eux-mêmes. Cette option est mise en touche d'achèvement, ce qui laisse entière la question de la pérennité des textes et de l'archivage, tout autant que celle du fort enrichissement qu'apporte le SGML pour l'exploitation et les modes de diffusion des textes. On se rappellera que, pour lui, la seule version qui existerait serait électronique.

Par le biais de ces mesures, qui mettent au rancart une grande partie du travail d'édition, Varian croit réduire de moitié les coûts actuels. Il conclut que le report vers les auteurs de la responsabilité de la mise en page et de la présentation typographique des textes diminuera la qualité des revues, mais il semble croire que la valeur ajoutée produite par l'édition professionnelle ne vaut pas vraiment la peine.

Odlyzko¹⁷, quant à lui, s'interroge : jusqu'où peut-on réduire les coûts pour une publication électronique ? Citant

¹⁷ Odlyzko Andrew, « The Economics of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, septembre 1998 ;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/04-01/odlyzko.html>>

les réalisations de Paul Ginsparg avec son serveur de prépublications à Los Alamos, il voit là un exemple extrême de minimisation des coûts qui va d'ailleurs de pair avec une minimisation du service. Mais, en même temps, ce qui distingue la revue universitaire de prépublications, soit « minimalement » le processus de sélection des articles et le travail d'édition, est évacué complètement. Peut-on ramener les revues à l'état de prépublication ? Il ne va pas si loin, mais cherche, partant de ce niveau, à hausser les exigences, mais de façon parcimonieuse, car la question consiste à savoir s'il est possible de réduire les coûts en optant pour la seule version électronique.

Le nombre de revues électroniques gratuites sur le Web double chaque année, elles sont récentes et petites, mais peut-on imaginer qu'un système de revues gratuites soit viable et occupe une place prépondérante dans les publications universitaires, s'interroge-t-il ? Il faut d'abord compter sur la contribution des auteurs pour la composition des textes et sur les procédures d'arbitrage par communication électronique. Le travail supplémentaire d'édition et d'administration peut être effectué par les universitaires seulement si la revue est vraiment petite. D'ailleurs, la contribution bénévole est un élément essentiel à l'existence de ces petites revues. Lorsqu'elles prennent de l'expansion, il est difficile de maintenir ce mode de contribution et d'organisation.

Jusqu'où doit-on aller ? La notion de « qualité acceptable » est introduite, dans la mesure où, finalement, la disparité dans les coûts de production est liée à des visions différentes de ce qui est nécessaire sur le plan de

l'édition. L'idée qui revient, c'est de donner comme produit ce qui peut être fait avec les ressources disponibles, et non de donner les caractéristiques nécessaires à une revue pour qu'elle remplisse son rôle dans les meilleures conditions pour assurer la qualité du contenu, de l'édition et de la diffusion. C'est ainsi que l'on doit noter qu'aucune information n'est donnée par les deux auteurs cités concernant le format électronique, la pérennité de l'information ou les conditions de diffusion, par exemple. Ces questions sont essentielles lorsque l'on veut établir des standards minimaux et évaluer les ressources nécessaires, sinon le propos ne peut être que spéculatif.

De façon générale, ces deux scénarios, qui ont valeur d'exemple, découlent d'une vision misérabiliste de l'édition scientifique qui fait en sorte que la connaissance et les résultats de recherche, qui ont souvent coûté assez cher à produire, doivent être diffusés dans des conditions les plus économiques possibles, quitte à tomber dans une simplification à outrance des normes de communication, d'exploitation et de conservation. On n'accorde aucune importance à l'édition, et cela vaut tout naturellement aussi pour les dimensions propres à l'électronique, par exemple, le choix des formats de production, d'archivage et de diffusion, et l'exploitation des fonctionnalités du multimédia. L'électronique est rabaissée à sa seule capacité d'être disponible largement à faible coût.

De là, un problème, parmi d'autres, est posé et demeure sans réponse : c'est celui de l'archivage. Les revues savantes recèlent une information dont il est impératif d'assurer la pérennité. L'imprimé, qui est diffusé

et conservé dans les diverses bibliothèques, bénéficie de procédures bien établies qui assurent non seulement la pérennité mais aussi l'archivage de ce qui se publie. Une étude récente montre que 15 % des articles lus par les chercheurs universitaires ont plus de cinq ans d'existence et que 5 % des lectures portent sur des articles de plus de 15 ans d'âge.¹⁸

Avec les publications électroniques, la question de la fiabilité à long terme des publications et la constitution d'archives canoniques mérite une réponse adéquate. D'aucuns font porter la responsabilité de la conservation d'une archive canonique sur l'éditeur.¹⁹ Encore faut-il qu'il la relève en apportant une solution institutionnelle et pratique, mais aussi technique, dans les choix qu'il fait tout au long de la chaîne de traitement. Et pourtant, la question n'est soulevée que très rarement lors des discussions sur les coûts et la nécessité de les réduire à tout prix.

On a vu que Varian soulignait cette question, pour la laisser en friche, en constatant le coût associé à

¹⁸ Tenopir Carol et Donald W. King, « Designing Electronic Journals With 30 Years of Lessons from Print », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 2, décembre 1998 ;

[URL:http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html](http://www.press.umich.edu/jep/04-02/king.html)

¹⁹ Sur la question de l'archivage, voir notamment : Le Crosnier, Hervé, *Avons-nous besoin des journaux électroniques ?* Communication présentée aux Journées SFIC-ENSSIB, *Une nouvelle donne pour les journaux scientifiques* Villeurbanne, 20 novembre 1997 ;

[URL:http://www.info.unicaen.fr/~herve/pub97/enssib/enssib.html](http://www.info.unicaen.fr/~herve/pub97/enssib/enssib.html) et

Beebe, Linda et Barbara Meyers, « The Unsettled State of Archiving », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 4, juin 1999 ;

[URL:http://www.press.umich.edu/jep/04-04/beebe.html](http://www.press.umich.edu/jep/04-04/beebe.html)

l'implantation du SGML.²⁰ Odlyzko traite de l'archivage, sous l'angle de la mise à disposition des publications imprimées antérieures, comme patrimoine essentiel pour le temps présent.²¹ Après avoir évoqué quelques projets de numérisation, il s'attarde au projet *JSTOR* et note les coûts plus élevés de ce projet avec la reconnaissance optique de caractères et le travail de classification, coûts induits par le souci de qualité accrue. Il admet, par dépit sans doute, qu'il est facile de faire augmenter la structure de coûts d'un projet, que pour l'essentiel les coûts sont rattachés à la main-d'œuvre, mais qu'au bout du compte, il n'y a pas d'extravagance. Encore une fois, il revient avec la même question (est-ce que la meilleure qualité vaut le coût supplémentaire ?), car le défaut majeur de ce service semble être qu'il est offert avec un accès restreint. Pour les publications courantes, qui sont les archives de demain, il serait avisé de « scanner » les textes à coût modeste — en délocalisant le travail vers des pays en développement mais à très faibles salaires — quitte à ce qu'on leur administre d'autres traitements dans l'avenir.

Au total, avec ce genre de solution ou la mise en sourdine de la question, le problème reste entier. Il y a là une irresponsabilité peu compatible avec l'intérêt que l'on prétend porter à la communication scientifique de qualité.

²⁰ Varian Hal R., « The Future of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, septembre 1998;

<http://www.press.umich.edu/jep/04-01/varian.html>

²¹ Odlyzko Andrew, « The Economics of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, septembre 1998 ;

<http://www.press.umich.edu/jep/04-01/odlyzko.html>

Cela témoigne de la myopie de certains visionnaires de la publication gratuite vaille que vaille. Ou bien on ne choisit pas de format garantissant la pérennité de l'information et permettant l'archivage de façon adéquate pour la nature des textes dont nous parlons (le SGML), ou bien on le met de côté en raison d'un coût peu compatible avec une vision minimaliste, mais pas pour autant somptuaire. Il reste que cette responsabilité, dont l'éditeur doit se saisir, nécessite une prise en compte explicite et une réponse adéquate, dès le moment où les choix techniques sont élaborés.

Le rôle de l'éditeur

Mis à part les coûts associés à l'éditeur, l'autre dimension par laquelle son rôle est abordé est souvent celle des délais. Lorsqu'il est question des livres universitaires, l'éditeur est le seul, ou le premier, à devoir répondre des délais. Dans le cas des revues savantes, dans la mesure où le travail éditorial est largement effectué par l'équipe de direction de la revue, l'éditeur ne peut rendre compte que d'une partie limitée du temps pris entre la date de dépôt d'un manuscrit et sa date de parution.

Les « damnés » délais et l'introduction de l'électronique

Dans un article intéressant sur plus d'un titre, Keith Raney²² cite le cas des publications de la Geoscience and

²²Raney Keith R., « Into a Glass Darkly », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 2, décembre 1998 ;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/04-02/raney.html>>

Remote Sensing Society, en soulignant que 21,8 mois en moyenne s'écoulent entre la présentation initiale du manuscrit et sa publication. Il note utilement que moins de cinq mois sont consacrés à la programmation, à la composition et à la production de la revue. Cela signifie que le processus d'évaluation et de révision, qui correspond au travail éditorial, occupe une place prépondérante dans la chaîne menant à la publication et prend l'essentiel du temps total qu'elle nécessite.

On doit constater une situation paradoxale. Si on prend en exemple l'enquête sur les critères de qualité d'une revue savante réalisée par l'American Geophysical Union, il ressort que les lecteurs apprécient au premier chef la valeur scientifique d'une revue et sont très attentifs à la qualité et à la rigueur de l'expression écrite, lesquelles demandent un processus de sélection, de révision et de correction qui prend du temps. Concurrément, ils sont sensibles, dans une moindre mesure mais de façon significative, à la rapidité de la publication. Cela correspond à l'expérience que nous avons des chercheurs en sciences humaines et sociales, où les délais de publication sont vus, dans une certaine mesure, moins comme une atteinte à la pertinence du propos que comme un désagrément de l'auteur qui animé du légitime désir de voir son texte diffusé le plus tôt possible.

On peut maintenant se demander si l'introduction de l'électronique est susceptible de réduire ces délais, pour enchaîner sur la transformation du rôle de l'éditeur dans ce nouveau contexte.

Dans la mesure où on ne modifie pas substantiellement les procédures d'évaluation, de sélection et de correction des textes, le recours à la communication électronique ne permettra pas de raccourcir brutalement tous les délais de communication. On peut même envisager un système de « monitoring » des procédures éditoriales qui soit entièrement électronique. Sans nécessairement aller jusque-là, plusieurs revues, indépendamment de leur support, font une utilisation régulière de la communication électronique afin d'alléger et d'améliorer l'efficacité des procédures éditoriales. Cette utilisation est appelée à s'intensifier et touche autant les revues sur support papier que celles sur support électronique. On peut imaginer que la revue électronique sera davantage portée à intensifier la communication électronique pour le travail éditorial, mais il est aussi clair que ce mode de communication fait de plus en plus partie des usages communs de la communauté universitaire et s'impose dans les pratiques de toute direction de revue.

À tout événement, ce n'est pas parce que l'on gagne en « vitesse des machines » que pour autant la « lenteur et la fragilité des facultés humaines » se mettent au pas et se conforment à ce qui est techniquement possible.²³ Cette lenteur et cette fragilité renvoient à toute une série de manifestations qui tiennent de l'étalement des activités, au temps nécessaire à la réflexion ou à la rédaction d'une évaluation. Très patement, considérons que lorsqu'un

²³ Voir à ce propos les réflexions de Marc Guillaume, *L'empire des réseaux*, Paris, Descartes & Cie, 1999, 158 p.

évaluateur reçoit un texte pour évaluation et qu'on lui accorde un mois pour s'exécuter, il est clair que cette tâche prend seulement quelques heures, mais notre contrôle sur son agenda et sur le moment qu'il retiendra pour procéder à l'exercice est nul. Cela signifie qu'il y a un temps qui est difficilement compressible, en dépit des outils techniques qui sont mis en place, et que l'on ne doit pas déduire de ces dernières, tel un observateur ingénu, des progrès nécessaires des pratiques et des organisations, imposés par la technique.

Pour ce qui est de la partie concernant la publication électronique — qui est à distinguer de la communication électronique —, on peut très bien imaginer que l'introduction de l'électronique pourrait accélérer les opérations de production des articles, permettrait de publier et diffuser les articles dès l'établissement de leur version finale et diminuerait les contraintes associées à l'étendue, à la longueur et à la complexité iconographique des articles. Tous ces éléments pourraient avoir une incidence sur la réduction du délai de publication, mais encore faut-il avoir une idée assez claire du rôle joué par l'éditeur et de la redéfinition de son mode d'intervention dans la publication électronique.

La valeur ajoutée par l'éditeur et son champ d'intervention

L'éditeur doit être vu comme un intervenant qui produit une valeur ajoutée pertinente et significative, tant pour le processus d'édition (indépendamment du support de diffusion) que pour son intervention dans le contexte de l'électronique.

Avec les nouvelles technologies de l'information, de très nombreuses initiatives ont vu le jour afin d'exploiter le potentiel énorme que recèle la communication électronique, sans pour autant recourir aux procédures de publication et d'édition. C'est ainsi que l'accès libéral donné aux textes par les auteurs est devenu monnaie courante. Ce modèle de publication à compte d'auteur (« vanity press ») ne répond toutefois pas à la recherche de normalisation et de reconnaissance du processus d'édition.

On doit reconnaître que la méconnaissance du rôle de l'éditeur contribue souvent à en sous-estimer l'importance. Pour qui ce rôle se résumerait à celui d'intermédiaire entre l'auteur et l'imprimeur, par exemple, les nouvelles techniques de publication peuvent signifier la mise en cause du statut de l'éditeur. En fait, l'édition universitaire, électronique notamment, fait référence au processus d'institutionnalisation des forums d'échange scientifique. Cela suppose une série d'opérations sur plusieurs plans.

On pense d'abord aux procédures permettant d'assurer la qualité et la pertinence du contenu diffusé. Nous connaissons les usages en ce domaine et venons d'y faire référence.

Ensuite, l'édition électronique, en particulier, consiste à traiter le contenu de façon à le rendre disponible aux lecteurs en ayant une double préoccupation. Il importe, d'une part, de respecter des standards de qualité à la mesure de la nature des écrits et du souci de pérennité que l'on doit avoir pour cette information, et, d'autre part, d'exploiter de la façon la plus judicieuse possible les

fonctionnalités du multimédia en réseau (entre autres l'indexation en texte intégral ou la mise en place d'un outil de recherche intelligent).

Enfin, plus que jamais la diffusion et le rayonnement des travaux universitaires auprès de la communauté scientifique sont au cœur des activités de l'éditeur, sachant « qu'être disponible au monde » n'est en rien synonyme d'être diffusé dans la toile caractérisée par la prolifération, voire la saturation d'informations. Dès lors, la diffusion se pose dans de nouveaux termes, mais elle doit être traitée professionnellement, notamment en misant sur des réseaux internationaux d'éditeurs universitaires. Mais cela appelle aussi, en particulier, une nouvelle configuration des relations entre l'éditeur et la bibliothèque.²⁴

En somme, si on considère le rôle conventionnel de l'éditeur universitaire, on peut dégager quatre dimensions.

- La première concerne *l'évaluation et la sélection* des manuscrits. Nous l'avons dit, dans le cas des revues, ce rôle est, de fait, délégué au comité de rédaction ou de direction de la revue, mais l'éditeur reste garant de la qualité et veille à ce que le comité de rédaction s'acquitte bien de ses responsabilités.
- La deuxième porte sur *le traitement et la mise en forme du texte*. Ici l'intervention concerne aussi bien la construction du texte — d'où un travail

²⁴ Freeman Lisa, « University Presses and Scholarly Communication : Dilemmas and Prospects in the Newage », *Library Acquisitions : Pratices & Theory*, 1996.

d'édition au sens de « préparer un texte, sur le plan formel ou sur le plan du contenu »²⁵ —, que sa correction dans l'expression écrite. S'ajoute à cela la présentation matérielle de la publication : la rigueur de sa présentation, l'uniformité dans l'application de la grille typographique, la qualité et la pertinence du choix des matériaux, le caractère irréprochable de la mise en forme.

- La troisième touche *la diffusion, la promotion et la vente*. L'éditeur s'occupe de la mise en marché, de la promotion et de la distribution afin de faire en sorte que les auteurs joignent le plus grand nombre de lecteurs possibles.
- La quatrième dimension prend du relief en fonction des enjeux actuels concernant *l'archivage*. L'éditeur conventionnel n'assume pas véritablement de rôle à ce titre. Il lui incombe cependant de garder un inventaire complet de ses publications afin de répondre à la demande de numéros anciens, voire épuisés. L'impression à la demande permet de faire face à cette dernière situation. L'archivage est assuré par la diffusion géographique des exemplaires dans de multiples lieux et par le réseau des bibliothèques. En ce sens, l'archivage pour l'éditeur conventionnel a essentiellement le statut d'archives historiques d'entreprise.

²⁵ *Les enjeux culturels d'Internet*, p. 65.

Toutes ces dimensions sont entièrement présentes dans le contexte de l'appropriation par les éditeurs des technologies de l'information et du développement de la publication électronique. Ces missions conventionnelles s'enrichissent d'ailleurs de façon très nette.

L'électronique enrichit le travail d'édition

Une fois l'étape de l'évaluation et la sélection des textes franchie, le traitement, la mise en forme et la diffusion de la documentation scientifique imposent de procéder à des choix technologiques, notamment relatifs aux formats, qui relèvent davantage de la conception de l'édition en fonction de la qualité des textes à publier, que d'éléments d'abord techniques. L'éditeur doit aussi avoir une implication dans l'exploitation du multimédia, ce qui peut se traduire par l'indexation de la revue, par l'ajout de liens hypertextes, par l'aménagement d'un espace de communication (commentaires, listes de discussion), par l'utilisation du multimédia (image, son, vidéo). Ajoutons à ce propos que même si le développement d'une infrastructure utilisant le multimédia peut ou doit relever de la responsabilité de l'éditeur, il importe pour l'auteur d'en connaître l'usage afin d'y avoir recours, de mieux exploiter ses données et de rendre sa démonstration plus efficace. On pourrait faire le reproche à l'éditeur, mérité sans doute, de sous-utiliser les possibilités offertes par la publication électronique, mais ce dernier ne peut se substituer à l'auteur dans la conception et la rédaction de la documentation.

Par ailleurs, l'éditeur doit veiller, en plus des modes traditionnels et de leur adaptation en fonction de la diffusion sur Internet, à doter son site de services qui vont faciliter la diffusion et optimiser l'exploitation des textes mis en ligne. C'est ainsi que la mise en place d'un outil de recherche performant s'avère indispensable et qu'il est fort à propos d'envisager d'autres services, tels que l'utilisation de listes de diffusion ou la diffusion sélective d'information. De plus, étant donné que l'éditeur ne vend plus un produit tangible, mais offre un service ou un accès à de la documentation, il doit assurer une stabilité et une qualité d'accès à cette documentation.

Enfin, l'éditeur ne peut échapper à sa responsabilité concernant l'archivage des documents mis en ligne. Il doit s'assurer de la pérennité de l'information éditée et diffusée, et prendre des dispositions garantissant l'accès à long terme au service offert. Cela dépasse largement sa pratique traditionnelle de gestion d'archives historiques d'entreprise et le plonge dans une problématique d'archivage et de conservation.

Il est utile de reprendre certaines de ces considérations en partant d'un simple constat. Lorsque l'on consulte un document électronique, on est de prime abord frappé par l'absence de distinctions physiques entre les types de document, alors qu'elles sautent aux yeux avec les documents imprimés. Ainsi l'absence de distinctions physiques pour le document électronique ne permet pas de distinguer a priori une monographie, d'un périodique ou d'une encyclopédie. L'écran reste, en grande partie, la seule interface entre le lecteur et l'information, que ce soit pour

un journal, une revue savante ou une base de données. Cela provoque d'ailleurs très souvent l'illusion de facilité de traitement et de production des documents électroniques. Pourtant, parler d'édition électronique sans parler des caractéristiques du format d'encodage, des outils de navigation, de la chaîne de traitement en amont et des possibilités d'exploitation pour la recherche équivaut à parler d'édition imprimée sans parler de la qualité du papier utilisé, de la grille typographique, du type de reliure ou du nombre de pages d'un document à publier.

Pour l'électronique, les caractéristiques de l'édition se révèlent dès qu'on dépasse la simple consultation à l'écran et que l'on cherche, par exemple, à exploiter les possibilités de recherche ou à réutiliser les données. Comme pour l'édition imprimée conventionnelle, l'éditeur doit faire des choix technologiques et artistiques correspondant aux caractéristiques du document qu'il a à publier et diffuser. La revue savante, par exemple, a pour caractéristiques de se présenter comme une information textuelle, souvent en plusieurs langues dans un même document, avec des tableaux et des formules mathématiques complexes, avec une iconographie (graphiques ou photographies) noir et blanc et couleurs, avec l'utilisation de l'hypertexte et de l'hypermédia.

Cela nécessite, d'abord, l'emploi d'un format d'encodage puissant. Ensuite, l'importance de ce type d'information pour la communauté des chercheurs et pour la société, en général, impose des choix technologiques permettant l'archivage et la conservation pour les futures générations. Le format d'encodage retenu doit, enfin,

permettre des recherches qui diminuent au maximum le bruit et le silence. Comme on l'a exposé ailleurs dans ce rapport, pour répondre aux besoins de l'édition électronique universitaire, il importe de faire une distinction entre le format de production et d'archivage (SGML/XML) et les formats de diffusion (HTML et PDF). En ce sens, une chaîne de traitement pour la publication et la diffusion électroniques de la littérature universitaire doit s'appuyer sur un format performant, très stable et permettant de produire automatiquement des formats et des produits dérivés. Il en ressort que, sans que les moyens à mettre en œuvre pour assurer une publication et une diffusion électroniques de qualité soient inaccessibles et d'une complexité effarante, l'édition électronique demande une expertise et un savoir-faire professionnels, tout comme l'édition imprimée.

Bien cerner les nouveaux enjeux pour l'éditeur

Tout en ayant un fond de continuité et de nombreuses analogies avec le métier et les habiletés de l'édition conventionnelle, les nouvelles technologies liées à la publication et à la diffusion électroniques amènent les éditeurs à reconsidérer de fond en comble leurs activités. Quatre enjeux ressortent particulièrement.

Le premier enjeu consiste à mettre en place une chaîne de traitement électronique permettant la production de produits dérivés. L'impact le plus appréciable des nouvelles technologies sur le travail d'éditeur est sans contredit le fait que les produits d'une maison d'édition peuvent prendre plusieurs formes et se

situer dans une problématique de complémentarité. Le deuxième enjeu porte sur les modalités de diffusion de l'électronique. L'éditeur vend désormais un service et non plus un produit tangible dans la mesure où, même si plusieurs lecteurs prennent la décision de télécharger les articles sur leur propre serveur, la plupart choisissent d'acheter un accès à des services et évitent, de ce fait, l'achat et l'entretien des équipements nécessaires pour emmagasiner les publications électroniques. La conservation, l'archivage et l'indexation — fonctions jusqu'à maintenant assurées par les bibliothécaires — deviennent la responsabilité de l'éditeur. Ce déplacement de la frontière entre les rôles encourage des alliances qui permettent la mise en commun d'expertises. Les moyens de diffusion et de mise en marché, par la nature différente de la production électronique, sont à revoir et à considérer, ce qui constitue en soi un troisième enjeu important pour l'éditeur. Des modifications majeures aux activités et aux pratiques actuelles sont à prévoir afin d'assurer une diffusion active et d'exploiter des marchés jusqu'ici très difficiles à atteindre. Le quatrième enjeu est sans doute très stimulant pour l'éditeur dans la mesure où il participe à la création de nouveaux modèles de transmission de la connaissance qui mettent à profit l'interaction entre les lecteurs et les auteurs ainsi que l'utilisation du multimédia. Ce dernier enjeu mérite quelques considérations supplémentaires.

L'édition électronique, telle qu'elle est pratiquée jusqu'à maintenant, est le plus souvent une simple transposition du document conçu et présenté pour sa

version imprimée. Force est de constater, partant de notre expérience et de ce qui est disponible sur le Web, qu'il y a une sous-exploitation des nombreuses possibilités offertes par la nature électronique du document. Pensons à l'indexation en texte intégral, à l'inclusion de données actives, à l'établissement de liens hypertextes, à l'ouverture de forums pour les commentaires autour des articles, à l'utilisation des ressources du multimédia (image, son, vidéo, simulation 3D), etc.²⁶ Il y a là un paradoxe assez frappant car, outre le mode de diffusion par Internet, ce sont ces possibilités particulièrement intéressantes que l'on met généralement de l'avant pour souligner l'attrait et la grande puissance de l'édition électronique, comparativement à l'édition imprimée, mais, dans les faits, ces possibilités, qui constituent une véritable valeur ajoutée,²⁷ restent la plupart du temps dans le domaine de la virtualité. Or, l'éditeur possède un rôle important à jouer pour créer de nouveaux modèles d'organisation et de transmission de l'information et faire en sorte qu'au moment même de rédiger son document, l'auteur ait en tête sa diffusion électronique.

²⁶ Le Crosnier Hervé, *Avons-nous besoin des journaux électroniques ?* Communication présentée aux Journées SFIC-ENSSIB, *Une nouvelle donne pour les journaux scientifiques* Villeurbanne, 20 novembre 1997 ;

[<URL:http://www.info.unicaen.fr/~herve/pub97/enssib/enssib.html>](http://www.info.unicaen.fr/~herve/pub97/enssib/enssib.html)

²⁷ Raney Keith R., « Into a Glass Darkly », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 2, décembre 1998 ;

[<URL:http://www.press.umich.edu/jep/04-02/raney.html>](http://www.press.umich.edu/jep/04-02/raney.html)

Ainsi, le défi posé à l'éditeur ne relève pas tant de la réalisation technique d'un système de publication électronique, mais découle surtout de la mise en place d'un système d'exploitation des possibilités offertes par la version électronique des textes, de production et d'édition de qualité, de conservation, d'archivage et d'indexation, et finalement de diffusion systématique et de services.

Nouvelle mission, nouvelles ressources

Partant de là, il est primordial de revenir sur la question des coûts de production du document électronique dans un contexte d'édition de qualité. Nous avons vu auparavant que la marge théorique d'économie découlant de la publication électronique était nettement plus réduite que celle supposée fréquemment par les commentateurs et que là où l'on voyait des marges importantes, c'est que l'on évacuait le travail d'édition et de publication de qualité. Il est important de considérer maintenant les coûts qui sont associés à la publication électronique de qualité. Pour ce faire, on va citer quelques exemples et estimations et, plus particulièrement, reprendre les éléments de réflexion d'un éditeur universitaire bien en vue.

Rappelant que pour plusieurs observateurs, la revue électronique était perçue comme une panacée à la crise du prix des abonnements, Bill Robnett,²⁸ directeur de Central and Science/Engineering Libraries à Vanderbilt

²⁸ Robnett Bill, *Online Journal Pricing*, The Haworth Press inc., 1997 ;
<[URL:http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm](http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm)>

University, constate que les éditeurs commerciaux et à but non lucratif ont dû et doivent injecter des fonds importants dans l'expérimentation de l'édition électronique et que les coûts sont nettement plus élevés que ceux qui étaient anticipés. Par exemple, la American Chemical Society estime que le coût de la première copie d'une revue électronique de haute qualité représente 82 à 86 % des coûts totaux de production d'une revue et que les coûts de la revue sur cédérom sont de 25 % à 33 % plus élevés que la version imprimée de la revue, en raison particulièrement des dépenses additionnelles liées au logiciel d'exploitation et de recherche. Cette estimation est appuyée par l'expérience de presses universitaires. Au MIT Press, Janet Fisher considérait que les coûts globaux de publication du *Chicago Journal of Theoretical Computer Science* étaient comparables à ceux des revues scientifiques imprimées. Les dépenses indirectes et de commercialisation (*marketing*) représentaient les deux tiers des dépenses totales de production, alors qu'elles ne comptaient que pour un tiers pour une revue papier, ce qui annulait les économies associées à l'usage de l'électronique.

Dans la même veine, King et Tenopir,²⁹ de l'École des sciences de l'information de l'Université du Tennessee, développent un modèle économique par lequel ils montrent que, pour une grande revue savante

²⁹ King Donald W. et Carol Tenopir, *Economic Cost Models of Scientific Scholarly Journals*, communication présentée à *ICSU Press Workshop*, Oxford, Royaume-Uni, mars 1998 ;
<URL:<http://www.bodley.ox.ac.uk/icsu/kingppr.html>>

internationale en sciences naturelles, la réduction des coûts d'une revue entièrement électronique représente environ 2 % des coûts totaux et que cette économie est partiellement compensée par le coût de la conservation électronique des documents, des logiciels et de la main-d'œuvre hautement qualifiée qui doit être recrutée. Évidemment, pour ces mêmes auteurs, la publication en parallèle des versions électronique et imprimée de la revue devrait coûter de 3 à 8 % de plus que pour le papier seulement. De son côté, Tim Ingoldsby, directeur des publications électroniques de l'American Institute of Physics, qui est cité par Tom Abate,³⁰ situait l'augmentation des coûts de la publication en parallèle des deux versions entre 10 à 15 %. Toujours pour King et Tenopir, l'introduction d'une large gamme de services et fonctionnalités qui composent la valeur ajoutée de la revue totalement électronique accroîtra vraisemblablement les coûts de publication et de diffusion de la revue.

D'une façon beaucoup moins globale, Sandra Whisler,³¹ qui est directrice adjointe des publications électroniques à University of California Press, faisait état, il y a deux ans de son expérience avec le projet SCAN.

³⁰ Abate Tom, « Publishing Scientific Journals Online », *BioScience*, vol. 47, n° 3, 1997 ;

<http://www.aibs.org/latitude/latpublications.html>.

³¹ Whisler Sandra et Susan F. Rosenblatt, *The Library and the University Press : Two Views of the Costs and Problems of the Current System of Scholarly Publishing*, communication présentée au colloque *Scholarly Communication Technology*, Emory University, avril 1997 ; <http://www.arl.org/scomm/scat/rosenblatt.html>

D'entrée de jeu, elle souligne qu'aussi bien pour une revue en science de la terre ou en astrophysique, que pour une revue en sciences humaines, l'expérience de UC Press conduit à remettre en question l'idée que les coûts de la publication électronique seront substantiellement plus bas. Sans reprendre l'ensemble de la démonstration, qui établit les coûts de production en termes d'heures travaillées et d'équivalent plein temps, il importe de soulever certains points majeurs qui témoignent bien des ressources nécessaires à la mise en route et au développement d'une publication et d'une diffusion électroniques de qualité dans le cadre d'une entreprise sans but lucratif.

Au départ, UC Press postulait que les coûts de développement de la structure de publication électronique devaient être assumés une fois et qu'avec une maîtrise bien établie du processus et la « routinisation » des opérations, les dépenses additionnelles pouvaient être absorbées facilement par les économies engendrées par la disparition du papier. Après trois années d'expérience, ce postulat apparaît bien imparfait. En fait, il n'y a pas une courbe d'apprentissage, mais plutôt une succession de courbes. Cela est dû à une série de facteurs. Il s'agit d'un domaine dominé par l'innovation ; tant les technologies utilisées que les usages et les pratiques sur Internet évoluent très rapidement et interpellent régulièrement les attentes et les prévisions concernant la publication et la diffusion électroniques.

Nous sommes à cent lieues de la confirmation de conventions dans les processus de publication et dans l'interaction avec les usagers-lecteurs. On ne peut, à moins

de se fossiliser à une vitesse grand V, échapper à la nécessité d'investir dans la recherche appliquée, dans l'expérimentation et dans la « reconceptualisation » du site de diffusion. Cela demande des ressources consacrées à un personnel hautement qualifié qui ne peuvent figurer ailleurs que dans les dépenses indirectes. On touche là un élément majeur sur lequel il importe de revenir, mais dès à présent soulignons que, dans un secteur où l'évolution est aussi rapide et les paramètres aussi instables, la nécessité de se situer à la frontière technologique a pour contrepartie de considérer les dépenses indirectes, non pas comme de faux frais ou des dépenses compressibles dont l'utilité n'est pas toujours bien comprise, mais plutôt comme le « nerf de la guerre », la condition indispensable à la stabilisation du processus de production dans le proche avenir et au développement de services qui révèlent tout l'intérêt de la publication électronique en exploitant les fonctionnalités.

Le deuxième facteur contribuant à la succession de courbes d'apprentissage est celui lié à la mobilité du personnel hautement qualifié. Le temps de formation et le coût d'apprentissage ne doivent pas être sous-évalués. On comprend très bien ce problème de mobilité en Californie, mais il ne faut pas sous-estimer le phénomène quel que soit l'endroit. Du moins, cela confirme l'expérience des Presses de l'Université de Montréal car, dans une région comme Montréal où il y a pénurie de main-d'œuvre professionnelle en science de l'information, il ne se passe pas un mois sans que l'un ou l'autre de nos professionnels

ne soit sollicité pour poser sa candidature à un poste dans une entreprise ou une institution concurrente.

Troisièmement, l'évolution rapide des logiciels et la nécessité de mise à jour impliquent une gestion de l'information que l'on peut sous-estimer pendant une très courte période, mais qui devient très onéreuse, surtout si on n'a pas fait des choix technologiques appropriés au départ. UC Press se félicite, de ce fait, d'avoir opté pour la norme SGML (c'est d'ailleurs aussi le cas des PUM), car cela réduit l'impact de cette évolution, mais il reste à tenir à jour l'ensemble des moulinettes et filtres de conversion pour assurer la mise à niveau avec les nouvelles versions des formats de restitution ou de diffusion, par exemple.

Toujours en s'appuyant sur l'expérience de SCAN, d'autres dimensions doivent être retenues au sujet des nouvelles qualifications qui doivent être réunies pour mener à bien la production et la diffusion électroniques des textes universitaires. De nouvelles responsabilités s'ajoutent, sans pour autant éliminer d'anciennes. On pense, notamment, aux relations avec les fournisseurs, à la numérisation et à l'archivage des images publiées, à l'archivage des documents électroniques, etc. ; on pense aussi à la nouvelle problématique et à la gestion des droits, que ce soit à l'égard d'autres éditeurs, des auteurs ou des revendeurs. Ajoutons également la nécessité de faire appel à de nouvelles compétences en matière de commercialisation pour la négociation de licences avec les bibliothèques ou institutions pour les documents électroniques, pour la diffusion sur le Web et le démarchage plus conventionnel, et pour la mise en place et

la gestion des transactions et du filtrage de l'accès au service de publication en ligne. Là encore, cela vient accroître la part des frais indirects qui, bien qu'indirects, sont indispensables à la mise en place conséquente d'une chaîne de production et de diffusion électroniques des revues savantes.

Nous allons revenir sur cette question en dressant le bilan de la structure mise en place par le projet Érudit. Mais, avant d'y arriver, il importe de considérer deux autres questions majeures, à savoir le processus d'appropriation des innovations et la reconnaissance institutionnelle, ou la légitimité, des publications électroniques.

Le processus d'appropriation

Commençons par un constat simple : la disparition du papier n'est pas pour demain. Relatant l'expérience du *Journal of Biological Chemistry*, Tom Abate illustre bien le temps qu'il faut pour transformer les usages.

Des anticipations déjouées

La direction, qui a produit une version électronique de cette revue, a aussi incité la bibliothèque de Stanford University à mettre sur pied une société d'édition électronique sans but lucratif — désignée sous le nom de HighWire Press — afin de mettre en ligne cette revue (en janvier 1995) et plusieurs autres par la suite. Au départ, la direction du *JBC* croyait que très rapidement la version électronique de la revue supplanterait la version imprimée

et rendrait cette dernière superfétatoire. Cependant, la demande pour la version papier est restée, contre toute attente, particulièrement forte. Cela a freiné le processus, qui avait été anticipé par la direction de la revue, qui, de toute façon, est convaincue que la transformation va s'opérer, mais ne peut dire quand. Robert Simoni, principal promoteur de cette transformation, reconnaît que ceux qui étaient au cœur du processus de mise en route de la revue électronique ont surestimé la vitesse de la transition.³²

Respectivement bibliothécaire et éditrice à University of California, Rosenblatt et Whisler³³ vont dans le même sens lorsqu'elles considèrent que, dans un proche avenir, la pression pour maintenir simultanément la version imprimée et la version électronique des revues sera très forte. Du côté des bibliothèques et de leurs usagers, il y aura des réticences à abandonner le format d'archivage connu qu'est le papier et les investissements en infrastructure technique nécessaires à la mise à disposition de la documentation électronique seront vraisemblablement insuffisants pour suivre la cadence. Du côté des éditeurs, leur conversion à de nouveaux procédés,

³² Abate Tom, « Publishing Scientific Journals Online », *BioScience*, vol. 47, n° 3, 1997 ;

<http://www.aibs.org/latitude/latpublications.html>

³³ Whisler Sandra et Susan F. Rosenblatt, *The Library and the University Press : Two Views of the Costs and Problems of the Current System of Scholarly Publishing*, communication présentée au colloque *Scholarly Communication Technology*, Emory University, avril 1997 ; <http://www.arl.org/scomm/scat/rosenblatt.html>

l'incertitude concernant la commercialisation de la documentation électronique et la demande du lectorat vont militer en faveur d'une période de transition au cours de laquelle les formats papier et électronique seront produits en parallèle.

L'expérience que nous avons acquise aux Presses de l'Université de Montréal, alors que nous participons à la communauté universitaire et sommes en relations constantes avec les directions de revues savantes imprimées, conforte ces appréciations.

Inertie ou dynamique sociale complexe

Ce phénomène mérite une certaine attention, car la force d'inertie que l'on croit déceler par ces attitudes et que, bien des fois, on associe péjorativement à la notion de résistance, est d'abord un signal ou une manifestation d'un processus d'appropriation professionnelle et sociale des innovations dans la communication scientifique. Le développement des revues électroniques, et notamment le passage de revues imprimées au support électronique, implique des changements qui ne sont pas que techniques.

Le système de communication scientifique est un système social institutionnalisé avec ses conventions, ses rites et ses certitudes, avant d'être technique. Modifier les comportements et les attentes des divers acteurs et des institutions est un processus qui s'entrechoque à des « résistances » et à des « inerties » qui ne sont pas l'œuvre, a priori, d'esprits chagrins ou passéistes. On peut certes avoir une vision et des objectifs précis afin d'imprimer une orientation et d'impulser une transition des formes et des

supports que prendra la revue comme vecteur de la communication scientifique, mais il importe aussi d'établir une stratégie conséquente qui prenne en compte le processus complexe d'appropriation des innovations. Cette façon de considérer la réalité tire peu profit des propos des visionnaires et encore moins des velléitaires.

Cette question, qui part d'un constat bien pragmatique, demanderait à être creusée dans une perspective sociologique. Étant dans l'incapacité de mener cette recherche dans le cadre de ce texte, il apparaît tout de même précieux de rappeler quelques remarques fécondes recueillies dans le livre dirigé par Marc Guillaume.³⁴ Pour les auteurs, si l'on est tenté de voir dans le refus d'adopter une innovation ou la lenteur à se l'approprier, une manifestation de résistance de la part de l'utilisateur, c'est sans doute parce que l'on est habité par l'utopie de l'avenir radieux des nouvelles technologies de l'information. Il est vrai que la notion de résistance renvoie à l'idée de s'opposer à un mouvement ou à une force et qu'en ce sens, elle apparaît purement descriptive d'une attitude. Il reste que, implicitement, ce que l'on désigne, c'est l'attitude ou le comportement d'un gêneur qui contrecarre un développement que l'on voudrait massif, rapide et inéluctable. Or, il n'y a pas d'extériorité entre la technique et son histoire, d'une part, et l'individu et son inscription sociale, d'autre part, mais, au contraire, une médiation très riche.

³⁴ Marc Guillaume (dir.), *Où vont les autoroutes de l'information ?* Paris, Descartes & Cie, 1997, 190 p.

Afin d'évoquer trois réalités par lesquelles cette médiation opère, citons : « celle d'acteurs qui jouent un rôle d'interface entre concepteurs et usagers — les précurseurs, les prescripteurs ou les leaders d'opinion en étant trois des figures les mieux connues mais certainement pas les seules ; celle des institutions dans lesquelles l'appropriation est marquée par les règles de droit, les statuts sociaux et les rapports de pouvoir ; celle de la culture, autrement dit des représentations sociales, de l'imaginaire, des langages et des cadres de référence partagés ». ³⁵ Ces niveaux de réalité définissent des contextes spécifiques d'appropriation dans lesquels sont engagés les groupes sociaux. En ce sens, le processus d'appropriation sociale des innovations, comme dynamique complexe, pose directement la question des identités, des valeurs, des trajectoires sociales et des normes d'usage.

Il est utile de considérer que les processus de transformation s'inscrivent moins dans une problématique de table rase et bien davantage dans l'incorporation, par sédimentation, de nouvelles pratiques, représentations et organisations dans un ensemble dont les principes de référence démontrent, au moins en partie, une certaine constance. Les revues savantes constituent des institutions dans les circuits de communication scientifique qui ont établi leur personnalité, leur sérieux et leur notoriété. Il apparaît plus approprié de partir de ces institutions, dans leurs pratiques et en tenant compte des conventions en

³⁵ *Ibid.*, p. 96

usage, pour impulser un mouvement de changement par l'introduction d'un travail soutenu d'édition électronique. Le renouvellement de la revue, dans sa conception, sa facture et sa diffusion, peut se faire sans une mise en cause radicale de l'ensemble des repères éditoriaux et physiques qui lui sont associés. D'où, dans la plupart des cas, la publication simultanée des versions imprimée et électronique de la revue, d'où aussi, la plupart du temps, le maintien des numéros et des volumes pour la revue, d'où également la conservation des numéros thématiques là où cela se pratique, etc.

Dans un article qui s'intéresse à la légitimité des publications électroniques et qui perçoit la communication scientifique comme un système socio-technique, Kling et Covi³⁶ considèrent, partant de l'expérience de *Journal of Artificial Intelligence Research*, que l'accueil et la légitimité d'une revue électronique passent certainement par l'usage des fonctionnalités de l'électronique au delà de la diffusion, mais aussi largement par la conservation du support papier en parallèle et, insistent-ils, dans la présentation d'une version électronique qui utilise l'ensemble des conventions de la revue papier. Doit-on faire de ce souci de la réplique une vertu cardinale de la transition en cours ? Il est possible d'en douter. Mais, cela illustre, à n'en point douter, les contraintes avec lesquelles les stratégies de transformation, afin d'assurer une

³⁶ Kling Rob et Lisa Covi, « Electronic Journals and Legitimate Media in the Systems of Scholarly Communication », *The Information Society*, vol. 11, n° 4, 1995, p. 261-271 ;
<URL:<http://www.ics.uci.edu/~kling/klingej2.html>>

meilleure transition, doivent composer pour avoir une certaine efficacité. De plus, il est juste d'associer dans la discussion les voies de passage vers l'électronique et le problème de la reconnaissance institutionnelle et professionnelle de la qualité de ces publications.

La quête de légitimité

Dans un tout autre registre, la reconnaissance institutionnelle des publications électroniques est souvent perçue comme un enjeu de taille, au sens où leur déconsidération dans les procédures d'évaluation de la carrière et de promotion, minerait l'intérêt que les professeurs pourraient leur porter. La relative nouveauté des publications sur support électronique peut susciter spontanément la méfiance de la part des pairs. Mais doit-on en déduire qu'il existerait une déconsidération portant préjudice aux chercheurs ?

Déjà, on sait que dans certains secteurs, dont le réseau scientifique est peu étendu et bien structuré, les prépublications jouent un rôle central dans la diffusion des connaissances et jouissent de légitimité institutionnelle.³⁷ Il s'est agi de terrains particulièrement propices à l'émergence de structures de publications électroniques dont la contribution ne fait pas de doute. Plus largement, la

³⁷ Le Crosnier Hervé, *Avons-nous besoin des journaux électroniques ?* Communication présentée aux Journées SFIC-ENSSIB, *Une nouvelle donne pour les journaux scientifiques* Villeurbanne, 20 novembre 1997 ;

<http://www.info.unicaen.fr/~herve/pub97/enssib/enssib.html>

question de la reconnaissance institutionnelle des publications électroniques ne semble pas se distinguer fondamentalement de la question des critères qui guident l'appréciation qualitative des publications. Même s'il n'y avait pas de discrimination directe, certains facteurs peuvent desservir ce genre de publication par des effets systémiques.

Les procédures institutionnelles d'évaluation en vue de promotion permettent difficilement de juger de la qualité intrinsèque des publications, en ce sens que l'évaluation est établie largement sur la base d'indices se rapportant aux véhicules de publication : leur qualité reconnue de la sélection (revues, éditeurs, etc.), leur place dans le système hiérarchisé de communication scientifique, leur impact, leur diffusion, etc. Un rapport sur la question, rédigé il y a moins de deux ans pour la New Jersey State University³⁸, souligne que le principe souverain de l'évaluation pour les promotions reste le contrôle de qualité, soit la rigueur dans les principes de sélection, dans l'arbitrage par les pairs et dans le raffinement éditorial. De façon générale, on conclut que ce qui prime, c'est la qualité et l'assurance que la contribution est largement diffusée, dans le temps présent mais aussi dans le futur, et ce, quel que soit le support utilisé (imprimé ou électronique).

Les revues savantes sont des institutions dans la communauté scientifique qui ont défini leur place et qui se situent dans la durée. C'est largement cette dimension qui

³⁸ <URL:<http://aultnis.edu/texts/ept.html>>

est prise en compte dans les évaluations professionnelles, si bien qu'une publication électronique, qui est par définition récente, devra lutter, pour un temps tout au moins, contre certaines carences « structurelles » comme c'est d'ailleurs le cas pour toute nouvelle revue. Parmi celles-ci pensons aux difficultés rencontrées lors de la démonstration de la rigueur scientifique, de l'évaluation de l'impact repérable de la publication, de l'indexation de la revue dans les grands index qui font figure d'autorités. C'est sans parler du scepticisme des chercheurs établis et de leur réticence à publier sur support électronique (surtout en sciences humaines et sociales), et, inversement, de la plus grande propension à attirer des contributeurs plus jeunes et inexpérimentés sur des supports électroniques.

Tous ces éléments peuvent porter ombrage au « véhicule électronique » dans les évaluations. On peut considérer, d'un côté, que ces éléments constituent une barrière à l'entrée pour les nouvelles revues, d'autant plus que l'on se situe dans un système de communication scientifique doublement structuré, par la communauté scientifique et ses circuits hiérarchisés, mais aussi par l'organisation économique et commerciale qui définit le cadre de publication et de diffusion.³⁹

D'un autre côté, il est permis de voir dans ces éléments un effet sélectif d'une grille qui se veut neutre, mais qui intériorise un prisme — dont on peut débattre —

³⁹ Wyly Brendan J., *Competition in Scholarly Publishing? What Publisher Profits Reveal*;

<http://www.arl.org/newsltr/200/wyly.html>

quel que soit le support (imprimé ou électronique) des publications. Parallèlement, on ne peut ignorer, et cela peut sembler naturel, qu'une revue diffusée gratuitement sur le Web, qui n'a donc pas d'abonnés, apparaît moins sérieuse que la revue payante pour laquelle on a un indice repérable de consultation et d'intérêt « sérieux » démontré par les institutions et, éventuellement, les individus. De ce fait, la dépense financière reste un témoin de notoriété. Nous sommes dans le domaine de la perception et de la désignation d'indices, donc dans le domaine de la subjectivité. Cela ne signifie pas que les revues diffusées gratuitement ne puissent obtenir une notoriété enviable, bien au contraire (des exemples sont là pour en témoigner) mais cette notoriété viendra du milieu et sera attestée par d'autres repères.

Les éléments, qui portent ombrage à la nouvelle revue électronique, se dissipent nettement lorsqu'une revue déjà bien établie, de bonne tenue et réputée est publiée parallèlement sur supports papier et électronique, ou même en version électronique seulement. Les difficultés mentionnées, qui constituent une barrière à l'entrée pour les nouvelles revues, sont normalement inexistantes ou de peu d'impact pour une revue s'étant déjà imposée dans la communauté des chercheurs et bénéficiant d'un bon rayonnement avec sa version imprimée conventionnelle.

