,b2403080(F)

CA1
EA14
91S54f

DOCS

EUROPE 1992 ET L'INDUSTRIE CANADIENNE DES LOGICIELS

LE MARCHÉ BRITANNIQUE DES LOGICIELS

1 9 9 2

CANADA
EUROPE

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada

Canada

EUROPE 1992
ET
L'INDUSTRIE CANADIENNE
DES LOGICIELS

LE MARCHÉ BRITANNIQUE DES LOGICIELS

Un rapport préparé par Ovum Ltée.

pour

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada

Dept. of External Affairs
Min. des Affaires extérieures

JAN 7 1992

RETURN TO DEPARTMENTAL LIBRARY
RETOURNER A LA BIBLIOTHEQUE DU MINISTERE

novembre 1991

43-261-100

Les opinions exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique passée ou actuelle du Gouvernement du Canada.

© Sa Majesté la Reine en chef du Canada, telle que représentée par le Secrétaire d'État aux Affaires extérieures, 1991. Tous droits réservés.

Imprimé sur du papier recyclé

MOT DU GOUVERNEMENT DU CANADA

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada (AECEC) a le plaisir d'offrir à l'industrie canadienne des logiciels, dans le cadre de la stratégie commerciale «Horizon le monde», des études exhaustives sur les occasions d'affaires que suscitera l'achèvement du marché unique par la Communauté européenne et les moyens disponibles pour en tirer le meilleur profit. La présente étude sur le marché britannique des logiciels s'inscrit dans une série d'études sur les différents marchés des logiciels de la Communauté européenne.

C'est maintenant que se définit l'Europe de 1992. Le marché unique, cette ambitieuse initiative de la Communauté européenne a radicalement changé la manière dont les Européens traitent les affaires. Le processus est irréversible, la cadence est rapide et va en s'accélérant. Si les entreprises canadiennes veulent tirer profit des possibilités qu'offrira cet important marché, elles se doivent d'être bien renseignées.

Après avoir récemment terminé une série d'études sectorielles intitulées *1992-Impact de l'unification du marché européen*, AECEC a dirigé un processus consultatif qui a fait intervenir divers ministères, les provinces et nos postes en Europe afin d'établir dans quels sous-secteurs il y aurait lieu d'effectuer des études plus approfondies. Ce processus a abouti à la sélection de l'industrie océanologique, des industries de l'environnement, des logiciels, des produits et services de télécommunications et des produits du bois ouvré. Toutes ces études seront publiées entre l'automne 1991 et le printemps 1992.

Nous offrons aussi des programmes concrets et pratiques pour vous initier au marché européen. Ces programmes sont bien publicisés par la revue CanadExport. Les agents commerciaux de la direction de la Communauté européenne au sein d'AECEC ainsi que ceux de nos Centres du commerce international dans chacune des provinces se feront un plaisir de répondre à vos questions. Prenez avantage de ces programmes. Ils ont été créés pour vous.

Les publications de la série *1992-Impact de l'unification du marché européen* qui sont actuellement disponibles sont les suivantes : Agriculture et produits alimentaires; Télécommunications et informatique; Produits de l'automobile; Minerais et métaux; Produits forestiers; Défense, aérospatiale et transport; Produits chimiques spéciaux, nouveaux matériaux, produits pharmaceutiques et biotechnologie; Produits et services industriels; Services financiers; Produits de la pêche; Services professionnels et de consultants — avocats d'affaires et experts-comptables. D'autres rapports sont aussi disponibles : Union économique et monétaire; Droit des Sociétés; Politique de la concurrence; 1992 et questions connexes; Droit de la propriété intellectuelle; 1992 et les normes; 1992 et le transitaire canadien; les alliances stratégiques : passeport pour l'Europe.

Pour de plus amples renseignements sur la disponibilité de ces publications, veuillez appeler INFO EXPORT à AECEC sans frais au 1-800-267-8376.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION

1.1 Contexte

Après avoir publié une série de rapports sectoriels sur les répercussions du marché européen unique sur les intérêts commerciaux, financiers et techniques du Canada, Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada (AECEC) s'intéresse maintenant à certains secteurs de l'industrie canadienne pour lesquels il existe des débouchés sur le marché de la Communauté européenne. La présente étude, faite sur commande par Ovum avec la collaboration du Haut-commissariat du Canada à Londres, est la première étude du genre que fait faire AECEC; elle s'adresse, de façon assez détaillée, aux conséquences commerciales propres au secteur des logiciels. L'étude n'est pas censée être un guide complet pour chaque société, mais elle devrait alimenter les réflexions, donner certaines directives et renfermer des sources d'information additionnelles et adaptées aux besoins précis de certaines sociétés.

Tous les montants sont en dollars canadiens et ont été calculés au moyen du taux de change moyen de 1990 pour le dollar canadien par rapport à la livre sterling et au dollar US (Source : *The Economist*, le 29 juin 1991) : un $ CAN = 0,48 £ = 0,86 $ US. Nous avons utilisé les valeurs suivantes (un écu = 0,70 £ et un $ CAN = 0,48 £) pour obtenir les données sur les chiffres d'affaires du tableau 9,2 [données qui, à l'origine, étaient en écus (unité monétaire européenne)].

1.2 L'industrie des logiciels au Royaume-Uni

Dans l'ensemble, l'industrie des logiciels du Royaume-Uni comprend un grand nombre (plusieurs centaines) de petites entreprises (dont un bon nombre occupent des créneaux) et un petit nombre de grandes entreprises qui offrent une gamme beaucoup plus grande de produits et de services logiciels.

L'industrie des logiciels peut être divisée en deux secteurs distincts, soit les produits logiciels et les services logiciels, mais ce qu'offre un fournisseur donné renferme souvent et des produits et des services. Le marché des produits logiciels serait à peu près deux fois plus important que celui des services logiciels; il croît en outre plus rapidement, alors que la normalisation ne cesse d'augmenter. D'après Ovum, les revenus totaux des sociétés du Royaume-Uni pour les services informatiques atteignaient quelque 4 milliards de $ CAN en 1990, en excluant les revenus des fabricants d'ordinateurs pour les logiciels de base.

À cause de l'envergure internationale de l'industrie des logiciels et du fait que la même langue soit parlée au Royaume-Uni et en Amérique du Nord, une bonne part des logiciels génériques a les mêmes applications dans ces deux régions du globe. Comme c'est le cas pour le matériel, une part appréciable des logiciels en usage en Grande-Bretagne, en particulier les progiciels, vient de sociétés américaines, alors que les fournisseurs britanniques de progiciels sont difficilement concurrentiels à ce chapitre parce que le marché intérieur du Royaume-Uni renferme trop peu de consommateurs pour qu'il soit possible d'y lancer un produit. D'après les statistiques, le Royaume-Uni ne satisferait qu'à peu près la moitié de ses besoins en logiciels, le reste étant importé, et il ne répondrait qu'à 3 p.100 environ de la demande mondiale en logiciels dont il ne serait responsable que de 5 p.100.

Bien que le PIB du Royaume-Uni ne représente qu'environ 14,2 p.100 de celui de l'ensemble des pays de l'Europe de l'Ouest (OCDE, 1987), on évalue à quelque 17 p.100 la part détenue par le Royaume-Uni de l'ensemble du marché des logiciels de l'Europe de l'Ouest.

Le marché du Royaume-Uni ressemble beaucoup à celui du reste de l'Europe de l'Ouest, à quelques différences importantes près :

- les produits venant d'Amérique du Nord peuvent y être vendus beaucoup plus facilement (voir plus avant);
- le secteur des télécommunications est l'un des plus libéralisés de l'Europe de l'Ouest;

- le marché du GLAO (génie logiciel assisté par ordinateur) est l'un des plus développés en Europe de l'Ouest;

- le marché des tableurs et des logiciels de traitement de texte à plate-forme PC est plus homogène : au Royaume-Uni, des produits américains de premier ordre, comme WordPerfect et Word, occupent un créneau très important du marché des logiciels de traitement de texte, alors que, dans le reste de l'Europe, le marché est morcelé et les fournisseurs locaux détiennent souvent une grosse part du marché. En outre, au Royaume-Uni, le logiciel Lotus 1-2-3 exerce une influence qu'il n'exerce pas ailleurs; en effet, au moment de son lancement, il n'en existait aucune version dans la langue locale.

Les fournisseurs britanniques de logiciels qui font de bonnes affaires se limitent habituellement à des secteurs où leurs attaches avec le pays les avantagent, comme la défense où ces attaches ont une importance névralgique, ou la comptabilité et la paie où leur connaissance des lois locales et des pratiques locales est déterminante, ou les secteurs à niveau de service élevé où la proximité géographique avec le client est importante. Évidemment, cela ne favorise pas le commerce des exportations, mais l'on remarque certaines exceptions à cette règle, comme MicroFocus qui, avec un chiffre d'affaires de 96,7 millions de $ CAN en 1990, a mis au point le compilateur COBOL qui est devenu de fait la norme mondiale pour les micro-ordinateurs, et Peterborough Software qui, avec un chiffre d'affaires de 40,6 millions de $ CAN en 1990, a exporté son logiciel de gestion du personnel dans le monde anglophone, en particulier l'Australasie, avec beaucoup de succès, mais qui, fait intéressant, ne s'est pas aventurée en Amérique du Nord.

Alors que l'industrie des logiciels se répand partout dans le monde et à l'orée du marché européen unique de 1992, les Britanniques se tournent vers l'Europe dont ils voient autant la menace que les débouchés. Les différences au niveau de la langue rendent plus aléatoire d'exporter vers l'Europe que vers le monde anglophone.

L'industrie des logiciels compte quatre grands types de société :

- **Les constructeurs d'ordinateurs, qui vendent des logiciels de base et des logiciels d'application pour leurs propres plates-formes matérielles. Le plus souvent, de 10 p.100 à 15 p.100 des revenus que les fournisseurs d'ordinateurs tirent de la vente de logiciels viennent des logiciels d'application, le reste venant des logiciels de base.**

  ICL est le principal fournisseur de matériel du Royaume-Uni; Fujitsu du Japon y a acquis des intérêts majoritaires. En 1990, ICL avait un chiffre d'affaires de 3 358 millions de $ CAN dont un quart venait de la vente de produits logiciels et un autre quart, de la vente de services logiciels. ICL est née à la suite de la fusion, au cours des dernières années, de diverses entreprises de moindre envergure, les plus importantes étant International Computers and Tabulators (ICT) et English Electric Computers. ICL a toujours vendu divers types de systèmes brevetés pour lesquels elle fournissait des logiciels tant de base que d'application, mais, comme de nombreux autres constructeurs, elle se dirige maintenant vers les systèmes ouverts, et elle s'estime capable de jouer un rôle de plus en plus important comme intégrateur de systèmes. ICL se tourne maintenant vers l'Europe et, au milieu de 1991, a acquis Nokia Data, le fournisseur de matériels scandinave.

- **Les éditeurs de produits logiciels, qui fournissent des produits logiciels qui peuvent être des logiciels de base, comme les compilateurs ou les moniteurs de télétraitement, ou des logiciels d'application, par exemple, pour la comptabilité et la paie, où l'on trouve de nombreuses petites entreprises dont Peterborough Software, le plus important fournisseur de logiciels de paie. Dans le domaine de la comptabilité, il y a un grand nombre de fournisseurs, mais le marché des logiciels de comptabilité pour PC est dominé par Pegasus et Sage.**

- **Les entreprises de services logiciels, qui offrent un service global à leurs clients nécessitant ordinairement de développer des logiciels personnalisés et qui peuvent offrir d'autres services, comme la formation. Souvent, le logiciel personnalisé comprend des noyaux de produits logiciels qui ont été développés à cette fin par l'entreprise de services. Dans ce secteur d'activité, deux sociétés font partie des entreprises les plus connues; il s'agit de SD-Scicon (achetée à la mi-août par EDS des États-Unis après un combat acharné) dont environ 15 p.100 du chiffre d'affaires de 552 millions de $ CAN en 1990 venait de la vente de produits logiciels, et de Logica dont environ 10 p.100 du chiffre d'affaires de 390 millions de $ CAN en 1990 venait de la vente de produits logiciels. Le secteur compte un très grand nombre de petites sociétés, allant même jusqu'à des entreprises à personne unique.**

- **Les revendeurs de produits à valeur ajoutée, qui revendent des matériels à leurs clients avec d'autres composants de systèmes, y compris des logiciels. Ce secteur d'activité compte certaines des entreprises de produits et de services logiciels, de même que des centaines d'entreprises spécialisées; ordinairement, elles fournissent des solutions clés en main à leurs clients.**

Pour les raisons susmentionnées, les logiciels importés au Royaume-Uni viennent surtout de l'Amérique du Nord; il s'agit avant tout de logiciels génériques et de logiciels de base. Parmi les fournisseurs importants, notons :

- les constructeurs d'ordinateurs, principalement IBM, Digital, Unisys et Bull;

- les fournisseurs de logiciels seulement, comme Computer Associates, Pansophic, Oracle, Ask et Informix.

Les sociétés canadiennes qui veulent pénétrer le marché britannique ne doivent pas oublier qu'il y a une différence entre les marchés où un niveau de service substantiel est requis et les marchés où des produits complets peuvent être vendus facilement avec un niveau de service moins élevé. Pour pénétrer les marchés à niveau de service élevé, une présence constante au Royaume-Uni est requise pour que le fournisseur semble entièrement britannique à son client. Pour pénétrer les marchés à niveau de service moins élevé, une présence moins apparente peut être acceptable, mais le fournisseur doit éviter les secteurs où la concurrence est déjà vive et où il ne jouit d'aucun avantage clair sur ses compétiteurs.

2. LE CONTEXTE EUROPÉEN

2.1 L'avènement du marché unique et l'industrie de l'informatique

C'est dans le but d'unifier son marché que la Communauté européenne s'est lancée dans une série de réformes de ses structures de fonctionnement, qui doivent toutes entrer en vigueur le 31 décembre 1992, date cible des efforts visant une meilleure diffusion du programme et l'adoption de gestes concrets pour en favoriser la réalisation. L'expression «Europe 1992» est devenue le symbole de ce train de mesures. Dans l'ensemble, «Europe 1992» rehaussera encore la cote de l'Europe dans la liste des priorités des entreprises canadiennes qui envisagent une expansion à l'étranger.

Les 12 membres de la Communauté européenne ont déjà abrogé les barrières tarifaires qui entravaient leurs échanges réciproques. Le programme qui sous-tend l'unification du marché européen vise particulièrement l'élimination des barrières non tarifaires, dans la foulée de principes fondamentaux telles la libéralisation du commerce, l'harmonisation de la réglementation et la coopération douanière. Ce programme découle des 312 propositions exprimées dans le Livre blanc de 1985 de la Commission européenne et sanctionnées par l'adoption par la Communauté de l'*Acte unique européen* de 1987, qui prévoit la création d'un marché unique dans lequel est assurée la libre circulation des biens, des personnes, des services et des capitaux.

