

# SERVICES ET RÉSEAUX A VALEUR AJOUTÉE AUX ÉTATS-UNIS

Eli M. NOAM

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Les réseaux à valeur ajoutée n'occupent pas la même place dans les débats politiques aux Etats-Unis qu'en Europe ou au Japon et il est important au départ d'en comprendre la cause. La raison pour laquelle les réseaux à valeur ajoutée peuvent acquérir une réalité propre tient aux possibilités de revente à des tiers de moyens de transmission loués. Cette insertion d'un revendeur de services aboutit à une perte de contrôle par le fournisseur du réseau de base et à une réduction de ses revenus, du moins à court terme. Aux Etats-Unis ce genre de revente est autorisé et largement pratiqué. Les concessionnaires ont le droit de faire pratiquement ce qu'ils veulent. Les contraintes réglementaires existantes sont principalement destinées à empêcher les exploitants des réseaux de base d'étendre par des subventions internes leur mainmise sur toute la chaîne jusqu'aux applications. Dans d'autres pays la revente est interdite bien qu'elle semble exister officieusement dans de nombreux cas.

Quoi qu'il en soit, certains de ces pays ont compris que l'utilisation de liaisons louées pouvait donner lieu à des applications de télécommunications très élaborées destinées à des tiers et ils ne souhaitent pas empêcher l'émergence de ces services. Certains pays tendent ainsi à permettre la fourniture de services « à valeur ajoutée » où quelque chose a été ajoutée à la transmission de base. Cet apport technique transforme juridiquement en une vente ce qui autrement aurait été une revente (1).

---

(1) Une autre solution consiste à instituer une tarification selon l'utilisation pour supprimer la tentation de revente des services au détail.

Mais cela crée d'autres problèmes pour la mise en place d'une tarification efficace. De toute façon, le problème, comme dans toute tentative d'instaurer une discrimination sur les prix qui ne repose pas sur les coûts réels, est que l'on ne doit pas sous-estimer l'ingéniosité des intermédiaires. Ainsi, ceux qui souhaitent revendre des moyens de transmission de base (ou des services de commutation) mais qui n'ont le droit de vendre que des services « à valeur ajoutée » peuvent essayer d'ajouter une quantité insignifiante de « valeur » ou un « plus » complètement inutile uniquement pour agir en toute légalité. Pour éviter cela il faut donc n'autoriser les réseaux à valeur ajoutée qu'après avoir examiné attentivement la nature de leur « valeur ajoutée ». Un processus d'autorisation formelle est ainsi nécessaire en association avec une certaine surveillance continue afin de protéger le système de discrimination des prix. Il en résulte une limitation de la gamme des services offerts ainsi qu'une diminution de la souplesse d'exploitation pour les réseaux à valeur ajoutée autorisés.

Aux Etats-Unis, comme nous l'avons dit, ce genre de procédure n'existe pas et les réseaux à valeur ajoutée sont donc seulement une description fonctionnelle et non une notion réglementaire. N'étant pas définis officiellement, ils ont en conséquence des significations différentes pour des personnes différentes et recouvrent souvent tout simplement les réseaux de commutation par paquets.

Il est vrai qu'il y a aux Etats-Unis une distinction réglementaire en ce qui concerne les réseaux à valeur ajoutée, selon qu'ils proposent des services « de base » ou des services « évolués ». Mais cette distinction a été établie dans un but entièrement différent : en effet, tandis que les pays où il existe un monopole des PTT cherchent à réglementer les réseaux à valeur ajoutée pour empêcher la revente de capacités louées, c'est-à-dire pour protéger le monopole des PTT, les notions réglementaires américaines sont destinées à empêcher un « transporteur » dominant d'accorder des subventions croisées à ses services à valeur ajoutée par le biais des revenus gagnés dans ses activités dominantes. Autrement dit, la dichotomie américaine « services de base/services évolués » est établie pour empêcher les transporteurs dominants d'exercer un monopole sur le marché.