En cela, il est permis de s'interroger sur le besoin de créer de nouvelles revues pour la diffusion électronique seulement, si les revues imprimées, qui ont joué à ce jour un rôle significatif dans leur milieu, s'engagent dans un processus de transformation vers l'électronique. On peut

croire que, durant une période indéterminée, une version imprimée serait simultanément diffusée, même si progressivement le support électronique devient la version de référence première. Indépendamment de cette transition des revues imprimées, la présence routinière de la publication électronique dans la pratique des chercheurs devrait changer les perceptions, de telle sorte que la question de la reconnaissance institutionnelle ne sera plus influencée par le support de diffusion.⁴⁰

Certes, la question des critères de qualité et de leur usage dans les promotions peut être discutée. L'introduction des nouvelles technologies de l'information, la généralisation d'Internet et les pratiques induites par l'une et l'autre peuvent provoquer un examen critique de ces critères. Une réflexion sur les normes en usage est toujours salutaire, mais elle ne doit pas conduire à présumer que la contestation de ces critères est associée à une incapacité des publications électroniques — avec ou sans version imprimée — à y répondre. Ici, le support de publication et de diffusion impose certaines transpositions dans les indices utilisés, mais reste fondamentalement neutre à l'égard de la notion de qualité, de rigueur scientifique, de diffusion et de pérennité.

⁴⁰ Varian Hal R., « The Future of Electronic Journals », *The Journal of Electronic Publishing*, vol. 4, n° 1, septembre 1998;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/04-01/varian.html>>

Le Web, c'est gratuit ou tarifé ?

L'une des questions majeures auxquelles tout éditeur et/ou producteur de revues savantes doit apporter une réponse au moins provisoire, est celle du mode de financement de sa publication et de sa diffusion en version électronique ; à terme, il s'agit de la vie financière de la revue quel que soit son support.

Une équation simple et des solutions provisoires

L'équation est relativement simple à poser, mais non moins problématique. En dépit de la vision simplifiée alimentée par le sens commun, la publication et la diffusion électroniques d'une revue ont une structure de coûts assez élevée et sont loin de se rapprocher de zéro. Comment en arriver à éponger ces coûts et à offrir un service de qualité, sachant qu'il y a une certaine culture de la gratuité sur le Web, mais surtout que la situation est particulièrement imprécise et changeante, et que le « produit » même que l'on a à vendre n'est pas facile à définir ?

La publication de qualité d'une revue savante demande des ressources quel que soit le lieu où cette publication est assurée : un éditeur universitaire, une bibliothèque, une société savante, un éditeur commercial, un institut ou autre. La diffusion gratuite de cette publication nécessite qu'il y ait une source de financement de ces ressources et souvent qu'elle puisse compter sur des contributions bénévoles. Sauf si elle est assurée d'un financement ad hoc, la revue est en situation de précarité ;

ce modèle peut difficilement se généraliser sans passer par une « réingénierie » des circuits de financement public de la recherche, de la publication et de la diffusion des travaux scientifiques. Pour ne mentionner que cet aspect des choses, on pourrait imaginer — à une certaine échelle et selon les secteurs, cela se pratique déjà — que les auteurs paient pour être publiés par les revues et qu'ils bénéficient de subventions de recherche conséquentes avec ce financement des revues par les auteurs.

Cette « réingénierie » mérite certainement une grande attention, mais, sans pour autant éluder la question et éviter d'en débattre — bien au contraire —, il convient aussi de situer l'action des directions de revue et de leurs éditeurs-diffuseurs dans le cadre des contraintes associées au processus social d'appropriation des innovations en communication scientifique.

En ce sens, les diverses modalités pour financer les périodiques scientifiques doivent sans doute aussi tenir compte de leur insertion dans les circuits commerciaux et des pratiques acquises dans ce domaine. Par ailleurs, ces modalités, quelles qu'elles soient, ne sauraient se présenter a priori comme un modèle porteur et stable pour les années à venir. La situation est trop changeante pour que l'on puisse avoir cette témérité. On est plutôt dans un contexte de tâtonnement dans lequel des pistes s'ouvrent alors que d'autres apparaissent moins prometteuses. Si on peut être enclin au pragmatisme et au réalisme, il faut tout autant faire preuve de modestie dans les ambitions, encore qu'un besoin évident se fait sentir de limiter le nombre et la variété des possibles afin d'éviter de dérouter

constamment l'utilisateur dans sa consultation des revues. De fait, le service tarifé de la consultation des revues en format électronique gagne en importance sur le Web et quelques démarches font davantage école, encore que l'on soit loin d'un consensus.

Nous allons brosser un portrait assez rapide de la pratique, en ayant à l'esprit le point de vue de l'éditeur universitaire ou de la société savante qui est d'abord et avant tout préoccupé par le recouvrement de ses coûts que par le prélèvement d'une rente oligopolistique comme c'est le cas pour les éditeurs commerciaux. Mais, dans un premier temps, nous allons définir les données du problème.

La segmentation du marché

L'idée de recouvrir ses frais est assez simple en soi, mais mérite d'être creusée davantage. De quels frais parlons-nous ? Comme il a été exposé plus haut, on peut distinguer, dans les coûts de production, ceux qui sont associés à la production de la première copie (coûts fixes) et ceux qui permettent d'assurer les copies supplémentaires (coûts variables). Normalement, ces coûts incorporent les frais indirects de tous ordres. On peut se demander si le prix des abonnements pour avoir accès aux revues en ligne doit correspondre au recouvrement de l'ensemble de ces coûts ou si cette distinction ne doit pas permettre d'introduire une modulation de la tarification. Les frais variables qui correspondent au coût marginal pour produire et diffuser la version électronique d'une

revue sont forcément limités, bien que les coûts fixes soient particulièrement élevés.

Partant de là, Colin Day⁴¹ propose d'utiliser cette distinction pour segmenter les utilisateurs-lecteurs en introduisant des mécanismes de discrimination par le prix. Ce genre de pratiques existe déjà dans le domaine de l'édition, par exemple lorsque dans un premier temps on publie un livre en couverture rigide, puis, après un certain délai, le format poche. On pourrait aussi envisager la pratique de deux niveaux de prix, le premier pour avoir accès à la consultation d'une revue, le deuxième, beaucoup moindre, pour l'utilisation que l'abonné fait du service. Indépendamment de tout le reste, il faut viser juste pour qu'il y ait une correspondance entre la segmentation du marché qui est favorisée et l'intérêt ou les caractéristiques du « produit » destiné aux différents segments. Dans la mesure où l'un des segments paierait pour le service à un prix d'abonnement répondant au recouvrement des coûts de la première copie (beaucoup plus élevés) et que l'autre paierait un prix rendant compte du coût marginal, la nature même du service devrait varier ou le service devrait s'adresser à des utilisateurs nettement distincts. D'une part, au plus fort coût, il faudrait livrer un service enrichi ou diversifié et, d'autre part, un service de base au tarif réduit. Ou, autrement, on peut imaginer que les bibliothèques et institutions, dans la mesure où elles servent de relais dans la diffusion des revues à une

⁴¹ Day Colin, *Pricing Electronic Products*, communication présentée à AAUP/ARL Symposium on Electronic Publishing, novembre 1994 ;
<URL:<http://www.press.umich.edu/jep/works/colin.eprice.html>>

multitude de lecteurs, devraient assumer un tarif à la mesure des coûts de la première copie et que les individus auraient à payer un abonnement à la hauteur des coûts marginaux. Si cela se traduit par augmentation significative des tarifs d'abonnement, ce qui serait visiblement le cas, la situation pourrait entraîner une forte résistance des bibliothèques.

L'intérêt de cette réflexion est certainement d'engager la discussion sur plusieurs fronts. Il est pris pour acquis que le service serait tarifé à l'abonnement, le thème de la segmentation du marché ou du lectorat est posé clairement, la distinction entre les abonnements individuels et institutionnels est retenue comme étant pertinente et, forcément, il est question d'une adéquation entre le type de service et les niveaux de prix des abonnements.

Si on jette un coup d'œil sur les pratiques des éditeurs universitaires concernant les conditions de consultation des revues diffusées en version électronique, il ressort qu'elles sont très généralement soumises à un accès filtré en fonction d'un paiement monétaire qui est conçu davantage sous la forme d'un abonnement que d'un paiement à la consultation, donc plus sur la base d'un forfait qu'à l'acte. La première formule n'exclut pas la seconde, par définition, mais l'usage uniquement de la seconde semble être une voie particulièrement instable et susceptible d'avoir une influence sur la politique éditoriale des revues.

La question de la segmentation est récurrente dans les discours et les pratiques, mais trouve des applications

qui vont parfois dans des directions diamétralement opposées.

Partant de la situation propre aux sociétés savantes, Varian⁴², par exemple, prône une tarification différentielle qui s'appuie sur le constat qu'il y a deux catégories de lecteurs des revues produites par les sociétés, soit les membres et les autres. La revue est livrée aux membres à titre d'avantage lié à leur cotisation annuelle. Les autres lecteurs sont susceptibles de fréquenter les bibliothèques et de consulter les revues par ce canal. Dans le contexte de la publication imprimée, la commodité de posséder un exemplaire de la revue plutôt que de se déplacer à la bibliothèque tombe sous le sens. Mais dans celui d'une publication électronique, la consultation à distance de la revue par l'entremise de la bibliothèque peut se traduire par la chute du membership et des abonnements « mécaniques » et donc par une perte majeure de revenu. Pour répondre à ce défi, il y a sans doute lieu de rendre l'abonnement individuel plus intéressant en intervenant par une différenciation des services offerts qui vise essentiellement à accroître l'avantage marginal de l'abonnement individuel sur la consultation en bibliothèque. Pour ce faire, par le biais des licences, il est possible de restreindre l'accès aux abonnements institutionnels des bibliothèques aux réseaux campus des universités, ce qui bloque l'accès aux communications provenant depuis un poste hors campus. Autrement, de

⁴² Varian Hal R., « Pricing Electronic Journals », *D-Lib Magazine*, juin 1996 ; [URL: http://www.dlib.org/dlib/june96/06varian.html](http://www.dlib.org/dlib/june96/06varian.html)

façon plus positive, il est possible de considérer la possibilité d'enrichir et de diversifier le service offert aux seuls abonnés individuels. Pensons aux liens hypertextes, à un outil de recherche plus performant, à un service de diffusion sélective de l'information (DSI), à la possibilité d'avoir la primeur, pour une certaine durée, pour la consultation des nouveaux articles, etc.

Ce raisonnement montre bien l'enjeu des abonnements individuels pour la survie financière de plusieurs revues, mais, en même temps, souligne la difficulté d'y apporter une solution appropriée. Il est difficile de justifier, par exemple, pourquoi les bibliothèques, qui paient davantage, reçoivent un service moindre. On comprend assez bien pourquoi plusieurs éditeurs universitaires ont décidé de sacrifier les abonnements individuels pour ne retenir que les abonnements institutionnels.

Par ailleurs, la segmentation se fait souvent sous l'angle du service offert. C'est ainsi que la grille de tarifs d'abonnement est fonction des versions utilisées. L'abonnement pour la copie imprimée reste le point de référence pour le tarif d'abonnement, l'accès à la seule version électronique coûtera une fraction de moins, alors que l'accès aux deux versions entraînera un coût supplémentaire à l'abonnement pour l'imprimé.

Une présentation descriptive et succincte des pratiques chez certains éditeurs universitaires permet d'y voir plus clair.

Diversité des modes de perception de revenu

La présentation des modes de perception de revenu par les éditeurs de revues savantes peut être particulièrement complexe, si tant est que l'on prétende faire un inventaire des pratiques. Pour les fins de cette présentation, il convient de retenir d'abord les modes de perception qui impliquent une transaction financière (donc marchande), ce qui exclut le modèle de la gratuité complète assortie d'un financement de l'organisation du système de publication non supporté par les utilisateurs. Ce choix tient au fait que l'édition universitaire de qualité de revues savantes, qui est assurée par des professionnels, ne s'inscrit pas dans cette mouvance. De plus, il est opportun de mettre en relief les principaux cas de figure⁴³ afin d'éviter de multiplier les cas présentant une diversité de modalités fines.

1. *L'accès à la version électronique des revues est gratuit avec l'abonnement à la version imprimée de la revue.* En ce cas, le coût de la version électronique est supporté par les revenus générés par la vente conventionnelle de la revue. Trois considérations de nature différente peuvent être apportées ici. D'abord, on peut imaginer que ce modèle n'est possible que si les revenus de

⁴³ Cette présentation s'inspire de la mise en forme proposée par Whisler Sandra et Susan F. Rosenblatt, *The Library and the University Press : Two Views of the Costs and Problems of the Current System of Scholarly Publishing*, communication présentée au colloque *Scholarly Communication Technology*, Emory University, avril 1997 ;
<URL:<http://www.arl.org/scomm/scat/rosenblatt.html>>

la revue dépassent significativement les coûts de production pour le papier et/ou que dans la mesure où le format électronique entraîne des dépenses faibles ou marginales. Ensuite, ce modèle fait l'impasse sur l'accès à la seule version électronique de la revue, ce qui limite le choix des lecteurs éventuels. Enfin, dans le court terme, cette formule évite de poser le problème de la négociation des prix et des services avec les bibliothèques, car, pour l'essentiel les données financières restent inchangées, mais sont désormais arrimées à un service supplémentaire. S'il faut ajouter une autre considération, disons que cette pratique, si elle devait se perpétuer, a pour effet d'occulter les coûts liés à la publication électronique ou d'émettre le message qu'il n'en coûte rien.

Ce modèle est pratiqué notamment par University of Chicago Press⁴⁴ pour les revues telles que *The American Journal of Human Genetics*, *The Astronomical Journal* et *Publications of Astronomical Society of the Pacific*. Il s'agit, pour l'essentiel, de revues publiées pour des sociétés savantes. Les membres, en contrepartie de leur cotisation, reçoivent gratuitement ou avec une forte réduction la revue, si bien qu'il n'y a qu'un tarif pour les institutions et les non-membres. Ajoutons que les prix pratiqués ne semblent pas particulièrement élevés pour ce genre de revue, car ils se situent entre 250 et 500 dollars par année. On pourrait aussi citer les publications de sociétés telles que : Association for Computing Machinery, Institute of Physics, American Institute of Physics, Australian

⁴⁴ <URL:<http://www.journals.uchicago.edu>>

Academy of Science.⁴⁵ Il faut sans doute voir dans l'intérêt manifesté pour ce modèle par plusieurs sociétés savantes, une formule permettant de miser sur les abonnements individuels associés au membership de l'organisation. On ne peut cependant pas généraliser en cette matière, les sociétés savantes pouvant privilégier d'autres formules.

2. La version imprimée ne se vend pas seule, elle est jumelée à la version électronique ; par contre, la version électronique seule est disponible pour un prix d'abonnement légèrement moindre. Dans ce contexte, la récupération des frais encourus pour produire la revue est à peu près également répartie sur les deux supports et il y a une incitation assez grande, en raison du faible écart des prix d'abonnement, à maintenir un abonnement sur les deux supports. Cette pratique peut favoriser un étalement dans le temps de la simultanéité des deux supports. Si on peut y voir un défaut, l'avantage présumé est sans doute que la version électronique, étant peu en compétition pour ce qui est des tarifs, ne compromet pas l'existence des revues par une chute des revenus. Pour des revues qui ont peu de marge bénéficiaire ou qui anticipent une rigidité de la part du lectorat, il s'agit sûrement d'une avenue sécuritaire.

Plusieurs des revues qui se sont jointes à HighWire Press⁴⁶ pratiquent ce genre de tarification. Il serait trop long d'en faire une énumération, mais citons au passage

⁴⁵ Robnett Bill, *Online Journal Pricing*, The Haworth Press inc., 1997 ; [<URL:http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm>](http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm)

⁴⁶ [<URL:http://hwmg.stanford.edu>](http://hwmg.stanford.edu)

AJP : Endocrinology and Metabolism, Genetics, Journal of Applied Physiology et Physiological Reviews.

3. La grille des tarifs témoigne des coûts relatifs pour la production de la première copie et pour les « copies » additionnelles pour les différents supports et/ou est utilisée afin de favoriser l'évolution des comportements des abonnés. On remarque dans ce cas que les écarts dans les tarifs pratiqués se creusent. Au MIT Press,⁴⁷ par exemple, la structure des tarifs est à deux paliers. Le premier répercute le coût de fabrication de la première copie et est destiné aux institutions, alors que le deuxième, destiné aux individus, rend compte du coût marginal de fabrication. En ce sens, l'abonnement institutionnel se situera autour de 125 à 135 dollars et l'abonnement individuel à 30 ou 40 dollars. À noter qu'il en coûte environ 12 dollars pour l'achat à l'article. On parle ici de revues telles que : Chicago Journal of Theoretical Computer Science, Journal of Contemporary Neurology, Journal of Functional and Logic Programming et Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics.

L'écart peut être nettement accru comme c'est le cas de *Mathematical Reviews*.⁴⁸ Ici, l'abonnement institutionnel, qui assure le financement de l'infrastructure nécessaire à la production des revues et au maintien des bases de données, est de l'ordre de 5595 dollars, alors que l'individu paie 315 dollars pour la version papier et 520

⁴⁷ <URL:<http://mitpress.mit.edu/e-journals/>>

⁴⁸ Day Colin, *Pricing Electronic Products*, communication présentée à AAUP/ARL Symposium on Electronic Publishing, novembre 1994 ; <URL:<http://www.press.umich.edu/jep/works/colin.eprice.html>>

pour la version cédérom, soit le coût marginal de production en fonction des supports.

L'écart dans les tarifs peut aussi participer d'une politique d'édition visant à valoriser un format plutôt qu'un autre. De façon aussi délibérée qu'atypique — dans le cadre des prix pratiqués par HighWire Press de Stanford University —, la direction de *Journal of Biological Chemistry* a décidé de décourager l'achat simultané des versions papier et électronique de la revue, en ne proposant aucune modulation des tarifs pour les deux versions. La version électronique coûte 1100 dollars, alors que la version imprimée 1600 dollars. Selon l'éditeur adjoint de la revue déjà cité, Robert Simoni, le prix de la version électronique est établi afin de valoriser l'autonomie et l'indépendance de la revue électronique par rapport à la version papier et non qu'elle apparaisse comme un ajout à la version imprimée.⁴⁹

Dans la première situation exposée, l'écart tient essentiellement de la notion de coût marginal. Cela signifie que, de ce coût, tous les coûts fixes, y compris le travail d'édition et de sélection, sont reportés sur les institutions. Il ne s'agit pas d'établir un coût en fonction des supports papier ou électronique, car si cela était le cas, l'ensemble des coûts fixes et variables serait pris en compte pour chaque support ; dans le cas de figure suivant, nous pourrions voir cette logique à l'œuvre. Dans ce cas-ci, le

⁴⁹ Robnett Bill, *Online Journal Pricing*, The Haworth Press inc., 1997 ; <http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm>

prix est plutôt fonction des coûts de la première copie et des coûts marginaux pour produire les autres copies.

Dans la seconde approche citée sous cette rubrique, la rationalité mise de l'avant est essentiellement d'ordre stratégique : il s'agit d'amener les abonnés à ne retenir que la version électronique de la revue pour favoriser la caducité de la version papier.

4. Le prix des abonnements pour les différents supports est établi en fonction des coûts de production pour chacun de ces supports et la grille permet un abonnement séparé, pour l'un ou l'autre support, ou jumelé. Ce modèle est retenu par Johns Hopkins University Press, avec le projet Muse,⁵⁰ et par University of California Press, avec le projet SCAN.⁵¹ Dans le premier cas, on part du prix de l'abonnement de la revue imprimée, fixé à 100 dollars, par exemple, et l'on estime à 60 dollars les coûts de base, indépendamment du support imprimé. En comparaison, les coûts spécifiques pour le support électronique sont établis à 30 dollars et non à 40 dollars pour le papier. Sur cette base, l'abonnement papier reste fixé à 100 dollars (100 %), l'abonnement pour la version électronique est réduit à 90 dollars (90 %) et l'abonnement combiné « imprimé-électronique » est établi à 130 dollars (130 %). De façon similaire, avec SCAN, la version électronique est établie à 80 % du prix d'abonnement de la version imprimée et les deux versions coûtent 120 %. Il est à noter que, dans l'un et l'autre cas, on offre des

⁵⁰ <URL:http://www.press.jhu.edu/journals/>

⁵¹ <URL:http://www.ucpress.edu/journals/>

abonnements institutionnels seulement (seules deux revues offrent la formule des abonnements individuels chez JHUP). Johns Hopkins University Press, qui publie environ 45 revues, mise d'ailleurs sur la possibilité d'accorder des remises aux bibliothèques en fonction de l'importance relative du panier de revues auquel l'institution s'abonne.

Ce cas de figure, qui est à la fois flexible et simple, donne une assez grande visibilité à ce qu'il serait convenu d'appeler les coûts généraux de la revue et les coûts spécifiques aux versions. L'accès des individus aux revues est lié à l'abonnement de l'institution à laquelle ils sont rattachés ; les utilisateurs sont filtrés en vertu de leur adresse IP. Il y a sans doute un coût lié à l'abandon (ou quasi-abandon) de l'abonnement individuel qui peut être absorbé dans la mesure où le nombre d'abonnements institutionnels est considérable et/ou il est envisageable d'accroître le nombre d'abonnements par institution avec une valorisation judicieuse du panier de revues offert. Or, cette deuxième considération n'a de pertinence que lorsque le nombre de revues est assez important pour avoir une démarche de vente misant sur le panier, ce qui implique un volume d'opération assez important. Il faut voir là un avantage certain au regroupement des revues dans certaines structures de publication et de diffusion. D'ailleurs, Johns Hopkins University Press a proposé en 1998 aux éditeurs universitaires de se joindre au projet MUSE afin de bénéficier de leurs services pour la production et la diffusion des revues.

Plusieurs des pratiques que l'on vient de décrire se retrouvent aussi chez les éditeurs commerciaux qui constituent les grands oligopoles qui dominent le secteur de la vente des revues.

5. Les grands oligopoles cherchent à assurer une stabilité de leurs revenus par des ententes groupées (consortiums), donnant avantage à un engagement à moyen terme.⁵² Nous sommes ici dans le cadre de prix oligopolistiques ; pensons à Elsevier's ScienceDirect ou à Academic Press's IDEAL. Ces éditeurs offrent, d'abord sinon uniquement, aux seuls abonnés institutionnels, la version imprimée et la version électronique des revues avec un supplément qui, dans le premier cas, varie selon des taux déjà établis pour trois ans, et qui sont nettement inférieurs, dans le cadre d'une entente pluriannuelle (7,5 % par exemple), à ceux qui seraient pratiqués pour une année seulement (15 %). Dans le second cas, il y a aussi un supplément (10 %) pour la version électronique et une entente pluriannuelle permet de déterminer un cadre à l'intérieur duquel les prix pourraient augmenter.

L'abonnement papier soutient assez nettement le coût de la production de la version électronique, mais le niveau des tarifs pratiqués, notamment la rente de situation qui est perçue, permet d'absorber les coûts de développement de l'électronique. Il y a une nette propension à vouloir traiter dans le cadre de consortiums de bibliothèques et sur des paniers assez considérables, ce

⁵² Robnett Bill, *Online Journal Pricing*, The Haworth Press inc., 1997 ; [URL: http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm](http://web.mit.edu/waynej/www/robnett.htm)

qui rend compte, pour une part, aux réactions négatives des bibliothécaires. De plus, on privilégie une approche qui vise, d'une part, à neutraliser le mouvement de désabonnement en pénalisant par les prix les bibliothèques qui pourraient être tentées par un retrait et, d'autre part, à réduire l'incertitude des bibliothécaires en offrant une politique plus rigoureuse de restriction des augmentations de tarifs si l'entente est pluriannuelle.

Cette diversité des modes de perception de revenu a été illustrée en mettant en relief la logique à l'origine de l'établissement des prix, indépendamment de leurs niveaux, et la façon de transiger avec le lectorat institutionnel et individuel. Nous n'avons pas fait entrer en ligne de compte le niveau des prix en fonction de la qualité des formats électroniques diffusés, des services offerts et du caractère administré des prix oligopolistiques, lorsque c'est le cas. Nous avons déjà abordé ces questions en début de chapitre. Pour conclure ce chapitre, nous aborderons la question des revenus que l'on peut réellement tirer des produits électroniques.

La perception effective de revenus venant de la documentation électronique

Le degré de rentabilité ou de rendement de la vente des revues en version électronique est un sujet qui demanderait à être documenté. On peut penser qu'en toute logique, les transactions sur Internet connaissant un essor impressionnant, particulièrement aux États-Unis, que cette tendance devrait toucher tous les genres de produits, y compris le document universitaire, et qu'elle devrait se

manifester dans tous les pays occidentaux, tout au moins. Au delà de ces attentes, il faudrait faire un bilan circonstancié de la situation pour l'édition universitaire.

Pour l'instant, nous allons reprendre les principales observations faites par Sandra Whisler de University of California Press au printemps 1997, sachant que deux années, en cette matière, constitue une longue période. Nous y reviendrons, en terminant, pour dégager les perspectives pour l'avenir.

Ce qui s'annonçait être des comportements d'achat pour les produits électroniques, ne procurait pas, il y a deux ans tout au moins, les marges nécessaires pour supporter les coûts inhérents à la transition vers le document électronique.

Dans un premier temps, les ventes de la seule version électronique des revues (ce qui exclut les jumelages) ne semblent pas être particulièrement élevées et leur progrès est sensiblement plus lent que ce qui avait été escompté. Le projet MUSE, par exemple, en est à 378 ventes d'abonnement après deux ans d'efforts ; de même, pour les versions électroniques de ses revues, MIT Press se situe à environ une centaine de ventes ; on dénombre au plus une cinquantaine d'abonnements venant de bibliothèques. Quant à SCAN, un mois après l'ouverture des transactions, ses ventes se limitaient à quelques-unes. Même lorsqu'il n'y a pas de supplément pour la version électronique qui s'ajoute à l'abonnement papier, l'accueil des bibliothèques restait timide, en raison principalement de difficultés dans la mise en place des infrastructures, de leur financement et des ressources nécessaires en personnel.

Concurremment, cette transition, qui demande que se créent de nouveaux comportements, aussi bien du côté des individus que des institutions, se déroule dans une conjoncture dominée par la volonté des bibliothèques de recherche de limiter le coût des acquisitions en formant des consortiums d'acheteurs qui font valoir leur intérêt commun face aux éditeurs et diffuseurs. La tendance est aux remises sur les achats groupés et donc, pour ceux qui ne peuvent pratiquer des taux oligopolistiques, à des prix de vente qui peuvent être inférieurs aux coûts de la production de la première copie.

En troisième lieu, il faut considérer que les abonnés ne sont pas captifs. Les éditeurs ont raison de craindre une certaine défection des abonnements institutionnels (en raison d'une rationalisation des acquisitions sur un même campus et de budgets inadéquats) et des individus qui seraient en mesure de consulter avec beaucoup de facilité les revues sur le campus tout au moins, réduisant en cela l'intérêt d'un abonnement individuel. Certes, l'acquisition d'équipement et de liens hors campus peut rendre l'abonnement encore attrayant, si tant est que les licences aux institutions limitent la diffusion au réseau campus. C'est d'autant plus important que plusieurs revues dépendent pour une bonne part des abonnements individuels pour leur financement ; on pense surtout aux revues de sociétés savantes.

On pourrait, en quatrième lieu, envisager la possibilité de dégager de nouveaux revenus de deux sources. Le propos est ici plutôt exploratoire. Les éditeurs peuvent éventuellement découvrir de nouveaux marchés,

avec l'entrée en scène d'acteurs mineurs qui s'associeraient à des consortiums, alors qu'ils ne font pas partie des clients actuels. On pense surtout aux bibliothèques de collèges, de municipalités, d'écoles secondaires, etc. Par ailleurs, des revenus supplémentaires pourraient venir des micro-transactions sous la forme de l'achat à l'article. Peut-être y a-t-il là un moyen de neutraliser la désaffection des abonnés et même de tirer des revenus supplémentaires.

Le cinquième élément consiste à s'interroger sur le rôle et les retombées des « revendeurs » de documentation électronique. En laissant au revendeur le rôle de produire, convertir, archiver les fichiers électroniques et procéder à la commercialisation et à la vente de la documentation électronique, l'éditeur se décharge d'une partie considérable de ses responsabilités et des coûts liés à ces tâches, ainsi qu'à celle de la mise en place d'un site de diffusion, d'un moteur de recherche et d'un service de vente. Cependant, au plan stratégique, l'image de marque de l'éditeur, sa crédibilité et son statut professionnel ont tendance à s'effacer devant l'opération de mise en marché et la place dominante que joue le revendeur dans le système de commercialisation. De plus, les redevances versées par le revendeur sont bien en deçà des revenus provenant des abonnements ; il est donc difficile de voir comment ils pourraient compenser pour les revenus d'abonnements manquants.

L'état des lieux, qui pouvait être tracé, il y a deux ans, demande forcément révision. On sait que les bibliothèques ont confirmé leur intérêt pour la documentation

universitaire sur support électronique. Cet intérêt se manifeste, en particulier, par leur politique d'acquisition. Partout, des investissements appréciables — que l'on peut considérer insuffisants, sans doute, mais non moins significatifs — sont consentis pour l'acquisition des équipements nécessaires pour fournir un service de qualité dans la consultation de la documentation numérisée. Les programmes de numérisation rétrospective de la documentation, qui sont mis en œuvre dans plusieurs pays, font ressortir que, bientôt, la documentation non numérisée est susceptible d'appartenir à un univers documentaire nettement moins fréquenté et que les publications courantes ont un intérêt considérable à se donner un support numérisé qui sera relayé, notamment, par les infrastructures dont les réseaux des bibliothèques sont et seront dotés. Tous ces éléments, qui participent à la restructuration du système de communication scientifique, modifient radicalement l'environnement et les pratiques des universitaires, tant comme chercheurs, auteurs et enseignants, et, de ce fait, favorisent une utilisation grandissante des publications électroniques. Il nous appartiendra de mesurer, dans quelques années, l'impact de ces transformations sur la perception de revenu venant de la documentation électronique et, particulièrement, des revues. Chose certaine, l'acquisition tarifée des revues devrait être en croissance notable, voire forte.

* * *

En somme, cette mise en situation exposée par un éditeur universitaire soulève les principales incertitudes et difficultés qui surviennent lorsqu'arrive le temps d'anticiper les retombées d'un éventuel mode de perception de revenu. Les incertitudes et les difficultés tiennent aussi à l'évolution extrêmement rapide des pratiques et usages sur Internet. Cette évolution fait vieillir rapidement les considérations, dans leur dimension factuelle, que l'on pouvait tenir, il y a deux ans. Cependant, ce serait faire preuve de candeur que de penser que les incertitudes et difficultés se sont dissipées dans le tourbillon de l'évolution continue que connaît la toile. De fait, dans leur nature propre, elles restent toujours posées, mais demandent des réponses ou des façons de faire qui en tiennent compte tout en se formulant dans une perspective évolutive. En d'autres termes, le mode de perception mis en place ne peut éviter de se mesurer à certains enjeux qui ont été soulignés dans ce chapitre et, plus particulièrement, dans cette dernière rubrique, mais doit être conçu comme une réponse provisoire, c'est-à-dire comme la meilleure réponse possible dans les conditions actuelles.

En lien avec l'ensemble des dimensions dont a traité ce chapitre, le projet Érudit a tracé une voie qui tente de définir les réponses les plus adéquates dans les conditions actuelles, en tenant compte de la réalité particulière des revues savantes au Québec et au Canada. C'est ce que l'on va exposer succinctement dans le prochain chapitre.

Chapitre 2

Le projet Érudit : choix et perspectives

Le projet Érudit a été formulé au printemps 1997. Dans sa formulation et dans la façon de traiter certains enjeux, le Projet reflétait l'état des discussions et des débats du moment, ainsi que l'état relativement limité des expériences acquises par ses promoteurs. De même, la priorité incontournable consistait à mettre en place une structure de publication en série, bien plus que des services connexes ou une structure de mise en marché.

Les activités mises en route au cours de l'année qu'a duré le projet pilote ont permis d'avancer sur plusieurs plans et de préciser une série de choix ou, disons, de retenir des options de préférence à d'autres. C'est de ce parcours et de la voie qui s'est tracée en cours d'année, que nous allons vous entretenir dans ce chapitre. Encore là, ces choix ont été identifiés en référence aux trois dimensions évoquées à l'instant.

Nous avons été, dans un premier temps, très attentifs à l'avancement des discussions et des connaissances portant sur la publication électronique de documents universitaires et, plus particulièrement, de revues savantes. La présentation du chapitre précédent illustre cette prise en compte et témoigne des balises qui ont servi à tracer la voie. En deuxième lieu, la montée en régime de la chaîne de production et sa capacité de publier en série des revues

savantes sont venues enrichir l'expérience et le savoir-faire, au moment même où une évolution continue venait émuler et/ou interpellier nos façons de faire. Cela a conduit à établir des paramètres de façon beaucoup plus fine, lesquels ont le mérite d'avoir passé le test de l'expérimentation et de s'être mesurés au principe de réalité. Enfin, dernier pôle de référence, la stabilisation et la « routinisation » d'une chaîne de traitement (encore que l'on soit loin du définitif ou de la norme canonique) nous ont conduit à nous pencher plus attentivement sur la question de la diffusion et du mode de perception de revenu, ou sur le rôle stratégique que peuvent jouer les réseaux de production et de diffusion, ou même sur la complexité du processus d'appropriation sociale des innovations dans la communication scientifique qui motive certaines options pragmatiques.

Avant toute chose, il convient de partir de la réalité première en cette matière, c'est-à-dire de la réalité des revues savantes au Québec. L'état des discussions sur la place de la revue savante dans la communication scientifique, qui prennent pour cadre de référence les structures mondiales ou américaines de la communication scientifique, est tout à fait indispensable et jette un éclairage particulièrement précieux pour jauger les enjeux actuels et les tendances dans l'évolution de ce secteur. Il importe cependant de faire le pont entre cette dimension et les conditions particulières d'existence et de diffusion des revues savantes, qui sont animées à partir de centres intellectuels et scientifiques de première ou de seconde périphérie dans les circuits scientifiques. Il n'y a rien de

péjoratif à considérer que les organes de communication savante dirigés au Canada, par exemple, ne constituent généralement pas le centre des circuits ou la pointe de la pyramide dans la communication scientifique, sachant que, malgré tout, dans une perspective d'ensemble, ils y occupent une place enviable. C'est par quelques caractéristiques des revues au Québec que nous allons entamer cette présentation des choix et des perspectives dégagés par le projet *Érudit*. La discussion dans ce chapitre s'appuie d'abord par notre implication dans l'édition des revues et notre participation à la communauté universitaire. En ce sens, il s'agit d'une analyse basée sur l'observation et l'expérience par notre présence dans le milieu.

Entre la dispersion et le regroupement

Les questions plus générales de la crise des revues savantes et de la spirale inflationniste constituent des données qui touchent directement les revues québécoises, bien qu'évidemment elles ne soient pas à l'origine ou même responsables de cette réalité. Les revues, par exemple, sont touchées par une baisse du lectorat et par la réduction des abonnements institutionnels. Le phénomène est très variable, d'une revue (ou d'un secteur) à l'autre, et dépend en partie de la qualité relative des infrastructures pour maintenir une fidélité du lectorat et l'appui institutionnel, mais sûrement davantage de la qualité éditoriale.

Dispersion des lieux de production

On devrait ajouter toute une série de facteurs pour rendre compte de façon satisfaisante du phénomène, mais contentons-nous de reconnaître que le phénomène ne semble pas plus marqué au Québec qu'au Canada, ou même qu'en France, selon les informations préliminaires et incomplètes dont on peut disposer. Si on retenait les revues candidates au programme de financement des revues du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada, il serait difficile de prétendre, notamment, que les revues québécoises soient nettement en retrait en comparaison aux revues canadiennes pour ce qui est des abonnements, alors que la langue, entre autres choses, est un facteur influençant la diffusion des revues. Le contexte général est difficile et attise la précarité des revues, moins comme institutions intellectuelles, que comme organisations devant assurer leur viabilité économique. Ce contexte n'est pas spécifique au Québec, encore qu'il produise des effets propres à une petite société (démographiquement parlant) dont la langue d'expression et de communication n'est pas la langue prépondérante des réseaux internationaux.

On dénombre entre 50 et 55 revues savantes subventionnées par des organismes publics (CRSH et/ou Fonds FCAR), qui ont leurs structures administratives au Québec. Comparativement à l'ensemble du Canada, il semble exister une plus grande dispersion de lieux d'édition et de publication des revues. Pour dire la chose autrement, un très grand nombre de ces revues est édité

par une organisation indépendante de tout éditeur professionnel. Un centre ou un institut, un département ou une faculté, une société savante joue souvent le rôle d'éditeur. Cela donne lieu à un grand éparpillement des ressources et des compétences.

Voici un signe de cette relative dispersion, comparativement au reste du Canada : University of Toronto Press compte 27 revues et Wilfrid Laurier University Press, 13, et ce sans compter d'autres éditeurs universitaires comme Calgary University Press, par exemple ; au Québec, les Presses de l'Université de Montréal éditent sept revues, les Presses de l'Université du Québec quatre, surtout des revues de transfert, les Presses de l'Université Laval en éditent une seule, soit une revue de transfert toute récente, et McGill-Queen's University Press aucune. La dispersion dans l'organisation des lieux d'édition et de publication est sans doute un phénomène transcanadien, mais il est plus prononcé au Québec.

On pourrait tenter d'expliquer ce phénomène par une distance qui a été entretenue à la fois par les éditeurs et les directions de revue. On peut dire, sans crainte de se tromper, que les éditeurs universitaires ont certainement considéré le secteur des revues comme un secteur difficile et coûteux et qu'il valait mieux se concentrer dans le secteur des livres dans lequel l'éditeur joue plus pleinement son rôle, partant de la sélection des manuscrits jusqu'à la diffusion auprès du lectorat. Cette distanciation a rencontré une méfiance, plus ou moins justifiée de la part des directions de revue qui, d'une part, tenaient, de bon droit, à leur autonomie éditoriale, et, d'autre part,

pouvaient bénéficier de certains services ou revenus autonomes permettant de financer la fabrication et d'assurer la vente de la revue.

Si la rencontre de l'éditeur et de la direction de revue pouvait être évitée, c'est sans doute parce que les politiques publiques et universitaires l'ont rendue non nécessaire. Dans certaines universités, on a mis à la disposition des revues des services de production et de diffusion, soit directement, soit par l'intermédiaire d'instituts, de centres ou de facultés. Les programmes subventionnaires, qui ont assuré des revenus autonomes aux revues (programmes indispensables pour donner des ressources à des organes de diffusion scientifiques, particulièrement dans une petite société), ont pu favoriser la production-maison de la revue. Cela a été le cas du Fonds FCAR, qui a vu là, on peut le présumer, une source d'économie, et qui a supporté l'achat d'équipement pour préparer la mise en page, voire la préparation des prêts-à-photographier par les soins d'une secrétaire de rédaction de revue.

Nombreuses entités indépendantes

La conséquence, c'est que, dans de nombreux cas, chaque revue, sur une base individuelle, se transforme en petite entreprise s'occupant de l'ensemble du processus d'édition, de publication et de diffusion, en répétant dans divers lieux, et sans économie d'échelle ou transfert de savoir-faire, les mêmes opérations, que ce soit la préparation de la copie, la mise en page, la négociation avec les fournisseurs, la mise en place d'un service

d'abonnement ou la négociation avec une agence, l'organisation de la distribution en librairie, etc.

Ce morcellement a un coût, qu'il serait difficile d'évaluer avec précision ici, mais dont on peut relever deux manifestations. C'est un secret de polichinelle que le prix de l'impression d'une revue n'est pas le même selon que vous soyez un éditeur indépendant négociant l'impression de trois numéros par année ou que vous soyez un éditeur qui négocie l'impression de 50, 75 ou 100 titres par année. Autre exemple : rares sont les revues distribuées correctement en librairie depuis plus d'une dizaine d'années, alors que plusieurs ont établi leur politique éditoriale de numéros thématiques en ayant à l'esprit la vente en librairie. Que penser des services d'abonnement et des efforts de vente conséquents, lorsque cela repose sur une organisation disposant de peu de ressources et pour laquelle il ne s'agit pas de la vocation première ? Ce coût apparaît très nettement lorsque vient le temps d'envisager la publication électronique. L'édition de qualité étant souvent hors de portée, en raison du manque de ressources, il ne reste plus qu'à opter pour une solution apparemment économe dans l'immédiat, mais fort coûteuse à moyen terme et de peu d'envergure pour le temps présent (nous y reviendrons).

Les revues s'inscrivent surtout dans les secteurs des sciences humaines et sociales et, de ce fait, ont, comme c'est généralement le cas, moins de livraisons par année que dans les sciences naturelles, les domaines techniques et la médecine. Les équipes éditoriales demeurent assez légères et comptent pour une large part sur les

contributions non rémunérées et sur un personnel à temps partiel ou en prêt de service (avec compensation monétaire ou non) d'un centre, d'un institut, d'une association ou d'une faculté. Au total, il s'agit de structures éditoriales assez légères dont le financement est assuré principalement par des subventions publiques et, éventuellement, par l'institution universitaire de rattachement. Ces structures éditoriales ont été précarisées ces dernières années par l'effet, souvent cumulatif, de décisions prises séparément.

Les prêts de service pouvaient avoir une visibilité institutionnelle très forte ou, au contraire, faire partie de zones d'ombre, en termes budgétaires. Avec les restrictions budgétaires dans les institutions universitaires, plusieurs acquis sont remis en cause, notamment ces passerelles entre les institutions et les organisations des revues. La disparition ces dernières années de la subvention du CRSH pour soutenir le fonctionnement des sociétés savantes a eu une incidence sur l'appui apporté à leur revue. La diminution du nombre de subventions accordées par le Fonds FCAR au dernier concours et, de façon générale, la baisse du plafond des subventions, associée au redressement des plus faibles, ont réduit les ressources disponibles pour plusieurs revues. Tous ces éléments ont résulté en une pression plus forte sur les équipes éditoriales des revues, alors que l'on ne peut présumer ou postuler qu'elles étaient déjà bien pourvues, au contraire. Si on compare avec la France, le CNRS apporte à près de 200 revues un soutien financier, mais surtout un soutien en service, soit en secrétariat de rédaction. Nous ne sommes

pas dans le même ordre de grandeur, même si le niveau des abonnements n'est souvent pas si éloigné.

Un rôle essentiel et le problème de la diffusion

Les revues au Québec jouent, dans l'ensemble, un rôle essentiel dans les réseaux de communication scientifique. Elles ont, pour plusieurs d'entre elles, une histoire déjà fort longue (relativement à l'histoire de la constitution de la communauté scientifique) ; on parle de vingt-cinq, trente-cinq ou cinquante ans d'existence, par exemple. Elles constituent des institutions majeures dans la structuration de la communauté scientifique, ont une réputation de rigueur et sont des lieux de validation, de légitimité et de reconnaissance des résultats de recherche. En ce sens, elles remplissent leur rôle de revues savantes. Sauf exception, elles n'occupent pas une place dominante dans la structure mondiale des réseaux de communication scientifique et ce, de deux points de vue : elles n'occupent pas une place de premier rang parmi les revues les plus influentes dans leur secteur respectif et ne sont pas intégrées dans les grands oligopoles internationaux d'édition commerciale — la deuxième caractéristique découlant largement de la première.

Il faut tout de même ajouter quelques considérations à ce propos. Étant donné que les revues sont davantage implantées en sciences humaines et sociales, il faut se rappeler que la structuration des réseaux de communication scientifique y est beaucoup moins compacte que dans les sciences naturelles, les disciplines techniques et la médecine. Publiées surtout en français ou

lui donnant une large place, les revues participent, comme acteurs majeurs, à la diffusion des connaissances dans ce sous-ensemble linguistique des réseaux scientifiques, dont on sait qu'ils sont plus polymorphes en sciences humaines et sociales. On peut souligner là la nécessité de procéder à une diffusion plus soutenue de plusieurs de ces publications dans le monde francophone.

Indépendamment de la valeur intrinsèque des revues, cette diffusion se bute à des contraintes et obstacles liés aux circuits commerciaux conventionnels. On peut imaginer qu'une diffusion électronique pourrait tourner ces contraintes et obstacles et intensifier la pénétration dans les milieux scientifiques extérieurs au pays. Il ne s'agit pas d'un argument essentiellement technique, au sens où cette intensification de la pénétration ne peut être possible qu'en raison de la qualité et de l'universalité du contenu des revues ; ces derniers attributs sont déjà attestés par l'importance relative des abonnements institutionnels étrangers à de nombreuses revues, qui sont autant de témoignages de leur pertinence dans les milieux spécialisés. La diffusion est l'un des grands défis des prochaines années pour les revues publiées au Québec, afin qu'elles occupent une place de plus en plus significative dans les réseaux de communication scientifique, notamment dans le sous-ensemble francophile. Il faut avoir à l'esprit, par ailleurs, que les revues publiées au Québec ne bénéficient pas de la même présomption d'achat institutionnel à l'étranger que celle dont peut tirer profit une revue « nationale » dans une discipline donnée (les « revues canadiennes de... » jouissent de cette

présomption qui n'est pas négligeable sur le nombre total d'abonnements institutionnels étrangers). D'ailleurs, beaucoup de revues québécoises n'utilisent pas le label « Québec » dans leur dénomination, sachant sûrement que, dans l'état actuel des choses, elles ne pourraient en tirer quelque avantage.

Des incubateurs ? Vraiment... !

Connaissant assez bien le milieu des revues et les Presses de l'Université de Montréal éditant depuis de très nombreuses années des revues savantes, nous constatons que les directions de revues ont une action qui vise à pratiquer les meilleurs standards de qualité dans leur travail éditorial, à se situer à la fine pointe de l'évolution de leur discipline ou secteur à l'échelle mondiale et à participer aux principaux forums internationaux qui recouvrent la discipline ou le secteur.

Il est cependant certain que l'indice d'impact des articles publiés est généralement beaucoup plus faible que pour les grandes revues internationales dans ces mêmes secteurs. La question de la langue n'est pas sans importance à ce sujet et la notion d'indice d'impact peut être contestée. La question n'est pas là pour l'instant. Les chercheurs établis publient à l'étranger, mais, en sciences humaines et sociales, publient aussi dans ces revues québécoises ou canadiennes. En d'autres termes — une étude plus fine pourrait le démontrer —, les revues publiées au Québec n'ont pas été désertées par les chercheurs en pleine ascension ou établis. Il est question surtout de pondération dans le choix des véhicules de

diffusion des résultats de la recherche et dans la manière de rejoindre le plus efficacement le public visé. Les jeunes chercheurs sont portés, le plus rapidement possible, à procéder de la même façon et à donner une place à des organes de diffusion hors Québec. En contrepartie, il est fréquent de lire des auteurs étrangers dans les revues du Québec. En ce sens, l'identification des revues québécoises à des incubateurs pour jeunes chercheurs, d'une part, ne correspondrait pas à la réalité généralement connue des revues au Québec et, d'autre part, ferait injure aux directions de revues qui ne partagent pas cette vision et qui travaillent avec une orientation toute autre.

L'intérêt manifesté pour les nouvelles technologies de l'information par les directions de revue au Québec est assez révélateur de la conception et de la projection qu'ils nourrissent pour leur revue. Avec à peine quelques jours d'avis, l'appel de candidature qui a été adressé aux trente-trois revues financées par le Fonds FCAR en décembre 1997 a suscité une vingtaine de candidatures. Si on renouvelait l'expérience aujourd'hui la quasi-totalité se présenterait sans doute et avec un dossier plus étoffé. Elles y voient l'occasion de renouveler la revue de recherche et d'accroître son rayonnement, considérations qui ne sont pas le propre d'une conception régionale et peu ambitieuse de leur mandat. Cet intérêt va plutôt de pair avec une détermination à valoriser le statut et accroître le rayonnement de la revue, avec une attitude volontaire quant aux moyens à prendre pour y arriver.

L'électronique et le morcellement organisationnel

De façon générale, la publication électronique n'est pas perçue comme une solution de remplacement à la revue imprimée. Elle se situe surtout dans le prolongement des activités régulières de la revue. Cette attitude est conforme à ce que l'on observe ailleurs de façon générale. Nous reviendrons sur cette question, mais il faut constater tout de suite que, la perspective de s'engager sur le terrain de l'électronique ne peut être considérée qu'en fonction de la réalité organisationnelle et éditoriale de la revue au moment présent.