L'avènement du marché unique européen aura des effets de deux ordres sur l'industrie de l'informatique, d'une part du point de vue de ses répercussions sur le climat économique en général et, d'autre part, au chapitre des modifications qu'il imposera aux modes de fonctionnement spécifiques du secteur. Certains volets du programme auront une influence prépondérante sur l'industrie des techniques d'information, notamment en ce qui concerne les politiques régissant les marchés publics, la déréglementation des télécommunications, l'harmonisation progressive des normes, la protection des logiciels, la recherche et le développement.

2.2 Les modifications du contexte économique

On a déjà beaucoup parlé des modifications qu'entraînera l'unification du marché européen dans le contexte général de l'activité économique. Grosso modo, elle favorisera la croissance et la multiplication des entreprises multinationales européennes, par le biais de fusions internationales et de la création de réseaux de vente et de distribution à l'échelle du continent. Les distinctions entre les marchés nationaux de la Communauté s'amenuiseront, en même temps que s'uniformiseront la gamme des produits offerts et les prix.

Il est toutefois essentiel de se rappeler que l'unification du marché ne rendra jamais les pays européens aussi homogènes que le sont les États-Unis d'Amérique, où la plupart des secteurs de l'industrie et du commerce sont dominés par des entreprises géantes qui commercialisent leurs marques et leurs produits dans tout le continent. La langue, la culture, la géographie et la simple force de l'inertie continueront d'entretenir les énormes différences qui caractérisent les nations et les régions européennes. De même, toutes les entreprises ne profiteront pas de l'occasion offerte de s'intégrer dans des réseaux continentaux. L'unification du marché aura d'ailleurs pour effet de faciliter la commercialisation dans tout le continent à partir d'assises établies dans un ou deux pays; c'est une voie que préféreront nombre de sociétés, surtout chez les entreprises de petite et moyenne envergure.

Les entreprises canadiennes qui veulent s'implanter en Europe devront compter avec ces mutations et consacrer leurs efforts à découvrir les produits et les réseaux de soutien susceptibles de répondre aux exigences de tous les pays européens. Seules les plus importantes seront en mesure de le faire, car elles disposeront d'intermédiaires de vente et de soutien dans tous les marchés nationaux et régionaux. Pour réussir, les autres devront conclure des alliances, ou encore trouver le moyen de desservir des marchés différents d'un seul point de départ. Le choix du Royaume-Uni, en ce cas, sera souvent avantageux, qu'il s'agisse de bâtir un réseau multinational ou de se donner une assise d'où l'on déploiera des efforts visant des marchés différents.

2.3 Les politiques relatives aux marchés publics

Les achats faits par les gouvernements et les autres organismes publics comptent pour environ 15 p.100 du produit intérieur brut de la Communauté. En Europe, on a fréquemment vu les instances gouvernementales faire usage de leur pouvoir de dépenser pour soutenir des sociétés d'informatique nationales. La situation actuelle de l'industrie du TED, en Europe, est d'ailleurs en grande partie imputable à cette façon de faire; en effet, les entreprises les plus importantes, telles la Siemens, la Bull, la Olivetti, la ICL, ont des assises solides chez elles, mais restent généralement assez faibles à l'extérieur. Simultanément, on a constaté que seules les entreprises américaines de première force ont été en mesure de s'affirmer à l'échelle de l'Europe tout entière.

Cette façon d'utiliser les marchés publics est mise au ban depuis l'introduction du projet d'unification commerciale. Dans leurs achats, les gouvernements et les organismes publics ne doivent plus tenir compte de l'identité nationale, mais plutôt respecter les principes de la juste concurrence. À l'appui de ce changement de politique est venue une série de directives en vertu desquelles les organismes publics sont tenus de procéder par appels d'offres ouverts et qui prévoient des sanctions en cas de discrimination. On agrandit actuellement la portée de ces directives afin qu'elles s'appliquent aux services publics à propriété gouvernementale, notamment l'eau, l'énergie, les transports et les télécommunications, ainsi qu'aux marchés de services et aux achats de fournitures.

Ces mesures ont déjà des répercussions sur l'industrie de l'informatique. La société française Bull, qui profitait plus que bien d'autres de l'ancien système, a connu en 1990-1991 des pertes considérables qui sont en partie imputables à l'adoption de cette nouvelle approche. Celle-ci crée un nouvel environnement dans lequel les entreprises canadiennes pourront mettre en jeu l'expérience acquise dans le marché nord-américain, plus ouvert et plus concurrentiel, et défier leurs adversaires au chapitre des prix, du service et de l'excellence technique.

2.4 La déréglementation des télécommunications

La Commission européenne a institué un programme visant à libéraliser la réglementation qui régit les télécommunications et à ouvrir les marchés aux nouveaux intervenants. Ce programme a entraîné des changements qui touchent particulièrement l'industrie de l'informatique; ce sont notamment l'ouverture complète du secteur des services à valeur ajoutée et, à compter de décembre 1992, de celui des services de traitement élémentaire; l'achat, par les PTT, de matériel et de logiciels dans un contexte de marché libre; et l'élaboration de services continentaux de communications en large bande. Rassemblées, toutes ces mesures qui convergent vers la mise en œuvre de la «fourniture d'un rése au ouvert», créent de nouveaux débouchés pour des services de communications innovateurs.

La mise en œuvre d'un réseau ouvert est nécessairement une entreprise de longue haleine. Pour profiter des occasions de vendre de nouveaux services de communications, les sociétés canadiennes devront probablement s'allier à des entreprises de plus grande envergure déjà solidement établies dans les marchés européens. Cette réorientation, combinée à d'autres mutations que traversent les télécommunications en Europe, amplifiera la demande pour les appareils, les logiciels et les services de traitement des données et de communications. Ce sont là d'autres débouchés attrayants pour les entreprises canadiennes, qui pourront mettre à profit les connaissances techniques et commerciales qu'elles ont acquises dans les marchés américains, où la déréglementation s'est produite plus tôt.

2.5 L'harmonisation des normes

La présence de normes nationales différentes constituait l'une des plus puissantes barrières non tarifaires au commerce entre les pays membres de la Communauté. C'est pourquoi l'harmonisation de ces normes est l'un des principaux objectifs d'Europe 1992.

Dans le domaine de l'informatique, on verra donc un mouvement vers l'adoption d'Unix et d'autres normes particulières aux systèmes ouverts. Depuis février 1987, une décision adoptée par la Commission européenne oblige les organismes publics à intégrer les normes de systèmes ouverts

dans leur devis visant des achats de systèmes de traitement de l'information. Il s'ensuit que la quasi-totalité des achats du secteur public valant plus de 100 000 écus (environ 70 000 £) devraient respecter les normes actuelles des systèmes ouverts, à savoir principalement les normes d'interface Posix et les structures X/Open.

Ces politiques ont eu pour effet d'accélérer le mouvement favorable à Unix dans le marché européen de l'informatique. Les principaux fournisseurs se sont tous mis à adopter Unix pour leurs produits, au détriment des systèmes d'exploitation brevetés. Les entreprises américaines et japonaises sont également d'avis qu'Unix sera le meilleur médium de croissance en Europe après 1992. Dans ce secteur sans contrainte, l'accès est relativement facile pour les nouveaux intervenants. Pour les mêmes raisons, on peut aussi s'attendre à une concurrence sans merci, au chapitre des prix et des normes de service.

2.6 La protection des logiciels

Par l'unification commerciale, la Communauté veut également assurer la protection uniforme de la propriété intellectuelle chez tous ses membres. On peut donc s'attendre, entre autres, que les logiciels soient généralement mieux protégés. Les mesures connexes sont exposées dans la *Directive du Conseil concernant la protection juridique des progrès de l'ordinateur*, qui doit être officiellement adoptée en mai 1991. En termes généraux, cette directive aura pour effet d'étendre à toute la Communauté la protection généreuse dont jouissent déjà les logiciels dans certains pays tel le Royaume-Uni. Dans l'ensemble, les entreprises qui vendent des logiciels en Europe pourront profiter de conditions commerciales plus avantageuses. De plus, la directive précisera les droits des utilisateurs qui doivent réaliser des interfaces entre divers programmes.

La Directive sur les logiciels donne cependant lieu à bien des controverses; les opposants, parmi lesquels on compte bon nombre des membres de la Commission elle-même, estiment qu'elle gênera l'accès des nouveaux intervenants dans les divers marchés du logiciel. Selon eux, elle aura pour effet réel de nuire aux entreprises européennes qui veulent concurrencer les sociétés américaines, dont les assises sont généralement plus solides.

La Directive stipule que les programmes pour ordinateurs doivent, tout comme les livres, être protégés par le droit d'auteur. Mais elle prévoit également, pour les clients, la possibilité d'effectuer des copies à des fins légitimes, par exemple pour constituer des fichiers de réserve, même si l'opération permet de découvrir les concepts et les principes sur lesquels sont appuyés les programmes.

La Directive précise aussi que les clients devraient disposer de certains droits relativement au «désossage» des programmes, notamment lorsqu'il leur faut obtenir des renseignements pour réaliser l'interopérabilité entre un programme de création indépendante et un autre programme. Par contre, ces renseignements ne pourraient être utilisés pour produire ou vendre un autre programme d'expression généralement semblable à celle du programme original.

De nombreux intervenants réclamaient des droits de désossage de plus grande portée. Le Comité européen des systèmes interdépendants, qui représente plus de 60 fournisseurs de matériel d'informatique et de logiciels, a insisté auprès du Parlement européen pour que la Directive soit modifiée de manière à permettre le désossage des appareils aussi bien que des logiciels. Un autre projet de modification avait pour but de permettre le désossage non seulement pour la correction des erreurs, mais aussi pour l'entretien du programme. Tous les grands fabricants, la société IBM en tête, se sont cependant opposés à l'extension des droits de désossage. Au bout du compte, leur opinion s'est imposée, car le Parlement n'a accepté aucune des modifications.

Lorsqu'elle aura été officiellement adoptée par le Conseil des ministres, la Directive obligera les membres de la Communauté à prendre, d'ici le 1er janvier 1993, les mesures législatives nécessaires à sa mise en vigueur.

2.7 La recherche et le développement

Il existe en Europe deux grands programmes conçus pour favoriser la collaboration en matière de recherche et de développement; il s'agit du Programme cadre de recherche et de développement technologique de la Communauté et d'Eureka, auquel participent 19 pays du continent. Bien qu'ils aient été amorcés avant le déclenchement du projet d'unification commerciale, tous deux servent fréquemment d'instruments de politique dans la promotion des objectifs d'Europe 1992.

En avril 1990, la Commission approuvait le troisième programme cadre de recherche et de développement, dont l'exécution doit s'échelonner jusqu'en 1994. Il est financé par un investissement commun de 5 700 millions d'écus (soit environ 4 000 millions de livres), dont la plus grande partie, soit 2 221 millions d'écus (ou 1 530 millions de livres), ira aux programmes Esprit et Race, qui sont consacrés à la recherche dans les domaines de la technologie de l'information et des communications. Ces programmes visent la recherche préalable à la mise en marché, notamment en ce qui concerne l'uniformisation normative. La plupart du temps, la Commission finance les projets pour une bonne part, le reste des fonds provenant des pays participants; en règle générale, les initiatives doivent amener une coopération entre divers pays, de même qu'entre chercheurs issus des milieux industriels et du secteur de l'éducation.

Le programme Eureka répond plus fidèlement aux impératifs commerciaux et a pour objectif la production de biens et de services de technologie avancée, susceptibles de connaître le succès à l'échelle mondiale. On s'attend que son financement global dépasse les 5 000 millions de livres et qu'il soit principalement consacré à des projets relevant du domaine général du traitement de l'information bien qu'il puisse être mis à profit dans toute la gamme des techniques de pointe.

Ces deux programmes sont officiellement accessibles à toutes les entreprises inscrites dans un pays participant, de quelque nationalité que soient leurs propriétaires. Dans les faits, la participation d'entreprises détenues par des intérêts autres qu'européens peut donner lieu à de longues hésitations, notamment si elles doivent jouer un rôle de premier plan dans le projet en cause, et particulièrement si elles doivent le diriger. On en a eu un exemple dans la tentative d'exclure la société ICL des projets Esprit après son acquisition par Fujitsu.

Mais ce sont là des obstacles qu'il est possible de vaincre, et qui ne devraient pas être aussi infranchissables pour les entreprises canadiennes, adversaires jugés moins menaçants que les Américains ou les Japonais.

Une fois les barrières franchies, la participation à ces programmes peut offrir de grands avantages. Ils seront par exemple l'occasion de créer des alliances ou de démontrer son engagement en faveur de l'industrie européenne de la technologie de l'information, en même temps qu'une source d'enseignements techniques précieux.

3. LES SECTEURS DE L'AGL ET DE LA PROGRAMMATION ORIENTÉE-OBJET

3.1 Description du marché

En 1990, on a évalué à 64 millions de livres le marché réservé, au Royaume-Uni, à l'atelier de génie logiciel (AGL) et aux langages et outils de programmation orientée-objet. Ce chiffre comprend les sommes pour :

- les produits AGL frontaux destinés au secteur des systèmes d'information, qui sont d'ailleurs l'élément prédominant, représentant environ la moitié des ventes totales. Ces produits soutiennent l'exécution des fonctions d'analyse et de conception;

- les produits AGL frontaux destinés au marché de l'exploitation en temps réel ou marché technique. Ce segment est beaucoup moins important et ne compte que pour environ 6 p.100 du marché britannique de l'AGL et de la programmation orientée-objet;

- les produits AGL intégrés destinés au marché des systèmes d'information, à savoir de nombreux articles utilisés dans le processus de création des logiciels, soit à l'avant, soit à l'arrière, ou encore dans des fonctions telle la gestion de projet, qui touchent à toutes les étapes de l'exécution. Ces produits représentent près de 36 p.100 des ventes;

- les langages et outils orientés-objet, tels Smalltalk et C++, qui complètent le total.

Certains produits appartiennent à plus d'une des trois premières catégories. ADW, offert par la société Ernst and Young, en est un exemple, qui à la fois accomplit des fonctions frontales et participe à l'intégration AGL. On prévoit que tous les secteurs de l'AGL progresseront rapidement, à un rythme annuel combiné qui dépassera les 25 p.100 (compte tenu de inflation) jusqu'en 1996. Le secteur des outils AGL pour exploitation en temps réel connaîtra une croissance légèrement plus accentuée, du fait qu'il a pris le départ avec un certain retard.

Les produits de raffinement des applications, que l'on appelle également les langages de quatrième génération, font l'objet d'un traitement distinct au chapitre 4. La société canadienne Cognos est l'un des principaux fournisseurs de ce secteur, grâce à son langage Powerhouse.