#### CADRE CONCEPTUEL DU SYSTEME AMERICAIN DES SERVICES A VALEUR AJOUTEE (SVA)

Le système américain des services à valeurs ajoutée (SVA) est dynamique et en constante évolution mais son organisation est complexe et enchevêtrée, au désespoir des esprits ordonnés. La terminologie

dans le domaine des SVA est floue, ce qui souligne bien le manque de clarté du concept. Toute tentative de mettre un peu d'ordre est donc bienvenue. Au niveau conceptuel on imaginera les SVA américains comme un système de *plusieurs niveaux* de revente et de transformation.

Le premier niveau est constitué par les *exploitants de réseau*, qui ont une fonction de *transport* : AT & T, entreprises d'exploitation téléphonique locales (en particulier les Bell Operating Companies/BOCs). Ce sont les équivalents américains de France Télécom.

Le second niveau concerne l'*acheminement* des services paquets : Télénét, Tymnet. Leur alter ego en France serait Transpac. Parmi les serveurs du second niveau, il y a aussi AT & T par le biais de son service Accunet Packet Service. De nombreuses BOC aussi ont leurs propres services d'acheminement.

Leurs services sont achetés par les opérateurs du troisième niveau, celui qu'on appellerait en France, des services à valeur ajoutée.

Les fournisseurs du troisième niveau peuvent être identiques à ceux du second niveau et leurs activités peuvent être intégrées fonctionnellement. Sur le plan conceptuel cependant la distinction doit être faite. Dans le cas des AT & T et des BOC, tout service de troisième niveau devra de fait être fourni par une entité qui devra maintenir une stricte séparation comptable avec le reste de la société (c'est-à-dire avec ses niveaux 1 et 2). AT & T offre des services de niveau 3 sous le nom de Net 1000 pour lequel elle loue du temps à son service Accunet Packet Service de niveau 2 lequel à son tour utilise les liaisons spécialisées du réseau AT & T (niveau 1).

Naturellement, les choses ne sont jamais très claires dans ce domaine. Les fournisseurs de SVA du niveau 2 peuvent également revendre leurs capacités directement à des utilisateurs finals qui apportent ensuite leur propre valeur ajoutée de niveau 3 de façon à constituer des réseaux privés utilisés dans leurs activités ; les prix généralement pratiqués vont de 3 à 5 cents par kilocaractère. Ces utilisateurs créent en fait des SVA « privés » à l'intérieur d'une entreprise. Ils peuvent également mettre leurs SVA privés à la disposition de leurs clients, fournisseurs ou partenaires commerciaux et créer ainsi un réseau à valeur ajoutée privé pour un groupe fermé d'utilisateurs. Les fournisseurs de SVA de niveau 2 revendent aussi souvent leurs capacités de transmission à d'autres fournisseurs de SVA de niveau 2 lorsque ceux-ci n'ont pas d'accès propre à une région particulière (cela ajoute un autre niveau dans la hiérarchie de la revente).

Le niveau quatre est formé des utilisateurs spécifiques à une profession, des services génériques produits par le niveau 3.

Un SVA de niveau 4 peut par exemple être un réseau fournissant un service de messagerie électronique — un service générique — qui est destiné à couvrir les besoins spécifiques du secteur des assurances et qui constitue ainsi un réseau de niveau 4. Ce type d'application peut faire intervenir une association de plusieurs services génériques. Un autre exemple nous est fourni par les réseaux reliant les distributeurs automatiques de billets de banques. Le fournisseur de ces services les revend souvent à des banques qui ainsi n'ont pas besoin de monter leur propre système. Les banques à leur tour permettent à leurs clients d'accéder à leur SVA de niveau 4. Ainsi, par le biais d'une facturation apparente ou non du service fourni, elles revendent en réalité au public leurs services bancaires électroniques. Lorsqu'un client utilise un distributeur automatique de billets pour retirer de l'argent, le système peut donc facilement faire intervenir quatre niveaux de services de télécommunications et impliquer plusieurs entreprises qui toutes contribuent d'une manière différente au service final.

En raison des particularités du démantèlement du service des télécommunications américain on peut souvent ajouter à ce scénario un transporteur interurbain (qui peut lui-même avoir loué ses capacités à un autre transporteur) et à l'autre extrémité une autre BOC qui peut à son tour avoir des relations avec d'autres fournisseurs de SVA. Cela ne se passerait pas ainsi dans d'autres pays.