En raison de la dispersion organisationnelle et institutionnelle des revues au Québec, le défi de l'électronique peut conduire à confirmer ou pousser encore plus loin le morcellement du mode de fonctionnement des revues et, de ce fait, à élaborer des solutions pour l'électronique sur une base individuelle et tenant compte des ressources limitées dont elles disposent. Techniquement, certaines solutions apparaissent faciles à exploiter et peuvent conduire à mettre à la disposition sur le Web une version électronique de la revue, la plupart du temps gratuitement et avec des services rudimentaires. En d'autres termes, avec la meilleure volonté du monde, le morcellement organisationnel et institutionnel de la publication des revues favorise la mise en place de solutions qui pèchent par amateurisme et qui créent l'illusion d'un acquis considérable, dans la mesure où, entre autres choses, être disponible au monde, ce n'est pas être diffusé.

Dans ce cas, toute une série d'enjeux restent en suspens et se manifesteront assez rapidement une fois l'euphorie du lancement estompée. Par exemple :

- quel modèle économique a-t-on retenu ?
- la diffusion gratuite mine-t-elle le renouvellement des abonnements ?
- de quels moyens dispose-t-on pour développer les abonnements institutionnels pour l'électronique ?
- est-on en mesure de percevoir des revenus de la consultation ?
- peut-on maintenir le service sur une base régulière et sur plusieurs années ?
- peut-on faire face aux coûts d'une publication électronique qui s'ajoute à la chaîne conventionnelle de publication pour l'imprimé ?
- comment répondre aux besoins de mise à jour périodique des fichiers qui s'impose avec le choix d'un format propriétaire qui a été guidé par souci d'économie ?
- compte tenu du choix du format électronique, est-ce que l'on avance vraiment dans la création d'une revue réellement électronique ou ne fait-on que transposer une revue conçue essentiellement pour le papier ?

Il s'agit là de quelques questions figurant sur une liste beaucoup plus longue. Ce qu'elles indiquent simplement, c'est qu'il est techniquement possible de gérer électroniquement une revue comme s'il s'agissait d'une page Web personnelle. Mais parle-t-on vraiment encore de

revues savantes qui, en raison de la nature du document et de sa vocation, méritent un traitement d'édition, de conservation et de diffusion à leur mesure et conséquent ?

On ne publie pas de la même façon sur support papier, mais, à plus forte raison, sur support électronique, un quotidien, un catalogue commercial, une encyclopédie, des formulaires administratifs ou une revue savante. Ce qui tombe sous le sens pour l'imprimé est tout aussi évident pour l'électronique, même si la présence de la même interface qu'est l'écran peut sembler, à première vue, lisser ces différences physiques du document. À ce propos, on peut se reporter au chapitre précédent, lorsqu'il est question de l'électronique qui enrichit le travail d'édition.

Une occasion à exploiter

Le défi de la publication électronique peut être vu comme une occasion importante à exploiter, non seulement pour améliorer ses conditions de diffusion, mais aussi pour repenser la revue et le mode de formalisation et de communication des résultats de recherche.

Le défi consiste à s'approprier les technologies de l'information afin de les mettre au service de la communication scientifique. Sans doute, les nouveaux usages vont bouleverser les conditions de la recherche et de la diffusion de ses résultats, mais il importe, parallèlement, de démontrer un réel souci d'arrimer la valeur des contenus publiés et diffusés aux règles de l'art en édition et aux choix techniques. La transition qui s'enclenche touche aussi bien la valorisation et

l'exploitation des résultats de recherche, la communication et la dissémination des travaux, les instruments et les conditions de recherche, le rôle de l'éditeur ainsi que les composantes de la chaîne de la communication scientifique — partant des auteurs, en passant par l'éditeur et les bibliothèques, jusqu'au chercheur-lecteur. La question n'est pas de savoir si la transition va s'opérer ou non ; ce qui importe c'est avec quelle maîtrise pourra-t-on y faire face et à quelle vitesse s'opérera-t-elle ?

La présence croissante de revues savantes en formats électroniques et la diffusion des divers genres de documents universitaires font en sorte que le repérage et la consultation de la documentation de recherche procèdent, pour une bonne part, selon des conditions entièrement renouvelées, et qui peuvent prétendre non seulement à une plus grande efficacité, mais aussi à une optimisation des services et des fonctions d'exploitation dans un espace sans limites. Comment, de ce fait, faire l'économie d'une plus grande familiarité avec les instruments électroniques de recherche ?

Ce nouvel environnement a un impact majeur sur les pratiques d'exploitation et de formalisation des résultats de recherche dans la conception et la rédaction des textes (articles, thèses, communications, etc.). Les auteurs-chercheurs doivent se doter d'habiletés indispensables permettant de connaître et même d'exploiter les fonctionnalités offertes par le traitement électronique des textes. Même si l'application de fonctionnalités peut ou doit relever de la responsabilité de l'éditeur, il importe pour l'auteur et, parallèlement, pour la revue d'en

connaître l'usage afin d'y avoir recours pour une meilleure exploitation des données et une plus grande efficacité de la démonstration. Le chercheur et la revue savante doivent participer pleinement au renouvellement des conditions d'élaboration et de transmission des contenus par lesquels ils communiquent les résultats de recherche.

Il faut sans doute penser autrement la revue savante, notamment, mais il faut certainement rédiger autrement les textes en fonction des outils disponibles et des nouveaux modes de diffusion électroniques. C'est pour cette raison que la transition à l'électronique sera sur la bonne voie lorsque, avec ou sans version imprimée conventionnelle en parallèle, la version électronique du texte sera considérée première, et conçue comme telle, et non plus une simple vitrine électronique d'un document imprimé, écrit en intériorisant les contraintes du papier.

L'acquisition d'expertises nouvelles, la familiarisation (pour la conception et la consultation) avec l'environnement des technologies de l'information, l'expérimentation du fonctionnement en réseau, l'effet amplificateur et multiplicateur de la diffusion sans frontières, l'utilisation de services permettant l'optimisation des ressources de la numérisation appellent un bouleversement de l'univers de référence dans le domaine de l'exploitation et de la diffusion des résultats de la recherche.

Pour ne traiter que des revues savantes, le défi de la publication électronique c'est moins une question de procéder à des économies que d'assurer la compétitivité de leur institution de communication scientifique et de

participer activement aux changements en cours, plutôt que de les subir. De plus, le défi posé prêche à s'interroger sur la structure organisationnelle de publication caractérisée par la dispersion et le morcellement, alors que l'Internet et le Web induisent des pratiques tournées vers les réseaux. La notion de réseau est, comme l'illustre l'intitulé de deux livres récents *La société en réseaux* et *L'empire des réseaux*,⁵³ le maître mot pour caractériser la tendance lourde dans la transformation des pratiques sociales de communication.

La connotation du terme varie en fonction de son usage contextuel ; il pourra faire référence à un projet de société, à une contrainte incontournable ou un constat implacable d'organisation sociale, par exemple. Pour notre part, nous l'utilisons en référence à une position stratégique. L'isolement et l'individualisation des pratiques dans l'édition de revues savantes sont-ils favorables à la participation active aux changements en cours dans le système de communication scientifique ? Il n'y a pas de réponse simple à cette question, mais, autant il est possible d'envisager que le défi de la publication électronique puisse pousser vers un morcellement dans l'adoption de solutions fragmentaires, autant on peut voir dans ce défi une occasion de repenser la structure morcelée de publication pour privilégier des formules adaptées d'insertion dans des réseaux concernant les activités de publication et de diffusion.

⁵³ Manuel Castells, *La société en réseaux. L'ère de l'information*, Paris, Fayard, 1998, 613 p. ; Marc Guillaume, *L'empire des réseaux*, Paris, Descartes & Cie, 1999, 158 p.

C'est en prenant en compte l'ensemble de ces éléments concernant les revues savantes au Québec et au Canada, mais aussi les enjeux cernés au chapitre précédent, que le projet Érudit s'est défini une trajectoire, a retenu certaines options stratégiques et a procédé à des choix techniques.

Érudit : réalisations et options stratégiques

Le projet Érudit, dont les activités se sont déroulées durant l'année 1998, pour l'essentiel, a condensé plusieurs dimensions. On peut en distinguer trois plus importantes.

D'abord, Érudit qui, dès le départ, s'est défini comme un Centre de services de publication et de diffusion électroniques de revues savantes, a eu pour mission d'expérimenter la publication en série de cinq revues pendant un an. Il s'agissait de mettre à l'épreuve la chaîne de traitement, qui avait été mise en œuvre jusqu'alors pour une seule revue, et de montrer la capacité, pour cette chaîne de traitement, de se substituer à la chaîne conventionnelle pour le papier, tout en produisant une version imprimée des revues de grande qualité. Ajoutons, sur ce plan, que cette chaîne de traitement a été actualisée et modifiée en cours de route et que cela a mené au développement de plusieurs applications.

Ensuite, les activités d'Érudit permettaient de démontrer l'intérêt, l'utilité et le bien-fondé de la mise en place d'un Centre de services destiné à toutes les revues, quel que soit leur éditeur, et dont les services sont offerts sans entamer ni la responsabilité ni l'autonomie de

l'éditeur. Parallèlement, c'est la question du rapport aux revues, comme Centre de services, qui a été expérimentée.

Enfin, la réalisation du projet pilote et, chemin faisant, la plus grande maîtrise des modalités de mise en œuvre de la chaîne de traitement pour des revues différentes et singulières, dans leur personnalité et leur organisation, ont conduit à se saisir d'enjeux qui se situent dans la foulée de la publication et qui sont indispensables à la viabilité de tout modèle de publication, électronique notamment, soit : la diffusion et le modèle économique. D'où, la possibilité de dégager certaines problématiques.

Les enseignements que l'on en tire sont exposés dans la suite de ce chapitre et, pour les dimensions plus techniques et opérationnelles, dans les chapitres suivants. Pour l'instant, il importe d'insister sur les options retenues à l'origine et au cours des activités.

Orientations fondamentales

Il apparaît tout à fait essentiel de définir une norme d'édition en fonction du corpus ou de la nature du document à publier. Or, la nature du document que représente la revue savante, sa vocation, le lectorat auquel il s'adresse, l'importance de sa « vie utile » et sa position dans le processus de développement et d'accumulation des connaissances, tous ces éléments commandent un traitement de qualité, une flexibilité d'utilisation et des garanties de conservation. Dès le départ, la norme SGML a été retenue parce qu'elle présente les meilleurs attributs pour répondre à ces préoccupations.

L'intérêt de cette norme n'est plus à démontrer, mais elle est souvent mise en touche en raison du « coût d'apprentissage » nécessaire à son application et des coûts d'opération qui suivent. Il serait sans doute illusoire, pour l'instant — bien que des expériences pourraient être menées et s'avérer concluantes pour certains auteurs-utilisateurs —, de promouvoir l'appropriation par les auteurs et/ou par les petits éditeurs indépendants de cette norme. Cependant, il ressort clairement que cette norme présente les plus grands avantages pour l'édition savante.

Le format SGML/XML, qui est un format très riche de balisage des textes, sert à la production du document et à sa conservation. De là, il rend possible plusieurs formats de restitution ou de diffusion sur des supports différents. D'un côté, la version en ligne peut être et a été diffusée en format SGML, en format HTML et en format PDF ; bientôt s'ajoutera le format XML. Le document de production SGML ne nécessite pas de mise à jour, c'est seulement le mode de restitution, avec l'apparition de nouvelles versions de visualiseurs, qui est adapté, au besoin. Il suffit de modifier les moulinettes qui font passer du format de production (SGML) aux formats de diffusion. Cela limite toute la problématique des mises à jour et des coûts afférents, qui sont souvent ignorés parce que reportés de quelques années. Par ailleurs, la richesse de ce format de balisage démontre tout ses avantages lors de l'utilisation d'un outil de recherche performant : on gagne à la fois en extension et en précision. Conforme à la norme ISO depuis 1986, le SGML, grâce à sa richesse et à sa stabilité, est sans conteste le format de conservation et d'archivage le mieux

établi et reconnu, en plus de présenter les meilleures garanties pour l'avenir (voir à ce sujet le chapitre 3).

Cette préoccupation dans le choix de la norme d'édition s'inscrit plus largement dans une démarche visant à penser et à définir le rôle de l'éditeur dans le contexte d'une société de l'information et de l'implantation de l'électronique dans la communication scientifique. La question n'est pas tant de situer le lieu ou le cadre organisationnel où se mettra en place le travail d'édition, mais bien de cerner ce travail et sa pertinence, compte tenu de la nature des textes et du rôle joué par les véhicules de transmission des résultats de la recherche dans la communauté scientifique. Dans le chapitre précédent, la valeur ajoutée de l'éditeur et son champ d'intervention ont été présentés et il n'apparaît pas utile d'y revenir de façon détaillée. Contentons-nous de relever que le processus d'édition, au sens large, couvre la sélection des textes, leur traitement et mise en forme, leur diffusion et leur archivage.

Dans le secteur des revues savantes, la première fonction est assumée largement par les directions de revue qui maîtrisent le processus éditorial, alors que les autres fonctions participent davantage au processus de publication et de diffusion (dans le cas du Québec en particulier, plusieurs directions de revue sont toutefois des acteurs importants sur ce plan). Les activités du projet *Érudit* se situent précisément sur le terrain de la publication, de la diffusion et de l'archivage. Encore qu'il apparaît assez nettement qu'un intervenant dans le domaine de la publication électronique peut exercer une

influence favorisant une meilleure appropriation des fonctionnalités et outils de l'électronique dans la valorisation, la présentation et la formalisation des résultats de recherche par les auteurs et/ou les directions de revue.

L'électronique ne marginalise pas le travail d'édition — encore là, quel que soit le lieu où il se pratique. Au contraire, il l'enrichit et pose des défis particulièrement stimulants, qu'il n'est possible de relever qu'en ayant recours à des formations peu présentes à ce jour dans le monde de l'édition. De nouvelles ressources sont indispensables. C'est moins de questions techniques ou d'équipements dont il s'agit, que de ressources humaines ayant une formation et une expertise en mesure, non seulement de maîtriser certaines procédures de publication, mais surtout de se placer simultanément en situation de réalisation, d'apprentissage et de développement d'application dans un domaine de travail où les frontières bougent constamment. Cela demande un personnel qualifié qui, dans l'environnement du marché du travail actuel, est rare, coûteux et en demande. Même avec une « routinisation » de certaines opérations, qui peuvent être exécutées par des compétences plus techniques, on peut difficilement envisager de faire l'économie d'un noyau de personnes de formation professionnelle qui, au sein d'une équipe de publication électronique, participent pleinement à l'évolution rapide des usages, des procédés et des conventions.

Là encore, ce constat coïncide avec l'expérience des éditeurs universitaires et des sociétés savantes de

l'étranger qui sont engagés dans la publication électronique. Nous avons déjà fait état, par exemple, de la succession de plusieurs courbes d'apprentissage, comme étant l'un des aspects qu'il faut considérer. En somme, la valeur ajoutée de l'éditeur dans la création du support électronique suppose un investissement dans la conception et le développement de l'infrastructure (conception, savoir-faire, procédés) nécessaire pour une publication et une diffusion électroniques à la fois de qualité et efficace. Les besoins en ressources qui en découlent sont à toute fin pratique impossibles à combler pour un petit éditeur individuel, une revue et même un éditeur qui a un volume d'activités limité. On voit là, l'intérêt d'imaginer des formes de regroupement des ressources et des expertises. Cela confirme notre intuition première, celle d'il y a deux ans. Depuis lors, la réflexion et le travail qui ont été menés en matière de publication électronique par l'équipe des Presses de l'Université de Montréal dans le cadre du projet *Érudit*, et en marge de ce projet, nous convainquent qu'un morcellement des efforts et des ressources est préjudiciable à la transition des revues vers une exploitation du potentiel des nouvelles technologies de l'information appliquées à la revue savante.

Pour ce qui est de la transition, la question n'est pas tant de savoir si elle se fera, mais surtout de cerner comment elle sera menée. Nous avons pris le parti de nous méfier de la politique de la table rase, ce qui nous a conduit à privilégier certaines options et à faire preuve de pragmatisme.

La chaîne de traitement, qui a été mise en place et développée dans de nombreuses applications, se caractérise par un processus de « prise en charge » électronique très précoce des textes en provenance des directions de revue et par la capacité, partant de là, de donner plusieurs « produits dérivés ». Si bien que, par une seule chaîne de traitement, destinée à se substituer à la chaîne de traitement conventionnelle de l'imprimé, il est possible de produire, sur support électronique, plusieurs formats de diffusion en ligne, ainsi que plusieurs formats sur cédérom, tout autant qu'une version imprimée respectant la grille typographique et la facture de la revue sur support papier.

Les supports papier et électronique sont donc dérivés de la même chaîne de traitement. Quelques remarques à ce sujet. Au plan de la conception et au plan technique, cette chaîne permet plus facilement de considérer la version électronique du texte comme la version première, rédigée et conçue dans cette perspective ; le changement chez les auteurs ne se fera pas instantanément, mais il en est facilité. D'un autre côté, la mise en place d'une seule chaîne a une incidence sur la structure de coûts, que l'on ne peut négliger. Soulignons aussi que cette façon de faire possède l'avantage stratégique de permettre, avec une grande flexibilité, la production simultanée des versions imprimée et électronique des revues ; cette simultanéité des supports semble être une contrainte ou une donnée du problème qu'il est difficile d'ignorer. En effet, il semble, à la lumière des expériences locales et étrangères, que la transition des revues imprimées déjà bien établies passera, pour une

période indéterminée, par le maintien dans la publication, la diffusion et la conservation des supports papier et électronique. Il appartiendra aux divers acteurs gravitant autour des revues de déterminer la durée de cette période, si tant est que nous devons assister à la disparition éventuelle du papier. Cela dit, une direction de revue qui aurait fait le choix de substituer carrément l'électronique au papier ne poserait aucune espèce de problème pour le processus mis en place ; la chaîne de traitement répond également avec beaucoup de souplesse à une demande de publication et diffusion venant d'une revue n'existant qu'en version électronique.

Outre le fait que, parmi les facettes de la transition, nous ayons pu concilier l'unicité de la chaîne de traitement avec la simultanéité des deux supports de production et de diffusion des revues, nous avons privilégié le travail avec des revues établies. Les revues savantes sont des institutions dans les canaux de communication scientifique qui occupent une place souvent majeure comme forums d'échange et de discussion dans la communauté ; en ce sens, elles ont acquis une réputation quant à la sélection des textes, elles connaissent un rayonnement et ont subi l'épreuve de la durée. Loin d'être un refus de travailler avec de nouvelles équipes sur des projets de création de revues, la position à l'égard des revues établies cherche essentiellement à prendre en compte une volonté marquée du côté des revues existantes de s'engager dans une transition et à reconnaître la place qu'elles occupent, de fait, comme organe de diffusion de la connaissance. Il eut été préjudiciable pour la communauté

universitaire de laisser en touche (par rapport à la voie électronique) les revues établies, pour se centrer d'abord sur la mise en place de nouvelles structures à la seule faveur de la dissémination des nouvelles technologies de l'information. Le développement des publications électroniques pour les seules revues optant pour cette unique version et, donc, pour les revues récentes pour la plupart, aurait constitué une atteinte probablement sévère aux organes de communication de la communauté scientifique au profit de regroupements précaires qui seront peut-être éphémères.

Évidemment, le partenariat avec les revues établies peut être vu comme un facteur de ralentissement de la transition. Il faut certes composer avec plusieurs variables, mais l'expérience montre que le processus d'appropriation des innovations dans la communication scientifique est, avec ces acteurs, plus rapide et constant qu'il peut sembler a priori. Ces options stratégiques nous conduisent à traiter de la publication et de la diffusion des deux supports en termes de complémentarité et, particulièrement pour le modèle économique, permettent de s'appuyer sur des ressources financières issues de l'imprimé qui peuvent favoriser finalement la transition vers l'électronique. N'oublions pas, par ailleurs, que le passage progressif vers l'électronique des revues établies et reconnues favorise la reconnaissance institutionnelle des publications électroniques, car les principaux facteurs qui hypothèquent cette reconnaissance sont largement liés à la vie très courte et aux barrières à l'entrée des revues électroniques qui sont animées par des organisations

relativement nouvelles. L'étude de la question sur le plan international et l'expérience dans les institutions québécoises permettent de croire qu'un article dans une revue de bonne réputation ne sera pas déconsidéré ou diminué du fait qu'il ait maintenant un support électronique simultanément au papier ou même en version uniquement électronique, le cas échéant.

Parmi les autres éléments qui participent à un processus de transition maîtrisé, il faut noter que, même si on ne peut et ne doit pas diminuer le degré d'engagement nécessaire de la revue à l'égard de la transition vers l'électronique, nous n'avons pas cherché à bouleverser le mode de fonctionnement interne des revues. L'objectif consistait à établir des passerelles entre les directions et secrétariats de revue et l'équipe de publication, afin de modifier les façons de faire, tout en s'appuyant, dans la mesure du possible, sur les procédures internes existantes et en respectant la personnalité de chaque revue. Selon une logique semblable, il ne nous est pas apparu nécessaire d'imposer une nouvelle conception du rythme de publication aux revues. Il est vrai que, du moins pour la version électronique, il serait possible, voire désirable, de publier et diffuser un article aussitôt que l'équipe éditoriale a fait son travail de sélection. Mais, dans l'état actuel des choses, il a semblé préférable de maintenir la publication sous la formule connue des numéros — paraissant à un moment déterminé au cours de l'année —, qui composent un volume annuel. Là encore, il s'agit du respect d'une convention qui n'est pas nuisible à la mise en route et même à la confirmation de la transition.

L'objectif essentiel c'est de favoriser l'adoption par les revues d'une nouvelle chaîne de traitement de haut standard de qualité, qui soit en mesure à la fois de maîtriser la transition et de faciliter l'adoption de la version électronique comme version première de la formalisation des résultats de recherche. Sur ce plan, il faut distinguer l'essentiel, c'est-à-dire ce qui est indispensable pour que cette trajectoire s'affirme, et l'accessoire qui prend souvent la forme de modalités, de procédures et d'intendance. Cela dit, loin d'établir des certitudes sur la voie tracée, l'expérience acquise enseigne que la flexibilité est en cette matière une vertu cardinale et ouvre sur la formulation de problématiques qui apparaissent beaucoup plus clairement au terme du projet pilote.

La problématique des réseaux

Une idée simple condense certains enjeux importants qui doivent être traités avec attention. Cette idée, c'est celle de la problématique des réseaux. Manuel Castells⁵⁴ observe que « les fonctions et les processus dominants de l'ère de l'information s'organisent de plus en plus en réseaux. Les réseaux constituent la nouvelle morphologie sociale de nos sociétés, et la diffusion de la logique de la mise en réseau détermine largement les processus de production, d'expérience, de pouvoir et de culture... [Ce] qui est nouveau aujourd'hui, c'est que le nouveau paradigme des technologies de l'information fournit les bases matérielles

⁵⁴ Manuel Castells, *La société en réseaux. L'ère de l'information*, Paris Fayard, 1998, p. 525

de son extension à la structure sociale tout entière. » Parmi les composantes de ce paradigme, notons l'omniprésence des effets des nouvelles technologies, la logique en réseau de tout groupe de relations qui utilise ces nouvelles technologies de l'information, et la convergence croissante des technologies particulières au sein d'un système hautement intégré.⁵⁵ De l'observation des tendances lourdes de l'évolution des sociétés actuelles sous l'influence des nouvelles technologies de l'information, on peut dégager des directions et même des stratégies d'action.

Il ressort assez clairement qu'une direction de revue isolée peut difficilement, pour employer un euphémisme, se donner les moyens pour assurer la publication et la diffusion électroniques de trois ou quatre numéros par année, à un coût et dans des conditions de réalisation qui soient raisonnables. À première vue, un volume d'opération s'avère nécessaire pour permettre de réunir les ressources nécessaires et pour assurer une visibilité et une démarche de vente qui soient efficaces. La question peut être posée de façon banale, en termes de simple seuil de rentabilité. Il vaut sans doute mieux dépasser cette variable « technique » et s'interroger sur le cadre organisationnel qui permettant une publication de qualité et une présence forte dans les circuits mondiaux.

Afin d'offrir une structure d'accueil propice à tout regroupement des efforts, il importe qu'elle se modèle à partir des principes d'une société sans but lucratif. C'est

⁵⁵ *Ibid*, p. 87 et s.

sûrement la forme la plus adaptée à la mission universitaire. On peut même imaginer, qu'avec une organisation efficace, c'est le tremplin qui est prédestiné à faire contrepoids et même concurrence à l'édition commerciale de documents universitaires. Dans tous les cas, c'est l'environnement qui peut le mieux offrir un service de qualité dans des normes de coûts acceptables dans les conditions actuelles.

L'enjeu majeur, incontournable, implacable, c'est la capacité de mettre en place une démarche qui soit enracinée dans le milieu et qui rende compte de ses caractéristiques, mais surtout de reconnaître, respecter et garder intact l'autonomie des revues aux plans éditorial, financier et organisationnel. On peut y répondre adéquatement, en capitalisant, entre autres choses, sur le fait que le processus éditorial établi par une revue est largement autonome par rapport au travail de publication en tant que tel. L'éditeur universitaire, par exemple, fonctionne, dans le domaine des revues, comme s'il avait cédé ou délégué sa responsabilité éditoriale pour la remettre aux directions de revue, alors que, dans le secteur des livres, l'éditeur y joue un rôle de premier plan. Que l'on puisse distinguer les intervenants et les lieux organisationnels est précieux, dans la mesure où la direction de la revue peut à la fois remplir et exécuter toutes les tâches éditoriales et assurer la responsabilité générale à l'égard de la revue, et confier à d'autres la responsabilité de la publier et la diffuser par entente de service.

C'est en regroupant plusieurs revues dans et autour d'un centre de services en publication électronique, que les revues pourront être en mesure de bénéficier d'une qualité de prestations en publication et diffusion. À l'intérieur d'une structure sans but lucratif, les revues seront en situation d'obtenir des services à des prix raisonnables, sans devoir financer une marge bénéficiaire, soustraite au développement des activités, car servant de rémunération à l'entrepreneur. En ne transférant la responsabilité, moyennant finance, que pour les dimensions plus techniques de la production et de la diffusion de la revue, les directions peuvent garder intact le contrôle qu'elles exercent sur la destinée des revues. Cela respecte la dynamique des revues et supporte le travail des équipes éditoriales, tout en leur fournissant des moyens d'exploiter électroniquement le fruit de leurs activités.¹⁰⁸

Nous avons là, la possibilité de constituer un type de réseau, qui se distingue d'un modèle conventionnel de prestation de services dans une entreprise normale, d'abord et avant tout par la structure organisationnelle à but non lucratif, par la volonté de ne pas exproprier le contrôle des partenaires, par la mise à contribution des partenaires à l'élaboration de certaines solutions concernant la définition des orientations, et par la recherche de normes de prestations de service qui soient

⁵⁶ Notons au passage que la majorité des revues « publiées » par University of Toronto Press et Wilfrid University Press ne sont pas « éditées » par ces presses. Le Centre de services Érudit, dont nous parlerons plus loin, s'apparenterait à ce modèle appliqué au Québec, à la faveur du développement des activités de publication électronique.

compétitives avec les meilleurs lieux dans le domaine. Ce réseau, qui prend la forme d'un lieu de services, canalise l'intérêt des revues et propose aux composantes de contribuer au façonnement de son itinéraire.

Sous une autre forme, le réseau condense une collaboration assez étroite d'éditeurs (ou lieux de publication) qui, au delà de leurs choix éditoriaux et de leur personnalité, peuvent mettre en concordance la conception du travail d'édition sur support électronique, les procédés de publication, des instruments de travail et les modalités de diffusion. De plus, les éditeurs (ou lieux de publication) peuvent établir des normes communes pour la production des métadonnées se rapportant aux articles mis en ligne, ce qui permet de constituer une base de données unique, d'avoir un guichet unique pour la consultation des articles — ce qui n'exclut pas la présence de diverses portes d'accès — et de mettre en place un instrument de recherche performant pouvant balayer un corpus riche, car composé des parutions de nombreuses revues.

Deux conditions sont indispensables pour mettre en place un tel réseau. D'abord, les éditeurs ou lieux de publication doivent individuellement pouvoir compter sur un volume d'opération suffisant pour soutenir les activités de publication électronique et les ressources qui sont nécessaires et, aussi, sur des compétences pour s'acquitter du travail de publication selon les standards fixés. Ensuite, ils doivent compter sur un code de communication (au sens large) et un cadre de référence commun ou étroitement compatible, cela tant pour la norme de publication que pour les services à offrir aux lecteurs-

usagers des revues. Cela n'entraîne pas une uniformité, mais une mise en phase ou une concordance des pratiques.

Érudit, par l'entremise des Presses de l'Université de Montréal, travaille dans cette perspective avec University of Toronto Press et Wilfrid Laurier University Press. Ces presses sont à monter une structure d'édition électronique en phase avec celle d'Érudit ; conjointement, un guichet unique sera mis en place avec un outil de recherche capable de balayer l'ensemble des publications en ligne des éditeurs ; ces éléments appuieront les efforts de diffusion concertés afin de soutenir la présence et le rayonnement des revues sur le Web. Des démarches seront entreprises avec des éditeurs universitaires aux États-Unis, dont Johns Hopkins University Press, qui a une démarche d'ensemble assez près de celle d'Érudit (en termes de centre de services), et avec des centres français lorsqu'ils commenceront leurs activités (des relations sont déjà établies avec les responsables du CNRS, par exemple).

Nous sommes là, à proprement parler, dans une logique réseau entre partenaires, qui partagent un code de communication, qui disposent de ressources réelles, et qui mettent en commun certains éléments en mesure de produire une valeur ajoutée supérieure au travail isolé. Si cette approche réseau porte fruit à l'étape de la publication, elle fournit des avantages considérables pour les conditions de diffusion des revues.

En ce sens, il y a un intérêt évident à pouvoir offrir une fenêtre qui donne accès à un nombre important de revues. Cette possibilité est ouverte par la collaboration avec les éditeurs universitaires au Canada, et

éventuellement avec le CNRS et, enfin, Johns Hopkins University Press, qui viennent d'offrir aux éditeurs universitaires, aux États-Unis et au Canada, de se joindre à leurs activités pour la publication et/ou la diffusion de leurs revues — une entente complémentaire pour la diffusion des revues d'Érudit pourrait être bénéfique.

L'intérêt d'un panier significatif de revues ressort sur plusieurs plans. Notamment, la mise à disposition d'une masse documentaire imposante rend plus significative l'utilisation d'un outil de recherche performant, en ce sens que, mis à part la mise à profit des fonctionnalités de cette instrumentation, c'est l'offre d'un corpus diversifié et riche dont il s'agit. Pour ce faire, le « panier » de revues, par sa diversité, mais aussi sa complémentarité, devient important, tout autant que la production de métadonnées compatibles à partir desquelles la recherche s'effectue. Dans la foulée, on peut voir à implanter un système de diffusion sélective d'informations (DSI) auprès des abonnés en fonction de leur profil de chercheur, lorsqu'on peut puiser dans un grand nombre de revues. Des ententes et une concertation entre éditeurs permettraient de tirer des bénéfices de la logique des réseaux par l'offre de services personnalisés. D'autres services peuvent être conçus dans cette perspective.

De la même façon, la mise en place de services devient abordable et efficace, en vertu de l'existence d'un volume d'opération suffisant. Pensons, dans un premier temps, à des pratiques beaucoup plus actives et systématiques en diffusion, entre autres, par le recours aux listes de diffusion et aux listes de discussion. Pensons aussi

à l'installation d'un système d'accès filtré pour la consultation des revues, basé sur un modèle économique impliquant une tarification sur la base d'abonnements. Ajoutons à ce propos qu'il est plus facilement envisageable d'introduire différentes distinctions ou modulations dans la grille tarifaire lorsque cela s'applique à un inventaire plus important.

De plus, la facturation de la consultation à l'abonnement ou à l'unité (à l'article) et le déploiement de l'instrumentation pour les transactions en ligne, sans oublier les coûts afférents, deviennent abordables avec le passage d'un seuil du volume d'opération. En cas contraire, cela peut devenir prohibitif ou imposer des contraintes très lourdes sur les choix à faire pour toute la question d'un modèle conséquent de filtrage de l'accès. Il faut aussi souligner que les démarches auprès des institutions bibliothécaires se présentent sous un autre jour, lorsque l'on peut s'appuyer sur un panier de revues significatif ; cela facilite les négociations et s'inscrit davantage dans les pratiques qui s'imposent en matière de documentation numérisée. La présentation d'un panier aux bibliothèques — sans exclure les abonnements institutionnels à l'unité, évidemment — peut favoriser la présence de revues dans le fonds documentaire d'une institution où elle n'y était pas déjà, du fait d'achats indépendants d'une revue à l'autre. La négociation des prix, mais aussi des licences d'utilisation des versions électroniques en est facilitée et l'exercice d'un certain contrôle devient possible.

En somme, par la livraison de services plus performants et personnalisés, par l'accroissement des

moyens de diffusion, par la capacité d'implanter une infrastructure d'accès filtré, par un démarchage plus efficace et adapté auprès des institutions, la mise en commun d'informations, la capacité de puiser dans un corpus riche et diversifié, et la volonté de se doter de compétences professionnelles, qui se situent à la frontière technologique, invitent à la participation à des réseaux de structures d'édition, ou même à leur constitution, dont les bénéfices se manifestent dans la production, la consultation, la diffusion et la conservation des revues.

Mettre en place un modèle économique

La pierre d'achoppement d'un système de publication électronique reste, dans l'esprit de plusieurs, le modèle économique qui permettrait, en bouclant la boucle, au système mis en place de financer ses opérations, y compris dans une structure à but non lucratif. La question se pose d'autant plus qu'un mode de perception de revenu sur Internet se heurte, pour plusieurs, à la représentation et à l'imaginaire rattachés à la toile, qui plaident pour la gratuité. Mis à part tout le reste, il faut bien voir que les transactions sur le Web se généralisent, ce qui est une condition de possibilité non négligeable, à la fois aux plans culturel et technique, pour mettre en œuvre un système de transactions financières pour la consultation des articles des revues. D'ailleurs, comme nous l'avons vu au chapitre précédent, les revues savantes établies et publiées par les éditeurs universitaires et les sociétés savantes pratiquent un accès filtré au corpus des revues diffusées

électroniquement, impliquant un mode ou un autre de paiement.

Ce n'est ni une fantaisie ni une obsession pour toucher des bénéfices, mais une condition minimale pour assurer la vie économique des revues.

On peut certes citer des exemples montrant que la diffusion électronique du texte de monographies (livres, ouvrages) a fait hausser les ventes de la version imprimée. La prudence reste de mise en cette matière. D'un côté, le format image souvent utilisé pour décourager le téléchargement et l'impression est incompatible avec la norme d'édition que nous avons retenue et vise, souvent, plus des fins de marketing que des fins d'exploitation des fonctionnalités de l'électronique. D'un autre côté, l'unité de consultation pour le livre et pour la revue n'est pas la même selon les genres ; pour le livre, en raison de l'économie générale du genre, l'unité de référence reste le livre ; pour la revue, l'unité est beaucoup plus réduite et se définit par l'article. Dans ce dernier cas, l'effet levier de la diffusion de la version électronique pour l'imprimé reste très incertain et risque même de ne pas avoir lieu — ou même peut produire des effets négatifs. Encore là, il faut rester attentif à l'évolution des pratiques et ajuster le tir en conséquence. Dans la mesure où la « réingénierie » des circuits de financement public de la recherche et de sa diffusion ne semble pas pour demain, les directions de revue, avec leurs partenaires, doivent se résoudre à poser le financement de la diffusion électronique par accès filtré comme une donnée nécessaire.

Même s'il importe d'annoncer sans détour cette nécessité, il convient également de définir les conditions d'implantation du modèle économique. La revue, indépendamment des revenus de subvention, tire l'essentiel de ses revenus de la vente d'abonnements annuels pour sa version papier. Au cours d'une première année de transition vers l'électronique, avec simultanéité des deux supports (électronique et imprimé), une revue dispose de ces revenus, et la probabilité du retrait d'abonnements en cours d'année est inexistante ou minime. Par ailleurs, il est tout à fait essentiel de faire connaître le service de diffusion de la version électronique (en plusieurs formats, le cas échéant) des revues au delà du cercle trop restreint des abonnés à la version imprimée. C'est pour cette raison que les divers projets cités de publication électronique de revues par des éditeurs universitaires ont, pendant une période déterminée, offert la consultation gratuite aux utilisateurs, tout en faisant une publicité afin de faire connaître le service et d'accroître la fréquentation du site. Le visiteur ou l'utilisateur est informé qu'à partir d'une certaine date, l'accès aux articles sera sujet à une tarification (dont les conditions sont variables selon les éditeurs).

En s'inspirant de ces conditions et de cette pratique, le projet Érudit a décidé de mettre en ligne les revues gratuitement, mais pour une période allant jusqu'au 1^{er} janvier 2000. Afin de bien signifier que l'accès est normalement filtré et qu'il est sujet à tarification, un système d'abonnement gratuit, qui nécessite de remplir un court formulaire d'enregistrement, sera mis en place. La

gratuité ici est présentée comme une mesure provisoire, alors que l'accès filtré comme une règle durable — jusqu'à nouvel ordre ! ... Ce sont l'accès et la consultation plein texte des articles qui seront sujets à tarification. Cependant, sur une base permanente, des informations et des services périphériques seront offerts librement. Pensons, aux tables des matières des numéros de revue, aux résumés des articles, à l'utilisation de l'outil de recherche et aux résultats des requêtes de recherche.

Le mode de perception de revenu à mettre en vigueur au début de l'an 2000 n'est pas encore arrêté. Il devra l'être dans les mois qui viennent, après consultation, notamment avec les revues qui participent au projet Érudit.

Certains points de référence peuvent être soulignés dès à présent. D'abord, le mode de perception de revenu devrait être simple et donner une certaine visibilité aux coûts réels de production des supports imprimé et électronique ; en ce sens, une modulation du prix en fonction du service ou du produit livré s'avère judicieux, sans qu'il faille pour autant sombrer dans la complexité. De plus, on peut très bien concevoir qu'il y ait deux modèles qui s'appliquent et qui renvoient à des logiques de tarification distinctes (la grille tarifaire de HighWire permet aux revues de pratiquer l'une des trois — essentiellement, deux — logiques de tarification en vigueur). Aussi, le mode de tarification procéderait, à la source, selon la logique de l'abonnement annuel ; cela n'interdit pas que l'on puisse pratiquer la facturation à l'acte — soit à la consultation par article —, mais cela suppose que les tarifs, de part et d'autre, soient conçus

dans une perspective de complémentarité et non de neutralisation de l'un par l'autre. Ensuite, en raison de l'actuelle structure d'abonnements, il est sans doute préférable de maintenir une grille faisant une place à la fois aux abonnements individuels et aux abonnements institutionnels. De cela découle que les conditions d'usage ou d'accès à la version électronique dans les institutions n'entrent pas directement en conflit avec la volonté de maintenir les abonnements individuels ; on a vu que cela implique des formules de segmentation du marché axées, par exemple, sur les services offerts ou sur les licences d'utilisation. Enfin, sans privilégier des écarts très marqués, le prix des abonnements institutionnels devrait rendre compte du statut des bibliothèques comme relais de communication de la documentation auprès d'une large population, mais aussi de leur place stratégique dans le système de communication scientifique ; en ce sens, il s'agit de partenaires pour lesquels une tarification au panier de revues est sans doute bien perçue.

Dans le chapitre précédent, cinq modes de perception de revenu ont été distingués, en mettant en évidence leur logique de fixation des prix. Une première évaluation permet de croire que l'accès gratuit à la version électronique avec le paiement de l'abonnement papier, d'une part, et la pratique d'écarts importants entre les abonnements individuels et les abonnements institutionnels, d'autre part, ne devraient pas être des formules à privilégier. La formule qui offre la version électronique seulement avec l'abonnement pour l'imprimé, mais avec un faible surcoût, présente des avantages dans

une situation de transition basée sur le maintien du support imprimé pour une période éventuellement assez longue. De même, la formule, qui consiste à permettre un abonnement séparé pour les deux supports et un abonnement combiné, est intéressante pour sa flexibilité et la visibilité qu'il y a entre le coût du support et son prix. Parallèlement à ces formules, il serait difficile de ne pas développer une approche mettant l'accent sur le panier de revues auprès des clientèles institutionnelles. S'agissant de ces dernières, toutes les formules envisagées devraient pouvoir mettre en phase les abonnements individuels et les abonnements institutionnels, pas tant pour le prix que pour les conditions d'accès ou la qualité du service offert.

C'est sur ces considérations que nous serons amenés à arrêter une position dans les prochains mois, sachant que, là comme ailleurs, nous privilégions les meilleures solutions dans les conditions actuelles, soit des solutions appelées à être provisoires.

Perspectives ouvertes par le Centre de services Érudit

Au cours de l'année 1998, avec le soutien du Fonds FCAR, le projet Érudit a consisté à mettre à l'épreuve et à raffiner la chaîne de traitement électronique conçue par les Presses de l'Université de Montréal, en publiant en série tous les numéros d'une année de cinq revues savantes. À l'occasion de la réalisation de ce projet, le Centre de services Érudit a été mis en place.

Le Centre Érudit a été créé, afin d'offrir aux revues, quel que soit leur éditeur, des services de publication et de diffusion électroniques de haut standard. L'expérience

acquise dans la production en série des revues a permis de conclure que la production des supports papier et électronique d'une revue ne nécessitait pas deux processus d'édition parallèles : la production des textes sur les deux supports se faisant à partir d'un seul et même processus.

Érudit, comme centre de services, est né de la volonté de mettre les nouvelles technologies de l'information au service de la publication et de la diffusion électroniques des revues, tout en offrant un ensemble complet de services pour la production des revues sur support papier. Les services offerts aux revues touchent essentiellement leur production matérielle et leur diffusion. Une distinction entre le travail d'édition (la conception et le contrôle des contenus, leur présentation, ainsi que la responsabilité générale de la qualité et de la viabilité de la publication) et la production des supports de diffusion est clairement posée. C'est strictement sur ce second plan qu'Érudit situe son intervention. En clair, cela signifie que bien qu'étant les maîtres d'œuvre d'Érudit, les Presses de l'Université de Montréal ne cherchent pas à devenir l'éditeur des revues qui font appel aux services du Centre Érudit.

Le site Web d'Érudit (www.erudit.org) est distinct de celui des Presses. Il constitue un guichet unique qui diffuse électroniquement les différentes revues qu'il produit et offre des services connexes. La diffusion des revues sera éventuellement soumise à une transaction sous la forme d'un abonnement, par exemple (comme on vient de la voir plus haut). Cependant, au cours de la première année, nous procédons par abonnement gratuit afin de faire connaître

le service, tout en livrant clairement le message que l'accès sera éventuellement payant et filtré.

Le Centre de service Érudit est une réponse et une alternative au grand éparpillement des ressources et des compétences actuellement à l'œuvre dans la publication des revues au Québec. Si ce Centre est mis en route par les Presses de l'Université de Montréal, c'est sans doute en raison de son action dans la publication des périodiques et son engagement dans l'application des technologies de l'information à la publication universitaire. Les Presses sont certainement la maison d'édition qui s'est, à ce jour, le plus investie dans le domaine des revues savantes avec ses sept revues. La réflexion et le travail qui y ont été menés en publication électronique convainquent, de plus, qu'un morcellement des efforts et des ressources est préjudiciable à la transition des revues vers une exploitation du potentiel des technologies de l'information appliquées à la revue.

Un regroupement des ressources sous le mode d'un centre de services comme Érudit apparaît grandement profitable. Cela favorise l'institutionnalisation de l'édition électronique dans le milieu universitaire par l'établissement d'une norme de qualité répondant aux besoins des revues. Cela permet aussi de continuer à acquérir et à développer une expertise de pointe dans le domaine de la publication électronique et de la rendre accessible à plusieurs éditeurs indépendants, sans pour autant porter atteinte à leur autonomie et à leurs responsabilités. Les capacités de diffusion sont aussi largement accrues, tout autant que la distribution et la

vente auprès des individus et des institutions. Enfin, il faut signaler qu'un tel regroupement au sein d'une structure à but non lucratif constitue une solution de rechange aux impératifs commerciaux des grands oligopoles de l'édition.

Le Centre de services Érudit a communiqué au début de cette année avec les directions de revue situées au Québec afin de leur proposer ses services. En clair, le Centre offre aux revues de les publier sur support papier et sur support électronique pour l'équivalent du coût normal moyen de la production imprimée.

Les revues ont à fournir le texte prêt à être publié et le Centre procède à la mise en pages selon la grille typographique de la revue, à l'impression, à la préparation et à la diffusion de la version électronique.

Au besoin, il est possible d'assurer d'autres services, par exemple, la préparation des textes ou la distribution en librairie. Ces services doivent faire l'objet d'une évaluation particulière. En matière de services électroniques, le Centre est en mesure de :

- numériser et indexer la revue,
- publier et diffuser des actes de colloques ou des conférences,
- mettre en place des structures d'interaction entre auteurs et lecteurs,
- assurer une diffusion sélective d'informations,
- diffuser les tables des matières (listes de diffusion et groupes de discussion).

En somme, le Centre de services Érudit peut se charger de l'ensemble des opérations de production et de diffusion de la revue et est en mesure de répondre à des

besoins spécifiques. Les services sont assurés par une équipe professionnelle dont le souci est de maintenir un haut standard de qualité en édition, tant pour les supports papier qu'électronique. De plus, le regroupement d'un panier de revues et l'intérêt démontré pour le développement de réseaux sont les gages d'un accroissement de la diffusion et du rayonnement des revues associées à Érudit, bien au delà des circuits traditionnels.

L'offre, qui a été faite aux directions de revues, est rendue possible grâce à trois facteurs. Le premier, qui relève de l'environnement général, c'est que le Centre de services Érudit est une structure sans but lucratif et que la préoccupation essentielle, c'est de pouvoir assurer un revenu suffisant pour éponger les coûts de production des revues. Le second, qui découle des choix technologiques, tient au fait qu'Érudit ait mis en place une seule chaîne de traitement qui permet, à partir d'une prise en charge électronique précoce et sous un format très riche, de produire plusieurs formats de restitution ou de diffusion, y compris une version imprimée. Nous ajoutons certes, mais dans le prolongement d'une même chaîne de traitement, c'est-à-dire sans dédoubler les procédures. C'est certainement la façon la plus systématique et la plus économique de procéder, dans le cadre des choix technologiques qui ont été arrêtés. Le troisième, qui est capital, c'est que le parti a été pris d'établir les coûts de production et de diffusion des revues uniquement en considérant les coûts directs pour ces opérations. En d'autres termes, les coûts indirects n'ont pas été pris en

compte dans les devis fournis aux revues. Ce choix demande quelques développements.

Dans le chapitre 1, les questions de coûts, du rôle de l'éditeur et sa valeur ajoutée, des compétences en personnel de même que des frais indirects supplémentaires ont été présentées et discutées assez longuement. La publication électronique, une fois la chaîne de traitement éprouvée et le traitement initial pour une revue acquis, impose des coûts relativement modérés, même si on fournit une mise en page soignée pour la version imprimée et la version PDF. Or, il a fallu un investissement important pour en arriver là, mais surtout il faut prendre en compte que la participation à l'évolution rapide des dimensions conceptuelle et technique de la publication et la diffusion électroniques, que la préparation des procédures en fonction du paramétrage de chaque revue, ainsi que la succession des courbes (et des coûts) d'apprentissage, ont un impact majeur sur la composition et l'importance relative des frais indirects. Tous ces éléments, en effet, exigent des ressources hautement qualifiées qui ont une contribution stratégique pour le maintien et de développement de l'infrastructure de publication et de diffusion électroniques des revues.

À ce jour, Érudit a pu s'appuyer sur diverses contributions venant d'institutions publiques ou parapubliques pour amortir ces frais. Il en est de même pour l'année en cours. Il y aura manque à gagner au début de l'année prochaine, si ces frais indirects ne sont pas supportés par une autre source. La question, qui aura une incidence dans sept mois environ, se pose maintenant dans

toute son acuité. Ces frais indirects n'ont pas été répercutés dans les prix demandés pour les services, essentiellement parce que les revues, comme organisme, sont dans une situation de gêne financière que l'on ne peut sous-estimer. Le report des frais indirects sur l'évaluation des coûts transformerait, dans bien des cas, l'acceptation des services offerts en refus. De plus, ce dont on parle, en termes de frais indirects, ce sont des frais permettant de supporter le noyau d'un Centre d'excellence en publication électronique — au Québec, en particulier — qui est au service de la communauté universitaire. En somme, il s'agit de ressources financières qui correspondent environ à la subvention d'une équipe de recherche leader dans son domaine. À ce qu'il nous semble, il devrait être possible de mobiliser les institutions publiques et parapubliques pour appuyer cette infrastructure et lui permettre de fournir des services hautement performants et compétitifs, dans une perspective mondiale.