Parmi les configurations disponibles figurent les ordinateurs personnels et les postes de travail constitués en réseaux locaux, de même que les systèmes à processeur central. On voit de plus en plus d'outils AGL joints à des ordinateurs personnels et des postes de travail; des dépôts de données sont même fréquemment intégrés à des réseaux locaux.

Il existe de multiples voies de distribution pour les produits d'AGL et de programmation orientée-objet. L'AGL a été très tôt adopté au Royaume-Uni et l'on trouve plusieurs fournisseurs de nationalité britannique. Les fournisseurs étrangers disposent de trois options pour la distribution des outils d'AGL :

- la création d'une filiale;

- le recours à un distributeur indépendant;

- la collaboration avec un fournisseur de systèmes.

La plupart des grands distributeurs d'outils d'AGL préfèrent agir, au Royaume-Uni, par l'intermédiaire d'une filiale, afin de garder un meilleur contrôle des opérations. Des 32 fournisseurs d'articles de ce genre que comptait le pays l'été dernier, 4 étaient d'origine britannique et 17 s'étaient implantés par le biais d'une filiale.

3.2 Les fournisseurs

Les fournisseurs ne manquent pas au Royaume-Uni, où le marché de l'AGL est l'un des plus avancés du monde. Il n'y a qu'en Scandinavie et aux Pays-Bas où le secteur soit aussi bien développé. L'activité fébrile que l'on constate au Royaume-Uni est en partie imputable au fait que, par tradition, on y utilise des méthodes reconnues pour la création des logiciels. Le pays dispose de plusieurs fournisseurs qui aiment innover, telles les sociétés James Martin et LBMS.

Dans l'ensemble, on peut dégager, parmi les fournisseurs, les catégories suivantes :

- les fournisseurs de systèmes, qui vendent des services et des outils d'élaboration de projets, telle la société Logica;
- les experts-conseils associés aux grands cabinets de comptabilité, par exemple les sociétés Andersen Consulting et Ernst and Young;
- les experts-conseils en méthodologies, telle la LBMS;
- les fournisseurs de logiciels établis, par exemple la société Oracle;
- les nouveaux intervenants qui offrent des logiciels d'AGL et, moins souvent, des systèmes orientés-objet.

Les fournisseurs de systèmes et les experts-conseils associés à des spécialistes de la comptabilité privilégient généralement les projets de développement et, par extension, les produits connexes. Les experts-conseils en méthodologie offrent plutôt, en même temps que leurs services, des produits reliés à leur domaine et conçus en partie selon les exigences de leurs clients. Les entreprises spécialisées dans la création de logiciels font également certains travaux méthodologiques, tandis que les nouveaux intervenants en AGL mettent l'accent sur les logiciels.

On peut voir au tableau 3.1 un résumé des principaux produits d'AGL offerts en Grande-Bretagne.

Le secteur de la programmation orientée-objet est beaucoup plus jeune; il est desservi par quelques petites maisons spécialisées, qui vendent principalement des services. Le tableau 3.2 indique le nom de certaines des entreprises qui offrent des produits et des services de ce type au Royaume-Uni.

TABLEAU 3.1

Principaux vendeurs et produits d'AGL au Royaume-Uni (estimatif)

Rang	Fournisseur	Produit
1	IEW/KnowledgeWare	ADW
2	James Martin Assoc./Texas Instruments	IEF
3	Softlab	Maestro
4	Oracle	Oracle
5	LBMS	Systems Engineer
6	Excelerator	Excelerator
7=	Cadre	Teamwork
7=	Andersen Consulting	Foundation
8=	IDE	Software Through Pictures
8=	Verilog	Verilog

TABLEAU 3.2

Liste partielle des fournisseurs britanniques de systèmes orientés-objet

Entreprise	Produits
AI Corp Ltd	KBMS
Architecture Projects Management Ltd	ANSAware
Artificial Intelligence International Ltd	
Harlequin Ltd	Lispworks
Integral Solutions Ltd	
Ipsys	Trousse Ipsys HOOD, désosseur HOOD
Jensen & Partners (UK) Ltd	TopSpeed Pascal, C++, Modula-2
KBSL	Hoist, Foosa, Food
Logic Programming Associates	Prolog++, MacObject
Object Designers Ltd	
Procyon Research Ltd	Procyon Common Lisp
Smalltalk Express Ltd	Goodies 99
Tenet Systems Ltd	GSQL, GMAP
Zortech Ltd	Zortech C++

La plupart sont peu développées et leur personnel technique n'atteint pas les 20 personnes. Certaines préfèrent la voie de l'importation, comme la société Smalltalk Express, qui revend le produit Smalltalk. Quelques fournisseurs de systèmes, telle la société ICL, s'intéressent aux systèmes orientés-objet et font partie du Groupe de gestion-objet *(Object Management Group)*. Comme le Royaume-Uni ne compte pas parmi les chefs de file dans ce secteur, il est difficile de dire si ce sont les fournisseurs ou les acheteurs qui mènent le marché.

3.3 Les clients

L'AGL et les outils de programmation orientée-objet sont utilisés par des entreprises de premier plan appartenant à des champs d'activité variés. Les instances gouvernementales, les pétrolières, les banques et les services publics — tous ceux qui possèdent des systèmes de grande envergure — s'intéressent à l'AGL. Bien peu de sociétés britanniques importantes sont encore dépourvues d'installations de ce genre. La tendance démontre que ces mêmes clients manifestent également un intérêt pour la programmation orientée-objet, quoique les réalisations concrètes soient plus rares. Le Groupe d'intérêt pour la programmation orientée-objet *(Object Interest Group)*, qui réunit de façon informelle les acheteurs de ce type de produits, compte plusieurs grandes entreprises dans ses rangs.

Les Britanniques sont souvent plus enclins à recourir à la méthodologie et aux techniques reconnues. Ainsi, dans un sondage effectué en 1989 sur les lieux de développement situés aux États-Unis et en Europe, on a découvert qu'au Royaume-Uni, on utilisait des techniques d'analyse dans 33 p.100 des cas; en France et aux États-Unis, les proportions respectives étaient de 28 et de 17 p.100 seulement. Le gouvernement britannique fait régulièrement usage de la méthodologie SSADM et s'attend que les outils d'AGL qu'on lui propose soient conçus en conséquence. Les acheteurs du secteur privé préfèrent des méthodologies différentes, telles les techniques de l'information.

Les clients d'AGL et de POO préfèrent d'abord se familiariser avec ces techniques par le biais de projets pilotes, pour ensuite en généraliser l'emploi lorsque la rentabilité en est démontrée. Dans le cas de l'AGL, le comportement de l'acheteur se trouve souvent influencé par son niveau d'avancement: s'il privilégie déjà un langage de quatrième génération, il choisira les produits d'appoint qui conviennent à celui-ci. La plupart du temps, il aura avantage à se procurer un système d'AGL intégré.

3.4 Observations à l'intention des fournisseurs canadiens

Dans le secteur de l'AGL et dans celui des systèmes orientés-objet, les fournisseurs étrangers ont peu d'obstacles réels à surmonter. Les Britanniques n'hésitent pas à se procurer des logiciels d'origine étrangère. Par contre, la vente de produits dans ces deux marchés peut entraîner la prestation de services, ce qui exigera plus du système de soutien du fournisseur.

Les entreprises étrangères qui désirent desservir le marché britannique de l'AGL devront tenir compte des éléments suivants :

- C'est un marché assez développé par rapport à la taille du pays; il exige des connaissances techniques avancées et la concurrence y est forte. On peut s'attendre qu'il prenne encore plus d'ampleur, lorsque les gros clients qui étudient actuellement les produits d'AGL en feront une utilisation plus étendue.

- Les autres fournisseurs et les clients éventuels sont bien au fait des progrès techniques et très exigeants à ce chapitre; tout intervenant devra offrir des services de soutien de grande qualité.

- Il faudra peut-être tenir compte des méthodes courantes dans les différents secteurs industriels, notamment pour les clients gouvernementaux.

Le marché de la POO se distingue du point de vue de sa taille et de sa composition :

- C'est un marché encore peu développé et moins avancé technologiquement, par rapport au marché américain et à celui de certains autres pays européens. L'influence américaine y est encore dominante et la participation locale faible.

- Il est engorgé par une multitude de petits cabinets de consultation, mais les langages de base actuellement disponibles semblent pour l'instant répondre aux exigences des clients.

- Le temps de vendre aux organismes utilisateurs n'est pas encore venu. À l'heure actuelle, les meilleurs débouchés se trouvent chez les revendeurs à valeur ajoutée, dans des domaines tels que la CAO, qui peuvent intégrer des langages et outils orientés-objet à leurs produits. Cette situation n'est cependant pas particulière au Royaume-Uni.

4. LES LANGAGES DE QUATRIÈME GÉNÉRATION ET LES SGBD

4.1 Description du marché

L'expression «langage de quatrième génération» désigne les langages de programmation conviviaux. Les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) servent à la définition, à la vérification, à l'entreposage et à la récupération des renseignements versés dans des bases de données.

Au Royaume-Uni, les ventes effectuées dans ces deux secteurs se chiffraient à 302 millions de livres en 1990. Cette somme comprend :

- les revenus tirés de la vente des trois types de matériel (ordinateurs personnels, mini-ordinateurs et processeurs centraux);
- les revenus d'entretien des bases de données pour mini-ordinateurs et processeurs centraux.

Elle se répartit par ailleurs ainsi :

- 65 millions de livres pour les langages de quatrième génération;
- 237 millions de livres pour les bases de données.

On s'attend que ces deux segments du marché poursuivent leur croissance au cours des trois prochaines années, à un rythme annuel moyen de 28 p.100.

L'effet des langages de quatrième génération et les SGBD sera plus remarquable dans le marché des systèmes de moyenne envergure, dont les progrès ont été lents jusqu'ici. L'apparition des systèmes ouverts et la multiplication des produits pour bases de données relationnelles destinés à des systèmes de moyenne envergure stimuleront l'activité dans ce secteur. À l'opposé, celui des processeurs centraux plafonnera d'ici 1995, car tous les systèmes installés seront alors dotés d'un langage de quatrième génération. Le marché des ordinateurs personnels devrait poursuivre sa progression lente mais régulière.

La popularité grandissante des systèmes d'exploitation de type Unix est source de changements dans le marché du matériel et dans celui des logiciels. On s'attend que le prix des logiciels de bases de données s'effondre lorsque les utilisateurs modifieront leur stratégie et les délaisseront au profit d'une approche fondée sur les applications. Dès lors, les langages de quatrième génération prendront une importance beaucoup plus grande. On voit d'ailleurs déjà ceux qui permettent l'accès à plusieurs bases et peuvent servir dans de multiples configurations de matériel s'arroger une part plus considérable du marché. Ce déplacement de la tendance rend les vendeurs de tels langages plus conscients du fait qu'ils doivent offrir un produit capable de faire la liaison entre les applications et une vaste gamme de SGBDR et de logiciels divers, notamment ceux qui comportent des fenêtres et des fonctions graphiques.

La distribution des langages de quatrième génération et des SGBD, au Royaume-Uni, se fait surtout par l'entremise de filiales établies au pays. Des entreprises telles que la société Ingres ont conclu plusieurs ententes d'association afin d'ajouter à la liste des produits qu'elles offrent; le fournisseur canadien Cognos, de son côté, privilégie la vente directe et vend ses produits moins chers, au Royaume-Uni, grâce au télémarketing. Les revendeurs à valeur ajoutée sont également un moyen de distribution fréquemment utilisé dans ce domaine.

4.2 Les fournisseurs

Les principaux fournisseurs de langages de quatrième génération et de SGBD sont les sociétés Oracle, Ingres, Informix et Cognos. On peut voir au tableau 4.1 une liste des vendeurs les plus importants et de leurs produits.

Il existe deux types de fournisseurs : ceux dont le langage de quatrième génération est assorti d'un SGBD et ceux qui vendent les deux produits séparément. Les sociétés Oracle et Ingres font partie de la première catégorie et les entreprises Cognos et Informix de la seconde.

Avec sa DB2, la société IBM consolide rapidement sa position au premier rang des vendeurs de processeurs centraux. Chez les vendeurs indépendants, la place d'honneur revient à la société Oracle et à son SGBDR, qui a engendré la plus grande partie des revenus de 68 millions de livres accumulés par Oracle au Royaume-Uni dans l'exercice qui s'est terminé le 31 mai 1990. Dans la foulée de la maturation du marché, la société s'oriente dorénavant vers les applications convenant à son système.

Le fournisseur britannique ICL offre le Quickbuild, un langage de quatrième génération compatible à la fois avec son système IDMS et avec des outils d'AGL provenant d'autres entreprises. Il espère intégrer bientôt le Quickbuild à la base de données Ingres, actuellement utilisable dans toutes ses configurations de matériel.

La société Uniface propose un langage de quatrième génération d'origine néerlandaise qui s'arroge une part de plus en plus grande du marché, le plus souvent au détriment des produits Cognos. Ce langage convient à toutes les bases de données, notamment les bases Oracle et Ingres.

4.3 Les clients

Toutes les entreprises qui possèdent une base de données sont des clientes éventuelles au chapitre des langages de quatrième génération et des SGBD. Les grandes entreprises commerciales se sont généralement procuré des langages de quatrième génération tôt après leur apparition. Les concepteurs du secteur technique craignent souvent que ces langages n'engendrent des opérations de codage inefficaces. Toutefois, dans l'ensemble, il a été démontré que les deux produits traversent facilement les barrières sectorielles.

La société Oracle a constaté qu'au Royaume-Uni plus que dans les autres pays du continent, la préférence va aux applications répondant à des problèmes particuliers. Les Britanniques passeront outre aux ensembles prêts à installer pour se procurer plutôt des logiciels vendus avec des services de consultation, qui leur permettront de résoudre des difficultés réelles. La société Oracle UK cherche à exploiter cette tendance, car la fraction de ses revenus qu'elle tire des services, par rapport à son chiffre d'affaires total, est plus élevée dans ce pays que dans toutes ses autres filiales.

4.4 Observations à l'intention des fournisseurs canadiens

Une entreprise canadienne figure parmi les principaux fournisseurs du secteur; il s'agit de la société Cognos, qui offre le langage de quatrième génération Powerhouse. Celui-ci convient aux systèmes de moyenne envergure de marque DEC, Hewlett-Packard et Data General. L'entreprise a fondé des filiales en Europe et au Royaume-Uni, pays dans lequel elle trouve les meilleurs débouchés. Elle voit les possibilités d'expansion et de promotion les plus attrayantes dans le marché des ordinateurs de taille moyenne, mais devra soutenir une concurrence plus âpre à mesure que s'y répandra l'utilisation d'Unix.

À l'échelle mondiale, le marché des langages de quatrième génération et des SGBD s'est homogénéisé et le Royaume-Uni ne se distingue par aucune caractéristique particulière. On ne semble pas y manifester de préférence pour les fournisseurs locaux et la plupart des intervenants y sont d'origine américaine.