Ce système peut être qualifié d'« incestueux » en ce sens que les concurrents sont généralement en même temps clients et fournisseurs les uns des autres de logiciel et de matériel à chaque niveau. Ils peuvent ainsi être en concurrence au niveau 1, collaborer au niveau 2 et être à nouveau en concurrence au niveau 3. Tout cela paraît compliqué, et l'est effectivement, mais c'est là un phénomène inévitable que l'on rencontre aussi dans la production et la distribution de pratiquement n'importe quel produit très élaboré. Toutes les phases de production d'un produit complexe sont rarement intégrées verticalement au sein d'une seule entreprise.

L'ensemble du marché des SVA de niveau 2 a été estimé à 310 millions de dollars en 1985, soit 13 % de plus que l'année précédente. Une société fréquemment citée prévoit un taux de croissance de 40 % pour les prochaines années et des revenus atteignant 850 millions de dollars en 1988. A la lumière des taux de croissance passés, ces estimations semblent pécher par excès d'optimisme. Mais même un

taux de croissance constant de 15 % suffirait à donner à ce marché une importance significative.

Ces chiffres concernent uniquement les SVA de niveau 2. La gamme des services évolués des niveaux 3 et 4 devrait atteindre de 1,5 à 2 milliards de dollars en 1988 (Yankee Group). Les SVA privés ne sont pas pris en compte dans cette estimation.

## SVA DE NIVEAU 2 : TRANSMISSION DE BASE PAR PAQUETS

### LES DEUX GRANDS SVA

Aux Etats-Unis, les SVA de niveau 2 existent depuis le début des années 1970 sous la forme de réseaux de commutation par paquets. La similarité des deux concepts est telle qu'ils sont fréquemment utilisés comme synonymes.

Cette situation date de l'époque où la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) du Pentagone avait demandé à la société BBN (Bolt, Beranel et Newman) de Cambridge, Massachusetts, de développer le réseau national « Arpanet » pour relier les centres de recherche entre eux. Arpanet a connu et continue de connaître un grand succès et a incité BBN, à lancer le réseau commercial Telenet qui est opérationnel depuis 1975.

La transmission de base à commutation par paquets présente deux avantages principaux : le premier, de nature technique, est la détection et la correction des erreurs, ce qui est d'une grande utilité dans la transmission de données. Le second avantage est d'ordre économique et réglementaire. Il s'agit de la possibilité de découper le temps de transmission en minutes qui peuvent à leur tour être revendues et engendrer un bénéfice lorsqu'il y a une différence entre les prix de détail et les prix de gros. Mais la vitesse de transmission des données n'est pas suffisamment élevée pour des utilisateurs de données à fort trafic. Cela signifie, les SVA ayant maintenant tendance à appliquer une tarification au volume, que pour les gros utilisateurs la location de lignes privées peut s'avérer plus intéressante que l'utilisation d'un SVA « public » (les commutations par paquets sont toutefois devenues plus rapides de 1 500 paquets/s à bientôt 5 000 paquets/s et Netrix prévoit même des vitesses de transmission de 60 000 paquets/s au moyen d'unités de traitement en parallèle).

Parmi les autres concurrents arrivés ultérieurement sur le marché on doit citer Graphic Scanning (Graphnet), PCI et Tymshare (Tymnet). PCI a rapidement échoué. Tymnet a enregistré quelques bénéfices en proposant des services de traitement en temps partagé à ses clients (services de niveau 3), le SVA permettant d'offrir ce type de service. Le réseau le plus « public » (c'est-à-dire non lié à des applications de niveau 3), Telenet, a connu une augmentation de ses recettes plus lente que prévue et a finalement été vendu à GTE. En 1986, GTE Telenet (niveau 2), en association avec le transporteur longue-distance GTE Sprint (niveau 1 et aussi revendeur du niveau 1 de AT & T), a rejoint la société en participation créée entre GTE et United Telecommunications, cette dernière disposant déjà de son propre réseau Uninet (niveaux 2 et 3) et d'un important réseau de niveau 1 à fibres optiques. Les deux sociétés ont fusionné leurs activités. En 1985, GTE Telenet possédait environ 30 % du marché, Uninet 12 % et Tymnet 31 % (source : Yankee Group.).

