

La PME virtuelle : une réalité

RÉSUMÉ

Cette étude exploratoire a comme objectif de mieux comprendre et de mieux décrire le phénomène des entreprises virtuelles. Pour y arriver, nous avons interrogé cinq PME virtuelles provenant du Luxembourg, de la France, de la Belgique et du Québec. L'analyse des données suggère que les antécédents organisationnels et environnementaux jouent un rôle sur les caractéristiques des entreprises virtuelles et que cette forme organisationnelle peut produire d'intéressants résultats.

Introduction

Les entreprises modernes sont confrontées à de toutes nouvelles réalités. Il n'est plus suffisant de continuer de faire ce que les autres font de meilleur dans un environnement de changements rapides où les innovations technologiques et la concurrence internationale tendent à transformer les règles actuelles, qui consistent à fabriquer de grandes séries établies pour satisfaire un client moyen (Donlon, 1997). Les nouvelles règles parlent plutôt de «personnalisation de masse». Il faut dorénavant créer des produits et des services sur mesure qui répondent aux besoins particuliers des individus, plutôt que de produire des biens qui correspondent à un grand échantillon.

Évidemment, cette évolution n'est pas sans conséquence pour les entreprises : celles-ci doivent être très flexibles afin de pouvoir adapter leurs produits et leurs services en fonction des besoins toujours changeants de leurs clients. De plus, elles font face à une plus grande complexité des activités commerciales ainsi que de leur contexte juridique et financier (Vachon, 1996). En conséquence, les produits doivent être fabriqués plus rapidement et en plus petites quantités, en offrant des prix compétitifs et en respectant les exigences des besoins des consommateurs. Les modèles actuels des entreprises ne semblent plus pouvoir répondre à ces nouvelles exigences. C'est pourquoi on entend parler de plus en plus des entreprises virtuelles (Furst, Blackburn et Rosen, 1999). Leur objectif est de fournir des produits de haute qualité qui répondent immédiatement à la demande (Davidow et Malone, 1995). Ce nouveau modèle est en mesure de répondre aux nouvelles contraintes économiques d'un niveau de flexibilité élevé et d'une attention particulière portée sur les demandes de la clientèle. En choisissant, les partenaires les plus adéquats pour des projets différents, l'entreprise virtuelle peut profiter à la fois de la rapidité des petites entreprises et des nombreuses ressources diversifiées que l'on retrouve au sein des grandes entreprises (Probst, Bitschnau, Petitpierre, et Divin, 1995). Ainsi, l'entreprise virtuelle est dotée d'une flexibilité opérationnelle et financière (Klein, 1994). Le fait d'être virtuel permet également de mettre l'accent sur les activités de l'entreprise. De plus, celle-ci est capable de s'adapter à l'évolution du marché avec des temps de réponse très courts (Davidow et Malone, 1995). Ce nouveau mode de fonctionnement fait en sorte que les relations entre les différentes entités de l'entreprise virtuelle sont en évolution constante. De plus, ces entités peuvent être réparties un peu partout à travers le monde. Afin d'assurer une bonne cohésion, il faut que la transmission des informations s'effectue le plus adéquatement possible : l'information devient un des éléments clés de l'entreprise virtuelle (Nagel, 1993). Ainsi, on s'aperçoit de la nécessité d'utiliser les technologies de l'information, puisqu'elles sont à la base de ce nouveau mode d'organisation. Sans elles, toute communication serait difficilement réalisable. Par ailleurs,

plusieurs auteurs ont mentionné leur importance dans la réussite des entreprises virtuelles (Nagel 1993, Bleecker 1994, Byrne 1993, Boyer 1994).

Malgré l'ampleur de ce phénomène, relativement peu de recherches ont été effectuées sur le sujet. C'est pourquoi il semble essentiel d'étudier ce sujet afin de mieux connaître les entreprises virtuelles. Cette étude exploratoire vise donc à réfléchir sur la question générale suivante: *Les antécédents organisationnels sont-ils associés aux caractéristiques de l'entreprise virtuelle et à ses impacts?*