TABLEAU 4.1

Principaux fournisseurs de langages de quatrième génération et de SGBD

Fournisseur	Produit
Cincom	Mantis
Cognos	Powerhouse
IBM	DB2
ICL	Quickbuild
Information Builders	Focus
Informix	Informix
Ingres	Ingres
McDonnell Douglas	Pro IV
Mimer Software	Mimer
Oracle	Oracle
Progress Software	Progress
SAS Institute	SAS
Software AG	Natural
Sybase	Fastbuild
Uniface	Uniface

La croissance des systèmes de gestion de bases de données orientés-objet menace le marché traditionnel des SGBDR. Bien que ceux-ci soient très efficaces dans le traitement des données de présentation simple, les clients veulent dorénavant être en mesure d'entreposer des images et des données audio et vidéo, ainsi que de définir eux-mêmes les genres de données qu'ils utiliseront et leurs fonctions. Les SGBD orientés-objet peuvent s'adapter à ces formes de données; les vendeurs actuels de SGBDR devront donc perfectionner leurs produits en conséquence, sous peine de voir leur part du marché diminuer.

On prévoit que le marché des SGBD orientés-objet générera des revenus de 2,4 milliards de livres dans l'Europe entière d'ici 1995, soit environ la moitié des ventes totales de SGBD. Il n'existe actuellement aucun fournisseur britannique de SGBD orientés-objet. C'est un créneau que les entreprises canadiennes pourraient chercher à exploiter.

5. LES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG)

5.1 Description du marché

Les logiciels conçus pour les systèmes d'information géographique (SIG) attirent de plus en plus l'attention, car ils appartiennent à un secteur croissant du marché, où les possibilités d'avenir sont énormes. Pour les fins du présent document, nous appellerons «SIG» les systèmes dans lesquels l'entreposage et la manipulation des données géographiques sont assurés par des techniques de traitement des images. Ces données sont composées à la fois de références spatiales (des cartes, par exemple) et de renseignements enregistrés (telle l'adresse d'un domicile).

Le marché des logiciels de SIG, au Royaume-Uni, est évalué à environ 25 millions de dollars (soit près de 15 millions de livres) et connaît une période d'expansion. Dans le monde entier, le secteur des SIG (logiciels, matériel et services) a engendré des revenus approximatifs de 612 millions de dollars en 1989; les ventes de logiciels, à elles seules, se sont alors élevées, selon les estimations, à plus de 210 millions de dollars, soit 45 p.100 de plus qu'en 1988. La tendance actuelle oriente les ventes de logiciels de plus en plus vers les configurations de postes de travail.

Au Royaume-Uni, l'intérêt du marché pour les SIG ne cesse de croître. La société ESRI, par exemple, rapporte avoir installé près de 500 Arc/Info. De nombreux clients cherchent à se familiariser avec cette technique et investiront s'ils le jugent à propos (voir le paragraphe 5.3).

Les voies de distribution sont multiples dans ce secteur, à l'instar de celui de l'AGL. Les sociétés Intergraph, McDonnell Douglas et IBM n'emploient aucun intermédiaire britannique. Par contre, la société ESRI fait vendre son produit ARC/Info par un distributeur, en l'occurrence la société Doric. Les clients étant généralement enclins à exiger des services de soutien lorsqu'ils achètent des bases de données de grande envergure, il est peu probable qu'ils accueillent favorablement un produit pour lequel ils auront peine à obtenir des conseils postérieurement à la vente.

5.2 Les fournisseurs

On peut généralement répartir les fournisseurs de SIG en trois catégories :

- les vendeurs de systèmes informatiques qui offrent des SIG complets, par exemple les sociétés IBM (système GIFAS) et Prime (System 9);
- les fournisseurs de systèmes utilisables au poste de travail avec des logiciels de traitement d'images ou de graphiques et dont le SIG est le prolongement de travaux de CAO ou d'applications similaires; les sociétés Intergraph et Computervision font partie de cette catégorie;
- les fournisseurs dont la gamme de produits est centrée sur un SIG; ce sont souvent soit des entreprises de plus petite envergure, soit des sociétés qui, telle ESRI, ont créé des outils SIG pour leurs propres fins et se sont mises à les vendre.

Le secteur des SIG est également attrayant pour les petites entreprises de services, dont certaines se résument à une seule personne. Cette situation était prévisible, car il s'agit d'un nouveau marché dans lequel de grands organismes comme les services publics songent à investir.

Le marché britannique est desservi par des fournisseurs étrangers et locaux; les chefs de file mondiaux Intergraph et ESRI y sont en très bonne position.

5.3 Les clients

Les SIG, qui permettent de combiner des données spatiales et des renseignements enregistrés, présentent des avantages pour plusieurs segments de la clientèle éventuelle, notamment les suivants :

- les instances gouvernementales locales et centrales qui désirent faire des relevés pour la planification de travaux où la localisation géographique est un élément important;

- les services publics et les organismes de transport qui désirent intégrer de fortes quantités de données et créer des modèles pour l'acheminement de la circulation et la planification de l'entretien;

- les entreprises pétrolières qui ont à assortir leurs calculs complexes et leurs programmes de traitement de données cartographiques et enregistrées;

- les organismes voués à la protection de l'environnement qui considèrent les SIG comme un moyen pratique de vérifier l'effet de réalités nouvelles sur les milieux naturels;

- les spécialistes de la commercialisation qui seraient intéressés à ce que l'on réussisse à répartir géographiquement les résultats d'études de marché.

La situation particulière du Royaume-Uni exerce un effet sur les trois premières catégories.

L'intérêt des gouvernements locaux pour les SIG a pris des proportions considérables en raison des modifications réglementaires, qui, entre autres, les obligent maintenant à procéder par appels d'offres ouverts et ont rendu plus complexe la marche à suivre pour obtenir des octrois du gouvernement central. De plus, le mode de taxation local a récemment été remanié et doit l'être de nouveau d'ici peu. Les instances locales ont donc besoin de systèmes d'information plus souples et voient dans les SIG un élément prometteur qui pourra par ailleurs être utilisé pour évaluer les offres reçues, notamment dans le domaine des travaux d'entretien. Les conseils municipaux cherchent à mieux gérer les banques de données dont ils disposent, afin de s'adapter plus rapidement au renouvellement des méthodes gouvernementales et aux nouvelles pressions qui s'exercent sur eux. Près de 80 p.100 des données que possèdent les gouvernements locaux ont une connotation géographique, ce qui justifie l'utilisation des SIG pour leur gestion. Plus de 100 conseils municipaux ont maintenant créé des projets pilotes de SIG.

Certaines activités gouvernementales utilisant des SIG s'effectuent sur des assises plus larges. En Irlande du Nord, les services publics, les conseils municipaux et les ministères du gouvernement ont travaillé en collaboration pour créer un SIG intégré visant la province entière. Dans l'ensemble du Royaume-Uni, les autorités publiques centrales désirent être en mesure de relier les données géographiques à des renseignements de nature différente, pour les fins de modifications éventuelles au système d'éducation et à la prestation des services de santé. Le gouvernement actuel cherche à responsabiliser les instances locales en ces domaines, notamment au chapitre du financement, et a, pour ce faire, besoin de systèmes d'information appropriés.

En ce qui concerne l'Europe, il faut relever la fondation, en 1990, de l'Agence européenne pour l'environnement, sous l'égide de laquelle on a conçu et réalisé un SIG commun, dont se servent actuellement 500 scientifiques de la Commission européenne (CE). Le comité de la politique du marché de l'information de la Commission européenne estime que les SIG peuvent jouer un rôle stratégique dans le développement du secteur des services connexes. En octobre 1990, ce comité a tenu un atelier à Brighton (Royaume-Uni), où l'on a discuté des normes à respecter et de la possibilité de fixer un format standard pour le transfert des données géographiques en Europe. Des organismes britanniques tels que celui des relevés gouvernementaux et l'Association des automobilistes participent directement à une coentreprise de la Communauté européenne créée dans le but de constituer une base de données sur le déplacement des véhicules.

Les organismes de services publics subissent les mêmes pressions que les gouvernements locaux, en ce sens qu'ils doivent prouver l'efficacité de leur gestion. La privatisation récente de certains organismes, notamment dans les domaines de l'approvisionnement en eau et en électricité, a stimulé les sociétés publiques à améliorer la gestion de leurs données géographiques, tout en leur fournissant les fonds nécessaires. Certaines d'entre elles, en particulier dans les secteurs de l'eau et du gaz, doivent compter avec d'importants frais d'entretien de leurs infrastructures vieillissantes d'alimentation et de pompage. Elles espèrent que les SIG leur permettront de mieux ordonner ces travaux et instaureront des voies de vérification grâce auxquelles elles pourront en démontrer la qualité.

Le secteur pétrolier connaît une grande effervescence au Royaume-Uni; contrairement aux pétrolières américaines, les entreprises européennes de ce domaine préfèrent acheter des logiciels, plutôt que de les concevoir elles-mêmes. Des créneaux tels que

la cartographie géophysique offrent de bons débouchés pour les GIS. Ces possibilités sont plus alléchantes au Royaume-Uni que dans d'autres pays européens tels que la France et l'Allemagne, car la clientèle potentielle, formée des pétrolières importantes et des cabinets d'experts-conseils du domaine, y est près de deux fois plus grande.

L'existence d'un regroupement sectoriel, l'Association for Geographic Information (ADI), prouve le grand intérêt que portent aux SIG les services publics et les instances locales britanniques. Cette association a été fondée en 1989 et compte maintenant 500 membres. Dans ses rangs figurent 24 fournisseurs de systèmes informatiques, des particuliers et d'autres organismes, dont la plupart, côté utilisateur, sont des entreprises de services publics et des gouvernements municipaux. L'analyse de l'origine des achats de SIG mène à la même conclusion; les ventes les plus récentes ont notamment été faites par la McDonnell Douglas au conseil municipal de Sandwell et par la société Intergraph à l'entreprise de distribution d'électricité du Yorkshire.

5.4 Observations à l'intention des fournisseurs canadiens

Le marché britannique des SIG est assez facilement accessible et les fournisseurs étrangers y occupent une place avantageuse. Ils n'ont pas à y surmonter d'obstacles réels, mais certains de leurs clients s'attendront sans doute qu'on leur offre une aide de longue haleine dans la création de leurs bases de données et exigeront que l'achat d'un produit soit assorti de la prestation de services. Les fournisseurs étrangers sont également désavantagés au chapitre des SIG à valeur ajoutée, car il leur est difficile d'offrir des applications et des ensembles prêts à installer dans la composition desquels doivent figurer des données publiques particulières au Royaume-Uni.

Néanmoins, le Royaume-Uni offre de meilleures possibilités que les autres pays européens d'envergure comparable, notamment au chapitre des services publics récemment rendus au secteur privé, des instances gouvernementales (surtout locales) et de l'industrie pétrolière. L'ouverture de nouveaux débouchés dans le secteur gouvernemental et dans celui des services publics est en partie imputable aux modifications de la situation politique locale (voir ci-avant). Les fournisseurs étrangers devraient s'assurer de les bien comprendre avant de s'adresser aux différents intervenants.

Le système de cartographie du service des Relevés d'état-major, au Royaume-Uni, est un autre facteur à considérer dans le marché des SIG. Les cartes d'état-major, maintenant disponibles pour le pays tout entier, sont dorénavant réalisées à l'aide de l'informatique et sont offertes au public sous l'appellation de «Superplans». Certains fournisseurs de SIG se servent des données informatisées des «Superplans» comme d'une base pour la conception d'ensembles de logiciels plus spécialisés. Par ailleurs, on a aussi vu des applications qui reliaient une autre source nationale de données, le recensement de 1981, aux «Superplans». Le gouvernement central a déjà entrepris la réalisation du recensement de 1991. Lorsque les résultats en seront connus, il pourrait être possible de les combiner à des données spatiales dans des SIG.

Les autres difficultés que soulève le marché des SIG ont principalement trait au rassemblement des données et à l'engorgement de la fonction de validation. Certaines sociétés de services publics, par exemple, ne disposent que de données très anciennes et peu fiables sur la localisation des conduites et des équipements. En raison de l'industrialisation hâtive du Royaume-Uni, ces renseignements remontent parfois jusqu'à 100 ans. Les organismes responsables ne peuvent pas acheter sans réfléchir des logiciels de SIG de grande envergure sans avoir au préalable mis à jour leurs données, ce qui exige beaucoup de temps.

6. LES LOGICIELS GRAPHIQUES ET LE TRAITEMENT DES IMAGES

6.1 Description du marché

Les logiciels graphiques et outils de traitement des images recouvrent de larges catégories de produits. Ces expressions désignent notamment la conception assistée par ordinateur (CAO), les graphiques de présentation et les systèmes de visualisation des documents, dont l'objectif particulier est de transférer à un ordinateur des représentations sur papier. On pourrait aussi y ajouter les interfaces et boîtes à outils connexes mises à la disposition des utilisateurs d'applications graphiques. Les secteurs apparentés de l'information multimédia et des SIG ont également recours à des logiciels graphiques et au traitement des images :

Les systèmes de traitement des images représentent l'un des créneaux les plus prometteurs du marché. On y voit un potentiel de croissance considérable. Il existe trois principaux types de systèmes de traitement des images :

- les systèmes autonomes pour ordinateurs personnels;
- les systèmes à utilisateurs multiples desservis par une architecture à serveur telle Unix, par exemple les systèmes Filenet et Megadoc de Philips;
- les systèmes à utilisateurs multiples gérés par un système central et faisant usage d'un processeur principal ou de mini-ordinateurs, par exemple les systèmes IMS de Wang et Imageplus d'IBM.

En Europe, on s'attend que le marché total au chapitre de ces systèmes et des services connexes, qui était de 188 millions de dollars en 1989, passe à 959 millions de dollars d'ici la fin de 1994. Au Royaume-Uni, les ventes, en ce domaine, étaient d'environ 15 millions de livres à la fin de 1989 et devraient, selon les prévisions, atteindre près de 80 millions de livres en 1994, tandis que le secteur mieux établi des logiciels de graphiques de présentation pour ordinateurs personnels devrait, au cours de la même période, rester plus stable, passant de 52 à 71 millions de livres.

La proportion la plus importante des ventes, dans le marché du traitement des images, ira toujours aux grands systèmes à utilisateurs multiples, car ces produits, comparativement à ceux qui sont desservis par un processeur central, offriront un rapport prix/rendement sans cesse plus favorable. Les systèmes pour ordinateur personnel unique ne présentent aucun autre avantage que celui de fonctionner de manière autonome et de mieux convenir aux petits établissements. Cette tendance se traduit dans les ventes, puisqu'on a constaté jusqu'ici, dans les installations, une prédominance des grands systèmes à utilisateurs multiples destinés à une application particulière.