Le Centre de services Érudit diffusera sous peu les sept revues des Presses de l'Université de Montréal (actuellement c'est quatre), auxquelles s'ajouteront celles qui ont accepté l'offre de services de publication et de diffusion. Les deux premiers devis, qui ont été proposés, ont été acceptés et, à ce jour, une quinzaine doivent être acheminés dans les jours qui viennent. L'objectif raisonnable d'Érudit serait de publier et diffuser au moins une vingtaine de revues dans un an. L'intérêt immédiat, qui a suivi l'offre faite aux revues, témoigne, à ce qu'il semble, de la volonté des directions de revue de s'engager dans la transition à l'électronique, mais aussi de

l'adéquation de cette offre — aux plans des standards d'édition, du respect de l'autonomie intellectuelle et institutionnelle, des contraintes financières et de la structure organisationnelle — avec la réalité multidimensionnelle des revues savantes au Québec.

Chapitre 3

Modèles techniques de publication

Au cours des dernières années, les réseaux, et en particulier Internet, nous ont permis de réaliser de nombreux projets de « diffusion électronique d'information », c'est-à-dire d'utilisation du support électronique pour la production et surtout la diffusion d'information. Plusieurs techniques nous permettent d'y arriver, et presque toutes ont comme point commun l'utilisation des formats de documents popularisés par Internet, soit HTML en grande partie, mais aussi PDF à l'occasion. Ces initiatives ont eu pour effet de constituer un immense réservoir d'information en format électronique, soit le World Wide Web, réservoir intéressant mais difficile à exploiter.

Les éditeurs, pour qui la diffusion d'information n'a plus de secrets depuis fort longtemps, se sont bien entendus lancés dans cette grande aventure, la plupart embrassant les techniques habituelles : production et diffusion de HTML sur le Web, ou encore production de documents PDF à partir de leur chaîne de traitement traditionnelle, et diffusion de ces documents sur le Web.

Mais ces techniques sont-elles suffisantes pour assurer une édition de qualité, en particulier dans le monde de l'édition scientifique ? Ce chapitre est consacré à cette question et passe en revue certains critères

importants, en plus d'expliquer les différentes techniques utilisées pour chaque aspect de l'édition scientifique.

Nul n'a besoin aujourd'hui de justifier les raisons pour un éditeur scientifique de diffuser son information non seulement sur support imprimé, mais également sur support informatique. La question se pose plutôt ainsi : quels sont les moyens à mettre en œuvre pour y arriver de façon plus ou moins novatrice ? Nous allons aussi considérer l'importance d'y arriver efficacement, car il est peu probable que les éditeurs disposent de budgets plus importants parce qu'ils ont un nouveau support de diffusion à gérer. C'est habituellement la situation inverse que l'on observe depuis quelques années.

Moyens de production

Au cours des 20 ou 30 dernières années, les éditeurs ont pu profiter des développements technologiques dans le domaine de l'informatique. Dans un premier temps, ils ont utilisé l'informatique dans la chaîne de production, à l'aide des techniques de publication assistée par ordinateur (PAO), que ce soit au moyen de logiciels de traitement de texte ou de mise en page. D'ailleurs, plusieurs éditeurs fonctionnent toujours avec ces moyens de production.

Les techniques informatisées traditionnelles

Nous n'aborderons pas en détail les questions liées à la production de l'information à l'aide d'outils informatisés, si ce n'est que pour rappeler ces faits importants :

- La quasi-totalité de la production dans le monde de l'édition se fait à l'aide d'outils informatiques ;
- Très souvent, les derniers détails de l'impression sont ajustés de manière non informatique, par exemple le traitement de certaines images.

Nous pouvons en tirer deux conclusions en apparence contradictoires : tous les documents imprimés, même ceux produits de façon traditionnelle, existent sous une forme électronique mais pour plusieurs documents imprimés nous n'avons pas de version *finale et définitive* en format électronique. Par conséquent, même si en apparence les outils de PAO nous permettent de faire un pas vers de la véritable édition électronique, des ajustements doivent être faits afin d'obtenir un document électronique qui soit fidèle à la version imprimée.

Cette utilisation de la PAO n'est donc pas suffisante pour obtenir un document électronique de qualité, et donc pour assurer la diffusion ainsi que la conservation sur support électronique. Cette approche est donc nettement insuffisante, ce qui demande aux éditeurs de remettre en question non seulement leurs façons de diffuser et de conserver leur information, mais également de la produire.

La PAO sera toujours nécessaire pour la production de la version imprimée des documents, donc pour l'un des supports d'information. Toutefois, il faut maintenant considérer le support papier comme l'un des produits dérivés de l'acte d'édition, et non comme le seul produit final. Pour y arriver, il faut mettre en place une chaîne de traitement qui peut non seulement produire les différentes

versions sur support électronique, mais également la version imprimée.

L'utilisation de documents structurés

Un modèle intéressant consiste à orienter les étapes de production dans le but d'obtenir un document unique, riche, à partir duquel on pourra dériver un ensemble de produits qui seront diffusés aux lecteurs. Ces produits dérivés pourraient être, par exemple, une version imprimée et reliée, un document HTML sur le Web, une version sommaire de l'article (titre, auteurs, résumé) envoyée par courrier électronique à une liste de diffusion, etc.

Pour arriver à implanter un tel modèle de traitement et de production, il est nécessaire d'utiliser une technologie qui permet de créer des documents suffisamment *riches* pour représenter toutes les informations nécessaires aux traitements à effectuer, immédiatement ou dans les années à venir. Heureusement, une telle technologie existe, et il s'agit de la norme SGML (*Standard Generalized Markup Language*), et de sa cousine XML (*Extensible Markup Language*).

Ces normes permettent de créer des documents structurés, c'est-à-dire des documents (nécessairement électroniques) qui contiennent de l'information à propos de leur contenu et de leur structure, plutôt que des informations de formatage en fonction d'un contexte particulier. Par exemple, pour un article scientifique, un document destiné à l'impression pourrait contenir de l'information sur la taille de police, la famille de police,

l'interlignage, etc., alors qu'un document structuré contiendra de l'information sur la signification de ses différentes parties, par exemple un titre, un chapitre, un auteur, etc.

À partir de ce document structuré, il est possible de dériver différents produits, car tous ces produits contiennent ou bien moins d'information que le document structuré, ou bien de l'information plus détaillée mais facile à déduire à partir de la structure. Par exemple, il est facile de convertir une information telle que « ceci est un titre de section » en une série d'instructions telles que « mettre en caractères gras, 12 points, police Arial, espace de 12 points avant le paragraphe ». Il faut noter, et c'est important, que l'inverse n'est pas vrai : les instructions de formatage peuvent difficilement être converties en informations sur la structure, sauf si les instructions de formatage sont très précises et surtout très cohérentes à l'intérieur du document.

Ce modèle de production centré sur l'exploitation du document structuré est donc fondamentalement différent du modèle de la publication assistée par ordinateur traditionnelle, car il nous permet de considérer les différents supports ou formats de diffusion, ainsi que les différents formats de conservation, comme étant des produits dérivés à partir d'une même source. Cette dérivation est en général facile, et surtout elle peut être automatisée.

Dans le cadre du projet Érudit, nous avons implanté une chaîne de traitement basée sur une telle approche,

laquelle sera décrite en détail dans une section ultérieure de ce chapitre.

Autres approches

Les méthodes de publication assistée par ordinateur et l'exploitation des documents structurés ne sont pas les seules approches possibles pour l'édition électronique et imprimée. Il est possible de jumeler ces deux approches, ou certains aspects de ces approches, afin d'en définir de nouvelles. En nous soumettant à cet exercice, nous avons identifié trois approches d'édition électronique et imprimée possibles :

- *L'électronique après le papier.* Conserver les techniques de PAO traditionnelles, et à partir des résultats de celles-ci créer des versions électroniques des documents ;
- *Les chaînes parallèles.* Continuer à travailler avec les outils de PAO pour les versions imprimées, mais « remonter » à la source (par exemple, des documents de traitement de texte produits par les auteurs) pour créer des versions électroniques ;
- *Le document structuré et les produits dérivés.* Produire d'abord un document structuré (en format électronique) et, par la suite, dériver des produits, y compris l'utilisation de la PAO pour des versions imprimées.

La première approche souffre de deux lacunes importantes. D'abord, elle ajoute des étapes à la chaîne de traitement, ce qui la rend nécessairement plus coûteuse que le modèle traditionnel avec l'imprimé comme seul

support. De plus, puisque la chaîne de traitement est d'abord et avant tout orientée vers l'imprimé, il sera difficile d'exploiter les possibilités des documents électroniques.

La deuxième approche permet, peut-être, d'exploiter les possibilités des documents électroniques, mais encore une fois elle vient ajouter des étapes à la chaîne de traitement, ce qui la rend nécessairement plus coûteuse. De plus, une autre difficulté s'ajoute, car le fait de mener deux chaînes en parallèle rend les étapes de correction plus difficiles et les erreurs plus probables.

La troisième approche, comme nous venons de le voir dans la section précédente, peut s'avérer intéressante et surtout efficace, puisqu'une seule chaîne de traitement est utilisée et qu'il n'y a pas répétition de l'information. De plus, elle peut utiliser toute la puissance des outils de PAO pour produire la version imprimée des documents, si nécessaire.

Dans les sections suivantes, nous allons discuter des autres aspects de l'édition, en nous concentrant sur les impacts de l'utilisation de la première et de la troisième approche seulement.

Supports de diffusion et de conservation

L'information, imprimée ou électronique, doit nécessairement être consignée sur un support pour que l'on puisse parler d'édition ou encore de publication. Traditionnellement, le seul support utilisé était le papier, ou plus généralement, toute forme de document imprimé. Ce support était utilisé pour la production, la diffusion

ainsi que la conservation des informations. Maintenant, nous devons avoir comme objectif la diffusion sur plusieurs supports, imprimé et électroniques, ainsi que la conservation sur support électronique.

La première distinction est bien entendu établie entre les supports imprimés et les supports « électroniques » que l'on devrait plutôt appeler « informatiques ». Les supports imprimés sont connus depuis fort longtemps. Nous connaissons très bien les impacts du type de papier, de la taille de papier, du type de police, de la taille des polices, sur des aspects comme la conservation, la lisibilité, etc. Nous n'allons pas nous étendre davantage sur ce sujet, mais il faut tout de même mentionner deux points. D'abord, malgré la reconnaissance de la nécessité de la diffusion électronique de l'information, il y a toujours un grand intérêt pour le support imprimé. Le papier sera utilisé pour un temps encore indéterminé, qu'il est très difficile d'évaluer pour plusieurs types de documents. Il est donc encore nécessaire de mettre en place des outils qui permettront de produire de l'information sur support imprimé. Ensuite, à court ou moyen terme, il sera plus efficace et plus sûr de conserver l'information sur support électronique, même si présentement tout se fait (ou presque) sur support imprimé.

Nous allons donc maintenant nous concentrer sur les supports électroniques, en discutant de leurs caractéristiques à la fois pour la diffusion et la conservation.

Les supports réseaux

Cette section pourrait très bien s'appeler « Internet », car aujourd'hui il est impensable d'utiliser un autre réseau informatique pour diffuser de l'information à un large public. Nous pouvons bien entendu rêver d'un réseau différent ou encore d'un Internet amélioré, mais dans la réalité il faut utiliser ce réseau dès maintenant, avec ses limites mais surtout ses possibilités.

Un réseau est le support idéal pour atteindre des utilisateurs rapidement et leur offrir de l'information à jour. Par exemple, si on ajoute un document sur un site Web, il est automatiquement visible pour tous les usagers naviguant sur ce site. Il s'agit du principal avantage des réseaux. Avec ce support de diffusion, les flux d'information peuvent demeurer purement informatiques, sans jamais être matérialisés en « atomes », comme ce serait le cas sur papier ou sur un cédérom transmis entre différentes personnes.

Il est inutile de justifier l'utilisation d'Internet pour la diffusion de l'information scientifique en format électronique, puisque cela a déjà été fait. Mais réfléchissons tout de même aux possibilités de conservation à l'aide d'Internet. La conservation et l'archivage des documents électroniques, une préoccupation au même titre que le souci de pérennité des documents sur support papier, impliquent plusieurs conditions. Les problèmes, que nous rencontrons très fréquemment, de conversion d'un format à un autre nous font réaliser l'importance du format de stockage des données, condition qui sera développée dans une autre

section de ce chapitre. Les supports ont toutefois une très grande importance pour la conservation de l'information.

En effet, pour conserver à long terme des documents électroniques, pour être en mesure de récupérer facilement un fichier, l'information devant être stockée sur un support fiable qui sera encore en bon état pour les besoins de consultation à venir. Cependant, cette condition n'est pas suffisante. Déjà pour les documents sur support papier, la conservation et l'archivage ne sont pas assurés par la seule qualité « non-acide » du papier et l'entreposage dans des conditions convenables, voire optimales. Dès son apparition, une des caractéristiques importantes du livre, qui a amené des répercussions importantes dans les sociétés, a été la diffusion de plusieurs exemplaires, sur plusieurs continents, assurant ainsi la pérennité de l'information en la protégeant des événements, catastrophes, guerres ou désastres localisés. De la même façon, le document numérique doit être dupliqué et stocké en plusieurs copies qui seront dispersées géographiquement. Cette condition de dispersion, couplée aux autres que nous exposons, diminue la probabilité que l'ensemble des exemplaires disparaisse au même moment.

Internet peut être très utile pour assurer la conservation des documents électroniques, car on peut facilement utiliser l'architecture même de ce réseau afin de copier les fichiers sur un grand nombre de serveurs répartis sur la planète et se fier sur cette multiplicité des copies et la dispersion géographique comme gages de sécurité à long terme. De plus, contrairement au livre où une reproduction implique un travail de fabrication non

négligeable, la duplication d'un document électronique se fait en quelques secondes. Là encore, en autant que toutes les conditions nécessaires à la conservation électronique soient réunies, nous avons en cette matière une autre manifestation de l'universel du cyberspace, non seulement en ce qui a trait aux potentialités de joindre l'ensemble de la planète, mais également de porter l'universel aux documents.

Les supports amovibles

Les documents électroniques peuvent tous être représentés par un ou plusieurs fichiers informatiques. Le fait qu'ils le soient en plus d'un fichier ne change rien à notre discussion, c'est pourquoi nous allons, pour simplifier, associer un document électronique à un fichier informatique.

Les documents électroniques peuvent être conservés et diffusés sur tout support de données utilisable dans l'industrie de l'informatique, y compris les supports amovibles tels que disquettes, cédéroms, cartouches, disques amovibles, rubans magnétiques ou même, jusqu'à un certain point, disques durs externes que l'on peut déplacer d'un ordinateur à l'autre.

Le choix d'un support amovible se fera donc en fonction de critères que l'on rencontre habituellement dans cette industrie, comme la capacité de stockage, les coûts de stockage, la rapidité d'accès, le taux de transfert, etc. Nous ne discuterons pas de ces critères ici.

La véritable question qui nous intéresse est celle-ci : y a-t-il un intérêt à offrir des revues scientifiques

électroniques sur supports amovibles, si ces mêmes documents sont aussi disponibles par réseau ? La réponse est oui, et la plupart des raisons peuvent être associées à l'une de ces trois grandes justifications :

- L'utilisation de l'information se fait dans un milieu où *l'accès au réseau est impossible*. Par exemple dans un endroit désertique ou presque (recherches scientifiques dans les déserts, les zones polaires, etc.) ;
- L'utilisation de l'information est *plus facile* lorsque celle-ci est sur un support amovible et local. Par exemple lorsqu'on a un réseau trop lent ou peu fiable ;
- La *gestion de l'information* sur support amovible est plus facile. Par exemple, une bibliothèque qui offre des périodiques électroniques à ses usagers pourrait contrôler plus facilement l'accès à un cédérom qu'à Internet.

Il est intéressant de noter que, plus le temps avance, plus le nombre de situations où l'une ou l'autre de ces justifications s'appliquent diminue. En effet, le réseau Internet est de plus en plus présent, y compris via satellite pour les régions éloignées ou désertiques, les réseaux deviennent de plus en plus rapides et fiables, et les outils de gestion de l'information intègrent de plus en plus l'information disponible en réseau et non seulement sur support local.

Mais la diffusion sur support amovible est toujours nécessaire, et dans la plupart des cas l'utilisation du cédérom semble être le meilleur support, à la fois grâce à la

capacité de stockage, l'omniprésence des lecteurs, ainsi qu'aux faibles coûts de production.⁵⁷ En théorie, mettre de l'information sur un cédérom n'est pas différent de le stocker sur un serveur réseau. Toutefois, en pratique, on voudra offrir sur le cédérom les mêmes services que sur le réseau, par exemple la recherche dans les documents à l'aide de requêtes. La plupart des cédéroms documentaires utilisent des environnements de création et de diffusion spécifiques à ce support, et l'utilisateur doit installer une application sur son poste de travail. Cette approche permet d'offrir des environnements très sophistiqués, mais à condition d'utiliser des technologies habituellement propriétaires et qui ne permettent pas nécessairement la diffusion sur toutes les plates-formes informatiques.

De plus en plus, nous voyons des cédéroms documentaires qui se présentent comme un site Web, comprenant des fonctions interactives comme la recherche. Des outils permettent d'inclure sur le cédérom de petits serveurs Web et, par exemple, des logiciels de recherche, recréant ainsi l'univers familier du Web sur un support amovible. Cette approche est très intéressante car elle permet d'utiliser une interface unique entre les produits réseaux et cédérom, ce qui simplifie les coûts de développement et diminue le temps d'apprentissage des usagers qui utilisent les deux supports. Nous croyons que

⁵⁷ À court ou moyen terme, la technologie DVD viendra supplanter le cédérom en assurant une compatibilité de lecture pour ce dernier. Reste à savoir à quel moment il sera pertinent de changer pour le DVD, ou pour utiliser les deux supports. Ce qui s'applique, dans cette section au cédérom, s'applique dans les mêmes termes au DVD.

cette façon de produire des cédéroms devrait être de plus en plus utilisée, non seulement pour la simplification qu'elle permet, mais aussi parce qu'elle permet peut-être d'en arriver à un modèle d'interface (celui du Web) plus normalisé pour différents cédéroms documentaires provenant de différents éditeurs, car l'un des problèmes actuels est la multiplicité des interfaces de navigation des cédéroms.

Du point de vue de la conservation, les supports amovibles peuvent être intéressants, à condition de bien connaître deux paramètres importants : la durée de vie utile du support lui-même, ainsi que la probabilité qu'il existe encore des lecteurs au moment où l'on voudra s'y référer.

La durée de vie d'un support n'a pas besoin d'être très longue, l'important c'est de la connaître. En effet, même si un support n'est fiable que pendant cinq ans, on peut copier l'information sur un autre support dans cinq ans, et des copies de fichiers peuvent habituellement se faire automatiquement, ce qui est peu coûteux. En fait, une courte durée de vie peut parfois même s'avérer bénéfique, car elle nous force à penser continuellement aux problèmes de conservation, et en particulier au problème de conversion de formats que nous verrons plus loin.

Quant à l'existence de lecteurs dans le futur, c'est difficile à évaluer, mais on peut se rassurer en utilisant des technologies très répandues, ou encore en conservant tout l'équipement nécessaire sur une longue période. En fonction de ces deux critères, le cédérom peut s'avérer intéressant.

Conclusion

Peu importe les moyens de production utilisés, les supports réseaux et amovibles permettront de diffuser des documents électroniques car ils permettent de stocker et diffuser des fichiers informatiques. Ils offrent aussi des possibilités intéressantes de conservation à long terme. Le support de diffusion n'est donc pas le critère majeur pour choisir un moyen de production, ou pour choisir entre une technique de PAO ou celle des documents structurés.

Formats de diffusion et de conservation

Tout document électronique sera représenté par un fichier informatique, mais le contenu exact de ce fichier sera déterminé par le format utilisé pour représenter l'information. Très souvent, les formats de documents sont associés à l'application qui produit le document, par exemple les formats *Word* ou *WordPerfect*.

La question des formats est probablement la plus importante dans un contexte d'édition scientifique électronique. Elle a des impacts majeurs sur la production, la diffusion ainsi que la conservation des documents. Une section sera consacrée à chacun de ces aspects.

Conservation

Puisque les documents électroniques doivent être stockés en fonction d'un certain format, il est nécessaire de s'interroger sur les critères à utiliser dans le choix d'un

format de document électronique, en ayant pour objectif la conservation à long terme.

Dans un premier temps, nous voulons un format qui puisse se représenter aisément dans un fichier informatique, mais puisque c'est le cas de tous les formats nous n'en discuterons pas plus longuement.

Ensuite, nous voulons que ce format soit capable de représenter correctement l'information contenue dans le document. Par exemple, s'il y a du texte et des images, il est nécessaire d'utiliser un format qui permet d'intégrer à la fois des informations textuelles et graphiques. De nos jours, ce n'est plus un véritable problème, car la plupart des formats de document permettent d'intégrer différents types d'information, et sont à proprement parler des formats de documents « multimédias ».

Nous voulons également un format qui pourra être « lu » par une application et ce, aussi longtemps que nous le souhaitons. Et c'est ici que les difficultés se présentent : les conversions d'un format à l'autre ou encore d'une version à l'autre d'un même format ne sont pas une solution à ce problème.

Prenons par exemple un format de traitement de texte comme Word. Un document stocké dans la version « 97 » de Word pourra être conservé pendant un certain temps, et on peut être confiant qu'il existera des applications qui pourront lire des documents Word pour encore un grand nombre d'années, ne serait-ce que Word lui-même. Toutefois, ces logiciels auront évolué, tout comme les formats associés, et, même si en apparence le logiciel lira notre document, en fait il effectuera une

conversion dans son format « natif ». Et rien ne garantit que cette conversion fonctionnera correctement à tout coup. Peut-être y aura-t-il pertes d'information, ou changements dans la présentation, ou autres problèmes du genre.

Heureusement, il existe une façon intéressante de contourner ce problème. Il s'agit d'utiliser à la fois un format de représentation de l'information très simple et très universel, et d'utiliser une technique qui rende ces documents « lisibles par l'humain ». Un document structuré représenté à l'aide de SGML est un bel exemple d'un tel document.

En effet, on peut représenter un document SGML à l'aide de caractères faisant partie du jeu de caractères ASCII. Concrètement, le fichier produit sera un pur fichier ASCII, soit le type de fichiers le plus universel que l'on trouve dans le monde informatique. Il y a de fortes chances qu'il existera encore des plates-formes informatiques et des applications qui nous permettront de « voir » un fichier ASCII, et ce pour encore une très longue période.

De plus, un document structuré utilisant SGML contient de l'information du genre « <titre>Introduction</titre> ». Même sans application particulière, même sans connaissance informatique ou de SGML, il est assez facile de s'imaginer que le mot « Introduction » est un titre, et non le nom d'un auteur. Cette facilité de lecture par l'humain est impossible avec des formats binaires tels que Word, ou même avec des formats textuels comme RTF (*Rich Text Format*), qui ne sont pas destinés à être compris par l'humain. Par

conséquent, même si on a perdu toute possibilité d'utiliser des applications pouvant faire un traitement intéressant de nos documents SGML, un seul lecteur de documents ASCII permettra de consulter le document et de le comprendre.

Les documents structurés stockés en format SGML ont donc la grande qualité, parmi d'autres, d'être très bien adaptés pour la conservation à long terme, ce qui peut être fort intéressant dans le monde de l'édition scientifique.

Diffusion

Les formats de diffusion de documents électroniques sont multiples et variés. Toutefois, il y a présentement une assez forte convergence vers deux formats associés au Web : HTML et PDF. Le format PDF est particulièrement bien adapté pour la représentation exacte de documents imprimés dans un format facilement diffusable sur le Web. Il est donc tout à fait naturel d'utiliser ce format à des fins d'impression à distance ou encore d'impression sur demande, ce qui répond à de nombreux besoins pour l'édition scientifique, qui a souvent de faibles tirages ou encore parce que les usagers n'ont besoin que des parties des documents (un article plutôt qu'un numéro d'une revue, par exemple).

À partir du moment où on utilise des moyens informatisés pour produire nos documents imprimés, il est relativement facile et efficace d'en tirer des versions PDF et de les diffuser sur le Web. Pour nos deux scénarios (PAO et documents structurés), nous utilisons de tels outils, sans que cela ne cause de problème.

Il y a toutefois deux points importants à retenir. D'abord, nous avons déjà mentionné qu'à cause de contraintes techniques, les fichiers de PAO ne sont pas nécessairement les versions finales des documents imprimés, car certains ajustements sont faits par l'imprimeur, notamment pour le traitement des images. Il faudra donc s'assurer d'effectuer ces ajustements ou de les compenser dans nos outils de PAO avant de produire le PDF. Ensuite, cette façon de procéder, très efficace, n'a pour but que de créer des documents pour l'impression à distance, et non pour leur consultation ou exploitation en ligne. Si on veut rendre la consultation en ligne agréable, il faudra y effectuer des traitements habituellement manuels et coûteux, ce que l'on veut éviter. Dans un modèle de diffusion électronique de l'information, la seule façon efficace d'intégrer le format PDF est donc de le considérer comme un format d'impression à distance, sans plus. C'est beaucoup, mais ce n'est pas suffisant.

L'autre format de convergence est évidemment le format HTML, né avec le Web et popularisé avec l'évolution de ce réseau. Presque toutes les applications documentaires peuvent maintenant lire ou produire des documents HTML. Il s'agit véritablement du format de l'heure, et cette mode n'est pas un hasard, car il s'agit d'un très bon format de diffusion.

Lorsqu'on associe HTML avec Javascript (langage de programmation), par exemple, il est possible de créer de véritables interfaces de consultation et non de simples documents électroniques. L'utilisateur pourra naviguer aisément dans le document, interagir (par exemple avec

des formulaires), etc. HTML est donc un format de document qui peut être compris par un très grand nombre d'applications et qui, en plus, permet de créer des interfaces très intéressantes pour les documents électroniques. Il n'y a aucune raison de s'en passer, et un éditeur doit même le considérer comme le plus populaire de ses formats de diffusion, sinon le plus important.

Il faut mentionner deux points importants au sujet du HTML. D'abord, il s'agit d'un excellent format de diffusion dans le contexte actuel, mais d'un très pauvre format de gestion ou de production. Ensuite, pour produire un document HTML de qualité, c'est-à-dire une interface de qualité, on doit travailler à partir d'une source d'information très riche, sinon le travail sera fait à la main et sera fastidieux.

Ces deux remarques nous amènent à conclure que le format HTML s'avère un format de diffusion à privilégier, en autant que l'on utilise un autre format de gestion et que l'on puisse produire des documents HTML de qualité facilement. Ajoutons que les formats de PAO ne remplissent ni l'une ni l'autre de ces conditions, mais que la norme SGML, elle, nous permet d'y arriver.

Format de production ou de gestion

Au moment de la production de l'information, nous devons travailler avec un format qui nous permettra d'atteindre tous les objectifs fixés dans les sections précédentes, et ce de façon efficace. En résumé, nous voulons un format d'encodage de l'information qui nous permet de répondre à nos besoins :

- manipuler aisément les documents pour effectuer toutes les activités de production ;
- permettre l'exploitation de toutes les possibilités qu'offrent les documents électroniques
- obtenir des documents électroniques dans d'autres formats (par exemple HTML) et ce, en exploitant toutes les possibilités de ces formats ;
- permettre la diffusion sur différents supports, y compris le support papier à l'aide d'applications de PAO ;
- conserver à long terme et dans des conditions optimales l'information et sa structure afin d'en assurer la pérennité.

Les documents structurés constituent la meilleure façon d'arriver à faire tout cela efficacement.

À l'opposé, les formats associés à la PAO ne peuvent nous permettre d'y arriver, car ils contiennent de l'information en fonction d'un support seulement. Par exemple, même si nous pouvons faire une conversion vers HTML à partir de n'importe quel logiciel de PAO, ce document HTML ne sera pas nécessairement intéressant pour la consultation en ligne car il est produit à partir d'un document fait pour le papier.

Les éditeurs scientifiques ne peuvent plus se permettre de produire pour le papier seulement et ils sont confrontés à l'obligation de faire plus avec moins de ressources. Un modèle technique basé sur les documents structurés peut leur permettre d'atteindre leurs objectifs.

Exploitation du format électronique

Il y a plusieurs types de publications électroniques. On peut penser, entre autres, à ce que l'on peut appeler des versions électroniques de publications imprimées. Ces documents électroniques n'offriront guère plus que leurs cousins imprimés, si ce n'est, peut-être, une plus grande accessibilité, et certaines fonctions comme la recherche de mots dans le texte. Il peut donc y avoir des avantages à produire de tels documents électroniques, et dans bien des cas il s'agit d'une première étape très importante, mais il faut aussi chercher à exploiter les caractéristiques propres aux documents électroniques.

Pour discuter de ces caractéristiques, nous allons présenter quatre grands types d'information et voir lesquels peuvent être exploités sur quels supports. Par la suite, nous verrons quel modèle technologique est nécessaire afin d'exploiter ces types d'information.

Information statique

L'information statique est la plus évidente, mais aussi la seule qui peut être véritablement représentée sur une feuille de papier. Il s'agit de textes ou d'images qui, une fois « imprimés » ou « stockés » dans le document, ne changeront pas. La plupart des documents existants ne contiennent que de l'information statique, car ils ont été produits d'abord et avant tout pour un support qui ne permet que ce genre d'information, soit l'imprimé.

Dans un modèle de traitement où l'on obtient des documents électroniques à partir d'une chaîne qui vise à

produire du papier, on se retrouve souvent avec ce type d'information seulement. La pertinence du format électronique se limite alors à une plus grande accessibilité et (peut-être) à la recherche en texte intégral dans les documents.

Information dynamique

L'information dynamique est celle qui peut changer, qui « bouge », qui s'anime. Ces animations ne sont pas contrôlées par les utilisateurs (ou si peu), mais plutôt par les producteurs de l'information. Le meilleur exemple est le vidéo ou les images en mouvement. La plupart du temps, l'interaction de l'utilisateur se limite à des fonctions telles que « marche avant » ou « arrière », « pause », « arrêt », etc. Les séquences sonores font également partie de ces informations dynamiques.

L'information dynamique peut apporter beaucoup aux documents électroniques, entre autres, aux articles scientifiques. Certains objets ou certains concepts se représentent beaucoup mieux par une séquence animée que par du texte ou des images fixes.

Un véritable périodique scientifique électronique devrait à tout le moins permettre aux auteurs de diffuser de l'information dynamique telles que des séquences vidéo ou sonores. Les éditeurs devront mettre en place des outils et des formats afin de prendre en compte ces nouveaux types d'information.

Information interactive

L'information interactive est celle qui peut prendre différentes formes ou valeurs en fonction du désir de l'utilisateur. Elle se distingue de l'information dynamique par l'importance qu'elle accorde au contrôle par l'utilisateur.

Par exemple, la simulation d'une molécule en trois dimensions, avec la possibilité pour l'utilisateur de manipuler la molécule dans tous les sens pour la voir sous tous ses aspects, constitue de l'information fortement interactive. Un autre exemple consiste en la publication d'un algorithme auquel l'utilisateur peut fournir des valeurs de départ et vérifier les résultats et ce, de façon instantanée ou presque. Cela peut aller d'une simple calculatrice d'intérêts composés à la simulation de la puissance d'un moteur.

Ce type d'information, de plus en plus présent dans les sites Web commerciaux ou scientifiques, devrait normalement faire partie des possibilités offertes par les revues savantes.

Actions

Les actions présentes dans un document sont un type d'information bien particulier, car elles permettent d'effectuer des opérations précises en fonction d'un contexte particulier. Le meilleur exemple est sans contredit les liens hypertextuels, qui permettent de passer rapidement d'un endroit à un autre dans un document ou une base d'information (par exemple le Web). Les

formulaires interactifs constituent un autre bel exemple d'actions présentes dans des documents électroniques. Un sondage publié dans un article scientifique pourrait être mis à jour dynamiquement par des lecteurs qui pourraient laisser leur opinion à partir du document même.

Ces informations, comme les deux précédentes, ne peuvent pas être représentées exactement dans une version imprimée. Toutefois, on peut parfois décrire l'action qui serait effectuée, par exemple, l'adresse de destination dans le cas d'un lien hypertextuel simple.

Déjà, les documents sur le Web contiennent de telles information. Les liens hypertextuels sont généralisés, y compris dans les articles scientifiques, et les formulaires interactifs font partie du paysage normal des sites Web. Aux éditeurs maintenant d'en faire une utilisation efficace et novatrice.

Modèle technologique à mettre en place

La tâche de mettre en place une infrastructure technologique qui puisse supporter tous ces types d'information dans un document électronique peut s'avérer très complexe. En particulier, on doit tenir compte des facteurs suivants :

Un des problèmes majeurs pour les éditeurs, et par le fait même pour les utilisateurs, est l'absence ou la surabondance de normes pour certains types d'information. Dans le cas du texte et des images simples, la situation est assez facile avec l'omniprésence du format HTML et de ses formats d'image associés, GIF et JPEG.

Mais au-delà de ces quelques formats, la situation devient plus difficile car le support n'est habituellement pas natif dans les navigateurs communs, et il faut donc inciter les utilisateurs à installer des modules externes ou des applications supplémentaires afin de pouvoir consulter certaines parties de documents. Un utilisateur sera enclin à installer un tel module s'il en a besoin au moins occasionnellement ou si l'information manquante est très importante pour lui. Sinon, il va aller voir ailleurs ou il s'en passera.

Le défi technologique est double : trouver des formats adéquats pour chaque type d'information susceptible de se présenter et trouver un format de base qui puisse lier tous ces types d'information et qui serve de « ciment » aux différentes parties du document électronique.

Dans le cas du format de base, un modèle de traitement centré sur SGML peut s'avérer suffisant. En effet, SGML permet d'intégrer des parties de documents en différents formats. Ainsi, assembler un document ayant des composantes textuelles, iconographiques, vidéo, sonores et des algorithmes n'est pas un réel problème. De plus, si on utilise HTML comme principal format de diffusion pour la consultation électronique de l'information, nous avons aussi un format qui peut assembler des documents très complexes comprenant des parties très différentes et stockés dans des formats variés. Bref, SGML et HTML sont tous deux des formats « hypermédiés », et constituent des solutions intéressantes pour la gestion et la diffusion de tels types de documents.

L'autre partie du défi est plus problématique : quel(s) format(s) utiliser pour les différents types d'information? À ce sujet, un grand effort de normalisation reste à faire avant de s'assurer que les navigateurs habituels puissent présenter tous les types d'information sur toutes les plateformes. Toutefois, soulignons certains aspects encourageants, tels que les quelques formats vidéo (QuickTime, RealVideo), qui semblent prédominer, et l'utilisation croissante de Java pour les applications dynamiques (ce qui pourrait être utile pour les algorithmes et les simulations).

Aujourd'hui, un éditeur qui prend au sérieux l'édition électronique et l'exploitation optimale des possibilités qu'offrent les documents électroniques devrait entreprendre ces différentes démarches :

- *Sensibiliser les auteurs* potentiels aux possibilités des documents électroniques. Sans matière première, il est inutile de mettre en place des systèmes sophistiqués ;
- *Sensibiliser les utilisateurs* aux possibilités des documents électroniques. Sans demande, l'offre ne sera pas nécessaire. À noter que, dans la communauté scientifique, les utilisateurs sont souvent bien sensibilisés, plus que les auteurs, même si paradoxalement il s'agit du même bassin de chercheurs ;
- *Identifier les formats de diffusion* les plus adéquats. Il y a deux questions fondamentales à se poser : est-ce que le format choisi permettra de représenter adéquatement l'information à

diffuser ? et est-ce que les utilisateurs possèdent les équipements et logiciels nécessaires pour pouvoir consulter des documents utilisant ce format ?

- Établir des *protocoles pour l'échange de tels documents*. Les auteurs et les éditeurs doivent être en mesure de se transmettre efficacement ce genre d'information. Dans bien des cas, s'échanger des fichiers n'est pas suffisant et ce, même pour des types d'information simples comme des images ;
- *Mettre en place une infrastructure de gestion* pour ces types de documents. L'éditeur doit être en mesure de manipuler et gérer ces parties de documents, et bien souvent les formats de diffusion et/ou d'échange ne sont pas les meilleurs pour y arriver, surtout si l'on considère la nécessité de conservation à long terme, par exemple. L'éditeur doit aussi travailler à mettre en place des procédures et des conventions pour lier ces différentes parties de documents entre elles ;
- *Participer aux efforts de normalisation* des formats et des applications. Les éditeurs ont leur mot à dire dans de tels efforts, car ils pourraient en être les premiers bénéficiaires.

Il s'agit donc d'un agenda très chargé pour une tâche qui n'est pas simple. L'expérimentation pourrait être la solution dans bien des cas, et pour y arriver la meilleure méthode consiste probablement en la création d'une nouvelle revue savante purement électronique, dans une

discipline qui se prête bien à la diffusion de différents types d'information.

Conclusion

Ce chapitre avait pour objectif de présenter les différents techniques reliées à l'édition électronique. Nous avons surtout cherché à montrer que sans un modèle technologique solide et orienté vers le document électronique et la réutilisation de l'information, il est impossible d'exploiter un tant soit peu les possibilités des documents électroniques. Heureusement, un tel modèle existe, et il a été expérimenté dans le cadre du projet Érudit. Il s'agit de baser la chaîne de traitement sur un document structuré, en format SGML, à partir duquel les différents formats de diffusion, y compris sur support imprimé, sont produits. Les détails techniques de ce modèle seront présentés dans le chapitre qui suit.

L'existence d'un tel modèle ne signifie malheureusement pas l'absence de tout problème ou la réalisation sans douleur de projets d'édition électronique. Les véritables documents électroniques, qui incluent de l'information dynamique et interactive, sont des objets avec lesquels on doit continuer à se familiariser afin de trouver des applications et des formats adéquats. Mais, surtout, il est important de revoir notre conception de ce qu'est un document, et de le considérer plutôt comme une *interface à un réservoir d'information*. Cela demande un changement de culture important chez les éditeurs et les auteurs, et, à un degré moindre, chez les lecteurs-utilisateurs. Ce changement s'exprime, bien entendu, par

de nouvelles chaînes de traitement ou de nouveaux modèles techniques, mais il doit également s'exprimer par de nouvelles mentalités.

Chapitre 4

Présentation de la chaîne de traitement

L'histoire nous a montré que tout nouveau média a débuté en tentant d'abord de calquer un moyen de diffusion existant. Éventuellement, le nouveau média évolue et arrive à se définir et à développer ses propres caractéristiques devenant ainsi réellement novateur. Ainsi, pour la plupart des initiatives et des innovations dans le domaine de la publication scientifique, le modèle de la revue savante sur le Web commence par une transposition du modèle imprimé déjà existant.

Pour en assurer la réussite, la « transition » du format papier à l'électronique implique, d'une part, de travailler selon des façons de faire déjà existantes et, d'autre part, de graduellement en implanter de nouvelles, propres aux impératifs et aux possibilités d'un traitement électronique. Dans le cadre du projet Érudit, cette nouvelle chaîne de production a été réalisée parallèlement au processus de production courant des revues. Il a été établi qu'on tenterait de reproduire le plus fidèlement possible la signature (apparence) et la structure (construction) qu'affichaient la forme imprimée des revues participantes, tant afin d'assurer une transition en douceur de même que pour respecter l'intégrité des contenus. D'un point de vue technique, cela s'apparente à faire un traitement rétrospectif des documents puisqu'aucune intervention de notre part ne pouvait être faite préalablement ou

parallèlement à la création du document. Ainsi, la méthodologie mise en place et exposée ici est-elle le fruit d'un mélange de conditions, de contraintes et de possibilités dictées par cette situation. Cette méthodologie, on le comprendra aisément, est bien différente de celle qui pourrait être mise en place pour la production d'une revue uniquement électronique, et cela serait d'autant plus vrai s'il s'agissait d'une toute nouvelle revue. Dans ce dernier cas, toutes les conventions et interventions nécessaires à la production d'une revue électronique peuvent être considérées et implantées dès le début de la conception de la revue.

Définition du type de document (DTD)

Au début d'un projet basé sur le SGML, le choix ou la création d'une Définition du type de document (DTD) est une étape primordiale. Les réponses aux questions suivantes justifieront la création ou le choix d'une DTD :

- Quels sont les types de documents à traiter? Quels sont les types de documents semblables?
- Quelles sont les composantes structurelles des documents? Quels sont les autres types d'éléments logiques apparaissant dans chaque type de document?
- En plus des contenus textuels, quelles autres informations ou propriétés peuvent être assignées à chaque type d'élément?
- Quelles sont les relations logiques entre chacun des éléments?

- Que veut-on faire de l'information? Quelles sont les types de structures et de relations que l'on veut encoder dans le balisage SGML de façon à pouvoir répondre aux besoins d'échange (partage), de repérage, de diffusion et de réutilisation de l'information?

Cet exercice en est un d'analyse de besoins en fonction des coûts encourus et des bénéfices retirés. Ainsi un balisage fin et hautement structuré, insufflant de ce fait une «intelligence» aux documents, permettra une exploitation plus performante des données tandis qu'un balisage plus grossier, effectué à moindre coût, trouvera une possibilité de réutilisation réduite ou demandant certaines interventions.

On doit également considérer, toujours selon un rapport coûts/bénéfices, la possibilité d'utiliser une ou plusieurs DTD. Dans le cadre du projet Érudit, tout en étant conscients des particularités de chaque revue, nous avons choisi de ne développer et de n'utiliser qu'une seule DTD et non plusieurs. Nous avons estimé la DTD PUM suffisamment générale pour représenter la macrostructure de tous les articles, ou plus précisément tous les types de documents (articles de fond, articles courts, comptes rendus, critiques, débats, bibliographies, etc.). Ce choix était motivé par des raisons pratiques et économiques. En effet, un tel choix facilite le traitement et contribue à augmenter l'efficacité de la chaîne de traitement.

En matière de revues savantes, l'équipe des publications électroniques des Presses de l'Université de Montréal a eu, dans des projets antérieurs à celui-ci,

l'opportunité d'étudier la question du choix de la DTD pour ce type de publication⁵⁸. La DTD ISO 12083 Article ayant été décrétée trop limitée, on a jugé souhaitable d'adapter cette dernière aux besoins des revues savantes. Du noyau de la DTD ISO 12083, auquel on a greffé des fragments d'autres DTD normalisées — CALS (*Continuous Acquisition and Life Cycle Support*), TEI (Text Encoding Initiative), DTD de la revue *Earth Interactions*⁵⁹ —, nous en sommes arrivé à créer la DTD des Presses de l'Université de Montréal (alias DTD PUM), laquelle devait décrire la structure d'un article de périodique d'une revue savante. On a également procédé à certains ajouts maison, concernant entre autres la gestion des différentes langues, le découpage des références bibliographiques, etc.

Description des étapes de la chaîne de traitement

Analyse préliminaire

Avant d'utiliser la chaîne de traitement proprement dite, un examen attentif de plusieurs numéros déjà parus doit être mené pour chaque revue. Cet examen doit être fait pour chaque nouvelle revue. Idéalement, l'analyse doit porter sur une période rétrospective suffisamment longue et un nombre de numéros suffisamment important pour englober l'ensemble des caractéristiques et variations de la

⁵⁸ Voir *Un nouveau modèle de publication électronique* ;
<URL:http://www.pum.umontreal.ca/publ_electr/vision.html>

⁵⁹ <URL:<http://EarthInteractions.org>>

revue. Cette analyse servira à identifier les types de documents (articles, comptes rendus, notes, études, etc.) et leur structure sémantique (titres, résumés, sections, subdivisions, tableaux, équations, illustrations, citations, renvois, références, notes infra-paginales, etc.).

C'est aussi l'occasion d'observer la régularité et la conformité de l'application du protocole de rédaction en vigueur, ce qui a un impact important sur la qualité. En principe, si les documents présentent une structure uniforme et constante (à l'intérieur d'un même document et d'un document à l'autre), si le protocole de rédaction a dûment été respecté et si l'étape du choix ou de la création de la DTD a été bien fait, les composants sémantiques rencontrés devraient tous être conformes à la DTD, dans leur présence, leur nombre et leur ordonnance. Dans la situation où la correspondance entre la DTD et certains éléments logiques se retrouvant dans les documents est impossible, il faudra apporter des modifications soit à la DTD, soit aux documents, soit à la fois à la DTD et aux documents. Cette intervention mérite une réflexion importante puisqu'elle est riche de conséquences. Dans un contexte de conversion rétrospective, il est impossible d'intervenir sur le contenu des documents. Les changements à la DTD doivent être faits en considérant un éventail de besoins et non seulement le besoin précis qui nous amène à vouloir modifier la DTD. Aussi, les changements à la DTD doivent être additifs et non correctifs, de façon à garder une certaine compatibilité avec les documents produits antérieurement à ces changements.

Outre les modifications de nature sémantique, les amendements doivent s'inscrire plus largement dans l'utilisation souhaitée, tant à court qu'à plus long terme, des documents. En effet, la mise en page en fonction de différents médias (papier, écran, etc.), la recherche structurée, la réutilisation de certaines parties de documents, etc. dépendront tous d'une indication SGML (un élément spécifique, une valeur d'attribut, etc.).

Par exemple, pour attribuer un formatage différent au prénom et au nom de l'auteur, les deux composants doivent se retrouver dans deux éléments SGML différents : le prénom et le nom de famille. Autre exemple : pour effectuer une recherche sur le nom d'un auteur cité, les références bibliographiques doivent être balisées comme telles, et non comme de simples éléments paragraphes au même titre que les autres paragraphes du texte.

Il faut également discerner les caprices de la mise en page papier actuelle, faite de façon manuelle la plupart du temps, des véritables besoins de discernement visuel des composants logiques. Ainsi, une information SGML doit être prévue pour faire en sorte qu'une liste ordonnée soit rendue de façon différente d'une liste à puces (par exemple un attribut `type="numero"` ou `type="puce"` pour l'élément liste). On pourra ainsi, à l'étape de production d'une sortie papier, produire respectivement un numéro séquentiel ou un symbole tel un rond plein (« • ») devant chaque item de liste. De plus, on peut s'interroger sur la nécessité de prévoir l'inclusion d'une valeur d'attribut différente pour désigner une liste à puce dont les items sont précédés d'un rond plein (« • »), celles dont les items sont précédés d'un

rond vide (« _ »), ou encore celles dont les items sont précédés d'un astérisque (« * »). Il y a fort à parier que les différents symboles observés pour mettre en retrait une liste à puce relèvent davantage d'un quelconque hasard au moment de la mise en page que d'un véritable besoin d'exprimer un élément logique spécifique.