La croissance de Telenet dans la période 1978-1983 a atteint des taux allant jusqu'à 40 % par an. Sa croissance actuelle est estimée à 28 % (Yankee Group). Néanmoins, la société n'a pu atteindre l'équilibre qu'après 1983, l'extension à 350 villes américaines ayant été coûteuse. Les recettes actuelles sont estimées être légèrement supérieures à 100 millions de dollars. Environ 2 000 ordinateurs hôtes sont connectés au réseau qui comptait en 1984 une moyenne de 200 000 sessions par jour (source : Link, « Competition in Value Added Networks », New York, 1984).

Telenet est relié à de nombreux pays. En Europe il est directement connecté aux PTT du Royaume-Uni, de Suisse, d'Italie, et depuis 1985, de République fédérale d'Allemagne. Dans de nombreux autres pays, il lui faut passer par l'intermédiaire de transporteurs agréés. Uninet qui est sur le point d'être absorbé par Telenet, est opérationnel depuis 1981. Un accès local est disponible dans plus de 300 villes américaines et ses recettes en 1983 étaient de 40 millions de dollars.

Le réseau Tymnet de la société Tymshare a de même été acquis par une firme importante, l'avionneur McDonnell Douglas et sa division automation, McAuto. Tymnet dispose d'un accès local dans plus de 500 villes américaines et a enregistré en moyenne en 1983, 320 000 sessions par jour, dépassant parfois 5 200 sessions simultanées aux périodes de pointe. Tymnet était à l'origine destiné à l'usage interne de Tymshare. Ses recettes en 1985 atteignaient environ 85 millions de dollars. L'avantage initial de Tymnet, celui de disposer d'une clientèle de base constituée d'utilisateurs de services de traitement en temps partagé, s'est révélé être ultérieurement un problème lorsque le temps partagé a connu un déclin rapide avec l'arrivée des mini et

des micro-ordinateurs bon marché. L'architecture du réseau Tymnet autoriserait des temps de réponse légèrement plus rapides que Telenet, mais ses prix sont un peu plus élevés. Ses moyens de transmission ne reposent pas en fait exclusivement sur la commutation de paquets.

L'accès aux « nœuds » des SVA s'effectue généralement soit par des liaisons spécialisées (numériques ou analogiques) soit par le réseau téléphonique public commuté, cette dernière solution constituant le maillon faible du réseau. En 1985 Telenet et Tymnet ont annoncé des systèmes d'accès synchrones X 25 sur des lignes publiques commutées, ce qui présente des avantages techniques et économiques importants pour de nombreux utilisateurs car il est ainsi inutile de recourir aux liaisons spécialisées onéreuses pour établir des connexions synchrones X 25. Cela permet en plus de s'affranchir des taux d'erreur élevés survenant en transmission asynchrone sur le réseau public commuté. L'accès asynchrone à 2,4 kbit/s est accessible sur Telenet depuis 1985.

Il est également possible d'éviter les réseaux publics et Tymnet en utilisant la technique de transmission par hyperfréquences DTS (Digital Termination Service), conçue à l'origine par Xerox, qui commence à offrir des possibilités de transport numérique local. Plusieurs SVA ont sollicité des licences DTS. La tarification va généralement de 3 à 5 cents par kilocaractère.

## LES AUTRES SVA

Compu Serve Network est détenu par la grande société d'expertise comptable H & R Block et déploie une grande partie de son activité dans le domaine des autorisations de cartes de crédit.

Autonet est une filiale de la grande société de services de traitement informatique ADP (Automatic Data Processing) créée par le sénateur de New Jersey, M. Lautenberg. Le SVA est né des services offerts par ADP à ses clients ; il est devenu public en 1983.

Graphnet a été l'un des premiers SVA, il est spécialisé dans la télécopie.

Computer Sciences infonet est principalement un service de traitement informatique à distance.