À l'heure actuelle, ces systèmes se retrouvent le plus souvent dans le secteur des finances et dans celui de l'assurance, ainsi que, moins fréquemment, dans les services gouvernementaux. On les utilise surtout pour le traitement de la correspondance et des demandes de services.

Les techniques qui entrent en jeu dans l'éventail fort étendu des composantes de systèmes graphiques et de traitement des images sont connues depuis assez longtemps, mais n'ont que récemment été suffisamment perfectionnées pour devenir commercialisables à des prix accessibles à tous. La plupart de ces composantes ont été empruntées à des produits différents, notamment les suivantes :

- les lecteurs mis au point d'après les techniques particulières aux télécopieurs;
- les disques optiques.

6.2 Les fournisseurs

La plupart des fournisseurs de systèmes de CAO sont des entreprises américaines telle la Mentor Graphics. Les fournisseurs de graphiques pour présentation et d'interfaces pour utilisateurs sont généralement des sociétés spécialisées dans les logiciels pour ordinateurs personnels, telles la Microsoft et la Quarterdeck, qui encore une fois sont surtout d'origine américaine.

La même règle vaut chez les fournisseurs de logiciels graphiques et de systèmes de traitement des images, avec toutefois des exceptions telles les sociétés Philips et Olivetti. Ces entreprises emploient des filiales et des distributeurs britanniques. Très peu de sociétés locales exploitent ce marché. On peut voir au tableau 6.1 une liste des fournisseurs britanniques d'applications de traitement des images. Aucune entreprise d'origine britannique ne vend de logiciels graphiques.

Le marché du traitement des images touche actuellement à son apogée au point de vue du nombre des fournisseurs, aussi bien au Royaume-Uni que dans le reste du monde. On s'attend que le secteur subisse d'ici peu une certaine purge, quand les fournisseurs les mieux établis consolideront leur position et les plus faibles seront forcés de se retirer. La tendance générale amènera les fournisseurs de systèmes informatiques à renforcer leur présence, à mesure que l'image perdra de sa nouveauté pour se ranger parmi les données ordinaires. Cette évolution n'entraînera pas la disparition de toutes les autres catégories de fournisseurs, mais uniquement celle des plus faibles de ceux-ci dans chacune.

Quelques fournisseurs britanniques ont réussi à s'implanter dans des créneaux apparentés. Ainsi, la société IXI Ltd, de Cambridge, offre des outils pour l'amélioration du système X Window. La Intelligent Environments, de Richmond dans le comté de Surrey, vend un produit qui permet de créer une interface utilisateur commune convenant à l'architecture d'applications du système IBM. Enfin, de l'autre côté de la mer d'Irlande, la société Glockenspiel, qui a son siège social à Dublin, offre des outils de perfectionnement pour différentes interfaces destinées aux utilisateurs de systèmes graphiques.

6.3 Les clients

Les utilisateurs de systèmes de CAO appartiennent à des secteurs techniques, dont l'industrie de l'électronique. Par contre, ce sont les établissements commerciaux qui achètent le plus de graphiques pour présentation et d'interfaces pour utilisateurs de logiciels graphiques. Enfin, les acheteurs de systèmes graphiques se recrutent dans tous les marchés et industries.

Jusqu'à maintenant, les principaux utilisateurs de systèmes de traitement des images étaient généralement de grandes sociétés du secteur des finances et de l'assurance, ou encore des services gouvernementaux, tous grands consommateurs de papier. Ces segments représentent encore plus de 50 p.100 des installations de systèmes de traitement des images au Royaume-Uni. On constate cependant que la technologie se répand dans tous les secteurs industriels et se trouve mise à profit dans diverses applications telles que la gestion des charges de travail et l'acheminement des transactions.

Le tableau 6.2 indique le nom de certains des utilisateurs britanniques actuels de logiciels graphiques et du traitement des images.

Les organismes qui ont obtenu de bons résultats dès l'installation de leur système et qui ont pu profiter de perfectionnements techniques seront incitées à utiliser le traitement des images dans des applications différentes. Plusieurs entreprises, notamment dans le secteur financier et dans le domaine de l'assurance et des services, se verront forcées d'avoir recours à cette technique pour conserver leur position dans le marché, car les avantages qu'elle leur procure sont considérables.

Le choix d'un fournisseur, au Royaume-Uni, a longtemps été dicté par l'offre. Les premiers systèmes de traitement des images étaient vendus par des intégrateurs de systèmes, qui en achetaient les composantes et créaient eux-mêmes les logiciels. Au milieu des années 1980, seules les sociétés Olivetti et Philips offraient des systèmes autonomes. Le fournisseur devait dans certains cas concevoir les logiciels accompagnant les systèmes, mais les outils de perfectionnement sont aujourd'hui assez améliorés pour que les organismes utilisateurs, des spécialistes externes ou le fournisseur élaborent les logiciels nécessaires.

La décision fondamentale que doivent prendre les acheteurs éventuels porte sur le choix d'un grand système de traitement des images, d'un système géré par un processeur central ou d'un système hybride empruntant aux deux configurations.

TABLEAU 6.1

Fournisseurs britanniques d'applications de traitement des images

Fournisseur	Application
Applied Telematics Group Ltd	Viewnet
Bradford University Software Services Ltd	Simpleplot
Bradly Associates Ltd	Gino-F
ICL	OfficePower
Isograph Ltd	Isovu
Logica	Lucid
Racal Imaging System	REOS
Xionics	Xionics Mark II

TABLEAU 6.2

Utilisateurs britanniques d'applications de traitement des images

Entreprise	Application actuelle
Amerada Hess	Dossiers de construction de plates-formes de forage
Britannia Building Society	Traitement des hypothèques
British Telecom	Contrats avec les abonnés du service téléphonique
HS Library Services	Coupures de presse
Instances locales	Gestion de la facturation des services communautaires
National Westminster Bank	Services d'émission de cartes
Swift	Correspondance avec les clients
Trustees Savings Bank	Correspondance avec les détenteurs de comptes de fiducie

6.4 Observations à l'intention des fournisseurs canadiens

Les secteurs de la CAO et des graphiques pour présentation sont des marchés très concurrentiels, mais qui grandiront dans le monde entier comme au Royaume-Uni. Dans ce pays, le secteur des logiciels graphiques et du traitement des images est dominé par des entreprises américaines. Peu de sociétés locales œuvrent dans ce marché, où l'on ne décèle aucune préférence pour les fournisseurs nationaux. Les secteurs des logiciels graphiques et du traitement des images arrivent à saturation. Il serait donc déraisonnable, pour une entreprise canadienne, de s'y aventurer. Par contre, l'apparition des systèmes multimédia ouvre de nouveaux débouchés dans ce domaine. On s'attend que ce marché, en Europe, engendre des ventes pouvant atteindre 11,9 milliards de dollars en 1994. Les boîtes à outils pour les interfaces d'utilisateurs de logiciels graphiques pourraient représenter un autre créneau intéressant. La présence des intervenants britanniques dans ce secteur est assez forte (voir à la page 22 le paragraphe traitant des fournisseurs), mais les fournisseurs d'outils faciles à utiliser pourraient y réaliser d'excellentes affaires.

Dans les cinq prochaines années, les préoccupations du marché des logiciels graphiques et du traitement des images auront surtout trait à l'élaboration de

normes et à leur vulgarisation. On s'attend que cette question soit le principal obstacle à la croissance et qu'il faille lui trouver réponse pour que le traitement des images puisse s'intégrer à l'évolution générale de l'informatique.

Les fournisseurs et les créateurs de logiciels prêts à installer, et élaborés à la demande, devront perfectionner leurs techniques afin d'être en mesure d'utiliser le traitement des images comme un moyen essentiel d'expansion des marchés existants. Même s'ils procurent des avantages considérables à leurs utilisateurs, les logiciels graphiques et le traitement des images sont des domaines perçus comme agréablement nouveaux en raison des énormes possibilités qu'ils offrent du point de vue de la réduction de la consommation du papier; c'est ce qui justifie le rôle prépondérant qu'ils peuvent jouer dans le marché.

7. LES APPLICATIONS D'INTERCONNEXION ET DE GESTION DE RÉSEAU

7.1 Description du marché

Dans les paragraphes qui suivent, nous analyserons le secteur des logiciels conçus pour effectuer des opérations simples de transmission des données entre des systèmes informatiques, de même que les fonctions de soutien disponibles pour des applications telles que le courrier électronique et le transfert de fichiers.

La situation qui prévaut au Royaume-Uni, dans ce secteur, est semblable à celle de l'Europe entière. Par contre, le marché européen se distingue du marché américain, en raison principalement de la diffusion plus grande, dans le premier, des normes d'interconnexion de systèmes ouverts (OSI, selon le terme anglais). Dans l'ensemble, les Européens ont manifesté plus d'intérêt pour l'OSI et l'ont adoptée plus facilement que les Américains; les Britanniques ont d'ailleurs été à l'avant-garde de bien des perfectionnements en ce domaine. Notre étude est principalement consacrée aux architectures; nous traiterons notamment du modèle OSI et de son influence sur le marché, particulièrement du point de vue des produits offerts.

Le marché des logiciels de communications est en constante mutation depuis cinq ans. Avant l'apparition des normes OSI, les fournisseurs de produits brevetés en avaient fait leur chasse gardée.

Depuis lors, deux grands secteurs s'y sont dégagés, quoique bien des fournisseurs, à l'échelle mondiale, voient dorénavant dans l'OSI la voie stratégique de l'avenir.

Les architectures brevetées

Les deux principales architectures de réseaux brevetées sont celles des sociétés IBM (SNA) et DEC (DECNet). Du point de vue des installations déjà réalisées, chacun de ces protocoles dispose d'assises confortables dans le monde entier. Les logiciels qui assurent le fonctionnement de ces architectures proviennent des fournisseurs eux-mêmes ou de détenteurs de licences. C'est un marché saturé où peu de nouvelles entreprises, au Royaume-Uni ou ailleurs, peuvent espérer se tailler une place.

Les utilisateurs réclament de plus en plus une meilleure connectivité entre les systèmes informatiques, indépendamment de leur origine, et leur intérêt pour les protocoles normalisés augmente en conséquence. De plus, la Commission des Communautés européennes (CCE) a adopté le règlement CCE 87/95 qui rend maintenant obligatoire la prise en considération des protocoles OSI dans tous les marchés publics d'importance (plus de 100 000 écus, soit environ 70 000 £) en Europe.

Le modèle, les normes et les profils d'interconnexion OSI

Le modèle OSI est une architecture de communication des données. On y trouve les sept couches de services généralement nécessaires à la communication entre des applications utilisées dans des systèmes informatiques mis en réseau. Le tableau 7.1 donne de plus amples renseignements sur ce modèle.

Les deux premières couches de services sont habituellement assurées par le matériel. Les couches suivantes, c'est-à-dire de la couche réseau à la couche application, sont le plus souvent réalisées par l'intermédiaire de logiciels. Il est essentiel de bien comprendre la structure générale du modèle, car la plupart des vendeurs y font allusion pour expliquer le genre de fonctions que peuvent accomplir les différents logiciels.

TABLEAU 7.1

Le modèle d'interconnexion OSI

L'interconnexion de systèmes ouverts comporte les couches suivantes :

Couche physique	On y précise le moyen de transmission (fils, câbles à fibres optiques, etc.) qui assure la relation effective entre les ordinateurs mis en réseau.
Couche liaison de données	Cette couche a pour but d'assurer une liaison sans erreur entre le système mis en réseau et l'extrémité de la ligne PTT. La distance couverte n'est généralement pas supérieure au périmètre de l'édifice.
Couche réseau	Cette couche achemine les données entre les lignes PTT et, en conséquence, entre les ordinateurs satellites.
Couche transport	Cette couche a pour fonction de corriger les erreurs introduites dans les couches précédentes.
Couche session	Cette couche contient les services associés à la gestion des sessions d'interaction entre les applications; elle prévoit un mécanisme de «points de reprise», grâce auquel des sessions interrompues peuvent être reprises de façon ordonnée.
Couche présentation	Cette couche permet la négociation de méthodes communes de codage des données dans toutes les applications.
Couche application	Dans cette couche, on précise les «éléments d'exécution des applications» qui permettront la réalisation des applications les plus communément demandées par les utilisateurs d'un réseau (transfert de fichiers, traitement des transactions, courrier électronique, télésoumission de travaux, consultation de répertoires, etc.).

Le protocole choisi permet l'exercice de plusieurs options dans chaque couche. La communication ne sera évidemment pas possible si les deux systèmes de communications utilisent des protocoles précisant des choix d'options différents. C'est justement pour prévenir ce genre de situation que les profils OSI ont été mis au point.

Un profil d'interconnexion de systèmes ouverts a généralement son origine dans un secteur industriel et précise le jeu d'options, parmi les protocoles OSI, que devront utiliser les entreprises du secteur. Au Royaume-Uni, le profil le plus répandu est le GOSIP (ou profil gouvernemental d'interconnexion de systèmes ouverts), qui s'applique dans tous les réseaux informatiques publics du pays. Le Canada, les États-Unis et la France ont adopté des versions modifiées du GOSIP, tandis que les profils israélien et australien sont semblables à celui qui a cours au Royaume-Uni.

Le fait que le GOSIP est un modèle applicable aux marchés publics ajoute à son importance. Tous les appels d'offres gouvernementaux doivent maintenant respecter les dispositions du chapitre approprié du profil GOSIP. Cette mesure a eu des effets considérables sur la croissance du marché de l'interconnexion des systèmes ouverts au Royaume-Uni (et en Europe), car les options particulières du GOSIP ont été les premières à être intégrées aux logiciels commerciaux par les fabricants. Le manuel EPHOS (guide européen d'acquisition dans le cadre

des systèmes ouverts) doit être achevé en 1991; on y trouvera des recommandations quant aux marchés publics par interconnexion de systèmes ouverts qui pourront être appliquées dans l'Europe entière.

Le profil GOSIP divise le modèle OSI en deux parties — le GOSIP-A (qui comprend les couches application, présentation et session) et le GOSIP-T, qui recouvre les couches inférieures. Celles-ci, étant plus fonction du matériel, intéressent les entreprises de logiciels à un degré moindre. Pour cette raison, nous concentrerons notre analyse sur les couches supérieures.

C'est la couche application qui est la plus susceptible d'intéresser les petits fournisseurs de logiciels indépendants. La définition des protocoles, dans cette couche, est astreinte à moins de conditions que dans les autres. Les fournisseurs indépendants peuvent y faire montre de plus d'imagination et gagner ainsi un avantage sur leurs concurrents.