En théorie, la production du SGML et les ajustements à la DTD ne devraient pas être faits en fonction des limites des outils employés ; cependant, en pratique, on ne peut ignorer cet aspect. Par exemple, une formule mathématique peut être finement balisée selon un modèle de DTD approprié (fonction, numérateur, dénominateur, arguments, etc.). En pratique cependant, plusieurs logiciels de notre chaîne de traitement ne peuvent reconnaître et traiter adéquatement une formule reproduite sous cette forme. On se rabattra alors sur une représentation graphique de la formule, c'est-à-dire l'insertion d'un fichier image. Ceci peut demander des modifications à la DTD. Autre exemple : l'emploi de jeux de caractères étrangers, bien qu'ils puissent être représentés en SGML (entre autres par l'emploi d'entités caractères codées en Unicode⁶⁰), peut nous faire rencontrer les limites des outils de traitement. Ici, encore, on préconisera une solution de rechange impliquant des modifications au SGML produit et, conséquemment, à la DTD. Si le nombre de limitations

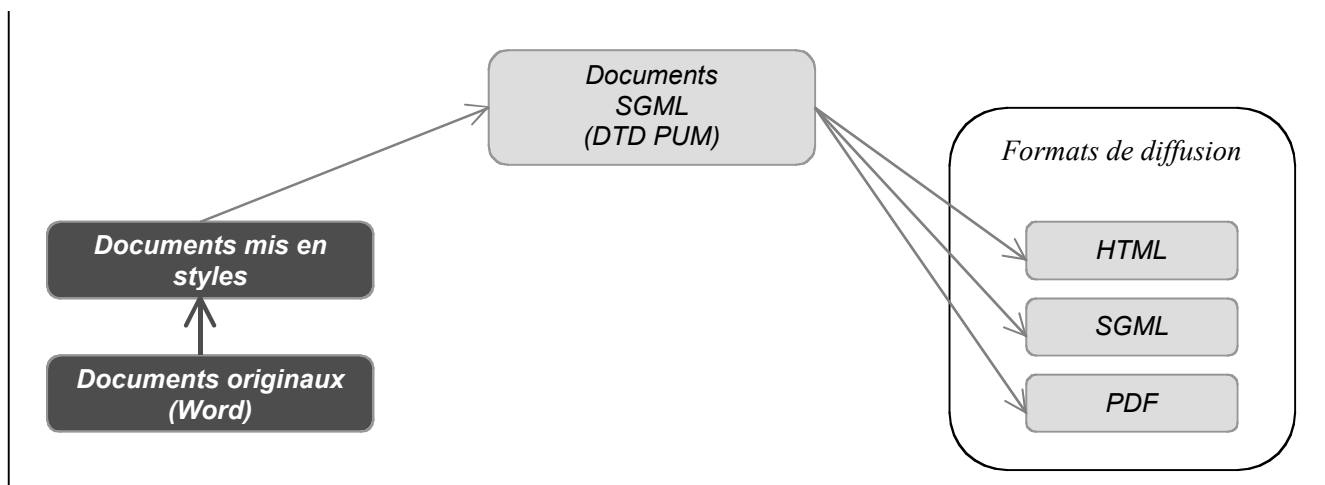
⁶⁰ La norme Unicode est un jeu de caractères étalé sur 16 bits, ce qui permet la représentation d'un maximum de 65 536 caractères différents. Elle correspond au premier plan à 2 octets (le BMP, Basic Multilingual Plane), d'une norme plus universelle (basée sur 4 octets) soit la norme ISO 10646. Voir <URL:<http://www.unicode.org>>.

rencontrées par les outils est très important, on décidera, afin de ne pas « corrompre » abusivement la source SGML, de produire des versions SGML transitoires.

Nous avons recours à une version SGML transitoire pour la production du PDF (une étape plus en aval de la chaîne qui sera expliquée plus loin). Cette version transitoire sert à réordonner et qualifier certains éléments de façon à accommoder certaines caractéristiques propres aux revues (par exemple, le fait de présenter les résumés à la toute fin de l'article plutôt qu'au début).

Pré-traitement

Mise en styles et préparation des textes. La chaîne de traitement proposée comporte une étape de pré-traitement des documents originaux. Cette étape consiste à appliquer un ensemble de styles, contenus dans un modèle de document (feuille de style), à un document original en format Word. L'utilisation de styles sur des parties de texte inscrit, dans le format natif du traitement de texte, des codes qui nous permettront d'automatiser le balisage en SGML.



C'est à cette étape que l'on insuffle une certaine «intelligence» au document. Ainsi, le modèle de document et les styles qu'il contient ne sont pas destinés à modifier l'apparence des documents, comme l'ont d'abord pensé les concepteurs de cette fonctionnalité, mais plutôt à identifier certaines parties des documents. Par exemple, nous chercherons à identifier les titres, les auteurs, les références bibliographiques, les résumés, etc. Il est important de comprendre que nous n'utiliserons pas les styles à des fins de mise en page, mais bien d'identification des différents composants du texte.

Outre l'application des styles, l'uniformisation et la normalisation des textes doivent être effectuées. Ainsi, les tableaux, les listes et les notes infra-paginales doivent avoir été produits avec les fonctionnalités appropriées du traitement de texte (en d'autres mots, que ce soient de vrais tableaux et non des chaînes de texte séparées par des tabulations, par exemple). Nous analysons, à l'étape de la programmation, l'ensemble des codes du traitement de texte : les liens entre les appels de notes et les notes, la largeur relative des colonnes des tableaux, l'alignement des contenus des cellules des tableaux, etc., et nous reproduisons cette information dans les documents SGML. Au besoin, certains composants doivent être réordonnés (par exemple, si l'auteur a ajouté son résumé à la fin, on devra le repiquer au début du document, à la suite des éléments de titres et d'auteurs, tel que le prévoit la DTD).

Nous avons développé un modèle de document pour chacune des revues. Ces modèles contiennent en moyenne de 30 à 50 styles différents en fonction du nombre de composants retrouvés. Parmi ces styles, certains sont de type paragraphe (blocs de texte) et d'autres de type caractère (chaînes de texte à l'intérieur des blocs).

L'étape de mise en styles pourra être réalisée par la personne responsable de la préparation des textes à publier, soit habituellement une personne faisant partie du comité de production de la revue. À cet effet, nous avons, dans le cadre du projet *Érudit*, entrepris de donner des séances de formation personnalisée aux responsables des revues, lesquelles portaient sur la préparation des documents et l'application des feuilles de styles.⁶¹ Le lecteur trouvera en annexe une copie du document accompagnant cette formation. Notre expérience démontre que cette étape est plus facilement réalisable par des personnes maîtrisant bien leur outil de traitement de texte. Un certain contrôle de qualité doit être effectué sur les premiers documents stylés.

Une fois stylé, le document servira d'intrant (input) à l'étape de conversion SGML. C'est pourquoi il doit s'agir d'une version finale du texte, c'est-à-dire qu'il doit être complet et déjà comprendre toutes les corrections nécessaires. À cet effet, nous avons rencontré quelques problèmes puisque le traitement traditionnel des revues comporte une ou plusieurs étapes de correction d'épreuves une fois le document mis en page à l'aide d'un logiciel

⁶¹ Voir l'Annexe 2.

d'éditique (tel PageMaker ou QuarkXPress). Les corrections sont alors effectuées directement dans ces logiciels et ne sont pas repiquées dans la copie de traitement de texte initiale. Une copie d'exportation en format RTF (consistant en une représentation ASCII du format binaire de Word) peut habituellement être obtenue à partir de ces logiciels. Il s'agit cependant d'une copie incomplète puisque tout composant qui n'est pas à l'intérieur du flot principal de texte (tels légendes de figures et notes de bas de page) doit être ajouté un à un au texte principal. On perd également les liaisons dynamiques entre les notes et les appels de notes, de même que les fonctionnalités de tableaux lors de l'exportation. Bref, pour chaque revue, nous avons dû évaluer la somme de travail que représentait le repiquage des corrections dans la version Word versus celle que représentait le reformatage d'un document Word provenant d'un logiciel d'éditique. Dans les deux cas, cela a constitué une tâche supplémentaire, non prévue à l'origine, causée directement par la poursuite de deux systèmes parallèles de publication pendant la durée du projet pilote.

Notre système de traitement, préconise une utilisation de fonctionnalités appropriées du traitement de texte (styles, notes, tableaux, etc.). De plus, les corrections de nature textuelle (orthographe et syntaxe, de même que la plupart des corrections de nature typographique) doivent être faites dans le fichier de traitement de texte. Il faut prendre en considération le fait que ce fichier sert à la production de documents d'archivage, de documents dérivés (sommaries, tables des matières, listes de résultats

de recherche, etc.) ainsi que de plusieurs formats de diffusion. Ce fichier source, de par son contenu et sa structure, doit donc être le plus achevé possible. Cela exige de la personne qui prépare les textes, de bonnes connaissances linguistiques et typographiques. Les erreurs révélées en aval dans la chaîne de production doivent être repiquées dans les fichiers de traitement de texte.

Galées électroniques. Depuis la fin du projet *Érudit*, nous avons testé l'intégration du processus de révision des épreuves dans la chaîne de traitement. Dans un processus plus traditionnel, cette révision se fait habituellement sur les épreuves papier des articles, une fois la mise en page effectuée à l'aide de logiciels d'édition. Les corrections apportées peuvent être à la fois de nature orthographique, syntaxique, typographique, et peuvent aussi concerner des aspects du montage. La diffusion du même contenu sur plusieurs supports de diffusion nous amène à discerner en les corrections devant être repiquées dans le fichier initial de traitement de texte (de façon à ce que l'ensemble des formats de diffusion profitent de ces modifications), des corrections s'appliquant uniquement à la mise en page papier. Nous produisons donc maintenant des « galées électroniques »⁶², c'est-à-dire des sorties papier obtenues à partir de FrameMaker+SGML sans avoir à effectuer d'importantes interventions manuelles au niveau du montage. Sur ces galées sont apportées les corrections se rapportant au texte (et non à sa mise en page en vue de

⁶² Voir l'Annexes 3.

l'imprimé), lesquelles seront ensuite être repiquées dans le fichier Word initial qui servira à la régénération des différents formats produits. Dans la perspective où plusieurs formats différents (SGML, HTML, PDF) sont produits à partir d'un même fichier initial, on comprendra l'intérêt d'effectuer un maximum de corrections en amont (donc dès la révision du fichier Word) et non en aval, sur un format en particulier plutôt qu'un autre.

Traitement des images. Les illustrations que peuvent comporter les articles parviennent habituellement aux responsables des revues sous différentes formes: photos, impressions laser, velox, etc. et plus rarement sous forme électronique : fichiers vectoriel ou bitmap provenant de logiciels graphiques et images numérisées (scans). Traditionnellement, ces images sont insérées dans le texte au moment du montage de la copie à imprimer par le typographe qui les numérise et les retouche, ou encore par le technicien de l'atelier de pré-impression qui les reproduit par procédé photographique.

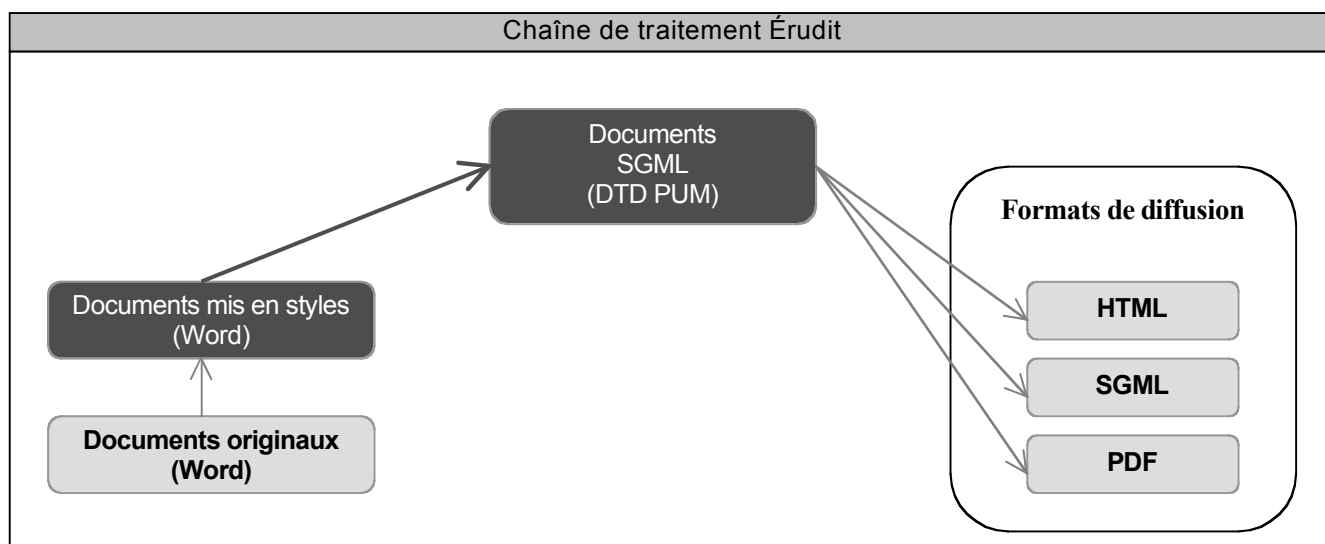
L'intégration des images dans la chaîne de traitement Érudit est de beaucoup facilitée si ces documents nous parviennent en format numérique. Les images sont traitées comme des fichiers séparés qui sont référés à partir des documents.

Les secrétariats des revues n'étant habituellement pas équipés en matériel et savoir-faire pour manipuler des images, ce type d'intervention sera effectué par le fournisseur de service, en l'occurrence l'équipe d'Érudit. Cependant, les comités de revues devraient tenter d'obtenir

des auteurs, autant que faire se peut, une version des images en format électronique. Ces images devraient toujours être de très bonne qualité (avec une haute résolution et, si possible, en couleur) afin de servir à l'archivage. C'est à partir des images de bonne qualité qu'on effectuera le traitement (surtout des modifications de formats de fichiers, des baisses de résolution, des sauvegardes en noir et blanc) en vue des différents modes de diffusion (archivage, Web et papier). Afin de standardiser le processus de traitement des images, nous avons établi des procédures normalisées.⁶³ Enfin, bien que cela ne se soit pas encore produit, un type d'intervention de même nature est à préconiser pour d'autres formats non textuels (vidéo, son, images 3D, etc.).

Nous avons exposé dans cette section les différents éléments portant sur le pré-traitement des textes, soit l'application des styles et le traitement des images. Une fois le document pré-traité, il est prêt à être converti en SGML.

⁶³ Le lecteur pourra consulter ces spécifications à l'Annexe 4.



Conversion en SGML

Puisque la feuille de style utilisée pour styler les documents a été conçue en fonction d'un passage efficace vers un document SGML respectant la DTD PUM, une conversion relativement automatique est possible. Cette conversion, qui consiste en l'interprétation des informations existantes et l'ajout d'informations dérivées, requiert cependant un outil spécialisé. Il serait, à ce point-ci de la discussion, important d'expliquer la différence entre une conversion de données au sens SGML et une traduction de données.

Une traduction est une opération qui consiste à prendre un ensemble de données (information et mise en forme confondus) d'un format propriétaire et le traduire en un ensemble équivalent qui peut être interprété et édité

dans un autre logiciel utilisant un format propriétaire (par exemple, passer un document de Word à WordPerfect). Au contraire, une conversion vers SGML implique d'établir un lien entre un document dans un format propriétaire (où la structure logique est habituellement perçue de façon visuelle par le lecteur) à un document SGML «intelligent» (où la structure logique est codée de façon explicite, suivant une DTD donnée).

Une conversion enrichie (traduction libre de *up conversion*) est une conversion d'un format plat vers un format sémantique structuré (par exemple, d'un format WordPerfect vers un format SGML) ou, plus précisément, une conversion de données textuelles d'un format d'encodage arbitraire vers une instance SGML valide. Une conversion appauvrie (traduction libre de *down conversion*), quant à elle, consiste en une conversion d'un format logique vers un format propriétaire (par exemple, d'un format SGML vers un format MS Word). Ce type de conversion est la clé du succès de SGML puisqu'elle assure une complète réutilisation des données. À partir d'un format SGML, la conversion peut être facilement automatisée tout en conservant l'intégrité des données.

Il existe plusieurs produits logiciels aptes à convertir des textes d'un format à un autre. Ces produits sont disponibles essentiellement sous la forme de programmes ou de solutions programmatiques⁶⁴. Après avoir, par le

⁶⁴ Pour une liste exhaustive de ce genre de produit, consulter la rubrique "Conversion Program" dans *Survey of software for structured text* par Eila Kuikka et Erja Nikunen ;
<URL:<http://www.cs.uku.fi/~kuikka/systems.html>>

passé, expérimenté un outil de ce genre, soit FASTTAG de Microstar, nous avons finalement opté pour le convertisseur OmniMark®, de la firme OmniMark Technologies Inc⁶⁵. basée à Ottawa.

Avant d'exposer les caractéristiques de cette étape du traitement, nous aimerions présenter cet outil en raison de son rôle prépondérant dans la chaîne de traitement. Omnimark est un convertisseur apte à traiter à la fois du SGML et du non-SGML. Dans un processus de « conversion enrichie » le traitement du non-SGML est accompli grâce à un puissant langage d'expressions régulières. Le traitement du texte est effectué en étroite relation avec le parseur SGML interne à l'outil, de sorte que la reconnaissance de patrons peut être dépendante du contexte SGML. Ces patrons, tout comme les autres variables (compteurs [*counters*], commutateurs [*switches*] et canaux [*streams*]), peuvent être nommées puis réutilisées, ce qui permet des constructions complexes. À l'inverse des langages de programmation les plus connus (Perl, C++, etc.), qui se définissent comme étant des langages procéduraux, OmniMark est un langage basé sur des règles (*rule-based language*). Il convient tout à fait au traitement du texte et plus particulièrement au SGML, puisque celui-ci nécessite l'exécution d'une action lorsqu'un événement particulier est rencontré. Ces actions étant dictées sous forme de règles, l'essentiel d'un programme OmniMark est donc composé d'une suite de règles de reconnaissance

⁶⁵ <URL:<http://www.omnimark.com>>

d'événements, auxquelles on fait correspondre une ou des action(s) en fonction de conditions données.

Nous utilisons dans un premier temps un programme en langage OmniMark disponible gratuitement⁶⁶ pour faire la transformation des documents en une première forme de SGML. Ce SGML est conforme à une DTD décrivant exactement la structure et le contenu d'un document RTF. On retrouve, par exemple, des indications SGML (éléments ou attributs) relatives aux jeux de caractères, polices de caractères, styles, tableaux, notes, mise en page (multi-colonnes, sauts de page, sauts de section, alignement, etc...). Il s'agit donc d'une DTD surtout attachée à l'apparence physique du document et non à la sémantique de ses composants. Cette forme de représentation ne prétend pas élever le niveau informationnel du document mais plutôt constituer un point de départ vers un effort de conversion enrichie. En effet, ce premier effort de conversion nous offre comme avantage non négligeable de faire l'interprétation des codes RTF et la génération un document SGML valide. Il devient alors plus aisé d'effectuer une seconde conversion, celle-ci d'un format SGML (avec DTD traduisant la structure RTF) à un autre format SGML (conforme à la DTD PUM).

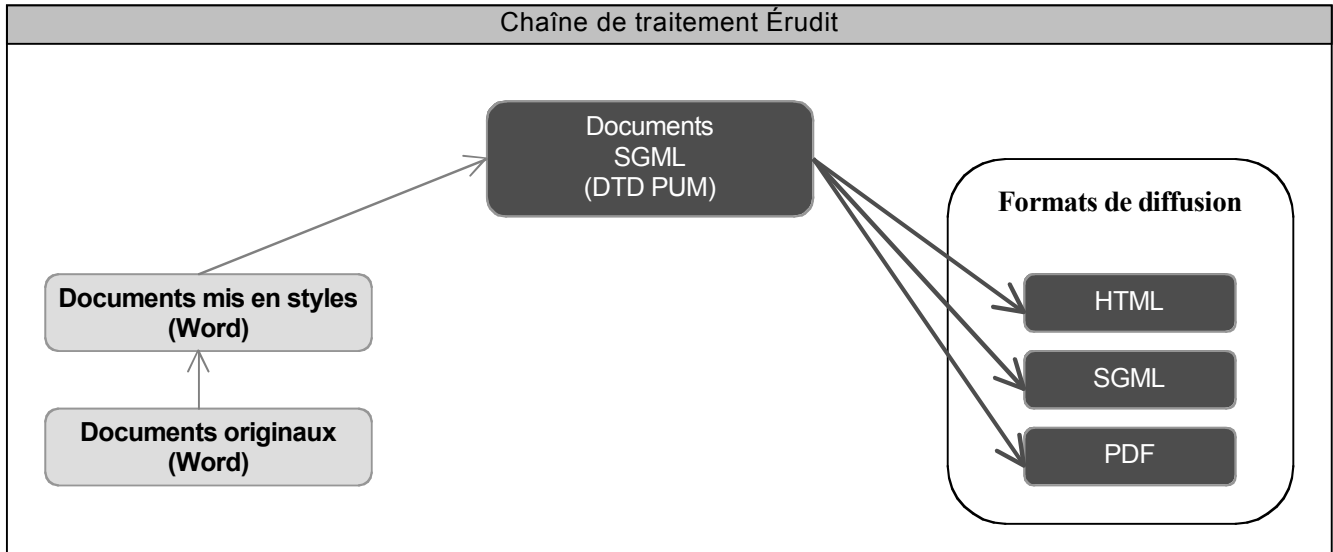
Cette seconde conversion va, non seulement convertir le document d'une DTD axée sur le formatage à une DTD axée sur la structure sémantique, mais également ajouter de l'information au document. Ainsi nous ajoutons,

⁶⁶ Il s'agit de *RTF2XML* (auparavant *RTF2SGML*), développé par Rick Geimer. <URL:<http://www.sesha.com/omlette/rtf2xml/>>

sans aucune intervention manuelle, des liens entre les appels de références dans le texte et les références bibliographiques à la fin du texte. Pour ce faire, il faut analyser méticuleusement les syntaxes de références utilisées par chaque revue (par exemple « (Vaugeois et Hubert, 1993a) » ou « (VaHu93a) ») afin d'établir des patrons de reconnaissance sur lesquels on peut ensuite bâtir des règles de programmation.

Le développement de règles de conversion doit être fait par un programmeur possédant de solides notions de SGML et de manipulation de contenu textuel. Cette étape est donc assurée par les Presses de l'Université de Montréal.

Mentionnons au passage que OmniMark sert également à effectuer des opérations de gestion interne sur les fichiers (contrôle d'erreur, création de structure de répertoires, énumération des éléments et attributs retrouvés pour l'ensemble des documents d'un numéro, etc.).



Formats de diffusion

Les formats de diffusion choisis doivent permettre de satisfaire les habitudes de lecture et les besoins de consultation qui diffèrent d'un usager à l'autre. Ainsi, nous préconisons la diffusion des documents en plusieurs formats. Notre modèle de diffusion est basé sur le document dans sa version SGML. Ce document électronique unique constitue la source de plusieurs sous-produits qui sont autant de formats de sortie possibles. Les supports de diffusion qui sont compatibles avec ces formats sont divers : diffusion en ligne (Web), diffusion sur cédérom, diffusion sur papier. Dans le cadre du projet Érudit, nous avons considéré trois formats de sortie (HTML, SGML et PDF). Le format HTML est le format de base du Web; tous les navigateurs Web sont en mesure d'afficher correctement des documents HTML. Qui plus est, les lecteurs connaissent déjà les fonctionnalités de leur

navigateur et n'ont donc pas à apprendre un nouvel outil. Nous avons également décidé de rendre disponible le format SGML, ce dernier se prêtant très bien à la consultation dans la mesure où les navigateurs SGML sont capables d'exploiter la structure des documents de façon à offrir un environnement de lecture plus sophistiqué et complet. Enfin, le format PDF (*Portable Document Format*), conçu par la compagnie Adobe, permet la diffusion de documents électroniques reproduisant la mise en page choisie par les diffuseurs. Ce format est tout à fait approprié pour l'impression à distance.

Nous envisageons à moyen terme offrir également le format XML (Extensible Markup Language), qui est un format dérivé et simplifié de SGML. Ce format, issu des travaux du W3C⁶⁷, provoque un grand engouement de la part de la communauté Internet qui y voit un format d'échange de documents structurés plus puissant que HTML sans toute la complexité du SGML.

HTML

Un principe de base de la philosophie SGML voulant que l'information, une fois balisée en SGML, puisse être réutilisée plusieurs fois et cela avec différentes saveurs, tant dans l'intégralité du contenu (en tout ou en parties) que dans la forme du contenant (dans un format particulier), il est tout naturel de convertir les fichiers SGML en fichiers HTML. Il s'agit en fait d'une conversion SGML (DTD PUM) vers SGML (DTD HTML). OmniMark

⁶⁷ World Wide Web Consortium. <URL:<http://www.w3.org/XML/>>

s'est présenté comme l'outil tout désigné pour ce type de conversion d'autant plus qu'à cette étape du processus, nous étions beaucoup plus familiers avec son langage de programmation. Ainsi, les articles sont convertis automatiquement en HTML. Nous produisons, de la même façon, une table des matières pour chaque numéro de revue. Cette table des matières ne provient pas d'un document initial unique saisi sous forme de table des matières, mais plutôt de la concaténation d'informations récupérées dans l'ensemble des articles (titres, sous-titres, auteurs) en format SGML. C'est un bon exemple de réutilisation de l'information.

Puisque l'ensemble des documents produits sont basés sur la DTD PUM, la conversion du SGML vers le HTML est réalisée par un seul programme de conversion pour l'ensemble des revues. Ce programme comporte cependant quelques particularités de présentation propres à chaque revue, et d'une telle pratique résulte une apparence assez semblable pour chacune des revues. La fabrication d'une signature, d'une maquette complètement différente pour chaque revue est maintenant réalisée à l'aide des CSS (Cascading Style Sheet), fonction de plus en plus supportée par les navigateurs Web.

La version SGML comportant explicitement des indications sur les liens entre les appels de notes et les notes, entre les citations et les références bibliographiques, et entre les appels de tableaux et figures et les tableaux et figures eux-mêmes, nous avons traduit ces caractéristiques en liens hypertextuels dans la version HTML afin de procurer plus d'aisance de navigation à l'intérieur du

document. Nous avons également implanté un mode de référence aux images à partir d'images « timbre-poste » qui en révèlent un aperçu. Le lecteur peut alors décider de télécharger l'image plein format en cliquant sur l'aperçu. Ceci évite d'avoir des articles (fichiers) trop gros, donc trop longs à télécharger.

Pour l'instant nous stockons sur notre serveur Web la version HTML préconvertie. Cependant, la conversion, tant pour les articles que pour la table des matières, pourrait aisément être faite « à la volée » (*on the fly*) puisqu'il n'y a aucune intervention manuelle sur les fichiers HTML. Dans un mode d'accès client/serveur, on pourrait facilement faire en sorte que l'utilisateur, par le biais son client Web, fait la demande d'un fichier HTML (par exemple un article donné) et qu'alors seulement le serveur (sur lequel est installé OmniMark) convertit, au moment de la demande, le fichier SGML en HTML. Ceci aurait pour avantage d'occuper moins d'espace disque (environ la moitié de moins, puisque seule la version SGML serait stockée). Il faudrait cependant tester les délais de réponses.

SGML

Les utilisateurs peuvent visionner les documents SGML à l'aide de *Panorama Viewer* de Interleaf⁶⁸, un navigateur SGML qui s'installe comme module externe (*plug-in*) d'un navigateur Web, tel Netscape.

Panorama Viewer permet de créer des liens entre différentes parties des documents ou différents documents.

⁶⁸ <URL:<http://www.interleaf.com/Panorama/page3.html>>

Il permet également de présenter des tables des matières dynamiques qui constituent des aides à la navigation. Une autre fonction de Panorama offre la possibilité d'annoter n'importe quelle partie d'un document, y compris une zone d'une figure déterminée par le lecteur. Enfin, il permet d'ajouter des signets dans un document.

Pour le centre de services, la diffusion des articles en format SGML requiert peu d'efforts puisqu'il s'agit du format natif des documents. Pour être plus exacts, nous diffusons une version SGML à peine différente de la version produite lors de l'effort de conversion enrichie décrite précédemment. Cette différence minime tient exclusivement à la non-reconnaissance, par le navigateur SGML, de certains caractères étrangers et symboles particuliers. *Panorama Viewer* étant en mesure de lire du SGML, il faut simplement lui indiquer la mise en forme propre aux différents éléments rencontrés. Ces instructions de formatage sont données sous la forme d'une feuille de style. La création d'une feuille de style ne s'effectue normalement qu'une seule fois par revue (voire même par DTD utilisée si on désire des produits normalisés et identiques). Ainsi nous avons créé des feuilles de style et des formats de tables des matières dynamiques (*navigators*) pour chaque revue, de manière à donner à chacune une signature caractéristique.

PDF

L'intérêt du PDF réside dans l'obtention d'un document électronique arborant un format de présentation semblable à l'imprimé. Un tel format permet aux lecteurs

d'imprimer une version «mise en page papier» des articles diffusés en ligne. Les navigateurs SGML ou HTML dont nous avons discutés précédemment permettent également l'impression, mais la qualité de la mise en page n'est pas aussi complexe et soignée puisque les feuilles de style des navigateurs Web sont destinées avant tout à la présentation à l'écran.

La grande majorité des logiciels d'édition (*desktop publishing*) sur le marché (les plus connus étant *PageMaker* et *QuarkExpress*) permettent une sauvegarde en format PDF pour diffusion sur le Web. Ces logiciels ne sont cependant pas en mesure de lire en intrant (*input*) un fichier SGML et l'interpréter correctement. Il existe toutefois des outils performants capables à la fois de prendre en intrant du SGML et de permettre une mise en page professionnelle (*FrameMaker+SGML*⁶⁹ de Adobe, *Interleaf 6 SGML*⁷⁰ de la compagnie Interleaf, et *ADEPT Publisher*⁷¹ réalisé par ArborText). Il s'agit toutefois de produits dispendieux et assez complexes à manipuler.

Notre choix s'est arrêté sur le logiciel *FrameMaker+SGML* en raison de son coût abordable et de sa plus grande facilité de paramétrage. *FrameMaker+SGML* permet la création, la modification et la publication de documents SGML dans un environnement convivial. Dans le cadre du projet Érudit, nous utilisons uniquement les

⁶⁹ <URL:<http://www.adobe.com/prodindex/framemaker/prodinfosgml.html>>

⁷⁰ <URL:http://www.interleaf.com/products/p_sgml.html>

⁷¹ <URL:http://www.arbortext.com/Products/ADEPT_Series/adept_series.html>

fonctionnalités d'importation du SGML et de mise en page sophistiquée offertes par l'outil. Il s'agit, ici aussi, de définir un mécanisme d'application de style pour chaque élément en fonction de son contexte SGML. Cette feuille de style est dirigée vers la mise en page sur papier (et non à l'écran) et, à cet effet, *FrameMaker+SGML* offre la possibilité de paramétrer plusieurs des caractéristiques requises par l'imprimé (par exemple, la gestion des veuves et orphelins, paragraphes solidaires, multi-colonnes, notes en bas de page, patron de césure à la fin des lignes, forme des en-têtes et bas de pages, etc.).

Chaque revue possède une feuille de style différente, laquelle a été conçue en se basant sur la maquette de la forme imprimée des revues participantes. Les fonctionnalités de *FrameMaker+SGML* nous permettent sans difficulté de reproduire de façon presque identique l'aspect habituel des revues. L'application d'une feuille de style exhaustive et bien conçue (qu'on arrive généralement à obtenir après un processus de réajustement lors des premières productions) permet d'automatiser à 90 % le montage du document, ce qui constitue un excellent rendement. On doit toutefois faire certaines interventions manuellement afin de compléter le travail (par exemple, déplacement des figures, condenser de l'espacement du texte ça et là pour forcer un saut de page, fractionner des notes de bas de page trop longues, etc).

Une fois le document monté avec *FrameMaker+SGML*, il ne reste qu'à produire une version PDF à l'aide du logiciel *Acrobat* de Adobe. Il s'agit là d'une opération sans grande difficulté qu'on peut apparenter à

un simple « sauvegarder sous PDF ». On peut ainsi produire un premier fichier PDF de basse résolution, destiné à être visionné sur le Web, et un second fichier PDF de meilleure résolution, celui-ci destiné à être acheminé à l'atelier de pré-impression en vue de l'impression des exemplaires papier.

Pour les usagers, la consultation des documents PDF se fait avec le logiciel *Acrobat Reader*, qui existe comme module externe (*plug-in*) pour les navigateurs Web. On peut consulter les documents PDF à l'écran avec ce logiciel, mais ils sont plutôt destinés à être imprimés.

Dans le cadre du projet Érudit nous avons exclusivement produit des documents PDF pour le Web, à raison d'un fichier unique par article (et non d'un fichier regroupant tout un numéro d'une revue), puisque les revues poursuivaient pendant la même période, le traitement habituel pour la production de la version papier de la revue.

Diffusion sur un serveur Web

Pour diffuser des documents sur le Web, nous avons créé un site Web⁷² qui est hébergé sur notre serveur Web. Ce site est la porte d'entrée principale pour l'accès aux articles. Techniquement ceci a demandé l'installation d'un serveur (Sun), le paramétrage du système d'exploitation, l'installation de logiciels serveurs et la mise en place d'une procédure de sauvegarde des données du site.

⁷² <URL:<http://www.erudit.org>>

Outil de recherche

La diffusion en ligne (et également sur cédérom) permet, pour le lecteur, d'accéder aux textes à l'aide d'un outil de recherche. Pour ce faire, on doit implanter un outil de recherche en texte intégral qui peut indexer des documents SGML, tout en conservant l'information sur la structure, de façon à permettre aux usagers d'exprimer des contraintes sur la structure dans leurs requêtes. On peut, par exemple, préciser la recherche de textes comportant le nom d'un chercheur mais uniquement lorsque celui-ci se retrouve dans une bibliographie et non en tant qu'auteur de l'article. Dans le cadre du projet Érudit, nous avons installé, sur le site Web, un prototype de moteur de recherche qui doit encore être amélioré. Il s'agit de *Harvest*⁷³. La collection indexée comprend l'ensemble des articles ayant été publiés par les revues pendant la durée du projet pilote. Il s'agit d'un mode d'accès au texte très performant que seule la version électronique permet d'obtenir.

Conclusion

Dans la mesure où notre mandat consistait moins en la mise au point d'une solution théoriquement optimale qu'en la conception d'une chaîne de traitement adaptée aux besoins du projet (reproduction de la forme papier déjà existante, impossibilité d'intervenir en amont de la chaîne de production, optimisation du traitement par

⁷³ <URL:<http://www.tardis.ed.ac.uk/harvest/>>

l'adoption d'une DTD unique, production de divers formats de diffusion), nous avons opté pour une solution comprenant plusieurs sorties intermédiaires, et cela de façon à atteindre de bons résultats en termes d'automatisation et de qualité des textes produits. Nous estimons avoir atteint à 95% ces objectifs de production.

Il va sans dire que la DTD a dû être constamment remaniée afin de s'adapter à l'ensemble des documents à produire. Nous avons dû opter pour une DTD qui, au fur et à mesure de l'avancement du projet, devenait plus permissive, de manière à générer, en bout de ligne, du SGML valide, respectant l'intégrité et la présentation des contenus des articles.

Le projet *Érudit* aura mis en lumière l'extrême importance, dans une perspective d'automatisation des opérations de la chaîne documentaire, de définir une structure, une présentation et, dans une certaine mesure, un contenu normalisé des documents à traiter. La production même de textes destinés à être balisés en SGML peut donc faire l'objet de certaines recommandations, dont plusieurs s'avèrent applicables dans une optique de sensibilisation des comités de revues et de formation du personnel chargé de la révision et de la correction des textes. C'est ainsi qu'il y aurait lieu de définir (ou renforcer), pour chaque revue, un modèle normalisé quant à la présentation des textes et surtout de l'appliquer de façon rigoureuse.

Cet aspect, d'une importance capitale, pourrait s'effectuer notamment via l'élaboration de documents du type « guide ou protocole de rédaction » et

l'encouragement des auteurs à utiliser une feuille de style calquée sur la DTD, laquelle serait rendue disponible par la revue. Mentionnons également l'importance d'inciter fortement, voire d'exiger des auteurs, des versions électroniques de bonne qualité des illustrations accompagnant les articles. Ces versions électroniques existent souvent mais pour plusieurs raisons, seules les versions imprimées parviennent aux comités des revues.

Nous avons entièrement basé notre chaîne de production sur le fait que les documents initiaux sont en format de traitement de texte, en l'occurrence Word, parce qu'il s'agit de l'environnement de saisie pour la majorité des auteurs. Cependant, nous avons constaté qu'un nombre très important d'interventions est fait sur le texte au cours du processus éditorial, de sorte que la somme des modifications, des corrections et des ajouts équivaut à la ressaisie d'une grande partie du texte. Puisque de toute façon on devra allouer beaucoup de temps et d'efforts au remaniement du texte, on pourrait également envisager dès le début de la chaîne de traitement qu'un responsable de l'édition ouvre puis travaille le document dans un éditeur SGML et produise ainsi une version SGML des textes.

Tel que mentionné au tout début de cette section, la chaîne de traitement mise en place par l'équipe d'Érudit s'apparente plus à une transposition, plutôt qu'à une transition, du processus de production de l'imprimé à la production de la forme électronique. Nous sommes persuadés que nous devons aller de l'avant vers la création de véritables produits électroniques qui, tout en respectant

les principes de base de la communication savante, tirent tous les avantages de l'hypermédia et des réseaux. On pense à l'ubiquité des publications, à la recherche plein texte (recherche structurée), au court délai de parution des articles, à la diffusion d'articles en devenir (articles en versions intermédiaires, *work in progress*), à la diffusion sélective de l'information (DSI), au multimédia, à l'ajout de matériel supplémentaire tel données brutes, images couleurs, vidéo, etc., à la mise en place de forums d'échanges, à la publication interactive («Scholarly Skywriting» de Harnad⁷⁴) qui permet l'ajout de commentaires par les pairs et fait de l'article un séminaire permanent, au monitoring des utilisations par les usagers, à l'inclusion de « données actives » telles équations et modèles de simulation pouvant être manipulées par l'utilisateur, etc. Certaines de ces valeurs ajoutées sont déjà implantées, d'autres devront être optimisées, d'autres encore relèvent d'un avenir plus ou moins lointain.

⁷⁴ Voir *Scholarly Skywriting and the Prepublication Continuum of Scientific Inquiry* par Stevan Harnad, 1990 ;
<URL:<http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad90.skywriting.html>>

Chapitre 5

Maintien de l'intégrité des textes

Le processus d'édition électronique comporte plusieurs étapes et acteurs. Une fois ce processus complété, nous obtenons un texte dont la qualité porte le sceau de trois groupes d'acteurs : les auteurs de la publication, bien entendu, le comité éditorial de la revue, y compris le comité de lecture qui a accepté le document, et l'éditeur, maître d'œuvre du processus comme tel.

À un moment précis du processus de publication, ces trois acteurs s'entendent sur un contenu et une présentation. C'est de cette entente que naîtra le document officiel et publié, portant le « sceau de qualité » de l'éditeur et du comité éditorial, ainsi que la réputation et le travail des auteurs. À partir de ce moment, aucune modification ne sera permise, même si parfois on retrouvera des errata lors d'éditions subséquentes d'un périodique, ce qui n'altère en rien le document original. Les différents utilisateurs de cette publication font confiance à ce processus et, lorsqu'ils reconnaissent un document imprimé par les attributs de mise en page d'un périodique, ils supposent qu'il s'agit bel et bien du document original, ou d'une copie conforme. Ce lien de confiance est très fort, même s'il est assez facile de faire des contrefaçons avec des photocopieurs de bonne qualité et un peu de montage.

Dans le monde électronique, où le document officiel et publié existe seulement en format électronique, nous

voulons atteindre un niveau de confiance et d'authenticité au moins aussi fort que celui du monde imprimé et nous chercherons des outils et des procédures qui permettent d'y arriver. Heureusement, des solutions existent et permettent d'atteindre un niveau de sécurité et d'intégrité encore plus élevé que les méthodes traditionnelles, basées à la fois sur la confiance, la réputation et la difficulté à produire des impressions de qualité sans utiliser des équipements lourds et dispendieux.

Ces solutions sont basées sur des mécanismes de cryptage informatiques. Nous verrons dans ce chapitre quels genres de cryptage sont possibles et quel type de sécurité ils permettent d'obtenir.

Différentes formes de sécurité électronique

Dans un système informatique, on a besoin essentiellement de cinq éléments de sécurité. Nous allons voir si ces éléments sont importants dans un contexte d'édition scientifique. Ces éléments sont définis en fonction de la présence d'un « message », soit un contenu informationnel qui est stocké ou échangé entre des intervenants, ou encore de la présence d'une « transaction », qui est un acte se déroulant à un moment précis entre au moins deux intervenants.

Authenticité du créateur du message

Lorsqu'une personne reçoit un message, par exemple par courrier électronique ou encore en consultant un document sur le Web, elle peut être intéressée à connaître

la provenance exacte de ce message, son auteur ou son créateur, qu'il s'agisse d'une personne physique ou morale. Cet élément de sécurité est très important dans le contexte d'une publication scientifique électronique, car il permet d'assurer aux lecteurs que le document qu'ils consultent provient bien des auteurs et éditeurs mentionnés.

De nos jours, sur Internet, l'authenticité des auteurs et des créateurs d'information n'est généralement pas garantie par des mécanismes de sécurité informatique, mais bien par un environnement de confiance. En effet, prenons le cas d'une personne qui navigue sur le Web et qui consulte un article scientifique publié à l'adresse suivante :

<http://www.pum.umontreal.ca/gpq/v52n03/tremblay.html> .

Dans cet article, il verra que l'auteur est un certain « Michel Tremblay » et que l'éditeur est « Les Presses de l'Université de Montréal ».

Quel est cet environnement de confiance qui permet au lecteur d'être suffisamment convaincu qu'il s'agit bel et bien de l'article original publié par l'auteur et les Presses de l'Université de Montréal ? Nous pouvons sommairement identifier ces éléments :

- L'article est diffusé sur le site Web des PUM, comme l'atteste le début de son adresse (www.pum.umontreal.ca). Dans son expérience de navigation, le lecteur a toujours considéré que le nom de domaine était représentatif de l'organisme qui le possède.
- Le lecteur fait confiance à son navigateur Web pour lui présenter l'information qu'il demande.

Ainsi, lorsqu'il demande une adresse, le navigateur lui présente le document situé à cette adresse, et rien d'autre.

- Le lecteur est confiant qu'aucun organisme tiers s'est immiscé entre son ordinateur et le serveur des PUM afin de se substituer à l'éditeur.

Cet environnement de confiance est suffisant pour la très grande majorité des lecteurs et des éditeurs. Toutefois, les technologies de cryptage informatique permettant d'aller beaucoup plus loin et d'augmenter le niveau de confiance, les éditeurs devraient explorer ces avenues puisqu'il s'agit d'un critère important pour eux.

Authenticité du récepteur du message

Dans certains contextes, un message sera transmis non pas à toute la communauté, mais seulement à un ou plusieurs intervenants bien établis. Dans de telles situations, nous devons avoir un certain niveau de confiance dans l'identité du récepteur. C'est pourquoi nous voulons un mécanisme permettant de l'authentifier. Dans le monde de l'édition scientifique, cet élément est important non pas à cause de la nature confidentielle de l'information, mais plutôt parce que bien souvent seuls certains usagers ont payé les droits requis pour accéder à l'information et nous voulons nous assurer que ce sont bien ces usagers qui la reçoivent, et non d'autres personnes qui tentent de se faire passer pour eux.

Sur Internet, il existe deux méthodes pour assurer un certain niveau de confiance quant à l'identité du récepteur

du message : la protection par mot de passe ainsi que l'utilisation de certificats.

La protection de contenus par mot de passe est très simple à mettre en place sur un serveur Web. Il s'agit de configurer le serveur afin qu'il diffuse certains documents ou groupes de documents seulement si l'utilisateur a entré un code d'utilisateur et un mot de passe valides. Lorsqu'un utilisateur désire obtenir un document protégé de la sorte, on lui demande un code d'utilisateur et un mot de passe, que son navigateur transmet au serveur, et, s'ils sont valides, il pourra consulter le document en question. Il n'a pas à répéter cette opération pour chaque document protégé dans la même « zone » puisque le navigateur retiendra le mot de passe pendant un certain temps. Ce mécanisme peut être fort utile pour restreindre l'accès aux publications à ceux qui ont payé. Il est simple à mettre en place et peu coûteux, sinon gratuit. Toutefois, il devient très difficile de gérer un grand nombre de codes d'utilisateurs et de mots de passe, ce qui rend ce système peu efficace pour un grand nombre d'abonnés. On peut contourner ce problème en fournissant un seul code et un seul mot de passe pour tous les abonnés, mais très rapidement il y aura des fuites et tout le monde le saura.

Le mécanisme des certificats consiste à fournir aux utilisateurs des certificats d'authentification qui seront nécessaires pour accéder à certaines informations. Il est semblable à celui des mots de passe, mais les certificats sont à la fois plus fiables (d'un point de vue cryptographique) et plus simples d'utilisation (pour les utilisateurs, et une fois que le certificat est installé).

Toutefois, ils sont plus complexes à mettre en place, plus coûteux, et surtout ils n'apportent pas de solution intéressante au problème de la multiplication des certificats.

Confidentialité du message

La confidentialité d'un message est une caractéristique qui concerne les droits que l'on accorde à des personnes pour consulter un message et, par le fait même, les interdictions que l'on met en place pour d'autres. Ainsi, si le message est destiné à une seule personne, il est confidentiel, et l'émetteur ainsi que le récepteur doivent avoir un mécanisme (ou un environnement de confiance) pour garantir cette confidentialité.

Cet aspect de la sécurité n'est pas dans la nature même de l'édition scientifique. En effet, les résultats de recherche scientifique sont publiés dans le but ultime d'être connus de tous. Toutefois, les éditeurs doivent dépenser de fortes sommes afin de préparer et diffuser ces publications, ce qui les oblige à prévoir une forme de revenu pour poursuivre la publication. La plupart du temps, ce sont les usagers qui génèrent ces revenus, sous la forme d'abonnements, alors les éditeurs doivent s'assurer que seuls les usagers ayant payé peuvent avoir accès aux documents.

Sur Internet, il existe un mécanisme plus ou moins normalisé pour assurer la confidentialité, soit celui des sites sécuritaires à l'aide de la technologie « SSL » utilisée par la plupart des serveurs et navigateurs Web. Le

mécanisme utilise des technologies de cryptage afin de rendre un canal de transmission confidentiel. Essentiellement, lorsqu'un usager, à l'aide de son navigateur, se branche sur un site sécuritaire, le navigateur et le serveur s'entendent sur des clés de cryptage afin de rendre la connexion (en terme technique, le « socket » TCP/IP) complètement invisible ou indéchiffrable pour toute autre personne. Dans ce modèle, le message lui-même n'est pas crypté, c'est le canal par lequel il transite qui le sera.

Ces sites sécuritaires sont un peu complexes à mettre sur pied ; leur intérêt premier est de permettre l'échange de données sensibles (par exemple des informations confidentielles facilement identifiables comme des numéros de cartes de crédit) entre deux personnes. Dans l'édition scientifique, l'information transmise n'est pas de nature confidentielle en soi, c'est plutôt un mécanisme de droits d'accès qui est nécessaire. Les sites sécuritaires ne seront donc pas utilisés fréquemment, si ce n'est pour enregistrer des transactions d'abonnement ou de paiement, par exemple.

Intégrité du message

Un autre élément de sécurité important est la notion d'intégrité d'un message. Nous avons vu qu'avec la confidentialité et l'authenticité, nous cherchons à être certains (ou au moins confiants) de la provenance d'un message et du fait qu'aucun intervenant non autorisé n'a pu le consulter. Toutefois, ce n'est pas suffisant, car ces deux éléments ne nous garantissent pas que le message n'a

pas été modifié en cours de route. C'est ici que l'intégrité du message intervient. Lorsque l'intégrité est garantie, cela signifie que le message que nous avons reçu est exactement le même que celui qui a été transmis par l'émetteur, sans un seul bit de différence.

Il est intéressant de noter que cette garantie d'intégrité permet de se protéger contre des intrusions de piratage, mais également contre des dysfonctionnements des réseaux informatiques sur lesquels l'information circule. Par exemple, lorsqu'un serveur transmet un document HTML à un navigateur, le document pourrait fort bien être modifié en cours de route (par exemple à cause d'un mauvais lien réseau) sans que quiconque ne s'en rende compte. Il existe évidemment des contrôles de qualité de plus bas niveau (avec TCP/IP), mais ceux-ci ne sont pas parfaitement fiables et rien n'est fait pour garantir l'intégrité du contenu du message.

Il s'agit d'un élément de sécurité important dans le domaine de l'édition scientifique. Imaginons, par exemple, que dans un tableau présentant des résultats d'expérience, un nombre soit modifié suite à une erreur de transmission. Un chercheur voulant reproduire ou utiliser ces résultats serait dans l'erreur ou le doute. Toutefois, les éditeurs ont rarement mis en place des mécanismes assurant l'intégrité de leurs publications électroniques jusqu'à maintenant.