Revue de la littérature

L'entreprise virtuelle, une définition

La littérature présente différentes définitions de l'entreprise virtuelle. Certaines sont plutôt abstraites alors que d'autres ont l'avantage de décrire de manière plus opérationnelle ce à quoi peut ressembler une entreprise virtuelle. Venkatraman et Henderson (1998), par exemple, définissent la virtualité d'une organisation comme une approche stratégique orientée vers la création, l'entretien et le déploiement des actifs de connaissances stratégiques de l'entreprise et l'acquisition des actifs tangibles à partir d'un réseau complexe de relations. Ils ajoutent que ces entreprises devraient être analysées sur la base de trois vecteurs, l'interface humain-organisationnel, l'acquisition et l'expertise. Quant à Robey, Boudreau et Storey (1998), ils définissent tout d'abord l'entreprise virtuelle comme un arrangement flexible et temporaire de composantes dispersées auquel contribuent de multiples organisations interreliées par les technologies de l'information. Ils soulignent de plus l'importance de la multidimensionalité de cette définition. Selon Hardwick et Bolton (1997), une entreprise industrielle virtuelle est un consortium temporaire de compagnies indépendantes unissant leurs efforts pour exploiter rapidement des opportunités éphémères de fabrication de produit. Ces entreprises virtuelles se réunissent pour des raisons d'efficacité et d'unicité de produit, sans égard à la taille de l'entreprise, à la localisation géographique, aux environnements informatiques, aux technologies employées et aux processus. Elles partagent les coûts, les compétences, les habiletés qui leur permettent collectivement d'accéder au marché global avec des solutions de classe mondiale que nul partenaire n'aurait pu produire de lui-même.

Une définition plus opérationnelle, utilisée dans cette recherche est celle de (Probst, Griese et Petitpierre, 1998). Pour eux, *l'entreprise virtuelle est un réseau, plus ou moins temporaire, constitué d'entreprises juridiquement indépendantes ou de personnes qui unissent leurs moyens, leurs compétences et autres ressources afin de réaliser en commun un projet pouvant dépasser les capacités de chaque unité considérée séparément de manière à exploiter des opportunités volatiles, à accéder à de nouveaux marchés et à partager les coûts et les risques, ceci sans superstructure organisationnelle importante en recourant aux nouvelles technologies de l'information et des télécommunications.*

Les caractéristiques de l'entreprise virtuelle

Dans le mode d'organisation virtuel, il n'y a pas de hiérarchie ou d'intégration verticale. L'entreprise virtuelle est plutôt dotée d'un modèle organisationnel évolutif qui est très fluide et flexible. Ce modèle peut être décrit comme un groupe de collaborateurs qui s'unissent rapidement afin de profiter d'une opportunité précise sur le marché. Chacun est expert dans un domaine particulier et partage donc son savoir-faire avec ses partenaires (Nagel, 1993). On peut classer les entreprises virtuelles en trois catégories (Vachon, 1996 ; Donlon, 1997). La première catégorie réside en un réseau de personnes qui travaillent toutes sur le même projet, sans être parties prenantes d'une même entreprise. Il y a en second lieu des entreprises virtuelles qui se concentrent sur une seule chose, c'est-à-dire qu'elles décident de se consacrer à un aspect de la chaîne de valeur, en laissant à leurs partenaires le soin de s'occuper des autres étapes. Finalement, il y a les

entreprises qui sont devenues virtuelles lorsqu'elles ont développé des liens étroits avec leurs fournisseurs.

Les entreprises virtuelles possèdent diverses caractéristiques (Robey et al., 1998). Le réseau d'alliances est une première caractéristique de l'entreprise virtuelle, il y a création d'alliances avec des organisations ou des particuliers qui possèdent les meilleures compétences disponibles pour créer un produit ou un besoin spécifique. Une entreprise est virtuelle lorsqu'elle est reliée à plusieurs compagnies comme des clients, des fournisseurs et même des compétiteurs qui contribuent à la chaîne de valeur organisationnelle. Souvent, seules les fonctions stratégiques sont présentes à l'intérieur de l'organisation. Les autres activités de l'entreprise sont imparties à des entreprises spécialisées dans chaque domaine. Les entreprises virtuelles sont aussi capables de surpasser les barrières temporelles et spatiales en s'appropriant des ressources géographiquement réparties. Cette seconde caractéristique permet aux employés de travailler dans des endroits différents : maison, auto, bureau ou avion. En fait, les employés n'ont pas besoin de travailler près de leurs clients, les contacts peuvent être effectués à l'aide des technologies de l'information. Idéalement, les entreprises virtuelles possèdent les meilleures ressources sur le marché pour exécuter leurs tâches (Peters, 1995). Une troisième caractéristique fréquemment utilisée pour décrire l'entreprise virtuelle est son caractère provisoire. Coyle et Schnarr (1995), par exemple, la décrivent comme une organisation reposant sur un réseau temporaire de compagnies créé pour répondre aux opportunités toujours changeantes du marché ou pour résoudre un problème. Après avoir exploité l'opportunité, le réseau de contact est dissous et les membres peuvent faire partie d'une autre entreprise virtuelle. L'objectif de l'entreprise virtuelle n'est pas la longévité, mais la fabrication d'un produit ou la dispensation d'un service le plus rapidement possible. (Grenier et Metes, 1995). En quatrième lieu, les entreprises virtuelles sont temporaires et flexibles. Elles peuvent être formées, dissoutes et reformées pour répondre rapidement aux besoins et aux opportunités du marché (Davidow et Malone 1992) . Les entreprises virtuelles ont l'habileté de changer de stratégie plus vite que les autres formes organisationnelles. Parfois même, c'est la concrétisation d'une nouvelle stratégie qui les fait naître. Enfin, toutes les caractéristiques précédentes sont facilitées par l'utilisation des technologies de l'information. La communication et les réseaux informatiques, en particulier, permettent aux alliances de s'étendre et d'être indépendantes par rapport au temps et à l'espace (Bergeron, Poulin et Ellouz, 2000; Warkentin et Beranek, 1999). L'habileté des équipes virtuelles de travailler ensemble, mais dans des zones géographiquement différentes, à l'aide des technologies de l'information, leur évite des contraintes de temps et de place, communes aux entreprises non virtuelles (Grenier et Metes, 1995).