À l'heure actuelle, les protocoles OSI les mieux établis dans le marché sont le X.25, le FTAM, le X.400 et le X.500; la gestion des réseaux demeure un domaine de croissance pour l'avenir. Le tableau 7.2 résume les possibilités offertes au Royaume-Uni pour les produits conformes aux protocoles d'interconnexion de systèmes ouverts; on y voit également des indications concernant les marchés «fermés» à l'interconnexion de systèmes ouverts, c'est-à-dire ceux auxquels un fournisseur n'a pas accès parce que ses produits sont incompatibles avec les normes qui y ont cours. Les chiffres donnés correspondent à des résultats bien inférieurs au chapitre des ventes de logiciels. Ainsi, on s'attend que les entreprises commerciales britanniques achètent pour 7,5 millions de livres de logiciels X.400 en 1991. Il est cependant impossible d'appliquer le pourcentage indiqué aux autres secteurs afin de connaître le total des ventes de logiciels. Pour les fournisseurs de logiciels, les débouchés les plus prometteurs se situent chez les produits FTAM, X.400, X.500 et la gestion de réseaux. On peut voir au tableau 7.3 les principaux fournisseurs de ces produits au Royaume-Uni.

La fonction FTAM (transfert, ouverture et gestion de fichiers) est une composante des protocoles OSI qui a pour but d'assurer des services élémentaires de transfert de fichiers entre des systèmes informatiques mis en réseau. Elle représente le protocole le plus usuel et le plus fréquemment utilisé de la couche application. Bien peu des systèmes, cependant, utilisent au maximum les possibilités de la fonction FTAM. Tous les grands fournisseurs américains et européens de systèmes offrent les produits correspondants.

Les protocoles X.400 et X.500 sont issus de recommandations du CCITT qui sont reliées entre elles et s'adressent respectivement au courrier électronique et à la consultation de répertoires. Tous deux respectent le modèle OSI et sont inclus dans les profils GOSIP. Des études précédentes de la maison Ovum permettent de croire que les ventes de X.400 quintupleront d'ici 1994.

Le protocole X.400 est également utilisé de plus en plus fréquemment comme un moyen d'échange de données informatisées (EDI), grâce auquel il sera possible de réduire la fréquence des échanges de documents entre les entreprises, en les remplaçant par des messages électroniques.

Tous les grands fournisseurs de systèmes informatiques offrent des logiciels d'application du X.400 et du X.500, mais certains de ces produits sont le résultat du perfectionnement d'éléments clés empruntés à des entreprises de plus petite envergure, telle la Retix. Ces améliorations se sont faites sous la forme d'ajouts logiciels aux produits originaux, afin de les intégrer aux gammes déjà offertes par les vendeurs. Le protocole FTAM est en général disponible chez les mêmes fournisseurs.

Gestion de réseau et systèmes d'exploitation

Les systèmes de gestion de réseau sont actuellement très en vogue. Ce marché est présentement dominé par les produits brevetés. On constate cependant une évolution remarquable chez les organismes chargés de l'établissement des normes. Devant la prolifération effrénée des produits brevetés, les utilisateurs réclament de plus en plus la normalisation des systèmes. Le Forum de gestion des réseaux d'interconnexion de réseaux ouverts accomplit, à cet égard, des travaux de première importance dont le rôle grandira au rythme de l'élaboration des protocoles de gestion.

Les systèmes d'exploitation de réseau, qui font également partie des logiciels de gestion de réseau, se retrouvent principalement dans le marché des ordinateurs personnels. Ils complètent le système d'exploitation MS/DOS actuel au chapitre des fonctions, de façon à lui permettre d'être utilisé en réseau. La plupart des produits offerts conviennent à

TABLEAU 7.2

Adoption éventuelle des protocoles OSI par les acheteurs

La maison Ovum a réalisé un sondage pour établir lesquels, parmi les protocoles OSI, étaient le plus susceptibles d'être choisis par les utilisateurs qui envisageaient d'adopter cette méthode pour leur réseau. Voici un résumé des résultats de ce sondage :

	1991	1992	1995
X.500	0	20	52
X.400	18	61	82
FTAM	12	48	66
VT	S.o.	20	41
TP	S.o.	20	39
Gestion de réseau	0	29	70

Les chiffres représentent le pourcentage d'utilisateurs qui comptent adopter chaque protocole.

On prévoit qu'au Royaume-Uni, le marché total (en milliards de dollars), pour chacun de ces protocoles, sera le suivant :

	1991	1995
X.400	2,5	21
X.500	0,2	7,7
FTAM	0,7	21
VT	0,1	2
TP	S.o.	1
Gestion de réseau	0,2	6,5

TABLEAU 7.3

Principaux fournisseurs de logiciels FTAM, X.400 et X.500

Les entreprises suivantes ont été les premières à introduire des produits répondant aux recommandations X.400 et X.500 :

- Retix
- Marben
- DEC
- Logica
- HP
- ICL

Toutes les grandes entreprises d'informatique offrent maintenant des logiciels FTAM, X.400 et X.500.

une architecture clients-serveur, dans laquelle un ordinateur personnel joue le rôle de serveur pour l'entreposage des applications et des données utilisées par les ordinateurs clients. Ces produits permettent généralement le partage de ressources, notamment au chapitre de l'impression.

La situation au Royaume-Uni et en Europe est semblable à celle qui prévaut en Amérique du Nord. La société Novell Netware occupe actuellement la première position dans le marché. En fait, depuis que la société IBM a consenti à appuyer Netware, il est difficile de s'imaginer que d'autres intervenants puissent s'arroger de sitôt une part considérable du marché. Le logiciel en cause est offert, dans le commerce, en deux versions principales — le Netware 2.2 et le Netware 3.11. Le premier est destiné au secteur commercial général, tandis que le second permet d'effectuer plus facilement la connexion avec des réseaux externes.

La société Novell offre également, aux fabricants OEM, un logiciel appelé Portable Netware, qui est compatible avec tous les systèmes informatiques 32 bits. La quasi-totalité des grands fournisseurs d'ordinateurs ont conclu un accord de licence à l'égard du Netware, pour lequel environ 900 000 licences ont été vendues de par le monde. Ce chiffre équivaut à peu de chose près à 70 p.100 du marché total au chapitre des systèmes d'exploitation d'ordinateurs mis en réseau.

Les seuls véritables concurrents du Netware sont le LAN Manager de la société Microsoft et le Vines de la Banyan. Le premier est destiné au marché déjà exploité par le Netware, mais n'a pas réussi à s'y tailler une place confortable. Le second est conçu pour le marché Unix et convient particulièrement aux utilisateurs du TCP/IP. Ce dernier est un protocole de mise en réseau qui est intégré au système d'exploitation Unix. Il ne fait pas partie de l'architecture OSI, mais ses fonctions sont associées aux couches réseau et transport. C'est un protocole qui disparaîtra du marché à mesure que l'OSI y établira sa prédominance.

7.2 Les fournisseurs

Le marché est dominé par les fournisseurs des systèmes les plus répandus, qui imaginent sans cesse de nouveaux logiciels pour les utilisateurs de leurs architectures de réseaux brevetées. La plupart de ces entreprises sont originaires des États-Unis, où les produits brevetés tiennent le haut du pavé et où l'OSI ne connaît pas encore le même succès qu'en Europe.

Le marché européen se distingue facilement de l'américain, car l'interconnexion de systèmes ouverts y devient peu à peu l'architecture la plus répandue. La plupart des entreprises américaines et européennes de grande envergure disposent d'ensembles de protocoles — du moins pour le profil GOSIP.

Dans des secteurs considérés à l'origine comme des créneaux, par exemple ceux des protocoles X.400 et X.500, des sociétés de moindre envergure et des maisons de création de logiciels telles la Retix (d'origine américaine) et la Logica (d'origine britannique), ont réussi à prendre la tête du marché. Jusqu'ici, plusieurs grandes entreprises acceptaient de se procurer des éléments de logiciel clés auprès de petits fournisseurs, quitte à les adapter ensuite à leurs autres produits propres. Il est évident, cependant, que les grands fournisseurs, en dernière analyse, voudront offrir leurs propres logiciels.

Des fournisseurs américains de moindre envergure, telle la Novell, se sont portés aux premiers rangs du marché des ordinateurs personnels mis en réseau. La plupart des grands fournisseurs ne se sont pas attaqués à ce marché ou se sont contentés de conclure des alliances avec de petits intervenants.

En Europe, les sociétés de télécommunications, par exemple la British Telecom, n'ont jamais jusqu'ici eu une influence prépondérante dans le marché des logiciels de communications. La British Telecom a préféré cibler ses efforts sur les aspects relatifs au matériel, qui sont d'ailleurs plus intimement liés à ses activités centrales. Notons cependant que l'intérêt que l'on porte actuellement au câblage intégré crée un débouché prêt pour l'exploitation.

7.3 Les clients

Le marché britannique des logiciels de communications est similaire à celui de l'Europe entière. Il existe, par contre, des différences considérables entre celle-ci et les États-Unis, principalement en raison des lois européennes introduisant la normalisation, telle la directive 87/95 de la CEE. En Europe et, en conséquence, au Royaume-Uni, l'interconnexion de systèmes ouverts devient une nécessité plutôt qu'un avantage, comme c'est le cas aux États-Unis.

Si l'on considère différents segments du marché, on constate que l'utilisation des ordinateurs personnels en réseaux locaux se répand rapidement, sans toutefois dominer dans l'un ou l'autre secteur de l'industrie. Même les établissements d'envergure relativement réduite (moins de 50 employés) peuvent dorénavant juger rentable d'installer leur système informatique en réseau, en justifiant l'opération par le partage des ressources et l'accès à une mémoire commune.

Les utilisateurs des protocoles OSI sont par contre, dans l'ensemble, des entreprises de grande envergure, chez qui il est nécessaire d'échanger des données entreposées dans plusieurs lieux ou dans des configurations différentes. Les économies que ces entreprises réalisent en n'ayant pas à utiliser de matériel de traduction des protocoles peuvent à elles seules justifier l'adoption de l'interconnexion de systèmes ouverts, même s'il en résulte parfois une réduction des fonctions.

Les principales applications qu'utilisent les entreprises qui possèdent des réseaux sont le transfert de fichiers et le courrier électronique, ce qui explique le rythme élevé de croissance que l'on prévoit dans les marchés du FTAM et du X.400.

7.4 Observations à l'intention des fournisseurs canadiens

Pour la plupart des logiciels de communications, le marché européen est marqué par une forte concurrence, provenant plus des entreprises d'informatique que de celles qui assurent le service téléphonique.

La tendance à la normalisation exerce de fortes pressions à la baisse sur le prix de la plupart des logiciels. Les petits fournisseurs seront donc incapables de soutenir la concurrence.

Les seules exceptions se produisent lorsque de nouvelles normes sont élaborées, ce qui permet à un intervenant de petite taille de s'arroger raidement un créneau. Le marché des protocoles X.400 et X.500, où les produits des sociétés Retix (É.-U.), Marben (France) et Logica (R.-U.) sont populaires, en est un exemple. Il existe encore des secteurs mouvants où des entreprises canadiennes de logiciels pourraient faire leur marque.

On s'attend que le marché de la gestion de réseau connaisse une expansion remarquable au cours des prochaines années. C'est un secteur qu'il vaudrait la peine d'étudier. La normalisation aura pour effet de garantir que les produits destinés au Royaume-Uni pourront également être vendus en Europe continentale.

Dans l'ensemble du secteur de la mise en réseau des ordinateurs personnels, il est peu probable que de nouveaux intervenants puissent capturer une part considérable du marché, car les entreprises américaines y sont déjà en position de force.

8. LES PROGRAMMES UTILITAIRES

8.1 Description du marché

L'expression «programmes utilitaires» désigne des produits qui aident celui qui les possède à utiliser, à améliorer, à créer ou à analyser d'autres programmes, langages, systèmes d'exploitation et appareils. Il s'agit notamment des produits suivants :

- systèmes de gestion des fichiers et des mémoires;
- logiciels de gestion de la sécurité;
- logiciels de gestion du rendement;
- logiciels d'essai des systèmes.

En 1990, les ventes de programmes utilitaires au Royaume-Uni se sont élevées à 27 millions de livres et l'on s'attend qu'elles atteignent 37 millions de livres en 1994. C'est donc un secteur de petite taille qui ne progressera pas, mais qui représente un créneau intéressant pour bien des petits fournisseurs.

Les mini-ordinateurs génèrent la plus grande partie de l'activité du secteur, avec 77 p.100 du marché total; ce pourcentage devrait augmenter encore en raison de la popularité grandissante d'Unix au Royaume-Uni. Par contre, c'est dans le secteur des ordinateurs personnels, qui est actuellement le moins développé, que l'on constate la croissance la plus rapide.

La tendance démontre que les entreprises qui vendent des processeurs centraux, par exemple les sociétés IBM et ICL, offrent également les programmes utilitaires connexes. En règle générale, les autres fournisseurs de programmes utilitaires adressent leur production aux marchés des systèmes de moyenne envergure et des ordinateurs personnels. Les produits sont introduits dans le marché par des filiales et des distributeurs; dans certaines régions, les utilisateurs louent plus souvent les applications qu'ils ne les achètent (voir à la suite le passage traitant de la société Macro 4).

8.2 Les fournisseurs

Le marché est desservi par trois types de fournisseurs : que les entreprises qui vendent de grands systèmes, telles que la IBM, les fournisseurs de logiciels de grande et de moyenne envergure, tels que la Computer Associates, et les maisons spécialisées qui exploitent des créneaux, telle la S&S Enterprises. Les grands fournisseurs sont d'origine américaine et se font représenter au Royaume-Uni par des filiales ou des distributeurs.

On peut voir au tableau 8.1 une liste partielle des fournisseurs britanniques de programmes utilitaires.

Les entreprises britanniques sont généralement de petite taille emploient pour la plupart moins de 50 personnes et ont des revenus inférieurs à 3 millions de livres. Elles sont en général très spécialisées, telle la société Ansible Information qui offre le programme Emulator pour la gamme d'ordinateurs personnels Apricot, fort prisés des entreprises britanniques. Les plus importantes de ces maisons, du point de vue de la taille et du chiffre d'affaires, sont la IMI Computing, la Synon, dont les programmes utilitaires sont compatibles avec les systèmes IBM de moyenne envergure, et la Macro 4.

Cette dernière, d'origine britannique, est le seul fournisseur européen important de programmes utilitaires pour les processeurs centraux IBM. Elle préfère céder ses logiciels en location plutôt que de vendre des licences et connaît à ce chapitre un succès financier remarquable. Elle se sert à la fois de ses filiales et de distributeurs pour ses ventes en Europe et aux États-Unis. Sa promotion est surtout faite par télémarketing, ce qui lui permet de réduire ses coûts à leur minimum.

Certains vendeurs de systèmes ont mis au point des ensembles de programmes utilitaires «intelligents»; c'est notamment le cas des sociétés Digital et ICL, qui ont avec un succès évident créé des systèmes experts de réglage du rendement.