Non désaveu d'une transaction

Ce dernier élément de sécurité est habituellement associé aux transactions commerciales ; il vient compléter les autres éléments qui entrent en jeu. Imaginons, par

exemple, une transaction entre deux personnes. Les deux parties voudront s'assurer qu'ils transigent avec l'interlocuteur auquel ils s'attendent (authenticité), et voudront probablement garder leur transaction confidentielle et s'assurer de l'intégrité des informations échangées pendant la transaction. Toutefois, il est important, qu'une fois la transaction effectuée, il ne soit pas possible de la désavouer, c'est-à-dire de la faire disparaître, sans l'accord préalable des personnes concernées.

Il s'agit habituellement du dernier élément de sécurité développé dans les systèmes. Dans le cas de l'édition scientifique, il pourrait être intéressant seulement lors des transactions commerciales pour s'abonner ou acheter à la pièce l'information. Toutefois, puisque les sommes en jeu ne sont généralement pas tellement importantes (si on compare, par exemple, aux transactions entre des banques), il ne serait pas vraiment efficace de mettre en place un tel système.

Quelques remarques finales

Dans un environnement de publication scientifique électronique fiable, complet et très robuste, il faudrait considérer ces cinq aspects de la sécurité informatique. Malheureusement, il est souvent impossible de le faire avec des moyens restreints et surtout les bénéfices ne seraient pas toujours très importants. C'est pourquoi, la plupart du temps, les éditeurs ou diffuseurs vont s'en tenir à un seul aspect : s'assurer que seuls les gens qui ont payé pourront consulter l'information. On cherchera à s'assurer de

l'authenticité du récepteur du message, qui est garantie, en général, par l'utilisation d'un mécanisme de codes d'utilisateurs et de mots de passe, facile à mettre en place, mais difficile à gérer par la suite. Il est intéressant de noter, au passage, que dans un modèle économique où l'information est diffusée gratuitement, cette sécurité n'est plus nécessaire.

Maintenant, s'il fallait aller plus loin, et cette fois-ci non seulement considérer les aspects purement commerciaux de l'édition scientifique, mais plutôt réfléchir au caractère fondamental de ce processus, vers quels environnements ou quels systèmes faudrait-il aller ? L'une des grandes caractéristiques du processus d'édition scientifique consiste en la présence d'un « sceau de qualité » apposé par l'éditeur et les auteurs, si bien qu'il faut trouver un moyen sûr de propager ce sceau pour que les lecteurs soient en toute confiance. Pour ce faire, il faut un mécanisme qui garantit l'authenticité de l'information publiée, ainsi que l'intégrité de l'information, sans laquelle l'authenticité n'a pas beaucoup de valeur. Dans la prochaine section, nous allons montrer comment il est possible de mettre en place un tel système à l'aide de mécanismes de signature électronique.

Signature électronique dans l'édition scientifique

Le cryptage de messages ne date pas d'hier, et encore moins de l'arrivée de l'informatique. Essentiellement, il s'agit de coder un message de façon à ce que seul un interlocuteur connaissant la « clé » puisse le décoder. À partir de cette idée, on peut bâtir des systèmes qui

permettent de garantir les cinq éléments de sécurité mentionnés dans la section précédente.

Introduction aux concepts

Pour qu'un tel système fonctionne correctement, deux conditions doivent absolument être remplies :

- Une personne ne possédant pas la clé de décodage ne peut pas, dans des limites de temps raisonnables, déchiffrer le message ;
- Il existe une façon fiable (un « canal sécuritaire ») pour transmettre la clé de décodage entre les personnes concernées.

Dans le monde informatique, il existe deux grands modèles de cryptage qui puissent répondre à ces conditions, celui des « clés secrètes » et celui des « clés publiques ».

Le modèle des clés secrètes est simple. Le message est codé à l'aide de la clé (secrète) et la clé est transmise (via un canal sécuritaire) à l'interlocuteur, qui peut ainsi décoder le message. Il s'agit d'un modèle très efficace mais qui demande un canal sécuritaire pour transmettre la clé en toute confiance. Ce canal sécuritaire pourrait être, par exemple, l'échange de main à main d'une disquette contenant la clé. Dans le contexte d'un éditeur qui veut diffuser à un large public, il est impossible de mettre en place de tels canaux sécuritaires pour chaque interlocuteur, ce qui nous amène à rejeter ce modèle.

Le deuxième modèle, celui des clés publiques, vient combler cette lacune de façon très astucieuse. Il est

maintenant très utilisé, notamment sur Internet. Pour bien le comprendre, il faut d'abord connaître ses trois concepts centraux :

- Chaque interlocuteur possède une paire de clés : l'une « publique », l'autre « privée ». Comme leur nom l'indique, seul le propriétaire de la paire de clés doit connaître sa clé privée, alors que la clé publique est destinée à être connue de tous ;
- Un message crypté à l'aide de la clé publique peut seulement être décrypté à l'aide de la clé privée correspondante. Inversement, un message crypté à l'aide d'une clé privée peut seulement être décrypté par la clé publique correspondante ;
- Il existe une relation (algorithmique) entre les deux clés, mais il n'est pas réaliste d'espérer trouver une clé privée à l'aide de la clé publique correspondante. En l'occurrence, le terme réaliste signifie que même en utilisant tous les ordinateurs du monde en parallèle, il faudrait beaucoup de temps pour y arriver, ce qui ne pourrait pas passer inaperçu.

Prenons un exemple concret pour illustrer ce modèle. Supposons qu'un éditeur veut faire passer un « message » (un document qu'il publie) à un lecteur.

S'il veut authentifier ce message, c'est-à-dire faire en sorte que le lecteur puisse vérifier si le message provient bien de cet éditeur, il le cryptera à l'aide de sa clé privée. Le lecteur pourra utiliser la clé publique de l'éditeur pour le décrypter, et si cela fonctionne, c'est parce que c'est l'éditeur qui a crypté le document car seul cet éditeur

connaît cette clé privée. À l'inverse, s'il veut rendre son message confidentiel et empêcher toute autre personne de lire le document, il utilisera la clé publique du lecteur en question pour crypter le message. Par conséquent, seule la clé privée correspondante pourra être utilisée pour décrypter le message, et donc seul le lecteur pourra le faire.

Ce modèle, puissant en théorie, souffre toutefois d'une lacune importante. Même si les clés publiques sont faites pour être diffusées, on doit avoir un moyen de s'assurer qu'une certaine clé publique est bel et bien associée à la personne ou à l'organisme que l'on croit. Dans le modèle de clés secrètes, nous avons besoin d'un canal sécuritaire afin d'éviter que des espions n'interceptent la clé, alors qu'ici nous avons un problème d'authentification de l'origine de la clé. Toutefois, ce problème est moindre car nous pouvons établir un environnement de confiance pour diffuser les clés publiques. Par exemple, un organisme qui diffuse sa clé publique sur son site utilise la relation de confiance qui se crée entre les utilisateurs du site et lui-même. Si les utilisateurs sont confiants de bel et bien naviguer le bon site, ils seront convaincus que la clé publique est la bonne.

Même s'il a des failles, le modèle des clés publiques est préférable pour le genre de sécurité qu'un éditeur scientifique recherche. Il permet d'assurer l'authenticité des documents, de même que l'intégrité de leur contenu, avec un très grand niveau de confiance. Ces précisions étant faites, nous pouvons décrire brièvement comment nous avons mis en place un tel système pour l'une des publications des Presses de l'Université de Montréal.

Exemple d'un système de signature électronique

La revue *Surfaces* est publiée par les Presses de l'Université de Montréal sur support électronique seulement. Elle est disponible sur le Web⁷⁵ en format HTML et SGML. Nous avons mis en place un système basé sur le cryptage par clé publique pour assurer à la fois l'authenticité des articles ainsi que l'intégrité de leur contenu. Il faut noter que dans ce contexte, l'authenticité est associée à l'éditeur et non à l'auteur. Ainsi, ce système permet de vérifier si l'article est bien édité par la revue *Surfaces*, et non s'il a été écrit par un auteur particulier.

Nous utilisons un logiciel pour le cryptage par clé publique appelé *Pretty Good Privacy*, ou PGP. PGP est disponible gratuitement dans la plupart des pays du monde⁷⁶. La revue *Surfaces* a d'abord utilisé PGP pour se générer une paire de clés. Elle diffuse maintenant sa clé publique sur son site Web, en supposant que les lecteurs aient confiance en la provenance des informations du site. Par la suite, tous les articles de *Surfaces* ont été « signés » à l'aide de PGP et de la clé privée de la revue. Pour PGP (et généralement dans le modèle des clés publiques), une signature électronique consiste à utiliser une clé privée pour authentifier à la fois la provenance du message et l'intégrité de son contenu. Concrètement, PGP insère, au

⁷⁵ <URL:<http://www.pum.umontreal.ca/revues/surfaces/>>

⁷⁶ Pour en savoir plus sur la disponibilité de PGP, sur les détails techniques de son utilisation, ainsi que sur la façon de l'utiliser avec *Surfaces*, consulter l'aide disponible sur le site :

<URL:http://www.pum.umontreal.ca/revues/surfaces/pgp_aide.html>

début et à la fin du document (SGML ou HTML), certaines informations qui lui sont propres. Nous nous sommes assurés que ces informations n'interfèrent pas avec le contenu et la structure des documents, ce qui est assez facile avec SGML ou HTML puisque les informations sont du texte simple et qu'on peut les insérer en tant que commentaires.

Par la suite, un lecteur peut utiliser sa propre installation de PGP pour vérifier l'authenticité et l'intégrité de l'article et ce, de la façon suivante. Tout d'abord, il s'assure d'ajouter dans son environnement PGP la clé publique de la revue qu'il pourra trouver sur le site. Ensuite, il va utiliser PGP en lui demandant de vérifier la signature de l'article, et PGP répondra qu'il provient de la revue *Surfaces* (si c'est bien le cas) et précisera si le document a été modifié de façon quelconque depuis le moment où il a été signé.

Si on est certain que la clé publique provient bel et bien de la revue *Surfaces*, et si la paire de clés de la revue est générée avec suffisamment de sécurité, ce mécanisme est inviolable en pratique. En théorie, c'est très facile à contourner, puisque les algorithmes sont connus, mais il faudrait une trop grande puissance informatique pour y arriver. Nous disposons là d'un mécanisme gratuit pour atteindre un niveau intéressant de sécurité pour un éditeur scientifique. De plus, ce mécanisme peut facilement être automatisé pour l'éditeur, étant donnée la nature même du logiciel PGP.

Du côté de l'utilisateur, de tels outils ne sont malheureusement pas implantés directement dans les

navigateurs Web par exemple, et très rarement aussi dans les logiciels de courrier électronique. Il est toujours possible de le faire, et ce avec d'excellentes interfaces, mais malheureusement il s'agit d'une installation supplémentaire que peu d'utilisateurs sont prêts à effectuer.

Conclusion

Nous avons montré qu'il existe des technologies et des modèles de cryptage informatique qui permettent d'atteindre de hauts niveaux de sécurité. Toutefois, peu ou pas d'éditeurs utilisent de tels outils afin de garantir l'authenticité et l'intégrité des documents qu'ils publient, deux éléments qui seraient pourtant les premiers soucis de l'édition scientifique en matière de sécurité. Pourquoi si peu d'exemples dans le monde de l'édition ? Probablement parce que ces solutions sont encore trop « coûteuses », par rapport aux bénéfices qu'elles peuvent générer, même si elles sont « gratuites » en termes d'investissement. À ce sujet, voici les principaux problèmes rencontrés :

- Les outils standards de navigation sur le Web ou de courrier électronique n'incluent pas de systèmes d'authentification et d'intégrité des contenus, et lorsqu'ils le font ce ne sont pas des systèmes nécessairement compatibles entre eux ;
- Il n'existe pas de techniques ou d'outils de cryptage informatique qui soient réellement acceptés comme des standards de l'industrie. Il existe des modèles (comme celui à clé publique)

ou encore des algorithmes, mais pas d'outils normalisés utilisant ces modèles et algorithmes.

Bien entendu, ces deux problèmes sont liés entre eux, et la solution viendra de l'évolution commune des deux problèmes : plus il y aura d'applications utilisant ces outils, plus ils seront normalisés, et plus ces outils seront normalisés, plus les fabricants d'applications seront intéressés à les inclure dans leurs logiciels.

Un troisième facteur pourrait venir briser ce cercle vicieux. En effet, si des organismes (par exemple des éditeurs scientifiques) commencent dès maintenant à proposer des documents authentifiés dont l'intégrité est assurée, les producteurs d'applications et les organismes de normalisation des produits normalisés les commercialiseront sans doute plus rapidement.

En attendant, rien n'empêche les éditeurs de se familiariser avec ces concepts dès maintenant, comme nous l'avons fait dans le cas de la revue *Surfaces*. Dans ce cas, il faudrait vérifier la réaction des utilisateurs avant de s'assurer du bien-fondé de cette approche, mais puisqu'elle entraîne des coûts négligeables pour l'éditeur, il serait étonnant qu'elle ne soit pas « rentable ».

Conclusions

Recommandations

1. Les pouvoirs publics, et plus particulièrement les organismes mandatés pour développer la recherche comme le Fonds FCAR, se doivent de soutenir, de façon générale, la numérisation des revues savantes et, en particulier, la transition des revues actuelles vers une publication et une diffusion électroniques. Il en va de la maîtrise des technologies de l'information dans l'exploitation des résultats de recherche, de la compétitivité des réseaux de recherche au Québec, du repérage et de la diffusion des travaux de recherche véhiculés par les institutions québécoises que sont les revues, et de la conservation et de l'archivage, en vertu des normes actuelles, de la documentation universitaire qui se présente sous forme d'article.

2. Dans ses principes et sa conception générale, tout programme de soutien doit prendre en compte que le processus d'appropriation de la publication électronique ira, dans de nombreux cas et pour une période indéterminée, de pair avec le maintien du support papier, simultanément à la diffusion électronique. Le volontarisme en la matière ne semble pas de bon aloi.

Cependant, il est approprié d'impulser une direction qui va dans le sens d'une transition, en fixant des objectifs et en évaluant les progrès réalisés par les directions de revue au cours des prochaines années. La durée du

maintien du support papier sera conditionnée par de nombreux facteurs liés à l'ensemble des intervenants (individus avec différents statuts et institutions de diffusion ou de reconnaissance professionnelle). Que cette durée soit prolongée ou non, ce qui importe, c'est qu'à un moment charnière, l'imprimé soit considéré comme un sous-produit de l'électronique, et donc comme une version seconde (par les auteurs, les éditeurs, es diffuseurs et même les lecteurs), et non plus comme le cadre de conception et de référence lors de la rédaction et de l'édition. À ce moment, la version papier apparaîtra comme un document moins riche que la version électronique. Cette situation contribuera au point de rupture favorisant la primauté de l'électronique.

3. Un programme de subvention devrait s'adresser aux revues indifféremment de leur support. La distinction des revues en fonction de leur support (électronique ou papier) est en voie de perdre sa pertinence, du moins au regard des revues établies et déjà financées par le Fonds FCAR, qui s'engagent dans la transition vers l'électronique.

Par ailleurs, les revues électroniques récentes devraient devoir justifier leur demande de fonds en se référant, pour l'essentiel, aux mêmes critères d'évaluation que les revues imprimées. Cette démarche est aussi celle du Comité d'étude sur les nouvelles technologies de l'information qui remettait son rapport au début de 1997 au Fonds FCAR. Un effort d'adaptation des critères avait été présenté, lorsque cela avait été jugé nécessaire.

On pourrait citer plusieurs arguments soutenant cette position. Contentons-nous de souligner que, dans un

contexte de rareté de ressources, il serait inapproprié de compromettre le financement et l'existence de revues imprimées qui ont rempli leur rôle d'institution dans la communauté, en raison d'appuis à de nouvelles initiatives motivées principalement par l'attrait de la nouveauté — surtout si une politique conséquente est mise en place pour favoriser la transition des revues imprimées vers l'électronique. Le soutien à la transition de revues établies facilite, par ailleurs, la reconnaissance institutionnelle et la légitimité des publications électroniques, qu'elles soient ou non accompagnées d'une version imprimée.

4. Il est approprié, parallèlement, de favoriser la conception d'un nouveau modèle pour la revue savante et non une simple transposition du papier à l'écran. De même, les choix technologiques devraient être adéquats de manière à assurer la pérennité de la documentation dans un contexte de documentation numérisée.

Le choix des formats électroniques doit refléter et rendre compte de la qualité, des caractéristiques, de l'usage et de la « durée de vie utile » des articles publiés dans les revues savantes. Pour la production des textes, le document structuré (SGML/XML) offre les meilleures caractéristiques et permet de dériver des formats de diffusion adaptés aux besoins des lectorats. Cette option devrait être privilégiée, d'autant plus que, outre sa flexibilité et son adaptabilité dans un environnement en constante évolution, elle répond très bien au défi de la conservation à long terme, ce qui s'impose dans le monde de l'édition scientifique.

Le Fonds FCAR serait bien avisé de donner des indications claires sur ses attentes concernant la qualité et les conditions de cette transition vers l'électronique, en reliant le soutien à cette transition à des choix qui répondent aux besoins des revues, en termes de norme de publication, de structure de diffusion et de conditions de conservation et d'archivage.

5. L'action du Fonds FCAR devrait encourager la consolidation des ressources et des expertises, afin de rendre accessibles pour les revues les meilleurs standards de publication et de diffusion électroniques. Sa politique devrait induire un regroupement des infrastructures pour la publication et encourager la constitution de réseaux pour assurer la meilleure diffusion électronique et papier.

En plus des moyens d'une diffusion accrue, les réseaux de diffusion sont en mesure de se doter de moyens permettant de percevoir des revenus de la consultation de la version électronique de la revue, ce qui s'avère un enjeu d'importance pour le financement à court et à moyen terme des revues savantes.

Ces regroupements et réseaux, pouvant prendre la forme de Centre de services, devraient être en accord avec les intérêts et la raison d'être de la communauté scientifique, avec la conception privilégiée de l'édition électronique et papier pour la documentation scientifique, avec les normes enrichies de production, de diffusion et d'archivage électronique et, de préférence, se situer dans un environnement sans but lucratif. Compte tenu de l'évolution enregistrée dans le milieu des revues une structure semblable pourrait fournir des services aussi

bien pour la version imprimée que pour la version électronique de la revue.

Annexe 1

Membres du Comité aviseur
du projet Érudit

Projet Érudit

Comité aviseur

Guylaine Beaudry
Presses de l'Université de Montréal
Service des bibliothèques de l'Université
de Montréal
Directrice des publications électroniques
beaudryg@ere.umontreal.ca

Daniel Boivin
OCLC Canada
Président
daniel_boivin@oclc.org

Gérard Boismenu
Presses de l'Université de Montréal
Directeur scientifique
boismeng@ere.umontreal.ca

André Clas, directeur
Méta
clasand@ere.umontreal.ca

Jean-Pierre Côté
UQAM
Directeur bibliothèque
cote.jean-pierre@uqam.ca

Arlette Joffe
Université de Montréal
Directrice du Service des bibliothèques
joffe@ere.umontreal.ca

Anthony Giles
Relations industrielles
anthony.giles@rlt.ulaval.ca

Gilles Houle, directeur
Sociologie & Sociétés

Lucie Girard
Fonds FCAR
Directrice des politiques et de la
planification
lucieg@fcar.qc.ca

Jean-Claude Guédon
Université de Montréal
Professeur
guedon@ere.umontreal.ca

André Roy, directeur
Géographie physique et Quaternaire
royandre@ere.umontreal.ca

Fernande Roy, directrice
Revue d'histoire de l'Amérique française
roy.fernande@uqam.ca

Jean Sexton, directeur
Relations industrielles
jean.sexton@rlt.ulaval.ca

Pierre Trudel
CRDP
Professeur
trudelp@droit.umontreal.ca

Annexe 2

Instructions pour l'application
du modèle de document

ProjetÉrudit
Revue Histoire de l'Amérique française
Instructions pour l'application du modèle de document

*Martin Sévigny
Marie-Hélène Vézina
Le lundi, 28 juin, 1999*

Table des matières

Table des matières	1
Introduction	2
Les modèles et Word	3
<i>Aperçu général</i>	3
<i>Utilisation</i>	4
Le modèle <i>Histoire de l'Amérique française</i>	6
<i>Notes préliminaires</i>	6
<i>Identification de l'article</i>	6
<i>Auteurs et traducteurs</i>	6
<i>Résumés</i>	7
<i>Sections</i>	8
<i>Figures et schémas</i>	8
<i>Tableaux</i>	8
<i>Notes de bas de page</i>	10
<i>Autres paragraphes</i>	10
<i>Caractères particuliers</i>	11
Référence alphabétique des styles	12

Introduction

Le projet-pilote Érudit veut donner aux revues savantes les moyens de s'engager dans un processus de conversion vers l'électronique qui saura répondre à leurs besoins spécifiques et à ceux de leurs lectorats.

Le projet vise:

- Une contribution à l'institutionnalisation de l'édition électronique dans le milieu universitaire;
- L'acquisition et le développement d'une expertise de pointe dans le domaine de l'édition électronique de publications savantes;
- La création d'un nouveau modèle pour la revue savante basée sur l'exploitation des NTIC et les impératifs de réduction des coûts de production;
- La mise sur pied d'un centre de services d'édition et de diffusion électroniques pour les revues savantes.

L'équipe du projet Érudit procédera, pendant une période d'un an débutant en février 1998, à la réalisation d'une version électronique des parutions de chaque numéro de la revue *Histoire de l'Amérique française*. Pour ce faire, on utilisera une chaîne de traitement automatisée entièrement basée sur la norme ISO 8879:1986, le Standard Generalized Markup Language (SGML) en utilisant une adaptation de la Définition de Type de Document (DTD) ISO:12083. Des versions en format SGML, HTML, et PDF seront produites dans un souci de conciliation des objectifs d'accès, de pérennité et de qualité graphique.

Les responsables de la revue seront toujours en charge de l'édition intellectuelle, c'est-à-dire du processus de réception, de révision et d'acceptation des articles. L'équipe du projet Érudit se chargera, quant à elle, de la préparation matérielle des articles en format électronique.

Cette séparation des tâches dans le processus d'édition d'une revue nécessite la mise en place de procédures afin de rendre les communications et les échanges d'information faciles et efficaces entre les deux entités concernées. Ce document explique justement les procédures à suivre du côté des responsables de la revue.

L'idée générale est de modifier le moins possible les méthodes employées du côté de la revue, tout en fournissant à l'équipe du projet Érudit un produit documentaire (article, compte-rendu, etc.) qui soit facile à traiter par la suite. Ce document devra être en format électronique, bien sûr, et il sera préparé avec le même logiciel que celui employé à la revue, soit Microsoft Word 6.0 Mac.

Toutefois, afin de faciliter la tâche de l'équipe du projet Érudit, mais aussi celle des responsables de la revue, le document Word devra être préparé à l'aide d'un modèle spécialement conçu pour la revue *Histoire de l'Amérique française*, par l'équipe du projet Érudit.

La suite de ce document introduit d'abord le concept des modèles, puis présente de façon générale le modèle créé pour la revue *Histoire de l'Amérique française*. Dans la dernière partie, on retrouve la liste des styles utilisés dans le modèle, en ordre numérique, avec une courte description de l'usage de chaque style. Ce document de référence accompagne la session de formation qui vous sera donnée sur l'application du modèle *Histoire de l'Amérique française*.

Les modèles et Word

Aperçu général

Selon l'aide en ligne de Word 97, un modèle est défini ainsi :

Type particulier de document qui fournit des outils de base pour créer un document final. Un modèle peut contenir les éléments suivants :

- *texte ou mise en forme identique pour tous les documents du même type, par exemple les mémorandums ou les rapports ;*
- *styles ;*
- *insertions automatiques ;*
- *macros ;*
- *menus et des affectations de touches ;*
- *barres d'outils.*

Comme on peut le constater, un modèle de document permet de stocker des informations, des outils, des instructions de formatage qui seront réutilisées fréquemment pour créer des documents. En stockant ces éléments dans un modèle, on évite de toujours avoir besoin de les redéfinir pour chaque document d'un même type, et en plus cela nous permet de faire des modifications globales à la présentation d'un document sans trop d'efforts.

Le modèle de la revue *Histoire de l'Amérique française*, tel que préparé par l'équipe du projet Érudit, ne contient que des styles. Toutefois, il pourrait être intéressant que les responsables de la revue ajoutent d'autres informations qui pourraient faciliter le traitement des articles soumis à la revue.

Un style, pour Microsoft Word, est un ensemble de caractéristiques prédéfinies que l'on applique soit à un paragraphe, soit à une chaîne de caractères. On distinguera donc les *styles paragraphe* des *styles caractère*.

Selon l'aide en ligne de Word 97, un style paragraphe est défini ainsi :

Jeu de mises en forme de caractère et de paragraphe stockés sous un nom de style. Une fois que vous créez un style, vous pouvez sélectionner un paragraphe et utiliser le style pour appliquer un ensemble de toutes les mises en forme en une seule fois.

D'un autre côté, un style caractère est défini ainsi :

Combinaison quelconque des mises en forme de caractères disponibles dans la boîte de dialogue Police (menu Format) et identifiée par un nom de style. Une lettre " a " en gras et soulignée apparaît à droite des styles de caractère figurant dans la zone Styles.

Peu importe notre façon d'utiliser Word, tous les caractères de tous les paragraphes de tout document Word sont associés à deux styles : un style paragraphe et un style caractère. Par défaut, le style paragraphe est appelé **Normal** et le style caractère est appelé **Police par défaut**. Ainsi, même si on n'est pas familiarisé avec l'utilisation des styles dans Word, on les emploie tout de même.

Un des grands avantages des styles est qu'ils permettent de modifier globalement l'apparence d'un document. Par exemple, si tous les titres de section d'un document sont associés au style (paragraphe) **Titre de section**, il est facile de modifier leur apparence (police de caractères, taille, espacement, etc.) en un seul coup, en modifiant le style. Les modifications seront automatiquement appliquées à toutes les occurrences de ce style dans le document.

Dans le cadre du projet Érudit, nous utiliserons les styles des articles reçus afin d'automatiser le balisage SGML des documents électroniques que nous allons gérer. C'est pourquoi le modèle de document et les styles qu'ils contiennent ne sont pas destinés principalement à modifier l'apparence des documents, mais plutôt à identifier certaines parties des documents. Par exemple, nous chercherons à identifier les titres, les auteurs, les références bibliographiques, résumés, etc. Il est important de comprendre que nous n'utiliserons pas les styles à des fins de mise en page mais bien d'identification des différents composants du texte. En d'autres termes, l'aspect visuel obtenu après l'application des styles **ne sera pas identique** au résultat d'impression obtenu pour la version papier. Ce n'est que dans une phase ultérieure, une fois les textes en format SGML, que sera fait le formatage en fonction de la nature des divers composants du texte qui auront été identifiés lors de l'opération de « stylage » initial. C'est ce formatage, fait avec un logiciel d'édition, qui sera conforme à la signature visuelle de la revue *Histoire de l'Amérique française* telle que vous la connaissez.

Toutefois, il est important de souligner que l'utilisation d'un modèle plus sophistiqué pourrait s'avérer une excellente façon de fonctionner pour la préparation des articles, non seulement pour les transmettre à l'équipe du projet Érudit. Les responsables de la revue sont encouragés à travailler de la sorte.

Utilisation

À chaque fois que l'on travaille avec un document dans Word, un modèle est associé à ce document. Si l'on ne fait rien de spécial, le modèle en question est celui que Word appelle *Normal*. Tous les styles définis dans le modèle sont accessibles dans le document, de même que les styles qui sont stockés dans le document lui-même.

Pour utiliser les styles définis dans le modèle *Histoire de l'Amérique française*, il suffit donc d'associer ce modèle au document que l'on est en train de traiter, c'est-à-dire l'article, ou encore le compte-rendu, en format Word. Notez que chaque compte-rendu, tout comme chaque article, **devra figurer dans un fichier séparé**. Pour faire cette association, il s'agit d'effectuer les opérations suivantes :

- Ouvrir le document sur lequel on veut travailler, soit l'article ou le compte rendu où l'on veut appliquer les styles.
- Choisir l'item « Style automatique... » du menu « Format ».
- Dans la liste déroulante de styles offerts, choisir le style approprié pour *Histoire de l'Amérique française*, soit « modèle_haf » en double-cliquant sur son nom. [Ceci suppose que le fichier de modèle se situe dans le répertoire « modèles »].
- À ce moment, tous les styles du modèles seront accessibles dans le document courant, plus les styles par défaut que contenait déjà le document. Vous constaterez que les styles ont été regroupés en 6 groupes , ceci afin de faciliter le travail de « stylage »:
 - 1 : groupe titres et sous-titres
 - 2 : groupe auteurs
 - 3 : groupe résumés
 - 4 : groupe éléments du corps du texte (incluant figures et tableaux)
 - 5 : groupe éléments bibliographiques
 - 9 :groupe de cas particuliers


Seuls les styles propres au modèle conçu pour *Histoire de l'Amérique française* nous intéressent ici, soit les styles ayant la forme *numéro|nom_du_style* (ex. : **1|Article-Titre**). Ainsi, une fois l'opération de « stylage » terminée, tous les paragraphes de votre document devraient avoir été stylés par l'un de ces styles de sorte qu'aucun d'entre eux ne présentent plus le style paragraphe par défaut, soit **Normal**.

L'application d'un style à un paragraphe ou une chaîne de caractères se fait aisément avec Word. Essentiellement, il s'agit de placer le curseur ou la sélection à l'endroit où l'on veut appliquer le style, et de choisir le style dans la liste déroulante correspondante, dans la barre d'outils.

Pour appliquer un style paragraphe, on n'a besoin que de placer le curseur dans le paragraphe en question ou encore de le sélectionner en tout ou en partie. L'application d'un style paragraphe se fait toujours pour l'ensemble d'un paragraphe, peu importe quelle partie est sélectionnée. Pour appliquer un style paragraphe à plusieurs paragraphes consécutifs, il suffit de les sélectionner et de choisir le style.

Pour appliquer un style caractère, on doit sélectionner l'ensemble des caractères, et choisir le style désiré. Appliquer un style lorsque aucun caractère n'est sélectionné ne produit aucun effet.

Vous pouvez également, de façon complémentaire et alternative, utiliser la fonction « Reproduire la mise en forme » de Word. Pour copier des mises en forme de caractères et de paragraphes :

1. Placer le curseur dans le texte (ou encore sélectionnez le texte) contenant la mise en forme que vous voulez copier. Ceci suppose que le texte sélectionné s'est déjà vu appliquer un style.
2. Cliquez sur le bouton « Reproduire la mise en forme » , puis sélectionnez le texte auquel vous voulez appliquer la mise en forme copiée.
3. Pour copier à plusieurs endroits la mise en forme sélectionnée, double-cliquez sur le bouton Reproduire la mise en forme. Lorsque vous avez terminé, cliquez à nouveau sur ce bouton.

Le modèle *Histoire de l'Amérique française*

Notes préliminaires

En plus d'appliquer les styles du modèle, on doit effectuer certains traitements aux articles afin de supprimer ou déplacer certaines parties. Voici ces traitements, ainsi que certaines autres remarques concernant certains points où il faut porter une attention particulière :

- On doit produire un seul fichier pour chaque article, note bibliographique, compte rendu, partie de débat, bibliographie et chronique d'archives du numéro traité. Tout le contenu de l'article doit être dans ce fichier, y compris les tableaux, les légendes des figures, etc. Seules les figures, si elles sont disponibles en format électronique, doivent être stockées dans des fichiers séparés, avec une figure par fichier.
- Pour le débat, l'information préliminaire doit figurer dans un fichier séparé intitulé « *prelim_debat.doc* ». Le contenu de ce fichier n'a pas besoin d'être stylé. [Voir l'exemple fourni : « *exemple_prelim_debat.doc* »].
- La nomenclature des fichiers doit être la suivante : pour les articles, notes ou comptes rendus, utiliser le nom complet du premier auteur, suivi de l'extension « *.doc* », par exemple « *dionne.doc* »; pour les figures associées à un article, note ou compte rendu, utiliser le nom du premier auteur, suivi d'un tiret « - », suivi de la mention « *fig* », suivi du numéro de la figure (deux chiffres par exemple « *01* »), suivi d'une extension de fichier qui indique le format de l'image (par exemple « *.gif* »), ce qui peut donner par exemple « *dionne-fig01.gif* ».
- Les légendes des figures doivent être replacées dans le texte, après le premier paragraphe où on y fait référence pour la première fois. Toutefois, l'ordre de numérotation des figures doit être respecté.
- Les tableaux également doivent être replacés dans le texte, après le premier paragraphe où on y fait référence pour la première fois, tout en respectant l'ordre de numérotation.
- La « cohérence typographique » facilite énormément le traitement de la revue. Par exemple, utiliser toujours le même format pour les appels de notes de bas de page. Même chose pour les espaces répétés (ou non) après les points, les espaces insécables (ou non) avant les « ; » ou « ; », etc.

Identification de l'article

Au début des articles, on retrouve le titre et possiblement le sous-titre de l'article. Le style **1|Article-Titre** sera utilisé pour identifier le titre de l'article. Il ne devrait y avoir qu'un seul paragraphe de titre. À noter que ce style est un style paragraphe.

Pour les comptes-rendus et les notes bibliographiques, le style **1|Article-Titre** doit être appliqué au titre de l'ouvrage sur lequel porte le compte-rendu.

Pour la bibliographie, le style **1|Article-Titre** sera appliquée au titre « Bibliographie ». Pour la chronique d'archives, il sera appliqué au titre « Chronique d'archives ».

Auteurs et traducteurs

La liste des auteurs d'un article constitue peut-être la partie de l'article qui demandera le plus de soin lors de l'application des styles. En effet, il faut non seulement identifier le paragraphe contenant les auteurs, mais également les différentes parties d'une adresse, d'un nom, etc.

Avant d'effectuer tout stylage des auteurs et de leurs affiliations respectives, on doit s'assurer que cette information figure tout de suite après le titre. On doit donc au besoin déplacer (couper/coller) les paragraphes contenant les noms et information sur les auteurs immédiatement à la suite du titre principal.

Il doit y avoir un paragraphe pour chaque auteur, et dans ce paragraphe on doit y retrouver le nom et les coordonnées de cet auteur, mais si celles-ci sont les mêmes que celles d'un auteur précédent. Il est important d'identifier le paragraphe contenant l'auteur et son affiliation en lui appliquant le style **2|Auteurs-Bloc**. Il s'agit d'un style paragraphe, mais tous les autres styles discutés dans cette section sont des styles caractère. Il y aura autant de paragraphes ayant le style **2|Auteurs-Bloc** que d'auteurs.

À l'intérieur de ce paragraphe des auteurs, il faudra identifier différentes informations, à l'aide de plusieurs styles caractère. À noter que la ponctuation d'usage dans ce paragraphe ne devra pas être incluse dans les différents styles, mais plutôt laissée telle quelle. Nous verrons un exemple plus loin.

Dans la plupart des cas, les auteurs des articles seront des auteurs personnes. Le cas des auteurs institutionnels sera traité plus loin. Les auteurs personnes possèdent un nom et un prénom, ce qu'il faudra identifier à l'aide des styles **2|Nom** et **2|Prenom**, respectivement. Par exemple, prenons cette liste d'auteurs :

Pierre J.H. RICHARD, Jean-François MARQUIS et Stéphane LAMARCHE :

Dans cette liste, il y a trois prénoms et trois noms. Pour bien montrer les styles à appliquer, voici la même chaîne de caractères, mais cette fois-ci en introduisant des balises artificielles qui permettent de délimiter visuellement les styles utilisés :

```
<p>Pierre J.H.</p> <n>RICHARD</n>, <p>Jean-François</p> <n>MARQUIS</n> et  
<p>Stéphane</p> <n>LAMARCHE</p> :
```

Dans cet exemple, la chaîne « <p> » indique le début d'un style **2|Prenom**, « </p> » indique la fin d'un style **2|Prenom**, « <n> » indique le début d'un style **2|Nom**, et « </n> » indique la fin d'un style **2|Nom**.

On remarque donc que seule la ponctuation associée à des initiales est incluse dans les styles. Les virgules, points, espaces et autres symboles ne le sont pas, de même que certains mots comme le « et » qui sépare les deux derniers auteurs. Il est très important de suivre ce modèle le plus fidèlement possible afin de rendre le traitement fiable, cohérent et automatique.

Si jamais il y a un auteur institutionnel, on doit utiliser le style **2|Auteur_institutionnel** pour identifier l'organisme, et le style **2|Organisme-Division** pour identifier une quelconque division. On doit toujours laisser de côté la ponctuation entre ces informations.

Si jamais la fonction (le rôle, le titre) des auteurs est mentionné, on doit mettre cette fonction dans le style **2|Auteur-Fonction**. Encore une fois, il ne faut pas inclure la ponctuation d'usage.

En plus des auteurs, on retrouvera dans le document les organismes d'affiliation de ces derniers. Le nom et l'adresse de ces organismes doivent également être balisés finement, et voici comment procéder.

Tout d'abord, les organismes peuvent être identifiés par un nom et une division (voire des divisions). Les deux styles correspondants sont **2|Organisme-Nom** et **2|Organisme-Division**. Il existe également des styles pour identifier toutes les parties d'une adresse; ces styles sont **2|Etat-Province, Pays, et Ville**. On utilise ces styles caractère au besoin, pour identifier chaque partie de l'affiliation. Encore une fois, il est bien important de ne pas inclure la ponctuation entre les différentes informations. Si une seule mention d'affiliation est utilisée pour plus d'un auteur, il faut répéter cette affiliation pour chaque auteur concerné.

Certains articles, compte-rendu ou notes bibliographiques peuvent avoir été traduits. Si c'est le cas, l'information relative au traducteur doit figurer dans un seul paragraphe et on lui appliquera le style **2|Traducteur-Bloc**. À l'intérieur de ce bloc on stylera le nom et prénom du traducteur avec les styles **2|Prenom** et **2|Nom** de la même façon qu'on l'a fait pour les auteurs. On ne fait rien de particulier avec le texte en préfixe du genre : « Traduction : ». Comme pour l'information sur les auteurs, l'information sur le traducteur doit figurer au début de l'article (et non à la fin).

Résumés

Normalement, les articles contiennent deux résumés. On applique le style **3|RESUME/ABSTRACT**, pour l'énoncé « Résumé » ou « Abstract » trouvé avant le résumé et, en fonction de la langue du résumé,

3|Resume pour chacun des paragraphes du résumé en français ou **3|Resume-Traduction-anglais**, pour l'ensemble des paragraphes du résumé traduit en anglais.

Sections

Tous les articles de la revue, y compris la bibliographie et la chronique d'archives, sont divisés en sections, de façon hiérarchique. Le modèle *Histoire de l'Amérique française* permet d'identifier les sections et sous-sections par le style particulier que l'on donne à leur titre. Cette identification se fait à l'aide de quatre styles, soit **1|Section-Titre**, **1|Sous-section1-Titre**, **1|Sous-section2-Titre**, **1|Sous-section3-Titre**. Comme on peut le constater, ces styles permettent de préciser quatre niveaux hiérarchiques, ce qui est amplement suffisant.

Il est important de réaliser que l'application de ces styles doit se faire de façon rigoureuse. Ainsi, le titre de la première section doit être dans un style **1|Section-Titre**, ainsi que tous les titres des sections de même niveau. Si une section contient des sous-sections, leur titre doit être dans le style **1|Sous-section1-Titre**, et ainsi de suite. Il ne devrait y avoir qu'un seul paragraphe par titre; il faudra s'assurer de ne pas avoir des retours à la ligne au milieu d'un titre. Les comptes rendus et les notes bibliographiques peuvent eux aussi à l'occasion contenir des sections et sous-sections et par conséquent des titres de sections et sous-sections.

Voir les exemples de fichiers stylés fournis lors de la formation pour assurer une application constante des différents niveaux de sections.

Figures et schémas

La manipulation des figures ne se fait pas au niveau du fichier Word. Toutefois, on y retrouve les énoncés, titres et légendes des figures et schémas, lesquels doivent être bien identifiés.

Le modèle prévoit un style paragraphe pour l'énoncé des figure i.e. « Figure No »; ce style est **4a|Figure-No**.

Normalement, un énoncé de figure est suivi du titre de la figure, lequel devra être stylé avec le style **4a|Figure-Titre**. On retrouvera les paragraphes de numéro et de titre de figure là où doivent s'insérer les figures dans le texte, c'est à dire à la suite du paragraphe où elles sont citées pour la toute première fois dans le texte. Les paragraphes de légende et/ou source de l'illustration seront stylés avec **4a|Figure-Legende**.

Contrairement à une figure qui est explicitement numérotée, un schéma ne l'est pas. De plus il ne peut présenté ni titre, ni légende. Les emplacements des schémas dans le texte sont identifiés avec le style **4a|Schema (Emplacement)**. Puisqu'on ne peut appliquer ce style ni à un énoncé ni à un titre, on ajoutera explicitement une phrase identifiant le schéma à insérer (ex. : « insérer ici le schéma no 2 ») qu'on « stylera » par la suite avec le style **4a|Schema (Emplacement)**. S'il y a un titre de schéma on le style avec **4a|Schema-Titre**; s'il y a une légende ou une source on style tous les paragraphes de la légende et/ou de la source avec **4a|Schema-Legende**.

Rappelons ici que les figures et schémas devraient être fournis à part, autant que possible sous forme de fichiers informatisés issus directement du logiciel de création des figures/schémas ou résultant d'une numérisation des figures/schémas.

Tableaux

Les tableaux devront être réalisé avec la fonction de création de tableaux de Word. Il n'y a donc pas de style particulier pour les tableaux. Le principe est de reproduire le plus fidèlement possible ce que l'on désire obtenir dans la version papier. On fera donc bien attention à :


- Appliquer si désiré des bordures en haut/en bas/à droite/à gauche pour chacune des cellules, lignes/colonnes, et/ou pour le tableau en entier;
- Appliquer si désiré des attributs de style (i.e. gras, italique, souligné) pour des portions de texte à l'intérieur des cellules;
- Respecter une largeur relative de colonne par rapport à ce qu'on veut obtenir comme résultat final;
- Aligner horizontalement le contenu des cellules (gauche, centre, droite, justifié) avec les fonctions d'alignement appropriées;
- La version plus récente de Word permet l'alignement vertical du contenu des cellules. Idéalement c'est cette fonctionnalité qu'on utilisera. Dans Word 6.0, où cette fonctionnalité n'existe pas, insérer des cellules et/ou lignes vides pour simuler l'alignement vertical. **Ne jamais utiliser des retours de chariot (touche Entrée) pour arriver au même résultat;**
- Fusionner horizontalement ou verticalement les cellules si désiré;
- Ne pas scinder des portions de texte à l'intérieur d'une même cellule en insérant des retours de chariot (touche Entrée); utiliser plutôt plusieurs lignes avec bordures transparentes pour arriver au même résultat.
- Aligner au besoin certains mots à l'aide d'espaces insécables (CTRL+Maj+Espace);
- Pour aligner des chiffres, vous souhaitez probablement utiliser un alignement décimal. Pour ce, vous devez insérer des taquets de tabulation de type décimal. 

TABLEAU 1
Exemple de tableau

Colonne de 50% de largeur	Colonne de 25% de largeur	Colonne de 25% de largeur
	Texte aligné en haut	
-----	-----	Texte aligné en bas
Texte aligné à gauche	Texte centré	Texte aligné à droite
Texte volontairement mis en retrait à l'aide d'espaces insécables.		
Cellules fusionnées horizontalement		Cellules fusionnées verticalement
Alignement de chiffres sur tabulation décimale :		
90		
123434,8		
56,71 (\$)		
78,876756		Texte aligné en bas

À noter : vous ne devriez pas avoir à vous préoccuper de la police utilisée, de la taille de la police, de l'interlignage, et de l'espacement entre le bord interne des cellules et le texte des cellules. Toutes ces caractéristiques relèvent du modèle de tableau tel que défini dans la grille typographique et devraient être constantes d'un tableau à l'autre. Conséquemment, l'apparence de vos tableaux, une fois que vous aurez appliqué le formatage nécessaire, différera quelque peu du résultat visible dans la version papier.

Les tableaux doivent être insérés immédiatement après le paragraphe de texte qui en mentionne la référence pour la première fois dans le document.

Le modèle *Histoire de l'Amérique française* prévoit un style paragraphe pour l'énoncé des tableaux i.e. « Tableau No », autant en anglais qu'en français ; ce style est **4b|Tableau-No**.

Normalement, un énoncé de tableau est suivi du titre du tableau, lequel devra être stylé avec le style **4b|Tableau-Titre**.

Enfin, le style **4b|Tableau-Note** devra être utilisé pour chacun des paragraphes constituant des notes de bas de tableaux. Ces notes de bas de tableaux ne sont pas de « vraies » notes i.e. des notes faites avec la fonctionnalité appropriée de Word. Assurez-vous cependant que les appels de notes, lorsque présents, figurent bien en position d'exposant ou avec un symbole précis (ex. : « * ») en fonction du type de formatage que vous désirez.

Notes de bas de page

Les notes en bas de page devront être des « vraies » notes i.e. des notes faites avec la fonctionnalité appropriée de Word. Une même note pourra contenir plus d'un paragraphe. Par défaut Word attribue le style **Note en bas de page** aux notes; vous n'avez donc pas à vous préoccuper d'appliquer un style pour les notes.

Il est recommandé de toujours utiliser le même format pour les débuts de notes, c'est-à-dire ce qui sépare l'identification de la note (le chiffre) et le début du texte de la note.

Autres paragraphes

De façon générale, tous les paragraphes qui n'ont rien de particulier seront en style **4|Texte**, c'est-à-dire tous les paragraphes qui ne sont pas traités ailleurs dans ce document. Toutefois, certaines parties de l'article doivent être reconnues, et auront donc un style particulier.

C'est le cas des citations mises en retrait dans le texte, c'est-à-dire qui ne font pas partie du paragraphe mais constituent un ou plusieurs paragraphes à part. Dans ce cas, il faudra utiliser le style **4|Bloc_citation**. Très rarement, il peut y avoir un titre qui précède ce type de paragraphe(s), on applique alors le style **4|Bloc_citation-Titre**.

La bibliographie présente des références bibliographiques qui doivent être stylées avec **5|Biblio-Entree**. Puisqu'ils y en a plusieurs il est facile de sélectionner l'ensemble des paragraphes correspondant aux références et de leur appliquer ce style. Le titre de chacune des sections de cette bibliographie sera stylé avec **5|Biblio-Section-Titre**.

On doit utiliser des styles pour identifier les listes contenues dans les articles. Ces styles sont **4|Liste_non_numerotee** et **4|Liste_numerotee**, selon bien sûr s'il s'agit d'une liste sans numérotation (ou sans ordonnancement) ou avec numérotation (avec ordonnancement). Ce sont les paragraphes qui constituent les items de ces listes que l'on identifie. Il peut arriver que les listes présentent des titres; il faut alors identifier ces titres avec **4|Liste-Titre**.

Il arrive qu'une exergue se retrouve au début de l'Article, on doit alors stylés les différents paragraphes qui en font partis avec le style **1|Exergue**.

Enfin, la 9^{ème} catégorie est réservée aux cas problèmes. On se servira du style **9|Style_Inconnu** pour tout élément structurel particulier qui n'aurait pas déjà un style prévu. Par exemple si un nouvel élément tel un sous-titre, une dédicace, un titre de section de niveau 4, un nota bene en fin de document, etc. survenait, il vaut mieux le styler avec **9|Style_Inconnu**, plutôt que de lui donner un style qui semble s'en rapprocher ou encore mettre par défaut en **4|Texte**. On veillera alors à enrichir le modèle et une nouvelle version vous sera soumis avec les nouvelles directives d'application pour ces nouveaux styles.

Caractères particuliers

Dans le défilement du texte, certaines chaînes de caractères ont une signification particulière, signification qui se traduit habituellement par un style typographique. Certaines de ces chaînes devront être identifiées par un style, d'autres seront laissées telles quelles.

Tout ce qui est en italique dans le texte doit demeurer tel quel. De la même façon, les caractères gras doivent être conservés.

Les citations à l'intérieur d'un paragraphe doivent avoir le style **4|Citation**. Normalement, ces citations sont identifiées par des guillemets avant et après le texte cité. À noter que les guillemets devraient faire partie de la chaîne mise en style **4|Citation**.

De plus, si jamais il existe des adresses Internet (URL) dans les documents (ex : <http://www.pum.umontreal.ca>), il faudrait leur appliquer le style **4|URL**, pour permettre de les repérer et de les rendre actives dans les versions électroniques des articles.

Référence alphabétique des styles

Groupe titres et sous-titres

1|Article-Titre (paragraphe)

Identifie le titre de l'article. Le titre de l'article se trouve en début d'article.