Les avantages et inconvénients de l'entreprise virtuelle

Les entreprises virtuelles retirent divers avantages de leur forme organisationnelle. En particulier, on retrouve des avantages plus opérationnels tels une plus grande efficacité et des produits et services de meilleure qualité, mais aussi des avantages stratégiques tels une expansion géographique, l'offre de nouveaux produits et l'attachement de nouveaux clients. L'entreprise virtuelle a aussi des impacts sur la qualité des relations d'affaires, le climat organisationnel et l'adaptation des processus d'affaires (Boudreau, Robey et Storey, 1998). L'entreprise virtuelle peut même présenter certains problèmes. Premièrement, les sociétés virtuelles sont associées au problème de l'atomisation, c'est-à-dire l'éparpillement des gens qui travaillent indépendamment les uns des autres. Deuxièmement, le succès de l'entreprise virtuelle repose sur la capacité des gens à établir des relations de confiance, ce qui n'est pas nécessairement acquis au départ. Troisièmement, la virtualisation implique que les sociétés doivent changer de mentalité face au travail, aux entreprises et aux gens. Ceci n'est pas une tâche simple. Quatrièmement, le respect des différences est essentiel puisque les entreprises virtuelles regroupent des compétences de base et des styles de

travail et de production divergents. Enfin, même si les sociétés sont virtuelles, elles ont besoin d'une certaine structure.

Modèle de recherche

L'entreprise virtuelle est un sujet nouveau et les modèles de recherche sont encore rares. Celui proposé par Robey et al., (1998) semble pertinent pour cette recherche. Ce modèle (Figure 1) identifie les antécédents déterminant les caractéristiques des entreprises virtuelles, qui à leur tour agissent comme prédicteurs d'impacts opérationnels et stratégiques. Il offre un cadre organisé et réfléchi de l'entreprise virtuelle, qui nous permet de commencer à étudier le phénomène des entreprises virtuelles sur la base d'assises scientifiques solides. D'autres modèles auraient pu être utilisés (eg. : Venkatraman et Henderson, 1998) mais ce modèle a été choisi car il nous a semblé plus facile à opérationnaliser.

Les antécédents organisationnels et environnementaux regroupent les éléments qui peuvent engendrer le passage d'une forme organisationnelle traditionnelle à une forme nouvelle, la forme virtuelle. Les caractéristiques organisationnelles telles le type, la grandeur, le domaine d'expertise, la part de marché, la stratégie à long terme et son infrastructure peuvent avoir une influence potentielle sur le passage vers une nouvelle forme organisationnelle. On peut en effet croire qu'une grande entreprise très structurée peut plus difficilement devenir entièrement virtuelle qu'une petite entreprise. La culture et le climat au sein de l'entreprise sont moins tangibles, mais sont également importants à étudier. Une entreprise bureaucratique par rapport à une adhocratie peut miner les espoirs de transformation vers une entreprise virtuelle. Les caractéristiques environnementales incluent les caractéristiques de base du marché, comme la diversité, la volatilité et la composition. La transition vers la virtualité est également affectée par de multiples forces compétitives incluant les barrières à l'entrée, l'importance des produits et des services substitués, le pouvoir de négociation des clients et des fournisseurs et la rivalité entre les compétiteurs (Porter, 1985). L'entreprise virtuelle est aussi caractérisée par son réseau d'alliances, une indépendance temporelle et spatiale, un caractère provisoire, une grande flexibilité et l'emploi des technologies de l'information. Les antécédents, d'après le modèle de recherche, ont un impact sur les caractéristiques de l'entreprise virtuelle. Enfin, les impacts sont les résultats estimés de l'adoption de la forme organisationnelle de l'entreprise virtuelle. Le fait d'être virtuel permettrait d'obtenir des produits et des services de meilleure qualité, une expansion de marché incluant de nouveaux espaces géographiques, de nouveaux produits et de nouveaux clients, et il aura des conséquences sur l'environnement de travail, la qualité des alliances et les processus d'affaires.