8.3 Les clients

Le marché des programmes utilitaires ne peut être ventilé selon les secteurs. Par leur nature même, les programmes utilitaires sont utilisés dans toutes les entreprises qui possèdent un système informatique. Au Royaume-Uni, on manifeste beaucoup d'intérêt pour Unix et les systèmes répartis. Par contre, les systèmes qui emploient Unix sont plus difficiles à gérer et exigent un grand nombre de programmes utilitaires. La gestion du rendement représente aussi

TABLEAU 8.1

Quelques fournisseurs britanniques de programmes utilitaires

Fournisseur	Produit
ALLM Systems & Marketing	Super-Stack
Ansible Information Ltd	APE 90 Ansible Apricot Emulator
CCS Computer Services	Diskette Manager
Clares Micro Supplies	Brom+
Future Software Ltd	Tuner/38
Gordon & Gotch Computer Gp	B20SYLK lien symbolique pour le tableur B20
IMI Computing Ltd	DISOSS Administrator
Macro 4 plc	CMAP, Lockmaster, Synchro, VPAC
MSS International Ltd	Flatery
Primary Systems Ltd	Browser
Sierra Systems	DiskZap
Synon Ltd	Synon Standards pour les systèmes IBM 38 et AS/400
S & S Enterprises Ltd	Gamme variée de programmes utilitaires, dont les suivants: Alias, APE Drive, Autokey, Amsfix, Brainstorm, Boot, Video Control, Touch, Treesize, QBeep
Traveling Software Inc.	Battery Watch

un problème considérable pour les grandes entreprises qui, dans ce pays, ont recours à des applications telle la conception assistée par ordinateur (CAO).

8.4 Observations à l'intention des fournisseurs canadiens

Le marché des programmes utilitaires est peu développé et ses fournisseurs, très nombreux, sont aussi bien de grandes entreprises comme la IBM que de petites maisons comptant un ou deux employés.

Les fournisseurs canadiens pourraient y trouver des débouchés intéressants, notamment en ce qui concerne les programmes conçus pour le marché Unix, de plus en plus répandu chez les entreprises britanniques de moyenne envergure; il en est de même pour les systèmes décentralisés, qui progressent rapidement au Royaume-Uni, quoique à un rythme moindre qu'aux États-Unis. Les Britanniques montrent également plus de préférence pour les systèmes ouverts que les Américains et sont en conséquence moins portés à revenir toujours au même fournisseur lorsqu'ils se procurent des logiciels d'applications.

9. CONCLUSIONS

9.1 Résumé

Le marché européen unique

Le marché européen unique deviendra réalité le 31 décembre 1992. Il signifiera de grands changements pour :

- la conjoncture économique;
- les politiques d'achat des États;
- la déréglementation du secteur des télécommunications;
- l'harmonisation des normes;
- le brevetage des logiciels;
- la recherche-développement.

De nombreux changements sont déjà en cours dans ces domaines.

Marchés du GLAO (génie logiciel assisté par ordinateur) et de la programmation par objets

- En 1990, le marché du Royaume-Uni pour les langages et les instruments du GLAO et de la programmation par objets atteignait quelque 74 millions de $ CAN.
- Le marché du GLAO du Royaume-Uni est l'un des plus développés en Europe.
- Le marché de la programmation par objets est à un stade moins avancé.
- Les programmeurs britanniques sont plus portés que bien d'autres à recourir à la méthodologie et à des méthodes formelles.

Marchés du L4G (langage de quatrième génération) et du SGBD (système de gestion de base de données)

- Le marché des L4G et des SGBD atteignait 629 millions de $ CAN en 1990 au Royaume-Uni.
- Ce marché devrait croître, en moyenne, de 28 p.100 par année au cours des trois prochaines années.
- Le marché des gros ordinateurs sera saturé en 1995.
- L'entreprise canadienne Cognos est un fournisseur important sur ce marché.

Marchés des systèmes d'information géographique (SIG)

- Le marché britannique des produits logiciels géographiques est évalué à 29 millions de $ CAN environ.
- La demande pour les SIG croît beaucoup dans le secteur public du Royaume-Uni.

Marchés des systèmes de traitement graphique et de traitement des images

- À la fin de 1989, le marché britannique pour ces systèmes était évalué à 31 millions de $ CAN.
- Les systèmes multi-utilisateurs des ministères vont continuer d'être le plus gros segment de ce marché.
- Les principaux utilisateurs ont été de grosses sociétés financières et de grosses compagnies d'assurance, de même que le gouvernement, mais tous les secteurs d'activité industrielle emboîtent maintenant le pas.

Marchés des logiciels de téléinformatique et de mise en réseau

- Le marché diffère de celui de l'Amérique du Nord, à cause de l'importance de l'interconnexion de systèmes ouverts (ISO).
- Les protocoles d'ISO sont la norme dans tous les achats d'importance du secteur public.
- Dans le secteur de la mise en réseau de PC, le marché est dominé par Novell Netware, comme en Amérique du Nord.

- Le marché d'ISO est dominé par les fournisseurs de grosses plates-formes matérielles.

Marchés des logiciels utilitaires

- Le marché britannique des logiciels utilitaires atteignait 56 millions de $ CAN en 1990, et il devrait augmenter à 77 millions de $ CAN en 1994.

- Les mini-ordinateurs détiennent la plus grande part du marché.

- Les fournisseurs de logiciels utilitaires pour les gros ordinateurs sont surtout les constructeurs des machines.

- Le marché des logiciels utilitaires est limité et il compte un grand nombre de fournisseurs.

9.2 La distribution des logiciels au Royaume-Uni et en Europe

Introduction

Alors que les programmeurs et les distributeurs de produits logiciels doivent élargir leurs horizons à la grandeur du globe, il devient plus difficile de distribuer un produit logiciel partout dans le monde. Même si nous sommes à l'orée de 1992, c'est encore un problème de taille de distribuer des produits logiciels en Europe. Il demeure nécessaire de créer des canaux de distribution distincts pour chacun des 20 pays membres (plus ou moins, selon votre définition de l'Europe). Chacun de ces pays a ses propres caractéristiques, allant de la langue au genre de concurrence qu'on y trouve.

À cause de ce caractère morcelé du marché européen, les éditeurs de produits européens ont de la difficulté à connaître du succès à l'échelle mondiale. Le marché européen (et mondial) des produits logiciels est encore dominé par des fournisseurs américains qui sont avantagés par le vaste marché homogène des États-Unis. Soixante pour cent des produits vendus par les 40 principaux fournisseurs de produits logiciels en Europe viennent de sociétés qui sont installées aux États-Unis.

Nous allons étudier brièvement certains des problèmes que pose la distribution des produits logiciels au Royaume-Uni et en Europe en nous limitant aux produits qui sont vendus par l'entremise de distributeurs et en laissant de côté les problèmes propres à la distribution de produits logiciels peu coûteux faite par des vendeurs. La présente analyse est basée sur des recherches antérieures faites à contrat par Ovum.

Choisir un canal de distribution

Il existe deux grandes façons de distribuer des logiciels dans un pays européen donné :

- ouvrir une filiale;

- trouver un distributeur indépendant (ou «agent»).

Le tableau 9.1 renferme un résumé des principaux avantages et inconvénients de chacune.

Il existe deux autres possibilités de moindre importance :

- recourir à un vendeur de systèmes informatiques;

- recourir à un revendeur de produits à valeur ajoutée (RPVA).

Dans les faits, les différences entre ces catégories sont souvent floues. Par exemple, un distributeur peut être une coentreprise entre l'éditeur et une société de distribution locale.

Une filiale ou un distributeur?

À long terme, il est presque toujours préférable d'ouvrir une filiale. Voici les principaux avantages :

- un contrôle élevé est exercé sur les activités dans le pays;

- l'accent est mis uniquement sur la vente du produit, sans égard à d'autres activités.

Il y a, toutefois, des inconvénients :

- le coût élevé;

- le temps requis pour établir une présence.

TABLEAU 9.1

COMPARAISON DES CANAUX DE DISTRIBUTION

Distribution par l'entremise d'une filiale

Avantages

- Niveau de contrôle élevé.
- Concentration de l'activité : aucun autre produit n'est vendu.

Inconvénients

- Coût élevé, tant pour le financement que pour l'attention dont doivent faire preuve les cadres.
- Présence difficile à établir.

Distribution par l'entremise d'un distributeur indépendant

Avantages

- Accès immédiat à une organisation existante de vente et de mise en marché.
- Un distributeur a déjà ses clients.
- Données directes sur le produit et le marché local.

Inconvénients

- Le distributeur vend aussi d'autres produits.
- Le distributeur a une vue à court terme.
- Difficile à contrôler et à stabiliser.

Ces inconvénients sont de taille pour la plupart des petites entreprises qui n'ont pas les fonds nécessaires pour ouvrir une filiale et qui doivent trouver des clients le plus rapidement possible. Pour ces entreprises, il est donc préférable de trouver des distributeurs, en attendant d'avoir les ressources pour financer et administrer des filiales.

Le tableau 9.2 décrit les principaux canaux de distribution utilisés par toutes les sociétés étudiées dans *Software Europe* d'Ovum. Les sociétés sont classées selon leurs ventes de produits logiciels en Europe. Le tableau renferme les pays où se trouvent leur siège social (à l'échelle mondiale) et leur siège social en Europe, de même que les pays où une filiale s'occupe de leur distribution. Ces pays sont classés, de gauche à droite, par ordre décroissant de la taille de leur marché.

Comme on pouvait s'y attendre, le tableau montre que les grandes entreprises ont recours à des filiales. Il montre aussi que les sociétés ouvrent des filiales sur les plus gros marchés en premier lieu. Pour les petites entreprises, un bon principe à suivre est d'ouvrir des filiales à proximité de leurs clients établis.

TABLEAU 9.2

EMPLACEMENT DES FILIALES EUROPÉENNES DES FABRICANTS DE LOGICIELS ÉTUDIÉES PAR OVUM (SOFTWARE EUROPE) ET CLASSÉES SELON LE CHIFFRE D'AFFAIRES, EN DATE D'AVRIL 1991

Fabricant	chiffre d'affaires (en millions de $ CAN)	siège social mondial	siège social en Europe	emplacement des filiales européennes									
				Allemagne	*France*	*Royaume-Uni*	*Italie*	*Espagne*	*Pays-Bas*	*Suède*	*Belgique*	*Suisse*	*Autriche*
IBM	4345	É.-U.	France	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Siemens	1097	Allemagne		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ICL	732	Royaume-Uni	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Nixdorf	688	Allemagne		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Digital	512	É.-U.	Suisse	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Computer Associates	512	É.-U.	É.-U.	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Nokia Data (maintenant propriété d'ICL)	439	Suède		Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui		Oui	
Bull	437	France		Oui	Oui	Oui	Oui						
Microsoft	373	É.-U.	France	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			
Unisys	347	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Oracle	288	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Hewlett-Packard	234	É.-U.	Suisse	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Software AG	21	Allemagne		Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui		Oui
Prime	190	É.-U.	Fr./All./R.-U./Belg.	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
McDonnell Douglas	167	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
CGI	180	France			Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	
SAP	180	Allemagne	Suisse	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Lotus	167	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			

Fabricant	chiffre d'affaires (en millions de $ CAN)	siège social mondial	siège social en Europe	emplacement des filiales européennes									
				Allemagne	*France*	*Royaume-Uni*	*Italie*	*Espagne*	*Pays-Bas*	*Suède*	*Belgique*	*Suisse*	*Autriche*
Intergraph	132	É.-U.	Pays-Bas	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Santa Cruz Operation	129	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui						
Serma	121	Royaume-Uni	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	
SG2	104	France			Oui						Oui		
Ashton-Tate *	102	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			
Groupe Concept	101	France		Oui	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui			
Cap Gemini Sogeti	99	France		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui
Cincom	92	É.-U.	R.-U./Fr./All.	Oui	Oui					Oui	Oui	Oui	
Ingres	83	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui			Oui				
Information Builders	83	É.-U.	Royaume-Uni		Oui	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui	
GSI	79	France		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	
Informik	76	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui			
SAS Institute	75	É.-U.	Allemagne	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui		
Andersen Consulting	59	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui			Oui		
Pansophic	57	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui		Oui	Oui	Oui
SD-Scicon *	54	Royaume-Uni		Oui	Oui	Oui	Oui		Oui		Oui		
Softlab	53	Allemagne		Oui		Oui	Oui	Oui			Oui	Oui	
Cognos	51	Canada	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui		
Apple	51	É.-U.	France	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui
Hoskyns	48	Royaume-Uni		Oui		Oui			Oui		Oui		
Data General	7	É.-U.	France	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
CCS	41	Espagne						Oui					

Fabricant	chiffre d'affaires (en millions de $ CAN)	siège social mondial	siège social en Europe	emplacement des filiales européennes									
				Allemagne	*France*	*Royaume-Uni*	*Italie*	*Espagne*	*Pays-Bas*	*Suède*	*Belgique*	*Suisse*	*Autriche*
Dun & Bradstreet Software	40	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui		
KHK Software	32	Allemagne		Oui								Oui	Oui
Peterborough Software	31	Royaume-Uni				Oui							
Ernst & Young	31	É.-U.	Belgique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Telesoft	29	Suède								Oui	Oui		
Software Sciences +	28	Royaume-Uni		Oui		Oui			Oui				
Digital Research *	25	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui							
Micro Focus	25	Royaume-Uni		Oui		Oui							
Ibermatica	25	Espagne						Oui					
Manager Software Products	20	É.-U.	Royaume-Uni	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui
Macro 4	19	Royaume-Uni		Oui	Oui	Oui	Oui		Oui		Oui	Oui	
Logic Control	19	Espagne						Oui					
Synon	19	Royaume-Uni				Oui							
James Martin	18	Royaume-Uni		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Searl	15	France			Oui			Oui			Oui		
Borland *	15	É.-U.	France	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui
Pegasus	15	Royaume-Uni				Oui							
Alsys	12	France			Oui	Oui				Oui			
LBMS	11	Royaume-Uni		Oui			Oui	Oui	Oui	Oui		Oui	
Sybase	10	É.-U.	Royaume-Uni	Oui	Oui	Oui							
Inaz Paghe	10	Italie					Oui						

Fabricant	chiffre d'affaires (en millions de $ CAN)	siège social mondial	siège social en Europe	emplacement des filiales européennes									
				Allemagne	*France*	*Royaume-Uni*	*Italie*	*Espagne*	*Pays-Bas*	*Suède*	*Belgique*	*Suisse*	*Autriche*
Cadre	9	É.-U.	Suisse	Oui	Oui	Oui						Oui	
GEI	9	Allemagne		Oui									
Systematica	7	Royaume-Uni				Oui							
Verilog	6	France		Oui	Oui	Oui							
Westmount Technology	6	Pays-Bas							Oui				
IDE	5	É.-U.	France		Oui	Oui							
DOC International	5	Danemark				Oui							
Symbolics	5	É.-U.	É.-U.	Oui		Oui	Oui						
Graphael	4	France		Oui	Oui	Oui							
ISA	3	Allemagne		Oui									
Finsiel	n/a	Italie											
ACT Financial Systems	n/a	Royaume-Uni											
Open Software Foundation	n/a	É.-U.	Allemagne	Oui	Oui								
X/Open	n/a	Royaume-Uni				Oui							

Notes :

1 Au moment de la rédaction du rapport, les fabricants marqués d'un astérisque faisaient l'objet d'acquisitions et de fusions; leur chiffre d'affaires pourrait donc changer lorsque les transactions auront été complétées.