Mark Net, détenu par General Electric Information Services Co. (GEISCO), a été en partie conçu pour utiliser les capacités excédentaires du propre réseau interne de GE. Il reposait au départ sur le développement par GE en 1964 de systèmes de traitement en temps

partagé en association avec Dartmouth College. Le marché du traitement en temps partagé à distance étant en perte de vitesse, Maknet offre de plus en plus d'applications aux niveaux 3 et 4. Sa part de marché en 1985 était de 5 % (Mark Net est un réseau extrêmement développé, doté de nombreuses extensions internationales utilisant des répéteurs de satellite, des câbles sous-marins, etc.).

Cylix, acquis par RCA en 1982, est axé sur la transmission par satellite.

IBM Information Network est disponible depuis 1982 et est destiné en partie à accroître la portée du système IBM d'interconnexion des ordinateurs SNA. IBM avait déjà été présent sur ce marché en tant que prestataire de services de temps partagé puis avait revendu cette activité (avec une clause prévoyant son exclusion de ce marché pendant un certain temps) avant de revenir en 1982. Le but d'IBM n'est apparemment pas de dominer le marché des services ou d'utiliser les SVA comme un tremplin pour devenir un transporteur de télécommunications. Son objectif premier est d'offrir des services susceptibles de rendre ses produits plus attractifs pour les acheteurs. Comme les premiers fabricants de postes radio, il fournit des programmes afin de vendre du matériel.

MCI Data Transport adapte ses services en fonction des besoins de ses clients mais dispose d'un nombre limité de nœuds. Il est destiné aux gros utilisateurs et offre depuis 1985, en association avec la Security Pacific National Bank, le réseau financier national SPAN qui sert de support à diverses applications financières de niveau 4 dans les domaines du crédit automobile, de la vérification et de la facturation des opérations par cartes de crédit et de la gestion de trésorerie. MCI déploie une grande activité pour devenir le réseau d'interconnexion entre les réseaux à valeur ajoutée des BOC.

Tous ces réseaux sont relativement peu importants en termes de parts du marché. IBM en détient 2 %, MCI et CompuServe 1,5 %.

## AT & T

L'engagement d'AT & T dans les services à valeur ajoutée a été mouvementé et jusqu'à présent peu couronné de succès. Cela a commencé en 1975 quand AT & T était encore sûre de son monopole. Elle avait l'intention d'offrir un « Advanced Communications Service » (ACS) (services de télécommunications avancés) comprenant la commutation par paquets, la conversion de protocole, la mémorisation et la transmission de messages ainsi que des possibilités de création de réseaux privés. Les développements techniques ont pris du temps.



AT & T voulait disposer d'une architecture en étoile à grande échelle de manière à ce que toutes les données parviennent à un nœud central. La réalisation technique n'a cependant pas pu être menée à bien. Les années 1978-1982 ont été passées à réorganiser le réseau et à écrire un logiciel très complexe.

Le statut légal des services offerts par ACS, connus également sous le nom de Bell Data Network, a fait l'objet des Computer Inquiries I et II de la FCC. AT & T a finalement reçu l'autorisation d'offrir des « services évolués », non réglementés, mais uniquement par l'intermédiaire d'une filiale totalement distincte sur le plan de l'organisation (appelée par la suite AT & T Information Systems, ATTIS), afin de réduire les possibilités de subventionnement croisé des services écoulés qui constituerait une concurrence déloyale. AT & T a ensuite créé « Net 1 000 » qui offre de la commutation par paquets des services de temps partagé, et d'autres services. A la suite des limitations imposées par la décision Computer II, AT & T offre son service de base de commutation par paquets (BPSS) sous le nom de Accunet Packet Service (APS) ; il s'agit d'un service réglementé et tarifé accessible également aux autres fournisseurs de réseaux à valeur ajoutée sur une base non-discriminatoire (mais ses rivaux en contestent le caractère non-discriminatoire). APS ne peut s'engager dans la conversion de protocole à l'exception du passage de X 25 à X 75 pour permettre l'interconnexion des réseaux. La tarification d'APS n'est pas fonction de la distance. Les vitesses de transmission sont de 4,8, 9,6 et 56 kbit/s.