Questions spécifiques de recherche

Dans l'optique de ce modèle de recherche, cinq questions de recherche ont été formulées : 1- Quelles technologies de l'information utilisent les entreprises virtuelles et dans quel but? 2- Quels avantages retirent les entreprises virtuelles ? 3- Les entreprises plus virtuelles retirent-elles plus d'avantages que les autres? 4- Les caractéristiques des entreprises virtuelles varient-elles selon les antécédents organisationnels? et 5- Les caractéristiques des entreprises virtuelles varient-elles selon les antécédents environnementaux?

Méthodologie

Échantillon

La construction de l'échantillon a constitué une étape cruciale de la réalisation de cette étude. Un échantillon de convenance a été utilisé car les entreprises virtuelles sont encore rares et difficiles à identifier. L'identification et la sélection des entreprises virtuelles, s'est faite de diverses manières : 1- des articles présentant des entreprises virtuelles, 2- des recommandations d'entreprises qui

connaissaient des organisations virtuelles et finalement, 3- en cherchant sur le Web. Sur le Web, les organisations n'étaient sélectionnées que lorsque sur leurs sites, les entreprises s'annonçaient comme virtuelles. Elle devait de plus correspondre à la définition de l'entreprise virtuelle énoncée par Probst et., (1998) (voir section revue de littérature). Cette définition leur était transmise textuellement. Suite à la sélection initiale, un questionnaire a été envoyé par courriel à 28 entreprises : sept en France, dix au Québec, trois au Luxembourg, trois en Suisse et finalement, une en Tunisie. Parmi ces entreprises, cinq ont complété et retourné le questionnaire qui leur a été acheminé par courrier électronique. Ces dernières proviennent des régions suivantes : une du Québec, une de la France, une de la Suisse et deux du Luxembourg. Le taux de réponse est donc de 17,8 %. Un rappel a été fait par courriel. Lorsque interrogées sur les motifs de non-participation, les principales raisons de refus mentionnées ont été le manque de temps, la longueur du questionnaire et l'inapplicabilité du concept d'entreprise virtuelle.

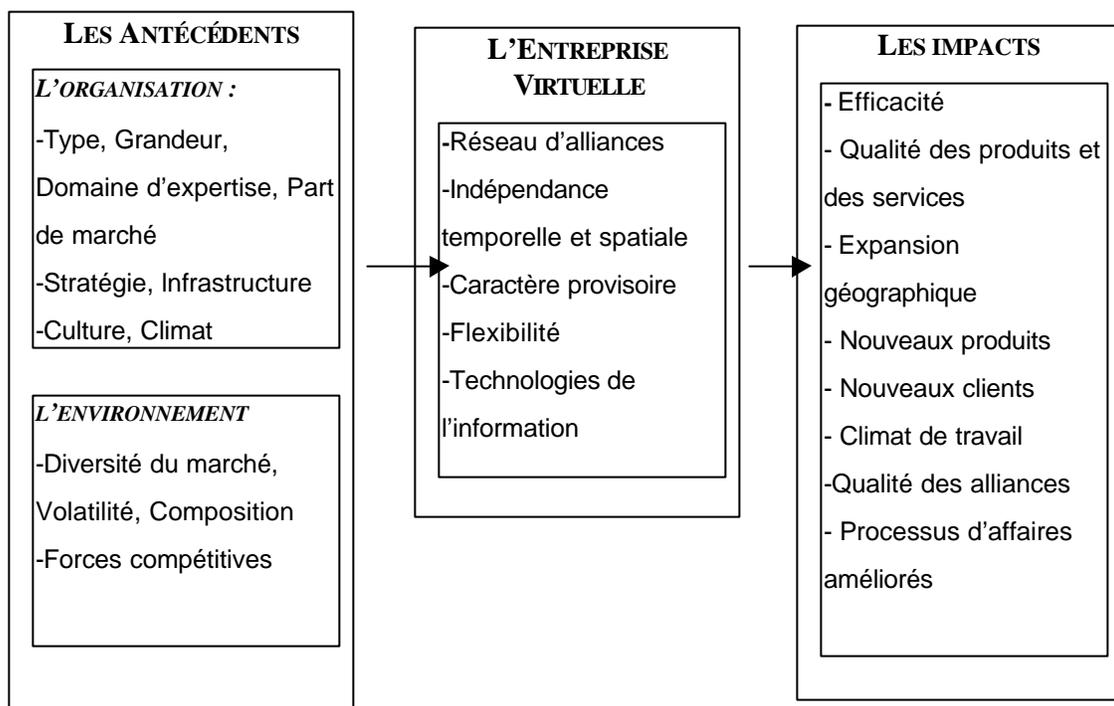


Figure 1. Modèle de recherche

Collecte des données et mesures

L'instrument de collecte de données utilisé a été le questionnaire. Nous avons envoyé les questionnaires par courrier électronique puisqu'il aurait été coûteux de visiter les entreprises européennes. Cette méthode est adéquate et adaptée aux temps modernes (Workman, 1995). Il contient des questions ouvertes qualitatives dont plusieurs de type narratif et des questions fermées pour usage descriptif et quantitatif. Ceci a permis d'aller chercher une information plus détaillée et a enrichi l'interprétation des résultats, tel qu'expliqué par Stakes (1998, p. 40). C'est aussi une méthode de recherche reconnue (Aaker, Kumar et Day, 1998)