2 + Software Sciences porte maintenant le nom de Data Sciences, depuis son rachat, par les cadres, de son ancienne société-mère, Thorn-EMI.

3 Les pays européens sont classés par ordre décroissant de leur part du marché, de gauche à droite (l'Allemagne a la plus grosse part, l'Autriche, la plus petite).

Voici les avantages de recourir à un distributeur indépendant :

- accès immédiat à une organisation existante de vente et de mise en marché;
- accès à des clients établis;
- renseignements sur le produit et le marché local avant d'engager des ressources importantes.

Le distributeur peut vendre des produits complémentaires.

Donc, avec un investissement limité de la part de l'éditeur, un distributeur peut fournir capitaux et clients rapidement. Cela peut accroître aussitôt la valeur marchande de la société éditrice, surtout si elle projette de vendre des actions.

Par contre, il est toujours risqué de compter sur un distributeur indépendant; en effet :

- le distributeur vend presque toujours d'autres produits et services. L'éditeur a donc des concurrents;
- le distributeur à une vue à court terme. Les ententes durent ordinairement trois ans; le distributeur est donc toujours tenté de privilégier les ventes qui lui demandent peu d'effort (en faisant surtout affaires avec les filiales locales de clients établis dans d'autres pays) et de ne pas se tourner vers l'avenir;
- il est difficile d'exercer un contrôle et d'avoir une certaine stabilité.

À l'occasion, les choses peuvent tourner au vinaigre. On trouve des exemples de distributeurs :

- qui ont conclu des ententes uniquement pour nuire à la vente d'un produit dans leur pays;
- qui développent leur propre produit (en secret) et qui profitent de l'occasion de distribuer le produit d'un rival éventuel pour faire du plagiat et pour soutirer des clients.

Un distributeur se verse généralement entre 30 et 70 p. 100 du produit de la vente; 50 p. 100 serait une bonne moyenne. Le niveau fixé variera selon les ressources et la valeur ajoutée relatives au distributeur.

Pour une entreprise privée, le choix à faire entre une filiale et un distributeur sera déterminé par le moyen que préfèrent utiliser les actionnaires pour quitter le marché :

- pour une entreprise qui veut s'introduire en bourse, un réseau de filiales est généralement préférable, à cause de l'image de marque que projette une entreprise d'envergure internationale;
- pour une entreprise qui veut être achetée par une société (plus grosse qu'elle) faisant affaires dans un secteur d'activité apparenté, les distributeurs sont à préférer, à condition que la nouvelle société-mère ait déjà son propre réseau international. La plupart des ententes de distribution renferment une clause qui les rend caduques si l'entreprise qui est le fournisseur ou le distributeur change de mains.

Autres canaux de distribution

Dans certains cas, la distribution se fait par l'entremise d'un vendeur de systèmes informatiques (VSI). Cela peut être avantageux pour le VSI lorsque les ventes de matériel dépendent beaucoup du produit logiciel en question ou lorsque le produit logiciel comble un vide important dans la gamme de produits du VSI.

Ce genre de distribution a les avantages suivants :

- le produit est avalisé par un intermédiaire d'envergure;
- un accès à une bonne organisation de vente et de mise en marché.

Mais il y a des inconvénients :

- le VSI privilégie évidemment son propre produit;
- il faut convaincre le VSI de faire valoir le produit;
- comme le distributeur indépendant, le VSI a une vue à court terme. Le produit est souvent un produit de remplacement improvisé.

Les manœuvres d'IBM avec le cycle de développement d'applications illustrent bien ce dernier point. Au départ, IBM n'avait pas de produits

produits pour les phases d'analyse et de conception dans le cadre du cycle de développement d'applications. Elle distribuait les produits de tiers, et cela leur donnait une certaine vigueur. Maintenant qu'IBM a commencé à lancer ses propres produits, son ardeur pour ses partenaires va s'estomper.

(Ce qui est plus fréquent, évidemment, ce sont des ententes de mise en marché conjointe entre des VSI et des éditeurs indépendants de produits logiciels. Mais ces ententes ne couvrent que la mise en marché; les VSI ne distribuent pas les produits. Généralement, l'intérêt des VSI est d'avoir autant de produits logiciels que possible de tierces parties à utiliser sur leurs plates-formes matérielles.)

La distribution se fait par un revendeur de produits à valeur ajoutée (RPVA) lorsque le RPVA crée un produit à partir du produit de l'éditeur (par exemple, un progiciel de comptabilité mis au point à partir d'un SGBD ou d'un L4G). Le produit original n'est peut-être pas vu par le client ultime, mais ces ventes indirectes sont utiles pour asseoir la crédibilité du RPVA et, évidemment, pour la redevance pour les versions «durée d'exécution».

Choisir un distributeur

Qu'est-ce qu'un éditeur devrait rechercher chez un distributeur? D'après Ovum (voir le tableau 9.3), cinq facteurs sont des gages de succès pour un distributeur de produits logiciels.

TABLEAU 9.3

Gages de succès pour le distributeur indépendant

- Le désir de faire de bonnes affaires.
- Bonne expérience de la vente de produits logiciels.
- Bonne connaissance du marché et clientèle établie.
- Capacité d'adapter le produit aux besoins locaux.
- Bonne image.

Le désir de faire de bonnes affaires va de soi, mais, étrangement, on omet souvent d'en parler. Par exemple, la connaissance du produit et l'intérêt pour le produit qu'il constate chez le distributeur peuvent impressionner l'éditeur. Mais la motivation du distributeur peut n'être rien de plus qu'un intérêt.

Il est vital que le distributeur ait une bonne expérience de la vente de produits logiciels. En général, les sociétés qui offrent avant tout des services (par exemple, experts-conseils, développement des systèmes et intégration) font de piètres vendeurs de produits logiciels. Leur direction, leur structure, leur personnel de vente et leurs systèmes de comptabilité n'ont pas les éléments requis pour vendre des produits. Souvent, ce genre de distributeur va simplement vendre quelques copies à ses clients établis. Il voulait peut-être ce contrat de distribution surtout pour obtenir de nouveaux clients pour ses services. Si la société ne connaît pas déjà des succès dans la vente de produits, elle devra probablement créer un département pour y parvenir.

Il va de soi que le distributeur doit bien connaître le marché et avoir une clientèle établie. Plus le distributeur respectera ces critères, moins la période d'apprentissage sera longue et moins il devra mettre de temps pour faire ses premières ventes.

Le distributeur doit posséder les connaissances qu'il faut, si c'est important, pour adapter le produit aux besoins locaux.

Finalement, un distributeur qui a une bonne image sur son marché local sera d'un précieux secours à long terme pour l'éditeur.

Le point de vue du distributeur

La distribution est une affaire hasardeuse. Il est dit, à la blague (mais c'est parfois vrai), qu'un distributeur qui réussit trop bien incite l'éditeur à ouvrir sa propre filiale et qu'un distributeur qui éprouve des difficultés incite l'éditeur à vouloir recourir à une solution de rechange.

Pour ne pas courir ces risques, le distributeur doit distribuer toute une gamme de produits pour éviter de trop dépendre d'un produit en particulier. Cela signifie que les distributeurs sont toujours à la recherche de nouveaux produits à distribuer, en particulier lorsqu'une entente tire à sa fin. Cela signifie aussi que les distributeurs peuvent être portés à mettre en marché des produits d'un éditeur rival, au

grand dam de leur éditeur. Un marché est souvent conclu en vertu duquel le distributeur «revend» à l'éditeur la période non encore écoulée de l'entente et lui transfère des effectifs pour qu'il puisse ouvrir une filiale. (Le personnel est généralement plus fidèle envers un produit qu'envers l'entreprise du distributeur.) Le distributeur peut exercer un chantage déguisé sur l'éditeur en vantant très peu les mérites du produit et, partant, en lui faisant mauvaise presse sur le marché local.

10. CONTACTS UTILES

Parce que le marché des logiciels est sans cesse en devenir, les organismes ressources qu'il pourrait être utile de rejoindre changent constamment; nous recommandons donc à l'entreprise de logiciels canadienne qui veut exporter vers le Royaume-Uni de communiquer d'abord et avant tout avec le haut-commissariat du Canada à Londres dont l'adresse et celles d'autres contacts de renom figurent ci-après :

Haut-commissariat du Canada
Direction commerciale et
économique
Macdonald House
1 Grosvenor Square
Londres W1X 0AB
Tél. : (011-44-71) 629-9492
Télécopieur : (011-44-71) 409-1473
George Edwards : agent commercial

Le haut-commissariat peut vous proposer certains débouchés au Royaume-Uni pour un logiciel donné et vous renseigner sur des contacts utiles.

Computing Services
Association (CSA)
Hanover House
73-74 High Holborn
Londres WC1V 6LE
Tél. : (011-44-71) 405-2171
Télécopieur : (011-44-71) 404-4119
Tony Lewis : Directeur de l'affiliation

La CSA est la plus importante association commerciale du Royaume-Uni pour l'industrie des services informatiques; elle compte plus de 300 membres dont les revenus atteignent 6 milliards de $ CAN. Elle est la plus puissante association d'Europe et elle est une bonne source d'information.

Ovum Ltd.
7 Rathbone Street
Londres W1P 1AF
Tél. : (011-44-71) 255-2670
Télécopieur : (011-44-71) 255-1995
Tim Johnson : Président

Ovum est une firme d'étude de marché de premier ordre du Royaume-Uni spécialisée en technologie de l'information; en plus de faire sur commande des études comme la présente, elle publie la revue mensuelle *Software Europe*, et d'autres études d'emploi courant.

Romtec pic
Hattori House
Vanwall Road
Maidenhead
Berks SL6 4UW
Tél. : (011-44-628) 770077
Télécopieur : (011-44-628) 785433
Dick Howe : Conseiller principal

Romtec est une firme d'étude de marché du Royaume-Uni dans le secteur de la technologie de l'information spécialisée au niveau du marché des PC. Elle produit des fichiers de données sur les distributeurs, comme le *UK VAR Directory*, *Top European Distributors* et *Benelux Distributor Directory*, en plus de faire des travaux de recherche et de consultation spécialisés.

VNU Business Publications
VNU House
32-34 Broadwick Street
Londres W1A 2HG
Tél. : (011-44-71) 439-4242
Télécopieur : (011-44-71) 437-9638

VNU est la principale maison d'édition du Royaume-Uni pour les répertoires et les revues sur l'informatique; elle publie, entre autres, *Software Users Yearbook, PC Week* et *Computing*.

EMAP Business and Computer Publications
34 Farrington Lane
Londres EC1R 3AU
Tél. : (011-44-71) 251-6222
Télécopieur : (011-44-71) 490-0912

EMAP édite un vaste assortiment de publications sur l'informatique portant surtout sur le marché des PC, dont *PC User, What Personal Computer et CADCAM*. Une société affiliée organise des expositions et des conférences.

Reed Business Publishing Group
Quadrant House
26 The Quadrant
Sutton
Surrey TW9 1DL
Tél. : (011-44-81) 661-3500

Reed Business Publishing Group publie un grand nombre de revues sur l'informatique, y compris l'édition britannique de *PC Magazine*. Une société affiliée organise des expositions et des conférences, dont *Which Computer*.

Blenheim Online
Blenheim House
Ash Hill Drive
Pinner
Middlesex HA5 2AE
Tél. : (011-44-81) 868-4466
Télécopieur : (011-44-81) 868-5691

Blenheim Online est spécialisée dans l'organisation de conférences et d'expositions sur la technologie de l'information, notamment *Computers in the City* et *Computer Graphics*.

UniForum UK
9-11 EBC House
Richmond Station Buildings
Richmond-upon-Thames
Surrey TW9 2NA
Tél. : (011-44-81) 332-0446
Télécopieur : (011-44-81) 332-0448

UniForum est l'organisation indépendante et sans but lucratif qui reçoit des fonds de l'industrie informatique du Royaume-Uni pour promouvoir et faciliter l'adoption des systèmes ouverts par les entreprises et le gouvernement britanniques. Elle compte 1 200 membres et elle est associée à des organisations du même genre ailleurs dans le monde.

11. GLOSSAIRE

CAO	Conception assistée par ordinateur
EAC	Environnement pour applications courantes (une norme pour les systèmes ouverts vendue par X/Open)
GLAO	Génie logiciel assisté par ordinateur (où les ordinateurs facilitent la conception et l'édition de logiciels)
DIP	Traitement des images de documents
SGBD	Système de gestion de base de données
EDI	Échange de données informatisées (c.-à-d. entre entreprises)
EPHOS	Guide d'achat pour les systèmes ouverts en Europe
TAGF	Transfert, accès et gestion de fichiers (la norme OSI pour l'échange de fichiers entre réseaux)
GOSIP	Devis gouvernemental OSI servant pour l'achat de produits OSI
GR	Gestion de réseau(x)
OSI	Interconnexion de systèmes ouverts (un ensemble de normes pour l'interconnexion de systèmes ouverts)
POSIX	Interface de systèmes d'exploitation portable pour les environnements informatiques (une norme de l'industrie pour les systèmes d'exploitation informatiques)
SGBDR	Système de gestion de base de données relationnelles
TT	Traitement transactionnel
TV	Terminal virtuel
X.25	Norme du CCITT pour les systèmes de transmission par paquets
X.400	Norme du CCITT pour les systèmes de courrier électronique
X.500	Norme du CCITT pour les systèmes d'annuaire électronique
X/Open	Groupe de vendeurs de systèmes informatiques créé pour promouvoir les normes courantes

12. BIBLIOGRAPHIE

Bunce, J. *et al. OSI the Commercial Benefits.* Ovum Ltd. 1990.

Davis, E. *et al. 1992: Myths and Realities.* London Business School, Centre for Business Strategy. 1989.

Ministère du Commerce et de l'Industrie. *The Single Market: The Facts.* Sixième édition, septembre 1990.

EuroInfoTech. Bulletin bimensuel d'analyse de la politique de la Communauté européenne en matière de télécommunications, de technologie de l'information et d'électronique domestique. Wisedene Ltd.

Stratek Management Consultants. *1992 A Practical Guide.* Ouvrage réalisé pour la Computer Services Association et le ministère du Commerce et de l'Industrie, 1990.

Tan, P. *et al. Unix in Europe: Commercial Users and Markets.* Ovum Ltd. 1990.

60984 81800

LIBRARY E A/BIBLIOTHEQUE A E
3 5036 20071541 8

Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada

External Affairs and International Trade Canada