1|Section-Titre (paragraphe)

Identifie le titre d'une section. Une section est la division de plus haut niveau dans un article.

1|Sous-section1-Titre (paragraphe)

Identifie le titre d'une sous-section, soit le deuxième niveau hiérarchique dans les divisions d'un article.

1|Sous-section2-Titre (paragraphe)

Identifie le titre d'une sous-sous-section, soit le troisième niveau hiérarchique dans les divisions d'un article.

1|Sous-section3-Titre (paragraphe)

Identifie le titre d'une sous-sous-sous-section, soit le quatrième niveau hiérarchique dans les divisions d'un article.

1|Exergue

Identifie les paragraphes d'une exergue au début d'un article.

Groupe auteurs

2|Auteurs-Bloc (paragraphe)

Ce style identifie le paragraphe dans lequel sont inscrites les informations sur un auteur.

2|Auteur_institutionnel (caractère)

Indique, dans le paragraphe des auteurs, le nom d'un auteur institutionnel, c'est-à-dire d'un organisme qui agit en tant qu'auteur pour l'article. L'auteur institutionnel est le nom de l'organisme lui-même. S'il y a une division à mentionner, on l'indique avec le style **2|Organisme-Division**.

2|Auteur-Fonction (caractère)

Si on mentionne la fonction ou le titre d'un auteur, on l'indique avec ce style. Rarement utilisé.

2|Etat-Province (caractère)

Dans l'adresse d'un auteur, identifie la province ou l'État, selon le cas. Ne pas mettre la ponctuation.

2|Nom (caractère)

Indique le nom (de famille) d'un auteur. Ne pas y mettre de ponctuation, seulement le nom. Les initiales du deuxième prénom ne sont pas associées au nom, mais au prénom.

2|Organisme-Division (caractère)

Dans l'adresse d'un organisme, identifie le nom de la division, par exemple un département, une faculté, etc. Ne pas inclure la ponctuation. S'il y a plus d'une division, chaque division sera ainsi identifiée, mais il ne faut pas inclure les espaces ou ponctuations entre chaque division.

2|Organisme-Nom (caractère)

Dans l'adresse d'un organisme, indique le nom de l'organisme. Les divisions sont indiquées par le style **2|Organisme-Division**.

2|Pays (caractère)

Dans une adresse, indique le pays. Ne pas inclure de ponctuation.

2|Prenom (caractère)

Prénom d'un auteur. Ne pas inclure la ponctuation. Les initiales du deuxième prénom doivent être incluses, et à ce moment on inclut la ponctuation entre le prénom et les initiales.

2|Ville (caractère)

Dans une adresse, identifie la ville. Ne pas inclure de ponctuation.

2|Traducteur-Bloc (paragraphe)

Ce style identifie le paragraphe dans lequel sont inscrites les informations sur un traducteur.

Groupe résumés

3|RESUME/ABSTRACT (paragraphe)

Identifie l'énoncé « Résumé » ou encore « Abstract ».

3|Resume (paragraphe)

Identifie tous les paragraphes des résumé en français

3|Resume-Traduction-anglais (paragraphe)

Identifie le résumé traduit en anglais.

Groupe éléments du corps du texte
--

4|Bloc_citation-Titre (paragraphe)

Identifie le titre d'un bloc citation.

4|Bloc_citation (paragraphe)

Identifie une citation mise en retrait dans le texte. On doit utiliser ce style pour tous les paragraphes de la citation. Dans le cas d'une citation à l'intérieur d'un paragraphe, voir **4|Citation**.

4|Citation (caractère)

Identifie une citation comprise à l'intérieur d'un paragraphe, et non dans un bloc en retrait; dans ce cas, voir **4|Bloc_citation**.

4|Liste_Titre (paragraphe)

Identifie le titre d'une liste.

4|Liste_non_numerotee (paragraphe)

Identifie les paragraphes contenant les items d'une liste non-numérotée. Habituellement, ces items commencent par des puces ou des tirets. Habituellement ces listes ne sont pas de « vraies » listes, i.e. des listes qui sont faites avec les propriétés appropriées de Word. Il nous a semblé que les « vraies » listes étaient plus rares que les « fausses » listes et conséquemment nous avons créé un style qui récupère les puces, tirets ou autres symboles tel qu'inséré par l'auteur. Si vous rencontrez de « vraies » listes dans vos documents, il faudra d'abord les convertir en « fausses » listes puis appliquer le style **Liste_non_numerotee**. Cette façon de faire assure l'intégrité des références aux items de listes dans le texte (ex. : « *Tel que stipulé au point iii, ...* »).

4|Liste_numerotee (paragraphe)

Identifie les paragraphes contenant les items d'une liste numérotée. La numérotation peut être en chiffres arabes ou romains, en lettres, etc. La même remarque concernant les « vraies » et « fausses » listes s'applique ici (voir style précédent).

4|Texte (paragraphe)

Tous les paragraphes habituels, c'est-à-dire qui ne correspondent à aucun des styles paragraphe mentionnés dans ce document, doivent être dans le style **Texte**.

4|URL (caractère)

Identifie une adresse d'un site Internet, sous la forme d'une adresse URL. On peut retrouver ça un peu partout dans le document.

4a|Figure-No (paragraphe)

Identifie l'énoncé « Figure No ».

4a|Figure-Légende (paragraphe)

Identifie tous les paragraphes qui constituent les légendes/sources des figures.

4a|Figure-Titre (paragraphe)

Identifie le titre des figures. L'énoncé « Figure No » qui précède le titre de la figure doit être identifié dans un autre style, en l'occurrence **4|Figure-No**.

4a|Schema (Emplacement) (paragraphe)

Identifie l'emplacement d'un schéma. On style alors un bout de texte informel du genre : « Mettre ici le 1^{er} schéma ».

4a|Schema-Légende (paragraphe)

Identifie tous les paragraphes qui constituent les légendes/sources des schémas.

4a|Schema-Titre (paragraphe)

Identifie le titre des schémas.

4b|Tableau-No (paragraphe)

Identifie l'énoncé « Tableau No » qui précède le titre du tableau.

4b|Tableau-Note (paragraphe)

Identifie les notes en bas de tableaux. Chaque note doit figurer dans un paragraphe différent.

4b|Tableau-Titre (paragraphe)

Identifie le titre des tableaux. L'énoncé « Tableau No » qui précède le titre du tableau doit être identifié dans un autre style, en l'occurrence **Tableau-No**.

Groupe bibliographie

5|Biblio-Section-Titre (paragraphe)

Dans la bibliographie. Identifie les titres des subdivisions de la bibliographie.

5|Biblio-Entree (paragraphe)

Paragraphe contenant une référence bibliographique. On identifie le paragraphe au complet, sans faire attention au détail des références.

Groupe cas particuliers

9|Style_Inconnu (paragraphe)

Identifie les éléments pour lesquels il n'y a pas de style logique déjà défini.

Annexe 3

Galées électroniques

PALEOINDIAN OCCUPATION OF THE WHITE MOUNTAINS, NEW HAMPSHIRE

Richard A. BOISVERT, New Hampshire Division of Historical Resources, 19 Pillsbury Street, Box 2043, Concord, New Hampshire, 03302-2043, U.S.A., nhdhr@lilac.nhsl.nh.us.

ABSTRACT The earliest human occupation of the White Mountains region occurred approximately 11,000 ¹⁴C years ago. A suite of stylistically and technologically distinctive chipped stone tools have been found that correlate with similar artifacts and assemblages known across North America and identified as Paleoindian. This culture endured in the White Mountains for at least a millennium and coincided, at least in part, with the Younger Dryas climatic episode. Seven Paleoindian sites and their artifact assemblages are described. These sites appear to correlate with major river drainages and to articulate with widely separated Paleoindian sites outside the region. Key to the interpretation of these sites is the identification of the sources of the lithics used by the Paleoindians for their tools. Local rhyolite was acquired for use in two localities, Berlin and Jefferson, NH and chert from the Munsungun Lake region of northern Maine was imported. The movement of these lithics into and out of the White Mountains provides a perspective on inter-regional movement and contacts. The persistence and extent of the Paleoindian occupation of the White Mountains is a testimony to the highly successful adaptation to a harsh and variable climate, however the mechanisms of the subsistence and settlement patterns are poorly known. A broad outline of directions for future research is offered, with an emphasis on chronology and environmental reconstruction.

RÉSUMÉ L'occupation paléoindienne dans les White Mountains, au New Hampshire (É.-U.A.). L'occupation humaine la plus ancienne dans les White Mountains date d'il y a environ 11 ka BP. L'ensemble des outils de pierre qu'on y a trouvés ont été taillés selon un style et une technique bien distincts qui les font ressembler aux artefacts et aux assemblages reconnus comme étant paléoindiens à travers le nord de l'Amérique. Cette culture a duré pendant au moins un millénaire dans les White Mountains et a coïncidé, du moins en partie, avec le Dryas récent. On décrit ici sept sites paléoindiens et leurs assemblages d'artefacts. Ces sites semblent correspondre aux principaux bassins versants et à être associés à d'autres sites paléoindiens très dispersés en dehors de la région. La clé d'interprétation de ces sites est l'identification des sources lithiques des Paléoindiens. La rhyolite locale a servi dans deux sites, Berlin et Jefferson, et le chert de la région de Munsungun Lake dans le nord du Maine a été importé. Le déplacement de ces matériaux lithiques à partir des White Mountains ou vers ces dernières permet d'avoir une certaine idée des déplacements et des contacts interrégionaux. La durée et l'extension de l'occupation paléoindienne dans les White Mountains est un témoignage d'une adaptation réussie à un climat difficile et variable, bien que les mécanismes de subsistance et d'établissement soient mal connus. L'auteur fournit des directions générales pour les recherches à venir, l'accent étant mis sur la chronologie et les reconstitutions environnementales.

ZUSAMMENFASSUNG Paläoindianische Besiedlung der White Mountains von New Hampshire. Die früheste menschliche Besiedlung der Region der White Mountains fand um vor etwa 11 000 ¹⁴C Jahren statt. Man hat eine Reihe von stilistisch und technisch gleichartig behauenen Steinwerkzeugen gefunden, die mit ähnlichen Artefakten und Sammlungen quer durch Nord-Amerika korrelieren und sie als paläoindianisch identifiziert. Diese Kultur dauerte in den White Mountains mindestens ein Jahrtausend und fiel zeitlich zumindest z.T. mit der klimatischen Episode des jüngeren Dryas zusammen. Sieben paläoindianische Plätze und ihre Artefakt-Sammlungen werden beschrieben. Diese Plätze scheinen den wichtigsten Flussbecken zu entsprechen und mit weitverstreuten paläoindianischen Plätzen außerhalb der Region zusammenzuhängen. Ein Schlüssel für die Interpretation dieser Plätze ist die Identifizierung der Herkunft der Gesteine, welche die Paläoindianer für ihre Werkzeuge benutzt haben. Lokaler Rhyolit wurde an zwei Orten benutzt, in Berlin und Jefferson, Feuerstein von der Munsungun Lake-Region in Nord-Maine wurde importiert. Der Transport dieser Gesteine in die White Mountains und aus ihnen heraus erlaubt einen Einblick in interregionale Bewegungen und Kontakte. Die Dauer und Ausdehnung der paläoindianischen Besiedlung der White Mountains ist ein Zeugnis für die überaus erfolgreiche Adaptierung an ein rauhes und variables Klima, wenn auch die Überlebens-Mechanismen und Siedlungsmuster wenig bekannt sind. Der Autor gibt in groben Zügen eine Anleitung für künftige Forschungen, wobei er die Chronologie und die Rekonstruktion der Umwelt betont.

INTRODUCTION

The White Mountains are within a distinct geographic region of New Hampshire, occupying approximately twenty percent of the land surface in the north-central portion of the state (Fig. 1). The contemporary definition of the White Mountains is coterminous with the White Mountains National Forest and in a broad sense this is an adequate description. From an archaeological perspective, the area has several consistent geographic features. First are the hills and mountains themselves. Their steep slopes, often laid bare to ledges and cliffs, and superior elevation contrast sharply with the far lower and gentler hills around them. Large ponds and lakes are essentially absent within the White Mountains and small ponds, 5 hectares in surface area or less, and marshes characterize the stable water bodies. As would be expected, the Mountains serve as the headwaters to a number of river systems. These are the Saco/Androscoggin, Merrimack and Connecticut. The brooks that feed these rivers are high gradient, fast flowing, and typically choked with boulders and cobbles. The orientation of the main stems of the streams, with a few notable exceptions, is on a north/south axis and parallels the spine of the Presidential Range which forms the core of the district. Although not especially high by global standards, the White Mountains are sufficiently tall and rugged so as to effectively impede nearly all modern east/west transit and constrain north/south travel through mountain passes, known in the regional vernacular as 'notches'. The contemporary highway system reflects these constraints with the major arteries of travel funneled through the notches. The only exception is the Kancamagus Highway, connecting the communities of Conway and Lincoln, which was begun as a Civilian Conservation Corps project in 1938 and whose construction was motivated by a desire to generate employment during the Great Depression. The modern highway system through the White Mountains closely follows the historic Native American trails as illustrated in the Chester Price map (1967) and, to the extent that this map is accurate, reflects patterns of travel and settlement established early in the prehistory of the region. It is important to note that the Price map exhibits the same low density of trails for early historic times as the contemporary highway system. The White Mountains are viewed as distinct, though not isolated, from the surrounding region by its physiography.

The archaeological record of the White Mountains and surrounding regions is subordinate to the glacial record. Human occupation was not possible until the last glacial ice was absent from the landscape and life forms necessary to sustain people had become established. In the northern White Mountains at Pond of Safety in Randolph, NH, the earliest date is 12,400 BP (Thompson *et al.*, 1996:229). This sets a lower limit for a human presence, although the actual time of the earliest possible occupation would likely have been somewhat later. Severe weather conditions and lack of vegetation would have prohibited both the collection of plant resources by foragers or the hunting of game animals by hunters since the prey would have required their own vegetal nutrition. The time lapse between the final elimination of the

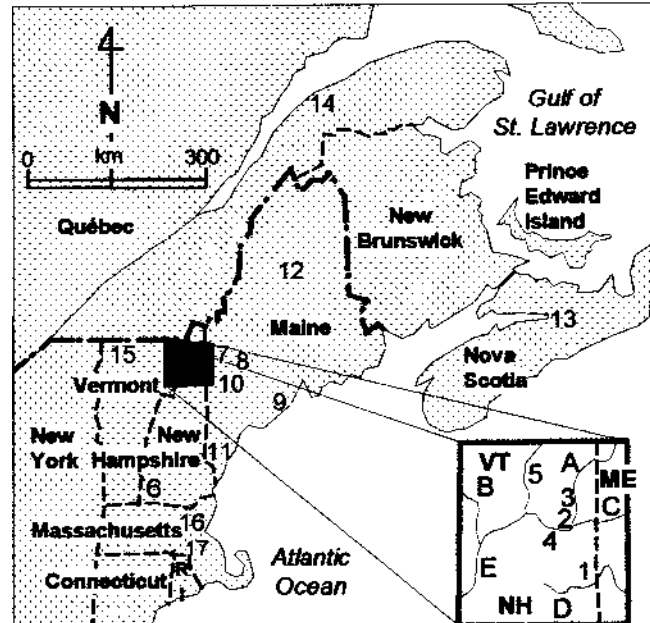


FIGURE 1. Location of archaeological sites and geographic areas. 1) Intervale, Conway NH; 2) Randolph NH; 3) Mt. Jasper, Berlin NH; 4) Israel River Complex, Jefferson NH; 5) Colebrook NH; 6) Whipple Site, Swanzey NH; 7) Vail and Adkins Sites, Oxford Co. ME; 8) Michaud and Lamoreau Sites, Auburn ME; 9) Nicholas Site, Oxford ME; 10) Point Sebago Site, Sebago ME; 11) Spiller Farm Site, Wells ME; 12) Munsungun Lake Quarries and Workshops, Aroostook Co. ME; 13) Debert Site, Debert NS; 14) Rimouski Site, Rimouski, PQ; 15) Reagan Site, Highgate VT; 16) Bull Brook I & II, Ipswich, MA; 17) Neponset Site, Neponset, MA. A. Israel River, B. Moose River; C. Androscoggin River, D. Saco River, E. Connecticut River.

Régions géographiques et localisation des sites archéologiques. 1) Intervale, Conway New Hampshire; 2) Randolph, New Hampshire; 3) mont Jasper, New Hampshire; 4) complexe d'Israel River, Jefferson, New Hampshire; 5) Colebrook, New Hampshire; 6) site Whipple, Swanzey, New Hampshire; 7) sites Vail et Adkins, Oxford Co., Maine; 8) sites Michaud et Lamoreau, Auburn, Maine; 9) site Nicholas, Oxford, Maine; 10) site de Point Sebago, Sebago, Maine; 11) site de Spiller Farm, Wells, Maine; 12) carrières et ateliers de Munsungun Lake, Aroostook Co., Maine; 13) Debert, Nouvelle-Écosse; 14) Rimouski, Québec; 15) site Reagan, Highgate, Vermont; 16) Bull Brook I et II, Ipswich, Massachusetts; 17) site Neponset, Massachusetts. A. Israel River, B. Moose River; C. Androscoggin River, D. Saco River, E. Connecticut River.

glacial ice and the establishment of an environment that could have supported human occupation is unknown, but likely to have stretched for decades, if not centuries, after deglaciation. Consequently, human habitation may have been possible by 12,000 radiocarbon years ago.¹ Occupation between that time and the end of the Sangamon Interglacial at about 115,000 years ago is not considered possible due to the impact of the full glacial conditions during

1. It is now well established that radiocarbon assays exhibit a significant compression of dates during the critical period of the Younger Dryas. Independent confirmation from ice core data, varve counts, and analysis of coral growth rates indicates that radiocarbon dates are 1000 to 2000 years too young during this period, with the greatest distortion being between 10,000 and 11,000 radiocarbon years ago (Hall 1997:1,4-7).

the Wisconsin Glaciation. A pre-Clovis occupation was not possible in northern New England, even though it has been demonstrated in other parts of the Western Hemisphere.

The Paleoindian period in New England and the Maritime Provinces has been difficult to define because well dated sites are few and the associations between dated components and diagnostic artifacts are fewer still. Spiess, Wilson and Bradley (1998:232-238) have summarized the available data and present a framework based on the available dates from the region melded with contextual data on the fluted point styles as developed from research in the Eastern Great Lakes and Mid-Atlantic regions. They present a chronology of the Paleoindian period as a "...good hypothesis in need of testing" (Spiess *et al.*, 1998:238). They define four phases spanning approximately a millennium (Table I) and summarized as follows. The earliest period contains the Bull Brook Phase and the Vail and Debert sites. The fluted points from the latter two sites are seen as distinct from Bull Brook on typological grounds. The authors hint that they may represent a separate cultural manifestation from Bull Brook while being essentially coeval with Bull Brook and other sites with more similar projectile points such as the Whipple site in Swanzey, NH. The Bull Brook Phase is placed at 10,800 - 10,500 radiocarbon years BP and represented by points with parallel-sided bases, prominent basal concavities and flute scars that are typically less than half the total length of the point. The Vail-Debert points are distinguished from the Bull Brook points in that the former are larger and have deeper basal concavities. The Bull Brook Phase is viewed as equivalent to the Gainey Phase in the Great Lakes region. The Michaud-Neponset Phase is the second in the sequence, dating to about 10,200 radiocarbon years BP. The authors do not present a time range as the available dates tend to cluster closely around that date. The phase is seen as equivalent to the Parkhill Phase in the Great Lakes and represented by the Barnes type fluted point. This point style differs from the earlier varieties because they have narrower bases with less prominent basal concavities and have distinctive flared bases and exceptionally long flute scars, sometimes extending nearly the entire length of the points. The next phase is defined as Crowfield, and is derived directly from the phase of the same name in the Great Lakes region. Sites of this phase are few in New England and none have produced dates. The diagnostic artifact is the Crowfield point, which has a narrow contracted base and shallow basal concavity. The points are thinner and wider than the preceding Barnes points and frequently have multiple parallel flute scars. The final Paleoindian phase in their scheme is the Nicholas Phase typified by narrow based, expanded blade, unfluted points similar to the Holcombe type of the Great Lakes region. They date the phase to 10,100 to 10,050 radiocarbon years BP, implying either a short period for the Crowfield Phase or a temporal overlap among the phases. The seemingly short time span for the phases is explained by the authors as a function of the "...extreme compression of the radiocarbon time scale compared with calendar years" (Spiess *et al.*, 1998:238) and the actual time frame for the Michaud-Neponset and Nicholas Phases is actually along

the order of 500 to 600 calendar years. The New England-Maritimes sequence thus closely parallels the typologically defined cultural chronology of the Eastern Great Lakes, supplementing it with radiocarbon dates and including nuances of its own. This framework is adopted here as it supplies a useful point of departure for comparing the Paleoindian sites and artifacts from the White Mountains.

TABLE I

Temporal range of Paleoindian phases in the New England/ Maritimes and Great Lakes regions

Temporal span	New England Maritimes	Great Lakes
10,800 - 10,500 BP	Bull Brook Vail/debert	Gainey
<i>circa</i> 10,200 BP unknown	Michaud-Neponset Crowfield	Parkhill Crowfield
10,100 - 10,050 BP	Nicholas	Holcombe

THE PALEOINDIAN SITES

The record of prehistoric archaeological data from all eras from the White Mountains is remarkably small. Within the White Mountains National Forest there has been only one systematic reconnaissance devoted to identifying prehistoric archaeological resources. This was a limited survey of upland ponds within the New Hampshire portion of the National Forest (Bayly and Boisvert, 1995). Although six sites were identified at five of the seven ponds surveyed, and two more were found on river terraces, only non-diagnostic debitage and fragmentary tools were recovered. Cultural resource management surveys conducted by US Forest Service personnel, principally for anticipated timber cuts, have identified abundant historic era sites but only two prehistoric sites in New Hampshire, and three prehistoric sites in Maine, and all of these were represented only by non-diagnostic debitage. A single isolated artifact, a fragment of an end scraper, was discovered by chance in a redeposited context at an Appalachian Mountain Club campsite and was recorded only because an archaeological field school was residing there. It is clear that the number of sites recorded is extremely small, especially in regard to the extent of the Forest, and it is assumed that it is not representative of the White Mountains as a whole. The total number of recorded prehistoric sites located within the National Forest stands at twelve and none of these are suspected of being Paleoindian.

Outside the boundaries of the White Mountains National Forest, but still within or adjacent to the White Mountains, field work has been more productive. The most intensive investigations have concentrated on the community of Conway, which stands at the southern end of the Mount Washington Valley, where intensive archaeological surveys have been conducted in anticipation of a large highway construction project. Numerous sites have been identified, but none with Paleoindian materials. Academically oriented research has been focused principally to the investigations in Berlin,

NH at the Mount Jasper lithic source (Gramly and Cox, 1976; Gramly, 1980, 1984; Boisvert, 1992; Pollock *et al.*, 1996), although recognition of its affiliation with Paleoindian was not recognized until very recently (Pollock *et al.*, 1998). The other principal area of academic research has been the Israel River valley where the discovery of a fluted point in a disturbed context prompted subsequent investigations that defined that site as well as the identification of two additional Paleoindian sites (Bouras and Bock, 1997). In addition to this research, there have been occasional finds of artifacts later determined to be affiliated with Paleoindian. Two of these have come to the attention of the professional archaeological community and, though contextual data are limited, they are included in this presentation. All of the areas discussed below are in New Hampshire. The White Mountains extend into western Maine; however as yet we have no Paleoindian sites reported in that portion of the state.

The sites in the White Mountains with identified Paleoindian components are: an isolated fluted point find in an area known as Intervale in Conway; a similar recovery of a large bifacial knife in Randolph; the Mount Jasper Lithic Source in Berlin; and a cluster of three sites in Jefferson, known collectively as the Israel River Complex. Another site, located slightly beyond the boundary of the study area, is known as the Colebrook Site and is named after that town. The locations of most of these sites are not precisely reported in this study, in part because in two cases this information is not confidently known and, regarding the other sites, because confidentiality must be maintained in order to discourage unauthorized excavations by relic hunters who would effectively destroy the sites in an effort to acquire artifacts that might be considered valuable or otherwise collectable. The Mount Jasper lithic source is precisely identified since it has been widely known for over a century and the location has been published in several sources. The discussion of the two isolated artifact finds are presented in some detail as neither has been described previously in the archaeological literature and the value of their contribution lies in the description of the specimens themselves. The discussion of the more recently discovered sites is considered preliminary as they have been identified only recently and thorough analysis has not been completed. In fact, it is worth noting that prior to 1996, there was only one locality known and reported as Paleoindian in the White Mountains region. The expansion of the database has come from very recent research on new sites or re-evaluation of data from previously reported sites.

This paper seeks to coalesce the available data, summarize the current interpretations and offer a prospectus on future research. Even with the comparative explosion of new data on Paleoindian for the study area, we must still admit that the overall body of information is slim and that the conclusions reached may well be superseded by ongoing research and new discoveries. Still, the recent additions to our database are substantial and a statement of the current state of the art is appropriate. The order of presentation for each of the sites is by the chronology of their discovery.

INTERVALE

On September 11, 1888 Randall M. Erving, an aspiring artist, found a fluted projectile point "about 3 ft. from top of ground" at a locality known as Intervale Park in Conway, NH. It is unlikely that he even remotely understood the nature of his find, and it is unfortunate that he did not more precisely record the location of his discovery. What little we do know is preserved in the records of the Smithsonian Institution because in October of 1893 he donated the specimen there. The point has been in the collections since that time and was recognized by a few researchers as a rare example of a fluted point from northern New England. It was included in a list of known fluted specimens from New Hampshire by Sargent and Ledoux (1973) and was on display at the Smithsonian during the 1980's and 1990's. After it was removed from exhibit, the point was obtained for the purpose of making a mold for manufacturing cast replicas by the archaeological educational firm of AMEYA, providing this author an opportunity to analyze the specimen in detail (Boisvert, 1998b).

The Intervale fluted point (Fig. 2) is made from Munsungun chert and is predominately dusky red in color, mottled with dark reddish gray. The specimen is complete, although it was evidently broken after its initial recovery (but before it was loaned for casting) and has been mended with glue. The point is fluted on both sides with multiple flutes on each. On one surface the flute extends 99.1 mm, terminating 13.7 mm from the tip (the point is 115.3 mm long overall). After this fluting flake was removed, a subsequent, much shorter fluting flake was struck, reaching a maximum length of 27.7 mm. On the other side a similar pattern is observed, however in this case three successive and successful attempts at fluting were achieved. The first flute extended 88.1 mm, followed by a second at 83.7 mm and ending with a short flute measuring 20.5 mm. Examination of the ripple marks in the fluting flake scars indicates that the longer flakes were the product of so called "bending flakes" while the subsequent, shorter, flutes were the result of "conchoidal flakes", as defined by Pelcin (1998). The latter type of flake scar is characteristically shorter than the former and requires a distinctly different angle of blow for a successful detachment. The consequence of these flaking episodes was the manufacture of a point with extremely long flutes and a very thin (4.2 mm) basal thickness. It is very likely that the conchoidal flakes were struck intentionally to create the very thin hafting area. Notably, the extent of lateral edge grinding coincides with the length of the final fluting flakes. The base is indented and the lateral edges just above the base are slightly constricted while the rest of the sides are slightly excurvate, giving the point a "fishtail" appearance. The metric and morphological characteristics of the point place it comfortably within the Barnes type (Ellis and Deller, 1988). The point is very similar to Barnes type points reported by Carty and Spiess (1992:27-33) at the Neponset site, Neponset, Massachusetts. One of these points has clear evidence of the removal of three channel flutes, the longest of which extends for almost the entire length of the point. The Barnes type is temporally intermediate to the earlier Gainey style and the later Crowfield style. The internal chronology of the Paleo-

dian in the Northeast is still unsettled, but an estimated age of 10,500 to 10,200 radiocarbon years ago would be considered acceptable.



FIGURE 2. Fluted Point, Intervale, New Hampshire.
Pointe à cannelure (Intervale, New Hampshire).

The context of the Intervale point is fundamentally unknown. The museum accession card states that it was found "...at Intervale Park N.H." This is an area in the town of Conway on a high terrace overlooking the Saco River to the west and is situated in the Mount Washington Valley where several small streams converge to form the uppermost reach of the Saco River. This was the location of a small cluster of late 19th century cottages that were favored by summer tourists. The spectacular views of the cliffs and mountains were the principal attraction. This is also the junction of two north/south routes around the Presidential Range, one through Pinkham notch on the east and the other through Crawford Notch on the west. Occupation at Intervale during the Paleoindian period would have afforded a commanding view of any movement of game herds or other people along these natural travel ways and this may explain the attraction at this early date.

The vagueness of the provenience of the Intervale fluted point and the large scale disturbance of the landscape on the east side of the valley by modern development make it impossible to re-locate the original find. It does, however, confirm a presence of Paleoindian in the heart of the White Mountains and suggests that additional sites may be preserved at that locality and the region in general.

RANDOLPH

The town of Randolph, NH, is situated on the drainage divide between the Connecticut River, by way of the Israel River, and the Androscoggin River, by way of the Moose River. Directly south is the northern end of the Presidential

Range and on the north is the Crescent Range. The vicinity of the watershed divide is known as Bowman and has served over the past century as a way station for travelers taking advantage of the east/west passage on US Route 2 between Lancaster on the west and Gorham and Berlin to the east. In 1947 Vyron D. Lowe, then in his 70's, recovered a biface from a gravel pit. The artifact was apparently an isolated find, although other less obvious items could have been overlooked in the context of the recovery. Lowe retained the artifact, refusing to donate it to a museum and it has remained in the possession of the Lowe family since.

The artifact (Fig. 3) is a large elliptical biface made on a very large flake and evidently thinned so as to reduce, but not completely eliminate, the curvature of the original flake. The raw material is of an unknown lithic resembling chert or a high quality rhyolite, and is very dark gray, almost black, in color. The specimen measures 147.2 mm long, 98.5 mm wide and has a maximum thickness of 15.8 mm near the striking platform end of the original flake. The surfaces of the biface exhibit well controlled percussion flaking reflecting two general varieties. Except for a portion which retains the unmodified initial flake interior surface, most of the surfaces exhibit large, broad flake scars which extend from the bifacial edges to the longitudinal midline and are up to 50 mm in length and up to 30 mm wide. They are suggestive of a broad ended soft hammer percussor, such as an antler billet. The flake scars reflect broad, thin flakes and most terminate in wide, shallow, hinge fractures with the remainder terminating in sharp or feathered edges. Subsequent to the removal of these broad invasive flakes, the margins were trimmed by a series of consistently short flakes, rarely exceeding 7 mm in length and usually less than 5 mm wide. Virtually all of these flakes terminate in hinge or step fractures. The bifacial edge of the specimen is sharp and the arrises of the shorter suite of flake scars are unworn. The arrises of the larger flake scars, however, exhibit substantial wear that can be observed unaided by magnification. In addition, several of the large flake scars are proportioned such that it appears that their original striking platforms would have been placed well beyond the existing margin of the bifacial edge. That is, the biface had been reduced in width substantially after the removal of these large flakes. On the basis of these observations, it appears that the biface had been significantly wider, and possibly longer, when it was first manufactured and that it has been reduced in size by subsequent marginal trimming. This trimming is interpreted as resharpening of the bifacial edge. It appears that the biface was evidently a broader and possibly longer tool that was used, dulled and resharpened repeatedly. This specimen may have been a butchering or flensing tool, used on a large animal, that was reduced in size as it was maintained over its use-life.

The biface is attributed to the Paleoindian on the basis of its similarity to other large Paleoindian bifaces. The principal comparison is to an artifact known as the Azicohas Biface. This artifact was discovered in 1937 near Azicohas Falls, Maine, on the Magalloway River in what is now Azicohas Lake. It has been identified as Paleoindian in age (Spiess, 1990) on the basis of its method of manufacture and source



FIGURE 3. Lowe Biface, Randolph, New Hampshire.
Biface de Lowe (Randolph, New Hampshire).

material, Munsungun chert. It measures 166 mm long, 141.6 mm wide and has a maximum thickness of 13.2 mm, weighing 417.2 g. However, it must be noted that the specimen is broken and that it was likely to have been longer in its original state. The specimen was broken along natural flaws in the material. It shares a pattern of manufacture with the Randolph specimen in that it has large, broad flake scars over much of the surfaces, while the margins exhibit short, steep retouch terminating in hinge fractures. Unlike the Randolph specimen, the large and broad flake scars all appear to originate at or very close to the bifacial edges. The Azicohas Biface thus appears to have been a tool very similar to the Randolph specimen, except that it was not subjected to resharpening, possibly because it was broken early in its use-life. The Azicohas specimen is larger and better crafted. This may be explained by the fact that it was made from a superior quality raw material that quite likely occurred in larger natural pieces.

Vyron Lowe's discovery in Randolph became known to the residents of the substantial summer colony there, many of whom were academics affiliated with prominent colleges and universities in the Northeast. One of these summer residents was Harry C. Hart who was evidently associated with the University Museum at the University of Pennsylvania. Hart attempted to attract interest in the artifact from various archaeologists and museums. Although unsuccessful, his efforts did initiate a round of correspondence over the next six years, in the course of which we are left with several tantalizing bits of information concerning the context of the find. In a letter dated September 24, 1948 to Froelich Rainey, then director of the University Museum at the University of Pennsylvania, Hart reported "To help you form a rough estimate of the possibilities, I can only say that the object was found in a gravel pit close to a height-of-land where the Israel river has its source, and not far from the base of Mount Adams, on the north side. From the topography (*sic*) one is led to infer that if the deposit was laid down by the Connecticut River, then it must have been in an age when the River was several

hundred feet higher than at present. Mr. Lowe stated that the object lay at a depth of 21 feet... The gravel deposit is a large one, and was at one time worked commercially. It was through the medium of a commercial steam shovel that the object was uncovered. But it is no longer being so worked, and there is plenty left."

Five years later the cause had been taken up by John Q. Stewart of the Princeton Observatory, Princeton University. He requested a geological commentary from Marland P. Billings, then at Harvard University, regarding the geological nature of the gravels. Billings replied in a letter to Stewart dated February 11, 1953, "I am very familiar with the gravel deposit to which you refer as I have been past it many times and have gone into the pit on a few occasions. It is a kame deposited when the last ice sheet was melting away. At this time the ice was very rotten and full of depressions in which sand and gravel accumulated from a stream flowing eastward." Billings then went on to cite references of works by Richard P. Goldthwait on kame deposits in the vicinity. It is clear from a reading of the correspondence that the specimen was recovered from glacial deposits. The reported recovery from 7 meters below the surface, however, suggests that it had been found in a disturbed context.

The accumulated evidence strongly supports a Paleoindian affiliation for the Lowe Biface. The exotic raw material, large size, method of manufacture and similarity to the Azicohas Biface all argue for such a conclusion. The geological context is also supportive, but not conclusive. The find is presented here as being from a highly probable, but as yet not certain, Paleoindian context. Although discovered half a century ago and presented to the archaeological community as a significant find, it languished in obscurity until presented to the author while conducting research on Paleoindian sites in this region. As an isolated find it has limited value for interpretation, however within the broader regional context it helps establish a larger basis for evaluating Paleoindian resources.

BERLIN

The City of Berlin, NH, is situated at the confluence of the Androscoggin and Dead rivers. The Androscoggin basin extends northeast to the Magalloway River whose headwaters define the boundary between northwestern Maine and Québec. The Androscoggin is a high energy river, flowing over a series of rapids and falls as it courses through the city to Cascade Falls which is located in adjacent Gorham, NH. This contrasts sharply with the sluggish, meandering flow of the Dead River, an underfit stream draining the sand choked Copperville Throughway. This valley trends northwest, eventually connecting with the Upper Ammonoosuc River, a tributary to the Connecticut, on the northern fringe of the White Mountains. Eight kilometers south of the Dead River on the Androscoggin is the mouth of the Moose River. Two kilometers further south is the Peabody River which rises at Pinkham Notch, the principal route of access directly south to the Saco Drainage. Berlin is therefore conveniently positioned to be accessible from several directions.

Poised over Berlin and overlooking the Androscoggin and Dead rivers from the northwest is Mount Jasper. The mountain is composed of Ordovician age Ammonoosuc Volcanics which are chiefly amphibolite and fine grained light-gray biotite gneiss (Billings and Fowler Billings, 1975: pl. 1). Laced through this matrix are a series of post-metamorphic dikes, the youngest of which is flow banded rhyolite. The inspiration for the mountain's name was undoubtedly derived from the dike which strikes across the cliff-like southwestern face and the character of the rock from the dike. Although dikes are common in the region -- Billings and Fowler-Billings (1975:76) recorded 241 dikes in the Gorham Quadrangle -- only eight are rhyolite and all of these occur in close proximity to the Dead River and are on or near Mount Jasper. "This narrowly confined distribution of rhyolite dikes, as opposed to a wider distribution clearly indicates a small source area for the artifacts recovered from various archaeological sites. The importance here is that this constitutes a swarm of rhyolite dikes which are not widely distributed and which serendipitously crop out on thoroughfare between the Androscoggin and Connecticut River drainages." (Pollock *et al.*, 1998) Thus far, only the one at Mount Jasper exhibits evidence of having been worked in prehistory.

The dike at Mount Jasper is composed of a very distinctive color banded spherulitic rhyolite which is micro- to cryptocrystalline. The spherules are small, 1 to 3 mm in diameter, and frequently aligned with the flow bands. These bands in unweathered specimens are alternately colored, according to the Munsell color charts, in shades of light olive gray (5 Y 5/2) with shades ranging from very pale orange (10 YR 8/2) to pale yellowish brown (10 YR 6/2) (Pollock *et al.*, 1996). Weathered specimens, however, may reveal little or no banding and may be significantly lighter in color with shades ranging from pinkish white (7.5 YR 8/2) through pinkish gray (7.5 YR 6/2) to very pale brown (10 YR 7/4) (Boisvert and Dickinson 1992). Luster and surface hardness also vary dramatically with weathering. Specimens excavated from prehistoric lithic workshops at the base of Mount Jasper in mixed colluvial and alluvial deposits revealed that rhyolite artifacts from 30 to 35 cm below the surface were little altered in this regard but specimens from the 10 cm immediately below the surface were dull, porous and chalky to the feel (Boisvert and Dickinson 1992). That the deposits were relatively undisturbed is supported by the fact that the specimens in the intermediate levels were also intermediate in the spectrum of weathering. Spodic soils had developed in these deposits and the greatest weathering was clearly associated with the albic (E) horizon and the least weathering in the deeper spodic (O) horizon. Weathering, therefore, should not be considered a reliable gage of relative age and may more accurately reflect post (cultural) depositional context.

The principal rhyolite dike has a width of nearly two meters and is flanked by smaller, parallel dikes that are approximately half a meter in width. At approximately 20 m in elevation below the summit there is a prehistoric adit which follows the dike horizontally into the mountain to a length of 9 m, with a height of 6 m and a width of 2 m. This adit and dikes on the summit were worked prehistorically and work-

shops are located both at the summit and at the foot of the mountain. Workshops are notoriously difficult to date, as well made, diagnostic implements would have been carried away from the site, leaving production waste and poorly formed rejects behind. Excavations in the 1970's did recover diagnostic Archaic and Woodland period projectile points that were evidently at the end of their use-life and were replaced by specimens manufactured at the site (Gramly, 1984). However, evidence for a Paleoindian occupation at the site was not identified. Determination of an early use of the resource is made not through recovery of data at the site, but rather through analysis of artifacts made of material from the site.

Hand specimen identification of cryptocrystalline rock is difficult and has been used with variable success to identify diagnostic artifacts made from Mount Jasper Rhyolite. Reports of artifacts made of Mount Jasper Rhyolite ranging from Early Archaic through Late Woodland, (*circa* 9500 to 500 years ago) were found in a survey of the literature for the nomination of the site to the National Register of Historic Places (Boisvert, 1992:159-161). At about the same time, Spiess (Spiess and Wilson, 1987; Carty and Spiess, 1992) identified a material at the Michaud Paleoindian site (Auburn, ME) as "Neponset Rhyolite" based upon its common occurrence at the Neponset Paleoindian site in the town of the same name in eastern Massachusetts. This research recognized the distinctive features of the rock but acknowledged that the origin was unknown at that time. The source of the "Neponset Rhyolite" and the lack of data to support a Paleoindian usage of Mount Jasper were resolved simultaneously with X-ray diffraction analysis by Steven Pollock, U of Southern Maine. Comparisons from the margin to center of the dike indicated that the dike is mineralogically homogeneous but more importantly, the same tests indicated that Paleoindian fluted points recovered from Michaud and Neponset are from the same dike material found at Mount Jasper (Pollock *et al.*, 1996:247). Subsequently, X-ray analyses by Pollock have identified the presence of this material also at the Lamoreau site (Auburn, ME), the Nicholas site (Oxford, ME), the Point Sebago site (Sebago State Park, ME) and the Spiller Farm site (Wells, ME), all of which are Paleoindian sites (Pollock *et al.*, 1998). The weathered Paleoindian specimens went unrecognized because of their dissimilarity to the unweathered hand-specimen comparative samples.

Mount Jasper rhyolite has been documented at two Paleoindian sites recorded in Jefferson, New Hampshire [see discussion below]. Hand specimen analysis by Pollock (unpubl., 1998) of 141 tools and tool fragments from the sites identified 108 as spherulitic rhyolites. Comparison of variation in the spherules in the raw material samples from till sources in Jefferson and with samples from the adit on Mount Jasper allowed Pollock to distinguish between the two sources. Among the spherulitic rhyolite artifacts, 51 were identified as having most likely originated from Mount Jasper and the remaining 57 were identified as being from Jefferson New Hampshire. Thus, nearly half of the rhyolite specimens were imported to the site from Berlin. Two fragmentary point bases and a pair of conjoinable fragments of a fluted pre-

form were identified as being from Mount Jasper and were recovered from the same locus at the Jefferson II site. No fluted points made from Mount Jasper were identified at the Jefferson III site, however more than half of the end scrapers were made from this material. Mount Jasper rhyolite constitutes a significant proportion of the material used for implements at the Jefferson Paleoindian sites.

The Mount Jasper lithic source must therefore be recognized as a Paleoindian site, even though there have been no documented components there. Intensive use over at least ten millennia has undoubtedly destroyed the original extraction areas at the source. The physical size of the source is large, extending for more than half a square kilometer and previous excavations have penetrated only a minuscule percentage of the area. Thus the potential remains for the discovery of Paleoindian workshops at Mount Jasper.

JEFFERSON

The town of Jefferson, NH, is situated on the Israel River, flanked on the north by the Pliny Range and on the south by the Dartmouth Range. The valley is uncharacteristically broad and flat, compared to valleys of similar sized streams in the White Mountains. This is due in large part to the formation of glacial lakes in this valley at the end of the Pleistocene (Lougee, 1930; Thompson *et al.*, 1996). As the glacial ice receded a lake formed in the upper portions of the valley, draining eastward through Randolph Notch and down the Moose River. When the ice retreated further, a spillway developed at a lower elevation at what is now Cherry Pond and drained southerly to glacial lake Whitefield. When the ice finally expired, the river formed and completed its course northeasterly to the Connecticut. The age of the lakes and their temporal span are not precisely known, but they must post-date 12,400 ¹⁴C yr BP. A radiocarbon date of this age was recovered from Pond of Safety in Randolph (Thompson *et al.*, 1996:229), indicating that the Pond had formed and organic matter had been deposited by that time. Dating of the successional lake stages has not been achieved nor has there been consensus on when this area of the White Mountains was completely ice free and suitable for human habitation, but date of 12,000 BP would seem reasonable.

Three Paleoindian sites have been identified in Jefferson. Their discovery was made as a result of both opportunistic and systematic reconnaissance by members of the New Hampshire State Conservation and Rescue Archaeology Program (SCRAP), a program directed by the NH Division of Historical Resources. The initial discoveries by Paul Bock, an archaeologist resident in Jefferson and member of SCRAP, were made in the fall of 1995 and the spring of 1996 when he inspected the roots of trees downed by an especially fierce storm (Bouras and Bock, 1997). The sites are relatively large, covering from half a hectare to four hectares, and have yet to produce any artifacts from later prehistoric eras. All three are relatively close together, fitting within a single square kilometer. None are situated near any existing pond, stream or wetland. Two of the sites (Jefferson I and II) would have been on or near the margin of the lower stage of the glacial lake. The proximity of the sites to each other, their

similar site setting and artifact assemblages have led this author to identify them as the Israel River Complex (Boisvert, 1998a). Archaeological reconnaissance in this locality is incomplete and additional Paleoindian sites may quite probably be present and added to the Complex at a later date. Research is ongoing and interpretations will be modified and expanded.

Jefferson I

The Jefferson I Site (27-CO-28) was the first recognized as being Paleoindian when Bock discovered a basal fragment of a fluted projectile point (Fig. 4) that had been exposed by a fallen tree. The site is situated on a low rise composed of very stony till. The soils are sandy with abundant gravel inclusions. The current vegetation is dense second growth pine forest, but prior to the establishment of forests in the early Holocene the site would have had a commanding view of the Israel River valley. Upon discovery, the locality was mapped and additional lithic artifacts, principally debitage, were collected. More systematic investigations continued in April 1996. At that time soils from seven root-balls were sifted, fourteen 50 cm by 50 cm, and six 1m by 1m test pits were excavated and sifted. No cultural features were identified in the excavations. Field investigations recovered data suggesting that two activity areas, separated by approximately 30 meters, were present. Dense underbrush and fallen trees prohibited successful systematic delineation of activities areas or artifact concentrations and additional such areas may exist at the site. Shortly after this testing operation was completed attention to this site was diverted by potential threats to one of the other sites in the complex. Since the owner of the Jefferson I site has indicated that there are no threats to this site, active research has been temporarily suspended. Analysis of the Jefferson I site is therefore incomplete. Some preliminary observations can be made, however.

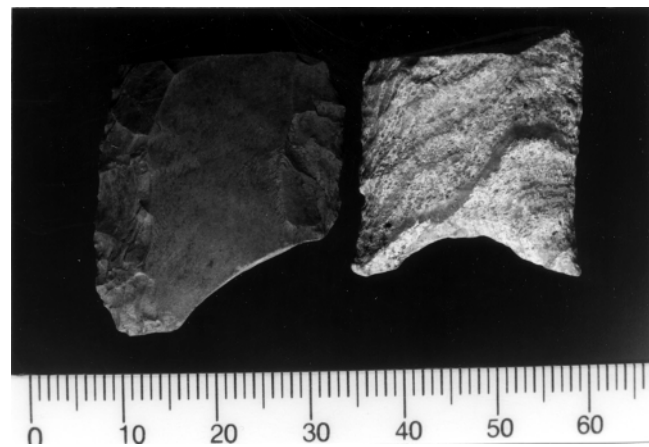


FIGURE 4. Fluted Points from Jefferson I (27-CO-28). Left, point found in tree throw; Right, point recovered in excavations, Jefferson, New Hampshire .

Pointes à cannelure en provenance de Jefferson (27-CO-28). À gauche, pointe mise au jour par la chute d'un arbre; à droite, pointe recueillie dans un trou (Jefferson, New Hampshire).

Abundant debitage was recovered at the site as well as several marginally retouched cutting tools. Side and end scrapers have not been recognized in the assemblage. More important, however, was the recovery of a second fluted point (Fig. 4) at a depth of 31 cm below the surface from a test pit. This test pit was located adjacent to the same fallen tree where the first fluted point was found. These specimens have been described in detail elsewhere (Bouras and Bock, 1997:53-54) and are summarized as follows. The first specimen is made from a very fine grained, cryptocrystalline material which has been patinated. The material type of the specimen is undetermined. The basal edge of the point is broken, as well as the midsection. Only the lateral edges and a portion of one basal corner remain intact. The sides are slightly excurvate and exhibit well controlled pressure flaking, some of which occurred after the removal of the channel flutes. Initially, it was thought that the point was broken while on the haft, however the lateral edges lack grinding, suggesting that it may have been broken prior to completion. The fragmentary nature of the specimen is such that it is not possible to confidently assign it to a specific style of fluted point. The second specimen does retain enough of its morphology to make a comparison. The basal area is intact and exhibits a slightly incurvate base and narrow constrictions on the lateral edges just above the base. The lateral edges and the base exhibit light to moderate grinding. The morphology of the specimen is consistent with the Barnes type point (Ellis and Deller, 1988) and it is very similar to Barnes-like points from the Neponset site (Carty and Spiess, 1992:27-33) and is virtually identical to the equivalent portions of the Intervale Fluted Point. Also recovered from the Jefferson I site, at a locality 30 meters distant from the fluted points, was a striking platform end of a channel flake. It is made from a dusky red chert with very fine black veins and, macroscopically, appears to be Munsungun chert. The specimen is small, barely 12 mm long, but clearly exhibits careful pressure flaking and heavy grinding to shape the striking platform. The platform is lipped and there is no observable bulb of percussion, suggesting that this channel flake was a "bending" flake. This channel flake would have had the so-called "nipple-like" striking platform which is associated with Barnes-like points described at the Neponset site (Carty and Spiess, 1992:27). The available evidence, though meager, supports an assignment of the Jefferson I site at least to the Middle Paleoindian Michaud-Neponset Phase.