Les antécédents organisationnels et environnementaux de l'organisation ont été mesurés par 15 questions ouvertes. Le degré de virtualité des entreprises a été mesuré en demandant aux entreprises dans quelle mesure chacune des cinq caractéristiques de l'entreprise virtuelle (Robey et al., 1998) était importante pour eux. Robey et al., (1998), ont stipulé que plus une entreprise possède ces caractéristiques, plus elle est virtuelle. Une échelle en 5 points (5= très important , 1= pas

important) a été utilisée et la valeur moyenne utilisée pour caractériser le niveau de virtualité. La description des technologies de l'information (Internet et les technologies utilisées, les systèmes d'information de l'entreprise et les systèmes de communication) s'est faite avec 8 questions, dont cinq questions ouvertes et trois questions fermées à choix multiples. Les impacts ont été évalués en demandant aux organisations d'indiquer dans une liste ouverte de 8 huit impacts possibles, lesquels s'étaient réalisés dans leur organisation et, sous forme de deux questions ouvertes d'en expliquer le contexte.

Présentation des entreprises

Bien qu'un grand nombre de données et d'information ont été recueillies lors de cette étude, seules quelques informations abrégées sont présentées ici. Ces entreprises sont toutes des PME. L'entreprise A est une société privée française qui a été créée en 1988. Elle conseille les organisations locales et les multinationales dans leur insertion des technologies de l'information et de communication. La propriétaire est la seule employée. L'entreprise B est une organisation privée belge qui a fait ses débuts en 1995 afin d'aider les grandes entreprises à intégrer le monde virtuel. Son domaine d'expertise est la prise en charge de projets de création de pages Web. Il y a quatre employés qui travaillent dans cette organisation. L'entreprise C est une société privée québécoise qui a fait son apparition sur le marché il y a environ un an. Le domaine d'expertise de cette compagnie est l'informatique, principalement la vente d'ordinateurs et de pièces neuves et usagées reliées à ceux-ci. Le propriétaire est le seul à travailler dans la société. L'entreprise D a fait ses débuts en 1995 au Luxembourg. Ses principales activités sont l'informatique, le multimédia, la traduction ainsi que les services spécifiques à l'Internet. La compagnie est dirigée par deux personnes : une consultante en management et un concepteur / réalisateur multimédia. L'entreprise E est une organisation privée luxembourgeoise qui a été créée en avril 1997. Elle développe des sites Internet et Intranet, des présentations multimédia, des brochures, des rapports annuels, des campagnes publicitaires, etc. Cette entreprise compte 4 employés.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'analyse des résultats se fait en relation avec chacune des questions de recherche. Les données et informations recueillies ont été classifiées et codées. Elles sont présentées sous forme de tableaux reprenant tour à tour chacune des questions de recherche.

Les technologies utilisées

Quelles technologies de l'information utilisent les entreprises virtuelles et dans quel but? L'Internet semble être la technologie la plus utilisée par les entreprises virtuelles. Le tableau 1 récapitule les différentes fonctionnalités de l'utilisation de l'Internet pour les cinq entreprises. Chaque X indique que la fonctionnalité est utilisée au sein de l'entreprise.

Dans la majorité des cas, les mêmes fonctionnalités de base sont utilisées par l'ensemble des entreprises. Seules les entreprises C et E ne l'utilisent pas pour la publicité. Parmi les autres fonctionnalités d'Internet, que les répondants ont ajouté, nous avons obtenu quelques réponses intéressantes : deux entreprises ont mentionné qu'elles se servaient d'Internet pour faire de la promotion, une autre pour prospecter de nouveaux produits et de nouveaux clients, une autre pour recruter du nouveau personnel ainsi que pour le former. Finalement, une entreprise nous a signalé qu'elle utilisait Internet pour effectuer un suivi concernant la formation de ses employés. Les technologies Extranet et Intranet sont beaucoup moins populaires que l'Internet. Par contre, certaines entreprises les utilisent. Ainsi, l'entreprise D se sert d'un Intranet pour effectuer des appels d'offres et pour mieux gérer les contraintes d'éloignement comme le décalage horaire, les

problèmes de langues, les habitudes de travail, la législation, les devises étrangères, les modes de paiement, etc. Elle utilise également un Extranet afin de vendre de manière sécuritaire. Par ailleurs, l'entreprise B emploie un Extranet afin de mieux gérer les nombreux liens qu'elle entretient avec ses fournisseurs et ses partenaires.

Les systèmes de support aux décisions, pour leur part, ne sont pas utilisés par les entreprises virtuelles que nous avons questionnées. Aucun système d'aide à la décision, de système expert, de tableaux de bord ou système de support aux décisions de groupe n'a été mentionné par ces compagnies. Les systèmes de traitement des transactions et d'information de gestion sont par contre utilisés dans la plupart des entreprises. Pour ce qui est des systèmes de traitement des transactions, les différentes entreprises ont mentionné qu'elles utilisaient un chiffrier électronique tel Excel, les bases de données, un système de planification et finalement, un système de contrôle de qualité. Ajoutons que les systèmes d'information de gestion sont utilisés par toutes les entreprises interrogées. Finalement une autre a mentionné l'usage de logiciels de graphismes.

**Tableau 1. L'Internet et les fonctions de base utilisées
Entreprises**

Fonctionnalités	A	B	C	D	E
Commerce électronique	X	X	X	X	X
Courrier électronique	X	X	X	X	X
Publicité	X	X		X	
Informers les gens	X	X	X	X	X
Transfert de fichiers	X	X	X	X	X
Découvertes de nouvelles technologies	X	X	X	X	X
Participer à des forums de discussions	X	X	X	X	X
Chercher de l'information	X	X	X	X	X

Pour ce qui est des systèmes de communication, le tableau 2 résume leur utilisation au sein des entreprises. Chaque X indique que la firme emploie la technologie. Comme ce tableau le démontre, les messageries vocales et électroniques sont les plus utilisées parce qu'elles sont faciles à utiliser. La conférence téléphonique est également populaire puisqu'elle permet aux entreprises de communiquer avec plusieurs partenaires à la fois. Pour ce qui est des autres technologies qui ne pouvaient faire partie de l'une des catégories du questionnaire, une entreprise nous a indiqué qu'elle utilisait la technologie IRC (Internet relay chat).

Avantages retirés par les entreprises

Quels avantages retirent les entreprises virtuelles ? D'après le modèle de recherche que nous avons présenté, il existe huit avantages reliés au fait d'être virtuel. Voici un tableau récapitulatif (tableau 3) démontrant dans quelle mesure les organisations virtuelles profitent de ces avantages. Chaque X nous informe que la firme profite de cet avantage. Les avantages obtenus par les entreprises virtuelles varient beaucoup. L'expansion géographique semble un avantage partagé par tous les répondants. De plus, la plus grande efficacité que permet la forme organisationnelle virtuelle est mentionnée par quatre entreprises. Aucune organisation n'a indiqué qu'elle avait des relations d'affaires de qualité avec les membres de l'alliance parce qu'elle était virtuelle. Finalement, les processus d'affaires mieux adaptés ne semblent pas être un avantage partagé par les firmes interrogées, car une seule entreprise l'a spécifié. En plus de tous ces avantages, il semble que la forte réactivité (deux entreprises), une ubiquité dans les relations avec les partenaires (une entreprise) et une plus grande souplesse et flexibilité (deux entreprises) soient d'autres avantages que procure la forme organisationnelle virtuelle.

Tableau 2. Les systèmes de communication utilisés
Entreprises

Systèmes de communication	A	B	C	D	E
Messageries électroniques	X	X	X	X	X
Messageries vocales	X	X	X	X	X
EDI			X	X	
Conférence téléphonique	X	X		X	X
Vidéoconférence	X	X		X	

Tableau 3 . Les avantages des entreprises virtuelles

Avantages	A	B	C	D	E
Efficacité	X	X		X	X
Prod./serv. de meilleure qualité		X	X		X
Expansion géographique	X	X	X	X	X
Nouveaux produits		X	X		X
Nouveaux clients		X			X
Qualité des alliances					
Climat de travail		X			X

Processus d'affaires améliorés		X			
---------------------------------------	--	---	--	--	--

Caractéristiques de l'entreprise virtuelle

Les entreprises plus virtuelles retirent-elles plus d'avantages que les autres? Afin de répondre à cette question, il faut comparer le nombre d'avantages retirés par chaque entreprise (tableau 3) avec son degré de virtualité (tableau 4). Nous pourrions ainsi savoir si le degré de virtualité a un lien avec le nombre d'avantages obtenus. Les tableaux 3 et 4 nous rapportent les couples (avantages-virtualité) suivants pour chacune des entreprises : A (2-21), B (7-21), C (3-15), D (2-17) et E (6-21). Lorsque ce nombre d'avantages par entreprise est comparé au niveau de virtualité, nous constatons que parmi les trois (A,B,E) entreprises les plus virtuelles, deux (B,E) en retirent simultanément plus d'avantages. Aussi, parmi les 3 entreprises les moins avantageées (A, C, D) deux (C,D) sont les moins virtuelles. L'exclusion de l'entreprise A de l'analyse rend les résultats plus évidents. Cela semble indiquer que les entreprises plus virtuelles retirent plus d'avantages.