The overwhelming majority of the raw material at the Jefferson I site was initially interpreted as having come from the Mount Jasper. The macroscopic features of color, luster, spherulitic banding and patination all mimicked the flow banded rhyolite from that lithic source which is only 24 km to the east. Specimens from Jefferson I identified as most closely resembling the Mount Jasper material were submitted to Steven Pollock for comparative analysis. X-ray diffraction revealed that while the material is very similar to that from Mount Jasper, it none-the-less possesses mineralogical characteristics which render it distinct. The Jefferson rhyolite contains small amounts of mica not present in any of the Mount Jasper samples, suggesting that the Jefferson

material was derived from essentially the same molten rhyolitic parent material but that it had a slightly longer cooling period (S.G. Pollock, personal communication). The source of this subtly different rhyolite has not been identified, but recovery of unmodified rhyolite from till soils at the Jefferson II site suggests that it may have a local bedrock origin.

Based on preliminary analysis, the Jefferson I Site has a Michaud-Neponset Phase component with Barnes type projectile points being used, and possibly made, on site. Exotic as well as local material is being used, and the principal activities evident at the site are the manufacture of chipped stone tools, including fluted points, and probably hunting. Contact, either direct or indirect, was made with northern Maine (Munsungun) and possibly eastern Massachusetts (Neponset). Group size or duration of stay cannot be assessed with the limited data and it is virtually certain that other dimensions of site function remain to be discovered.

Jefferson II

This site was discovered by surface collections and arbitrary shovel test pit excavation prior to the identification of the Jefferson I site. No diagnostic artifacts were recognized initially, however. After the fluted points were recovered from the later site, the debitage was re-examined from Jefferson II and a channel flake and *piece esquillee* were found in the assemblage along with several flakes of exotic raw material. The channel flake indicated that a Paleoindian component was present. Shortly after this identification was made, the landowner placed the site on the market for sale. Confronted with the possibility that the site might be purchased and developed, the decision was made to give this site the highest priority for field work. The 1997 SCRAP field school was then scheduled for this site. Just prior to the initiation of the field school, a basal fragment of a fluted point was discovered, further confirming the presence of a Paleoindian component.

The research focused on two excavation blocks, one covering 12 m² in a sand lens and another consisting of 35 m² in till deposits. The larger block produced an additional six fragments of fluted points (two of which refit together), seven more channel flakes, six more biface fragments of probable fluted point preforms, seven unifaces, fifteen retouched flakes and in excess of 10,000 waste flakes. The materials from the smaller excavation yielded barely 250 flakes and a single tool fragment, an end scraper. Ground penetrating radar was used to map the lens and the sand deposits were found only within a 60 meter long, 10 meter wide area and extended to a depth of 2 meters. Thinly banded clay and silty clay was found under the sands. The sand unit consisted of loose homogeneous medium sands with occasional fist sized pebbles in the upper 80 to 100 cm which overlay compact sands that exhibited clearly defined ripple marks. The lens was interpreted as having been laid down by glacial meltwater draining down into the Israel River Valley. Debitage was found within the homogeneous sand but no artifacts were recovered in the compact rippled sand. No cultural features were identified in this sub-area. There was no compelling evidence for deeply buried, stratified deposits.

Although artifacts were found up to a meter in depth, it is probable that the deeper materials were introduced by bioturbation. The artifacts in the till deposits were much more extensive and intensive. In addition to the block excavations, seven 1 meter square test pits and 75 50cm by 50cm shovel test pits were dug. All of the 1 meter pits and 53 of the 59 shovel test pits were placed in till and contained artifacts, while 16 shovel test pits were excavated in the sand, of which only one was culturally sterile. The density of debitage was, on average, more than ten times greater in the till than the sand and the till accounted for more than 95% of the surficial deposits. The difference in density of materials between the sandy and till sub-areas was marked and unexpected since Paleoindian sites in New England are almost always associated with sandy soils (Wilson and Spiess, 1990:23-24).

Paleoindian is the only prehistoric component identified at the site. No diagnostic artifacts from later prehistoric cultures have been recovered, and a thin scatter of early 20th century trash has been found only within the Ap horizon. Among the fluted specimens (Fig. 5), four are complete enough to be assessed for their similarity to accepted early and middle Paleoindian point styles. The large fluted preform fragment (recovered in two pieces) and fluted tip fragment lack diagnostic features which would allow for satisfactory comparison. The olive gray Jefferson rhyolite base has a deep basal notch, essentially straight sides and manufacturing characteristics considered typical for the points at the Gainey type site (Simmons *et al.*, 1984). A small basal corner fragment, made of olive gray Munsungun Chert, is also deeply indented and straight sided, suggesting a similarity to Gainey points. A dusky red Munsungun chert basal corner fragment, found in the same excavation unit as the olive gray fragment, exhibits a similarity to the Barnes style point with its slight constriction just above the base and resulting basal "ear". The larger specimen made from the local Jefferson rhyolite shares this characteristic and also resembles the Barnes style. The fluted specimens from the Jefferson II site therefore reflect attributes of both Early (Gainey) and Middle (Barnes) Paleoindian projectile points. However, their fragmentary condition and small sample size impose great caution on our interpretations and recovery of additional specimens or refitting fragments would improve our interpretations.

A single radiocarbon sample has been processed from Jefferson II but has been of little help at determining the age of the site. A fragment of wood charcoal was obtained 46 cm below the surface in the till deposits in the large excavation block. The fragment of charcoal was situated in the soil matrix 12 cm from a tip of a bifacially worked preform. Recovered in the same soil as the sample were four very small flakes of what appears to be a high quality translucent white chert or chalcedony. The AMS date (Beta-108465) is 8570 ± 60 radiocarbon years. The calibrated date is 7550 BC, or 9600 years ago. The date is more than a thousand years too young to be reasonably associated with the fluted points found at this site. This implies that either the site is multi-component or that the carbon sample is from a non-



FIGURE 5. Fluted Points from Jefferson II (27-CO-29), Jefferson, New Hampshire.

Pointes à cannelure en provenance de Jefferson II (27-CO-29), Jefferson, New Hampshire).

cultural origin. On the basis of the existing data, the latter explanation is the most likely since we have yet to recover any Plano-like or Early Archaic diagnostic artifacts from this site.

The debitage and tool fragments recovered from the site reflect a range of activities. Chipped stone tool manufacture is the most well represented. Waste flakes overwhelming dominate the inventory and all but five bifacially flaked specimens were broken in manufacture. All stages of manufacture are represented in the assemblage, from initial reduction of raw material into usable cores, to production of simple bifacial preforms, through well thinned and shaped tools, to resharpening of worn edges. One of the primary goals of the tool manufacture was the production of fluted points. Two of the six examples of fluted pieces at the site were clearly broken in manufacture; one is the olive gray Jefferson rhyolite basal segment and the other is a large preform, fluted on both sides and recovered in two pieces. The debitage mirrors the full trajectory of reduction, including the fluting of projectile points as indicated by the channel flakes. Projectile points were evidently being broken in use. Three basal segments with well ground edges were recovered and appear to be fragments removed and discarded from the haft of the spears or darts, leading to the interpretation that they were broken while hunting nearby. The recovery of end scrapers and a *pièce esquillée* (broken in use) strongly suggests the manufacture of items from hard organic material such as antler, bone or wood. Retouched flakes and side scrapers infer the processing of soft organics such as meat, hides or bark. The distribution of the artifacts within the site has not been assessed in detail, but initial review does not reveal any segregation of tool types or classes of debitage into task specific sub-areas. The preliminary interpretation is for the use of the site by at least one family band, executing a variety of domestic tasks and supported by hunting local game. Given the size of the site, it is likely that it was repeatedly vis-

ited but since the extent of the excavations are proportionately very small, it is not possible to estimate the size of the groups or the extent (temporal or spatial) of the occupations.

The raw material used at the site provides some significant insights on the site function and relationship to other areas. At least 98% of the debitage is made from the locally available Jefferson rhyolite. The bedrock source has not been identified, however a 40 kg till boulder was found at the site which exhibited a sizable rhyolite intrusion on a coarse syenite matrix. This syenite accounts for most of the till fabric at the site and originates in the Pliny Range and was likely transported only a few kilometers. The rhyolite used by the occupants could have been harvested directly from the till, from nearby outcrops, or both. On site acquisition is strongly suspected, as thick cortical flakes (indicative of initial processing of raw material) are common in the assemblage. If the vegetation on the site were sparse or absent then it would have been relatively easy to find the raw material. Encampments at the site might have been influenced by this resource and account for the placement of the tool making areas not only at the site in general, but also more specifically on the till deposits.

The exotic raw materials speak more to where the site inhabitants had been prior to occupying the site. Identification of exotic cryptocrystallines is problematic, at best, however recognition of at least some varieties of Munsungun chert is considered to be reliable. Other exotic materials are identified as such by virtue of their absence in the local or regional geology. Thus, a greenish chert channel flake is considered exotic because that material is not reported in the local bedrock nor has it been observed in the till deposits. Exotic raw material accounts for less than 1% of the debitage but for 50% of the fluted points and preforms. The two basal "ears" and the fluted tip are Munsungun chert. This strongly suggests that people were arriving at the site with points made elsewhere and that they were rejuvenating the points once they arrived and were replacing unrepairable broken points with new ones made on site. This interpretation is supported by the recovery of two "ears" (made from different varieties of Munsungun chert) less than a meter from two Jefferson rhyolite channel flakes. A Munsungun connection, either direct or indirect, is evident. Identification of other contacts await identification of the other raw materials. Contact with other regions would have been facilitated by the presence of the site on the east/west corridor afforded by the Israel River to Randolph Notch and along the Moose River.

Jefferson III

This site was discovered initially from materials exposed by a tree fall. As with the Jefferson I site, it was situated entirely on till deposits and would have had a commanding view of the valley in a treeless environment. Disturbance by plowing was not observed at the site, but the very irregular cradle and knoll micro-topography made it evident that the deposits would have been disturbed, at least to some extent, by tree growth and tree falls.

A channel flake of dusky red Munsungun chert and the midsection of a parallel sided, collaterally flaked, biface fragment (Fig. 6) were recovered along with non-diagnostic debitage in the tree fall. Shovel test pits were excavated along the broad, loaf-shaped ridge to identify boundaries of the site which covers at least a hectare. More debitage was found along with a side scraper, retouched flakes and another channel flake of very dark gray Munsungun chert. On the basis of the channel flakes, the site was identified as Paleoindian and incorporated in the Israel River Complex. Subsequent to this determination, a woods road was created to remove fallen timber from the site. Erosion triggered by this action revealed additional debitage approximately 80 m from the initial finds. A test trench was excavated along the road in 1997 to explore the depth and extent of the newly defined areas of the site. Additional abundant debitage, primarily Jefferson rhyolite but also including a small percentage of the dusky red Munsungun chert, and four triangular end scrapers (Fig. 6) were recovered. A preliminary assessment of this site indicates a greater emphasis on cutting and scraping tools than in the other two sites in the complex. The area investigated is quite small, however, and the potential for error due to sampling bias or inadequate sample size is substantial.



FIGURE 6. Lithic artifacts from Jefferson III. Top Row - Locus 1 - Left, Biface midsection; Center Left and Center right, Channel Flake Fragments; Right, Uniface fragment, Bottom Row - Locus 2 - End Scrapers, Jefferson, New Hampshire.

Artéfacts lithiques en provenance de Jefferson III. Rangée supérieure : locus 1 - à gauche, partie centrale d'un biface ; au centre, fragments d'éclats rainurés ; à droite, fragment unifacial. Rangée du bas : locus 2 - grattoirs, Jefferson, New Hampshire.

The parallel sided biface fragment presents difficulties in interpretation. It can be viewed either as a Late Paleoindian non-fluted projectile point fragment or as a fluted point preform which was broken in manufacture prior to removal of the channel flakes. The parallel sided morphology and collateral flaking support the non-fluted point conclusion. The flaking pattern and cross-section indicate that the biface was broken in manufacture. One surface is convex and exhibits twice as many flake scars as the other surface, which also

has a well defined angular medial ridge. This suggests that the piece may have been broken prior to final thinning. The ridged-convex cross-section is documented as a variety of fluted point preform morphology. Mounier *et al.* (1993) reported on a small knapping station where the focus was on fluting several preforms. "The analysis of channel flakes demonstrates a pattern of fluting bifaces with asymmetrical cross-sections. First, the flatter, or lenticular face of the biface was fluted with a single channel flake. Then, the second face, containing a distinct medial ridge, was fluted by removal of multiple channel flakes." (Mounier *et al.*, 1993:18) The recovery of the Jefferson III biface fragment in loose context with a channel flake indicates that fluting was carried out at the locality and that the hypothesis that the specimen was broken prior to (or during) fluting has merit. Alternatively, one would be required to argue that both a Late Paleoindian component and an earlier Middle or Early Paleoindian component were present at the same location on the site. Only the recovery of a larger body of data from secure context can resolve this question.

The Jefferson III site, like the other two nearby Paleoindian sites, exhibits a strong use of locally available rhyolite to manufacture Paleoindian tools. Exotic raw material is present at the site, but only as flakes from the final steps of tool manufacture or subsequent rejuvenation. The site is strategically perched on a gentle hillside overlooking the Israel River valley and situated in till soils. The distribution of artifacts is spatially broad and appears to be in relatively concentrated loci distributed within the site. These loci may be functionally discrete as well. The temporal extent of the occupation is unclear. Fluted points were present, at least as tools in the process of manufacture, supporting the conclusion that there was a Middle or Early Paleoindian occupation. There is the potential that a Late Paleoindian occupation may have been represented as well. If so, then there may have been a continuity of site use over a substantial length of time and through a period of technological and cultural transition. Alternatively, the site may represent either a very large single episode of habitation or multiple visits by small bands returning to the same general locality over time. The inventory of diagnostic materials from the site may be relatively sparse, but it does raise a number of significant research questions.

The Israel River Complex is a significant addition to the body of data on the Paleoindian presence in the White Mountains. It is composed of at least three large habitations that, in the aggregate, represent a consistent and repeated use of the area at this early time period. The sites, to date, appear to be exclusively Paleoindian with no later re-occupation. This in itself may be significant. The environmental setting changed so much with the onset of the contemporary climatic regime that the conditions that attracted Paleoindians to these sites may not have been a factor for later occupants. There may have been a hiatus of occupation in the Valley (and region?) or Early Archaic sites may have been established in other localities along the Israel River. The hypothetical abandonment of the site by later inhabitants of the valley may have been related to the change in vegeta-

tion. If the location of the Paleoindian sites may have been selected because of the presence of good quality workable stone exposed on the surface of the till deposits in the absence of thick vegetative cover then perhaps the establishment of the denser Holocene forests over the landscape effectively obscured the raw material. Visiting bands could no longer casually collect the rhyolite from the surface, thus no longer attracting them to these places and leading them to select other sites for encampment. For whatever reason, at the end of the Pleistocene there was a major presence of Paleoindian people in this valley in White Mountains. Explanation of occupations at the site and regional level must depend on more extensive research not only on Paleoindian sites but also on later Archaic and Woodland sites.

COLEBROOK

The most recently recorded Paleoindian site in northern New Hampshire is not in or immediately adjacent to the White Mountains, but its location and setting in Colebrook, NH, is sufficiently close that it is relevant to the regional consideration. Known as the Colebrook Site (27-C0-38), it was identified as part of a survey in anticipation of the construction of a natural gas pipeline (Bunker *et al.*, 1997), and because of its significance it was bypassed and not impacted by pipeline construction. The site is multi-component, with Archaic occupations present on the same terrace. These occupations are horizontally segregated from the earlier component and are represented by Archaic projectile points and a suite of lithic raw materials, principally quartz and rhyolite, that are different from the lithics from the Paleoindian component. The site is situated near the northern foothills of the White Mountains on an outwash terrace composed of gravelly and sandy deposits overlooking the Connecticut River valley.

Archaeological investigations were conducted at the Colebrook site to fulfill requirements of federal regulations related to the construction of the gas pipeline. This included excavation of two contiguous one meter squares and six 50 cm square shovel test pits at one locus that proved to be Paleoindian in age. This was determined on the basis of the recovery of channel flakes made from chert and a date on minute charcoal fragments extracted from the fill of a hearth feature. The AMS date obtained is $10,290 \pm 170$ radiocarbon years before present (Bunker *et al.* 1997:20). Eight channel flake fragments (two of which conjoin) were recovered in relatively close proximity to the hearth along with a moderate amount of secondary reduction debitage. The channel flakes (Fig. 7) are all from exotic black or very dark gray chert, at least one of which exhibits very dark banding similar to some varieties of Munsungun chert from the Norway Bluff exposures. Macroscopic variation in the luster and groundmass suggests that more than one variety of chert may be represented in this collection. Also included in the debitage, but not among the channel flakes, are examples of a fine grained gray quartzite, possibly from sources to the west in Vermont. The only potentially local variety of raw material present are several primary reduction flakes of a pinkish volcanic stone that may have been derived from local cobbles.

The bulk of the collection from this locus is made from high quality exotic raw material and contrasts sharply with the assemblages from the Archaic loci at the site. The one by two meter test pit also produced 12 circular stains, 3 to 5 cm in diameter and 3 to 10 cm deep and were encountered 50 to 63 cm below the surface. The excavators interpret these as post or stake molds in two intersecting arcs aligned around the hearth feature (Bunker *et al.*, 1997:20). They extrapolate the pattern to reflect a potential structure with a roughly circular diameter of approximately three meters.



FIGURE 7. Channel Flake Fragments from the Colebrook Site (27-CO-38), Colebrook, New Hampshire.

Fragments d'éclats rainurés du site de Colebrook (27-CO-38), au New Hampshire.

The Colebrook Paleoindian locus is interpreted as a short term, single episode encampment by a small group where the most visible activity was the end stage manufacture of fluted points. Retouched flakes and scrapers are lacking in the assemblage and the only tool fragment recovered is a small black chert biface fragment which may have been from the tip section of a projectile point or knife. The area of the Paleoindian locus is small, seemingly no more than 25 m² in extent. The very narrow range of variability in the exotic raw material and functions at the locus, plus the constrained distribution of artifacts argue forcefully that this was a camp occupied on a single occasion by a few widely traveled hunters. The Colebrook locus contrasts sharply with the Jefferson sites and the Mount Jasper lithic source. The nearest other Paleoindian sites are the Vail, Atkins and affiliated sites (Gramly, 1982, 1984, 1988) some 40 km east in Maine on the Magalloway River. Here too the differences are striking with larger numbers of people present there, engaged in intensive hunting and domestic activities. Because the investigations of the Colebrook site were suspended when the decision was made to avoid construction on it, there is no certainty that the entirety of this early occupation was identified. Other Paleoindian components may be present and would elaborate on, if not alter, the interpretation of the site. Regardless, the Colebrook Paleoindian site, though mini-

mally investigated, represents a substantially different type of site and as such has the potential to significantly expand our understanding of the Paleoindian occupation of the larger region.

COMPARISONS

The Paleoindian sites of the White Mountains are relatively few in number, and consequently it is difficult to extract valid and meaningful statements that reflect their similarities and differences. Still, a cautious appraisal can reveal some potentially significant patterns and, having recognized these patterns, the differences among the sites may be highlighted and brought into focus for further research.

All of the site localities are to be found on or overlooking the streams and rivers of the region, and it appears that these were the principal corridors of transit through the White Mountains. The Jefferson and Randolph sites seem to be positioned for easy travel toward the Androscoggin River and eventual access to Munsungun Lake and the chert quarries located there. This route would pass under the shadow of Mount Jasper in Berlin and directly through the Vail and Adkins sites. Traffic among these sites with northern Maine is an inescapable conclusion and travel along the major drainages seems very likely. The Intervale and Colebrook sites are not on or near the Androscoggin corridor, but they do overlook major waterways. Intervale Park, the reported locale of the find, is situated near a spectacular overlook with a commanding view of the Saco River and the Mount Washington Valley, just south of the Presidential Range. Immediately north of this location, one could proceed up to the Ellis River to Pinkham Notch then down the Peabody River to its confluence with the Androscoggin. Alternatively, one could stay on the main stem of the Saco and proceed northwest through Crawford Notch into the Ammonoosuc drainage to the Connecticut. Going down stream on the Saco from Intervale would deliver the traveler to southwestern Maine. The Colebrook site is positioned within 50 km of the northern headwaters of the Connecticut River drainage, and of all of the Paleoindian sites of northern New Hampshire, is the one most closely related to a major waterway. All of the sites therefore share an association with riverine oriented travelways. The presence of the sites along the waterways is not unexpected, and the challenge is to determine which sites on the routes were destinations and which were encampments along the way. Mount Jasper would appear to be a significant destination, while the Colebrook site has the appearance of a one night stop. Much has been made regarding whether or not Paleoindian settlement patterns involved lithic procurement as embedded within seasonal patterns of movement for subsistence purposes, as suggested by Curran and Grimes (1989) or if the acquisition of raw material was "...logistic, accomplished by small task groups journeying to the quarries, and not embedded in the subsistence cycle" (Spiess *et al.*, 1998:251). The Israel River Complex presents interesting data regarding this question and analysis of its lithic assemblage, in the context of the local raw material, may help provide answers. It is clear that

there are a variety of Paleoindian sites present in the White Mountains and that they represent distinct elements of a larger settlement pattern.

The second aspect common to nearly all of the sites is the demonstrated or highly probable presence of Munsungun chert. This chert is present either as fluted points or as channel flakes at all of the Jefferson sites, Intervale and Colebrook. No Paleoindian diagnostic artifacts have been reported in the literature from Mount Jasper, but there are several end scrapers and retouched flakes made of apparent dusky red Munsungun chert in the collection held by the Berlin Public Library (personal observation). It is distinctly possible that Paleoindian people were at Mount Jasper subsequent to acquiring tools made of the northern Maine material. The single find at Randolph appears not to be made from Munsungun chert and stands as the only exception to the pattern. Munsungun chert assumes a highly visible role in the Paleoindian not only for northern New Hampshire but also for most of New England. A key to understanding the Paleoindian settlement patterns as well as lithic technology lies with determining how and when this material was put into use. The White Mountain Paleoindian sites highlight the geographic distribution of the material and reflect its regional importance. It should be noted, however, that most of the sites contain only a very small percentage of Munsungun artifacts within the assemblages as a whole. Debitage in particular seems to be very rare, although end stage fluted points are proportionately much more common among finished tools. This assessment of the raw material must be cautioned by the fact that most of the identifications focus on the dusky red variety. The black or nearly black varieties, which are more common, are much more difficult to distinguish from other black cherts.

The common occurrence of Munsungun chert on Paleoindian sites follows a well accepted truism for sites of this age throughout the Northeast. That is, high proportions of exotic raw materials are virtually a diagnostic trait for Paleoindian sites. The only exception seems to be for sites that are found in the immediate vicinity of such a high quality source. This then may explain the distinctiveness of the Israel River Complex with its overwhelming presence of native rhyolite. The comparative convenience of its accessibility may have proven to be the key factor in the selection of site location for the highly mobile bands. The fact that apparently no later groups used these sites suggests that the locations were no longer attractive either because the raw material was hidden by established vegetation or that the resource had been effectively exhausted by the Paleoindian stone workers. For whatever reason, the Jefferson sites were not reoccupied and that may be the greater unusualness of the sites.

The Mount Jasper site is an example of a geographically restricted lithic source. Although previous excavations there have not identified Paleoindian artifacts, its status as a Paleoindian site is confirmed through the use of this material for the manufacture of fluted points that have been documented elsewhere in New England. The distribution of Mount Jasper rhyolite has implications analogous to the Munsungun distribution regarding settlement and chronology. Identification at

Paleoindian sites by Pollock indicates that it routinely co-occurs with Munsungun chert on several sites, which would support an hypothesis that these two source areas were linked in an extensive and possibly long term pattern. It is also possible that the use of the Mount Jasper material varied over time and that might be reflected in the differential use of the material. An evaluation of the proportion of Gainey style versus Barnes style points made from Mount Jasper rhyolite could reveal important trends within the Paleoindian era.

Assessment of the internal chronology of Paleoindian in the White Mountains is not possible with the available data. While most of the stylistically diagnostic points appear to be Barnes type points, the number of examples is so small that bias due to sampling size is a very real probability. Distinction between Gainey and Barnes forms is empirically demonstrable, and in broad terms their distribution by site in the Northeast seems to be mutually exclusive. What remains to be demonstrated is the time span for each style and the degree, if any, of temporal overlap or transition. Thus far the broad strokes of the chronology have been derived from research in southwestern Ontario Michigan and, based upon distribution studies, the sequence has been deciphered. The expression of the sequence in New England still lacks an adequate time frame, however, despite the best efforts of Spiess, Wilson and Bradley. Especially frustrating is the distortion of radiocarbon date between 10,000 and 11,000 radiocarbon years ago and the evident expansion into the region by Paleoindians at about that time. It appears that approximately 1400 calendar years are compressed into 400 radiocarbon years occurring between 10,200 to 10,600 radiocarbon years ago (Curran, 1996:5) which clearly creates an immense problem for determining the age of sites and associated artifacts as well as for unraveling the issue of the first peopling of the Northeast. Compounding this problem is the difficulty in merely obtaining carbon samples in firm association with Paleoindian materials and features. The Jefferson II site produced a date unacceptably young to be associated with the fluted points from the site and, quite likely, from a non-cultural origin. Other sites in till deposits are apt to have the same problem. The Colebrook site rendered a comfortable date of 10,290 radiocarbon years, but one which is within the period of compressed dates. Lack of a clear chronology fatally undermines most analyses that seek to compare sites within the region. Even the contemporaneity of sites with seemingly equivalent dates must be questioned. This thoroughly frustrates identification of settlement patterns and refinements of projectile point chronologies. What is needed to resolve this problem is a well stratified site with stylistically distinct Paleoindian artifacts in undisturbed dated features. Such a site is the Holy Grail of Northeastern Paleoindian research.

The other major research need is to develop an understanding of the relationship of the climate, and more specifically climatic change, with the arrival of the first people in the region and their adaptations through the Paleoindian period. Again, the issue of chronology haunts us. How quickly did the landscape change upon the recession of the glaciers

and what was the environment like when encountered by the first colonists? Did they arrive before the Younger Dryas and endure its millennium plus deep freeze? Did they immigrate during the Younger Dryas, if so, just what was the nature of the environment then, and how and why did people move into the region? Alternatively, might new immigrants have arrived at or near the end of the climatic reversal, pouring into the area as flora and fauna rapidly re-colonized the opening environmental niche? The latter proposal would require rejecting some dates from well known sites, but this might not be so unreasonable given the uncertainty of radiocarbon assays during this period. Regardless, once the Younger Dryas was over, how did the environment change and what were the responses of the inhabitants? Some resources would have disappeared while others were made newly available. I have suggested that use of Jefferson rhyolite in the Israel River valley was affected by the vegetation cover. However, the use of Mount Jasper rhyolite would not have been so constrained. Glacial lakes were present throughout the White Mountains. Some drained rapidly, probably before human occupation, but others could have persisted behind debris dams. What role, if any, did the lakes play in constraining or directing patterns of settlement and subsistence in the region? We strongly suspect that caribou played a major role in the subsistence regime. At what point were caribou reduced in numbers such that they were no longer a reasonable target for food and hides? Was this reduction a natural consequence of the changing environment only, or were they extirpated by human predation. This brings us to the end of the Paleoindian occupation of the White Mountains. Is the lack of a Late Paleoindian (*i.e.* non-fluted, Plano-like point making) tradition real, or a consequence of a small and biased sample size. Such sites are found to the east and north. Might we conclude that the terminal Paleoindian culture shifted ever northward, culminating the tradition on the Gaspé Peninsula at sites such as Rimouski and LaMarte? Thankfully, the question of the transition from Paleoindian to Archaic is beyond the scope of this paper, since the Early Archaic is much more poorly documented in northern New Hampshire than is Paleoindian. Still, environmental change with the onset of the Holocene must have played an important role in that change.

All of these issues regarding climatic and cultural change require both a sound understanding of the environment in the various geographic settings and, more importantly, the ability to associate specific archaeological sites with these environments. Unfortunately, we have yet to recover artifacts in bogs and bottoms of ponds where pollen and macrofloral fossils are found in stratigraphic context. Most sites are stranded on sands or till deposits where preservation of organic materials is negligible. The inability to confidently associate specific human occupations with particular environmental and climatic data has been a problem second only to the crisis in chronology. The best we have been able to produce has been the occasional identification of plant species from charcoal in hearths and the rare identification of an animal species from a calcined bone fragment. A solution, though only partial, will be to assemble environmental data

from sources as close as possible to known, or reasonably suspected locations of, Paleoindian sites. When more reliable dates are obtained from archaeological contexts, they could then be assessed in the context of the growing body of climatic and environmental data. The weak link in this chain of data is the association of the archaeological data with the environmental. Forging a stronger link will require improvement of environmental data recovery from cultural contexts, and lies squarely within the domain of the archaeologist. The solution is not impossible, just difficult.

CONCLUSIONS

We have been able to identify seven Paleoindian sites at five localities in or very near to the White Mountains. They have similarities in content and gross environmental setting, that allow us to speculate on broad patterns and to construct some general explanations which might have some utility for interpreting these sites and identifying new ones. Yet each also has a set of very distinctive differences which ought to caution us against speculating too freely, or at least rigidly adhering to those conclusions, because new data will almost surely require substantial revision. New data, especially on the age of the sites and paleoenvironment are definitely needed. The research so far has accumulated intriguing information, but only at the individual site level. Our ability to generalize is left at a superficial and descriptive level. To a large extent this is because the range of the raw data is so limited, with almost nothing in terms of organic remains that would provide a fuller view of daily life and, more critically, the nature of the climate and environment. Even where the data are reasonably complete, *i.e.* the lithic technological aspects, the difficulty in addressing comparative issues is severely hampered by a virtual lack of chronological control and knowledge of the site specific environmental setting. We can marvel at the technological expertise of the maker of the Intervale Point, reconstruct the behavior of the knapper(s) at the Colebrook site, or speculate on the dynamics of tool manufacture, use, discard and replacement in the Israel River Valley but fall short of identifying what were these people hunting, in what season, in groups of what size. We do not know when they arrived in the region or how their culture faded from the scene. We know that they ranged all across New England, but we have no sense as to whether their presence in the White Mountains was incidental or central to their travel. We are certain that they were well adapted to a harsh environment, highly skilled in survival in an Arctic-like setting. But this was not the Arctic, and we need to take into account the unique aspects of the early post-glacial world in the temperate latitudes. The Paleoindian occupation of the White Mountains is a fresh and intriguing topic of study with implications on a regional and even continental scale.

REFERENCES

- Bayly, S.L. and Boisvert, R.A., 1995. White Mountain National Forest uplands ponds Prehistoric archaeological survey. Technical report submitted to United States Forest Service, White Mountains National Forest, Laconia, 129 p.

- Billings, M.P., 1953. Correspondence addressed to John Q. Stewart, February 11. Copy on file at the NH Division of Historical Resources, Concord, 2 p.
- Billings, M.P. and Fowler-Billings, K., 1975. Geology of the Gorham Quadrangle New Hampshire-Maine. Bulletin 6. New Hampshire Department of Resources and Economic Development, Concord, 120 p.
- Boisvert, R.A., 1992. The Mount Jasper lithic source, Berlin, New Hampshire: National register of historic places nomination and commentary. *Archaeology of Eastern North America* 20:151-166.
- _____. 1998a. The Israel River Complex: A Paleoindian manifestation in Jefferson, New Hampshire. *Archeology of Eastern North America* 26:97-106.
- _____. 1998b. Intervale Fluted Point. *New Hampshire Archeological Society Newsletter* 14:5-8.
- Boisvert, R.A. and Dickinson, D.W., 1992. Current research in lithic sources in New Hampshire: The view from Mt. Jasper, Berlin. Paper presented at the New England Anthropological Association Semi-Annual Meeting, Bridgewater, 12 p.
- Bonnichsen, R., Keenlyside, D and Turnmire, K, 1991. Paleoindian patterns in Maine and the Maritimes, p 1-36. *In Prehistoric Archaeology in the Maritime Provinces: Past and Present Research. Reports in Archeology* 8. The Council of Maritime Premiers-Maritime Committee on Archaeological Cooperation, 329 p.
- Bouras, E.F. and Bock, P.M., 1997. Recent paleoindian discovery: The first people in the White Mountain region of New Hampshire. *The New Hampshire Archeologist* 37:48-58.
- Bunker, V., Feighner, E. and Potter, J., 1997. Technical Report Archeological Resources Phase I-B Preliminary Archeological Assessment and Phase II Intensive Survey. Portland Natural Gas Transmission System Northern New Hampshire Revision Route M.P. 0.0-Docket No. CP 96-249-003. Unpublished report on file at the NH Division of Historical Resources, Concord..
- Carty, F.M. and Spiess, A.M., 1992. The Neponset Paleoindian Site in Massachusetts. *Archaeology of Eastern North America*, 20:19-38.
- Curran, M., 1996. Paleoindians in the Northeast: The problem of dating fluted point sites. *Review of Archaeology* 17(1):2-5.
- Curran, M. and Grimes, J.R., 1989. Ecological implications for Paleoindian lithic procurement economy in New England, p 41-74. *In* C.J. Ellis and J.C. Lothrop, ed., *Eastern Paleoindian Lithic Resource Use*. Westview Press, Boulder.
- Ellis, C. and Deller, D.B., 1988. Some distinctive Paleo-Indian tool types from the lower Great Lakes Region. *Midcontinental Journal of Archaeology* 13:111-158.
- Gramly, R.M., 1980. Raw material source areas and 'curated' tool assemblages. *American Antiquity*, 45:823-833.
- _____. 1982. The Vail Site: A Palaeo-Indian encampment in Maine. *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences* 30, 169 p.
- _____. 1984. Mt Jasper: A direct access lithic source area in the White Mountains of New Hampshire, p 11-21. *In* J.E. Ericson and B.A. Purdy, ed., *Prehistoric Quarries and Lithic Production*. Cambridge University Press.
- _____. 1988. The Adkins Site: A Palaeo-Indian Habitation as Associated Stone Structure. Persimmon Press, Buffalo, 119 p.
- Gramly, R.M. and Cox, S.L., 1976. A prehistoric quarry and workshop at Mt. Jasper, Berlin, *Man in the Northeast* 24:121-134.
- Hall, D.H., 1997. Corrected radiocarbon calendar can clarify peopling of Americas. *Mammoth Trumpet* 12(4)1,4-7.
- Hart, H.C., 1948. Correspondence addressed to Froelich Rainey, September 2. Copy on file at New Hampshire Division of Historical Resources, Concord, 1 p.
- Lougee, R.J., 1930. The origin and occurrence of glacial washed deposits in the White Mountains region. Unpublished manuscript based on field work for the New Hampshire Highway Department. Baker Library Archives, Dartmouth College, Hanover, 26 p.
- Meltzer, D.K., Grayson, D.K., Ardilla, G., Barker, A., Dincauze, D.F., Haynes, C.V., Mena, F., Nunez, L. and Stanford, D., 1997. On the Pleistocene antiquity of Monte Verde, Southern Chile. *American Antiquity* 62(4):659-663.
- Mounier, R.A., Cresson, J. and Martin, J.W. 1993. New evidence of Paleoindian biface fluting from the outer coastal plain of New Jersey. *Archaeology of Eastern North America* 21:1-24.
- Morrow, J., 1997. Clovis-Gainey-Folsom: Variation in fluted biface technologies. Paper presented at The Folsom Workshop: A Conference on Prehistoric Replicative Folsom Knapping. University Texas at Austin. March 18-22, 1997, 18 p.
- Pelcin, A., 1998. The Successful Removal of a Folsom Channel Flake: The Role of the Angle of Blow. Paper presented at the 63rd Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Seattle, 6 p.
- Pollock, S.G., Hamilton, N. and Boisvert, R.A., 1996. The Mount Jasper lithic source, Berlin, New Hampshire, p 245-253. Guidebook to Field Trips in Northern New Hampshire and Adjacent Regions of Maine and Vermont. New England Intercollegiate Geological Conference, 88th Annual Meeting, 367 p.
- Pollock, S.G., Hamilton, N. and Boisvert, R.A., 1998. The Berlin lithic source is a rhyolite dike near Berlin, New Hampshire: Its exploitation by Paleo and Archaic peoples. Paper presented at the Geological Society of America 33rd Annual Meeting Northeastern Section, Portland, Maine, 6 p.
- Price, C.B., 1967. The Indian trails of New Hampshire. *New Hampshire Archeologist*, 14, 26 p
- Sargent, H.F. and Ledoux, F.G., 1973. Two fluted points from New England. *Man in the Northeast*, 5:67-68
- Simmons, D.B, Schott, M.J. and Wright, H.T., 1984. The Gainey Site: Variability in a Great Lakes Paleo-Indian assemblage. *Archaeology of Eastern North America* 12:266-279.
- Spiess, A.F., 1990. Two isolated Paleoindian artifacts from Maine. *Archaeology of Eastern North America*, 18:65-74.
- Spiess, A.F. and Wilson, D.B. 1987. Michaud: A Paleoindian site in the New England-Maritimes region. *Occasional Publications in Maine Archaeology* 6. The Maine Historic Preservation Commission and the Maine Archaeological Society, Augusta. 232 p.
- Spiess, A.F., Wilson, D.B and Bradley, J.W., 1998. Paleoindian occupation in the New England-Maritimes region: Beyond cultural ecology. *Archaeology of Eastern North America*, 26:201-264.
- Thompson, W.B., Fowler, B.K., Flanagan, S.M. and Dorion, C.C., 1996. Recession of the late Wisconsinan ice sheet from the northwestern White Mountains, New Hampshire, p. 203-234. *In* M. R. Van Baalen, ed., *Guidebook to Field trips in Northern New Hampshire and Adjacent Regions of Maine and Vermont*. Harvard University, 367 p.
- Wilson, D.B. and Spiess, A. E., 1990. Study Unit 1: Fluted point Paleoindian. *Maine Archaeological Society, Bulletin*, 30:15-31.

Annexe 4

Spécifications concernant les images

Spécifications concernant les images

par Marie-Hélène Vézina
Chargée de projet — Édition électronique
Presses de l'Université de Montréal (PUM)

Mise en contexte

La direction des publications électroniques des PUM a développé une chaîne de traitement basée sur le *Standard Generalized Markup Language* (SGML) qui permet de produire différents formats de diffusion (SGML, HTML, PDF) d'un même document. L'intégration des images dans cette chaîne exige que l'ensemble des images soient en format numérique. En raison de particularités propres à cette chaîne de traitement, les images doivent être prétraitées de sorte qu'aucun traitement particulier ne doit être fait au moment du montage effectué par l'équipe des PUM avec l'application FrameMaker+SGML de Adobe sur Windows NT 4.0. Pour la diffusion sur le Web, les images devront rencontrer certaines particularités de taille et de format.

Composition des fichiers :

Chaque fichier ne doit contenir qu'une seule image. L'équipe des PUM se charge de spécifier clairement qu'est-ce qui constitue une image et de quelle catégorie doit être cette image. En effet, même si dans la plupart des cas une illustration donnée ou encore une photo résultera en un seul fichier image, il peut arriver que deux ou plusieurs images, à l'origine sur des supports séparés, doivent être juxtaposées pour ne créer qu'un seul fichier image. Au montage, on référera alors à un seul fichier image et non deux.

Convention de nomenclature :

L'organisation des différents fichiers images se fait en fonction des articles auxquels ces images appartiennent. Nous utilisons les noms d'auteurs pour référer aux différents articles. Les fichiers images devront être placés dans des dossiers au nom de l'auteur. Les noms des dossiers seront transmis par le responsable des PUM au moment de l'envoi des originaux à la personne qui fera le traitement.

La catégorie et le numéro du fichier d'image seront également indiqué lors de l'envoi. Ainsi, à des fins de gestion interne, nous catégorisons les images en figures, cartes, schéma, planches, formules, et *inlines*. Cette classification est utilisée pour les noms des fichiers images. On doit adopter une nomenclature 8.3 en minuscules (8 caractères de nom de fichiers et 3 caractères pour l'extension). Le nom du fichier est constitué d'un préfixe suivi de 2 chiffres pour la numérotation:

Catégorie	Préfixe	Exemple
Figure	fig	fig01.tif
Carte	car	car22.tif
Schéma	sch	sch03.tif
Planche	pla	pla04.tif
Formule	frm	frm11.eps
Inline	ifig	ifig02.tif

Traitement des images

Les images sont envoyées pour le traitement sur support papier (photo, velox, impression de bonne qualité, etc.) et/ou électronique (toutes sortes de fichiers images). Des instructions claires accompagneront ces images quant au traitement qu'elles doivent subir : la nomenclature (voir plus haut), le facteur de réduction de la taille originale, le traitement en couleurs ou en n&b, les montages à effectuer (juxtaposition, ajout de texte, etc.).

Le traitement consiste à numériser (*scan*) les images ou encore les récupérer à partir des différents formats de fichiers soumis. Au besoin, il faudra reprendre/retoucher certaines images (par exemple dans le cas où une image vectorielle réfère à des polices de caractères non disponibles).

Le traitement inclut toutes les retouches nécessaires : rognage (*cropping*) (on ne doit pas laisser de marges inutiles autour des images), rotation (pour avoir des images « droites »), ajustement des contrastes/saturation/luminosité, etc. Les images en couleurs doivent être préparées en fonction d'une séparation de couleurs CMJN (*CMYK*). De plus le chevauchement (*trapping*) doit être fait lorsque nécessaire.

Images bitmaps

Les images bitmaps doivent être fournies en format TIFF (Tagged Image File Format) pour PC.

Règle générale, les images demi-tons (photos, images à trame), doivent être enregistrées à une résolution ne dépassant pas 300 dpi.

Règle générale, les images de type *line art* doivent être enregistrées à une résolution de 1200 dpi.

Images vectorielles

Les différents fichiers images en format vectoriel doivent, autant que possible, être fournis en format EPS. Cependant, on pourra préciser, dans certains cas, d'en faire plutôt des images en format TIFF à haute résolution.

Les images EPS ne doivent pas contenir d'autres EPS (en d'autres mots, il ne doit pas y avoir d'imbrication de fichiers EPS). En effet, l'impression d'EPS dans un autre EPS augmente les risques d'erreurs lors du traitement trame-image (*RIP*). Pour obtenir le même résultat que l'imbrication de fichiers EPS, on utilisera, dans Adobe Illustrator, la fonction « Ouvrir » et « Copier » plutôt que « Placer », ou encore, dans FreeHand, la fonction « Copier et Coller » plutôt que « Importer EPS ».

Avant d'enregistrer une image en format EPS, il faut s'assurer que le texte que celle-ci pourrait contenir soit converti en dessin et non pas inclus sous forme de polices de caractères. Cela évite des problèmes de non-compatibilité ou de non-disponibilité de polices. Cela peut être fait avec Adobe Illustrator en sélectionnant le texte puis en spécifiant la fonction « *Convert to Outlines* »; avec FreeHand à l'aide de la fonction « *Convert to Path* »; et avec Corel Draw, en spécifiant « *Convert to curves* » puis « *Break apart* ». Notez cependant que les petites tailles de certaines polices peuvent être impossibles à convertir en dessins.

Traitements spécifiques pour le web

Les deux principaux formats de fichiers graphiques diffusables sur le web sont GIF (*Graphics Interchange Format*) et JPEG (*Joint Photographic Experts Group*). Ainsi, les fichiers images TIFF et EPS doivent-ils être convertis si l'on désire que les documents puissent être consultés sur le web. Sommairement, on peut dire que le format JPEG convient mieux aux images photographiques et le format GIF, aux illustrations.

Il faut partir des fichiers images finaux en TIFF ou en EPS et **rapetisser l'image le plus possible sans en compromettre la netteté ni la lisibilité**. Ce rapetissement doit être fait sur le nombre de pixels (et non la taille de l'imprimé). Rappelons que la résolution moyenne des écrans des utilisateurs est de 600 x 800 pixels.

Pour obtenir un rendement maximal, l'image finale doit être sauvegardée avec les critères suivants:

- Images noir et blanc : mode « grayscale »
- Images couleurs : mode « couleurs indexées »
 - § Résolution: « 8 bits/pixel »
 - § Palette: « Adaptive »
 - § Dither: « Diffusion »

Pour le format GIF, sauvegarder si possible en format GIF89a, lequel permet d'obtenir un effet d'entrelacement. Employer l'extension « .gif ».

Pour le format JPEG, sauvegarder les images avec un niveau de qualité moyen. Ce dernier donne en général des résultats satisfaisants. Employer l'extension « .jpg ».

Puisque les images sont en général de grande taille, nous proposons au lecteur une version réduite de l'image de style «image timbre-poste» (*thumbnail*), comportant un lien hypertextuel vers une autre page comprenant uniquement l'image pleine grandeur. Le lecteur peut ainsi choisir ou non de télécharger l'image. Ces images timbre-poste doivent être produits en réduisant l'image GIF ou JPG préalablement sauvegardée à 150 pixels de long si l'image est plus longue que large ou 150 pixels de largeur si l'image est plus large que longue. Toutes les images timbre-poste doivent être sauvegardées avec l'extension « .gif » (donc pas de « .jpg ») et avec le préfixe « t_ ». Par exemple l'image timbre-poste du fichier image « fig02.jpg » sera « t_fig02.gif ».

Liste des fichiers

Il est impératif de fournir, en plus des fichiers images, un fichier en format texte comprenant, pour chaque répertoire le nom de l'ensemble des fichiers soumis. On ajoutera également, pour les formats TIFF, le nombre de dpi. Au besoin, on demandera également d'indiquer la largeur imprimable (en picas ou autre) et si cette image gagnerait à être reprise en procédé photo pour l'impression (ce qui est souvent le cas des figures présentant un mélange de *line art* et de trames de gris).

Exemple :

Fichiers images revue GpQ vol 52 no 04			
Aubry			
fig01.tif	600dpi	40pi	
fig01.gif			
t_fig01.gif			
Cloutier			
fig01.tif	300dpi	20pi	
fig01.gif			
t_fig01.gif			
fig02.tif	600dpi	40pi	reprise photo
fig02.gif			
t_fig02.gif			
pla01.tif	600dpi	40pi	
pla01.gif			
t_pla01.gif			
Sauvé			
fig01.eps		40pi	
fig01.gif			
t_fig01.gif			
fig02.eps		40pi	
fig02.gif			
t_fig02.gif			
fig03.tif	1200dpi	20pi	
fig03.gif			
t_fig03.gif			
fig04.tif	300dpi	40pi	
fig04.jpg			
t_fig04.gif			
fig05.eps		40pi	
fig05.gif			
t_fig05.gif			
fig06.eps		40pi	
fig06.gif			
t_fig06.gif			
car01.tif	600dpi	40pi	reprise photo
car01.gif			
t_car01.gif			

Retirer tout fichier n'étant pas pertinent au travail demandé. Seuls les fichiers requis devraient être soumis. Tout problème devant être signalé doit également être mentionné dans ce fichier.

Transmission des fichiers

Nous aurons vraisemblablement sous peu un lecteur zip. Nous privilégions cependant l'utilisation de notre site FTP (<ftp://www.pum.umontreal.ca>) pour le dépôt des fichiers. Il faut également nous avertir par courriel de tout dépôt fait sur le site FTP.

Pour tout renseignement supplémentaire :

Marie-Hélène Vézina
Chargée de projet - Édition électronique

Les Presses de l'Université de Montréal
C.P. 6128, succ. Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3J7
Canada

courriel : marie-helene.vezina@umontreal.ca
Tél.:(514)343-6111 poste 1280
Télec.:(514)343-2232