Tableau 4. Caractéristiques de l'entreprise virtuelle

Valeurs accordées par l'entreprise

Caractéristiques	A	B	C	D	E
Réseau d'alliances	5	4	1	5	5
Indépendance temporelle et spatiale	4	5	5	5	5
Caractère provisoire	2	2	1	3	2
Grande flexibilité	5	5	5	3	5
Technologies de l'information	5	5	3	1	4
Total des points (niveau de virtualité)	21	21	15	17	21

Légende : 5 = très important, 4 = important, 3 = moyennement important, 2 = peu important et 1= pas important

Variation des entreprises virtuelles selon les antécédents organisationnels

Les caractéristiques des entreprises virtuelles varient-elles selon les antécédents organisationnels? Ici, nous devons comparer les antécédents organisationnels avec les caractéristiques des entreprises virtuelles (tableau 4). Le tableau 5 résume les différents antécédents organisationnels des entreprises. Comme on peut le constater, les entreprises se ressemblent. Elles sont toutes privées, leur part de marché est très petite, ce sont toutes des PME dont le nombre d'employés varie entre 1 et 4 et la stratégie principale est la différenciation. Une seule l'entreprise (A) adopte, en plus de la stratégie de différenciation, la stratégie de niche, et une autre (B), une stratégie de contrôle des coûts. On peut cependant constater que parmi les 3 entreprises n'ayant qu'une stratégie de différenciation, deux entreprises (C et D) affichent des degrés de virtualité moins importants. Ces deux entreprises se partagent les plus faibles caractéristiques de virtualité du groupe, à savoir qu'elles accordent peu d'importance à leur réseau d'alliances, à l'usage des

technologies de l'information et à leur caractère provisoire. Ces observations nous portent à croire qu'il existe une relation entre la virtualité et les antécédents organisationnels.

Variation des entreprises virtuelles selon les antécédents environnementaux

Les caractéristiques des entreprises virtuelles varient-elles selon les antécédents environnementaux? Le tableau 6 résume les antécédents environnementaux des organisations. Comme pour les antécédents organisationnels, les antécédents environnementaux des entreprises se ressemblent. Nous pouvons noter quelques petites différences en ce qui concerne la pression des produits substitués, puisque seulement une des entreprises (C) a indiqué qu'elle ne ressentait pas cette pression. Pour ce qui des barrières à l'entrée, deux entreprises (C,D) sur cinq ont mentionné qu'elles n'avaient pas de barrière à l'entrée. Lorsque nous tentons d'établir un lien entre la virtualité des entreprises (tableau 4) et les antécédents environnementaux, les résultats suggèrent que les entreprises moins virtuelles (C, D) œuvrent dans des marchés où il n'existe pas de pression provenant des produits substitués et il n'y a pas de barrière à l'entrée. Nous pouvons donc avancer que la virtualité des entreprises semble varier selon les antécédents environnementaux.

Tableau 5. Antécédents organisationnels

	Entreprises				
L'organisation	A	B	C	D	E
Type d'entreprise	Privée	Privée	Privée	Privée	Privée
Taille (employés)	1	4	1	2	4
Domaine d'expertise	Conseil pour l'insertion des NTIC	Prise en charge de projets de création de pages Web	Vente d'ordinateurs et de pièces d'ordinateurs	Informatique, multimédia, communication et services spécifiques pour Internet	Création de Sites Internet et Intranet, Présentations multimédia, brochures, etc
Part de marché	Infime partie de marché	Petite partie du marché de la Suisse	Très petite	Infime partie	Très petite
Stratégies	Différenciation Niche	Différenciation Contrôle des coûts	Différenciation	Différenciation	Différenciation

Tableau 6. Antécédents environnementaux

	Entreprises				
L'environnement	A	B	C	D	E
Barrières à l'entrée	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Pression des produits substitués	Oui	Oui	Non	Oui	Oui

Pouvoir de négociation des fournisseurs sur l'entreprise	Non	Non	Non	Non	Non
Pouvoir de négociation des clients	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Produits offerts à plusieurs types de personne	Multinationales, Entreprises locales	PME, Particulier, Multinationale	Particulier, Petite organisation	Particulier, PME, Multinationales	PME, Multinationale, Particulier
Marché stable	Non	Non	Non	Non	Non
Offre d'une grande gamme de produits	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Rivalité des compétiteurs	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Conclusion

Cette étude comporte d'importantes limites. La première est reliée au nombre de participants. La seconde porte sur le processus de sélection des entreprises et la troisième concerne la définition restrictive que nous avons utilisée pour les sélectionner. En résumé, les entreprises participantes voient les TI comme utiles au support de la PME virtuelle mais elles ne les considèrent pas comme l'élément le plus important au sein de leur organisation. Elles les placent en effet au 4ème rang sur une possibilité de 5. D'autres facteurs tels l'indépendance temporelle et spatiale et la grande flexibilité ont la cote de priorité. Relativement aux avantages, les entreprises plus virtuelles semblent retirer plus d'avantages que les autres : l'expansion géographique, une plus grande efficacité et les nouveaux produits sont parmi les plus cités. Quant aux antécédents organisationnels, il semble que les entreprises bénéficiant d'une stratégie d'affaire raffinée, telle une différenciation associée à un contrôle des coûts ou à une stratégie de niche particulière, obtiennent de meilleurs résultats. Relativement aux antécédents environnementaux, les entreprises virtuelles à succès, contrairement à celles qui réussissent moins bien, jouissent d'un contexte où il existe des barrières à l'entrée. Par contre, ces entreprises à succès oeuvrent dans un contexte où elles sont constamment menacées par l'arrivée de produits substitués. En conclusion, les premières observations que nous pouvons tirer de cette étude appuient le modèle de recherche utilisé. Il faudrait maintenant étendre l'étude à un plus grand nombre de PME virtuelles de manière à confirmer ces premiers résultats.

Références

- Aaker, D. Kumar, V., Day, G.S., Marketing Research, 6th edition, Wiley, 1998.
- Bergeron, F., Poulin, D., Ellouz, S., « Les technologies de l'information : un synonyme d'alliance réussie », Actes de la 9ième Conférence Internationale de Management Stratégique, AIMS 2000, Montpellier, 24 – 26 mai 2000.
- Bleecker, S. E., « The Virtual Organization », The Futurist, Vol 28, Mars-Avril 1994, p.9-14.
- Robey, D., Boudreau, M.C., et Storey C.V., « Looking before We Leap : Foundations for a Research Program on Virtual Organization », IIe Colloque International en Management et Réseaux d'entreprise, Université du Québec à Montréal, du 31 août au 2 septembre 1998, p.277-290.
- Boyer, H., « Entreprises virtuelles, Tous pour un », PME, Mai 1994, p.51-52.
- Byrne, J. A., « The Virtual Organization », Business Week, 8 février 1993, p.98-103.
- Coyle, J. and Schnarr, N., "The Soft-Side of the Virtual Corporation", Human Resource Planning, Vol. 18, no.1, 1995 p.33-50.
- Davidow, W. Malone, M., L'entreprise à l'âge du Virtuel, Paris, Maxima, 1995, 286 p.
- Donlon, JP, « The Virtual Organization », Chief Executive Magazine, Juillet 1997, p.58-66.
- Grenier, R. and Metes, G., Going Virtual :Moving Your Organization Into The 21st Century, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1995.

Furst, S., , Blackburn, R., et Rosen, B., "Virtual Team Effectiveness: A proposed Research Agenda", Information Systems Journal, (9:4), October 1999, pp. 249-269.

Handy, C., « Trust and The Virtual Organization », Harvard Business Review, Vol. 73, no.3, Mai-Juin 1995, p.40-50.

Harwick, M., et Bolton, R., "The Industrial Virtual Enterprise", Communications of the ACM, (40:9), Sept. 1997, pp. 59-60.

Nagel, R., Allen, D., « Virtuals Winners », International Management, Juin 1993, p.64-65.

Peters, T., "Six Big Ideas", Incentive, (169 :1), p. 18

Porter, M.E., Competitive Advantage, Free Press, 1985.

Probst, A.R., Bitschnau, J-F, Petitpierre, C., Divin, A., "The VEGA Project: Cooperative support Systems for Virtual Enterprises", Working Paper, INFORGE, HEC-Université de Lausanne, 1995.

Probst, A.-R., Griese, J., et Petitpierre, C., Vega-Star, Virtual Enterprise Generic Application Star, Université de Lausanne, <http://vega.unil.ch/vega/home.nsf> (accès 98-04-26)

Stakes, R.E., The Art of Case Study Research, Sage Publications, 1995.

Vachon, L., « A l'aube de la virtualité », PME, Avril 1996, p. 41.

Venkatraman, N., et Henderson, J.C., "Real Strategies for Virtual Organizing", Sloan Management Review, Fall 1998, pp. 33-48.

Vince, E., Faire des affaires sur Internet, Les éditions Reynald Goulet inc., 1996.

Warkentin, M., et Beranek, P.M., "Training to Improve Virtual Team Communication", Information Systems Journal, (9:4) October 1999, pp. 271-289.

Workman, J.P., "Using Electronic Media to Support Fieldwork in a Corporate Setting", in Stuying Elites Using Qualitative Methods, Hertz.R. et Imber, J.B.(editors), Sage Publications, 1995.

Ref: disk zip tout; pub+doc/virtuel/virtuelasac2000.final; 28 mars 2000