NET 1 000 s'est essayé à quelques applications, notamment dans le domaine de la gestion des hypothèques et du traitement des ordres d'achat, cela sans succès dans les deux cas. Au début de l'année 1986, après des pertes importantes, AT & T a interrompu cette activité, temporairement du moins, se laissant la possibilité de la reprendre ultérieurement. Les pertes de Net 1 000 ont atteint selon les estimations de 100 à 500 millions de dollars. Le leader du marché des télécommunications a ainsi échoué dans ce domaine, en grande partie parce que sa stratégie était trop axée sur les préoccupations techniques et pas assez guidée par la demande des utilisateurs.

#### LES BELL OPERATING COMPANIES

Le décret de démantèlement de 1982 n'avait pas défini clairement si les BOC pouvaient offrir des services à valeur ajoutée ni si les décisions de Computer II concernant la séparation entre services de base et services évolués s'appliquaient ici. La FCC a fourni des

éclaircissements en déclarant que la commutation de base par paquets (de X 25 à X 25) était un service « de base » que les BOC pouvaient donc offrir et qui était réglementé.

Toutefois les BOC ne disposaient pas encore d'autorisation pour fournir des conversions de protocole, même de X 25 à X 75 pour l'interconnexion des réseaux, c'est-à-dire pour la transmission longue-distance de paquets. Ces conversions étant considérées comme des « services évolués », elles devaient être fournies par une filiale totalement distincte. Bien que cette solution structurelle réponde à un problème réel, elle était illogique en termes opérationnels ou comptables et les BOC ont de plus en plus demandé un abandon de ce règlement et elles ont obtenu satisfaction dans une certaine mesure. En mars 1985 la FCC a supprimé les barrières opposées aux BOC et les a autorisées à offrir, à condition qu'ils ne soient pas dissociés, des services de transmission de base par paquets et des services de conversion de protocole « évolués » d'asynchrone à X 25 et X 25 à X 75, ouvrant ainsi une part importante du marché des SVA aux sociétés Bell.

Quoi qu'il en soit, elles devaient également offrir ces services à leurs concurrents dans des conditions non-discriminatoires ; elles devaient présenter un plan comptable de séparation et ne devaient pas créer de concurrence déloyale en accordant des subventions croisées à leurs services. Des règlements spéciaux ont été élaborés pour l'affectation des coûts et la tarification. En mai 1986, la FCC a de plus décidé, dans sa décision Computer III, de supprimer l'exigence d'une filiale totalement distincte pour les services évolués et lui a substitué une simple séparation comptable. Elle a cependant réaffirmé la dichotomie entre services de base et services à valeur ajoutée ; le président Fowler qui avait prôné la déréglementation des services en fonction de leur degré de compétitivité économique plutôt qu'en fonction de leurs caractéristiques techniques a dû reconnaître la tautologie que constituait l'ouverture à une concurrence non réglementée de services qui sont déjà concurrentiels.

La déclaration Computer III établissait un concept extrêmement important, celui d'une architecture de réseau ouverte (ONA), auquel il n'a pas été accordé une grande attention et qui est de plus fréquemment confondu avec l'interconnexion des systèmes ouverts OSI. L'ONA (que l'on considère également comme un concept d'interconnexion aussi pertinent que celui du CEI) est un concept selon lequel les compagnies d'exploitation téléphonique locales subdiviseront leurs commutateurs en sous-ensembles fonctionnels proposés séparément à l'utilisation et à la vente. Des services de télécommunication diffé-

rents demandant des configurations différentes des sous-ensembles, des sociétés extérieures comme les fournisseurs de SVA pourront alors remplacer les sous-ensembles de leur choix par leurs propres sous-ensembles si ceux-ci sont disponibles ailleurs à un coût moindre ou avec une meilleure qualité que lorsqu'ils sont fournis par les compagnies d'exploitation téléphonique locales. En d'autres termes, en décomposant un commutateur en sous-ensembles fonctionnels, on introduirait une concurrence sur les diverses fonctions de ce commutateur.

En conséquence, les BOC seront de plus en plus capables de dynamisme et de souplesse dans la mise en place des services évolués sur les réseaux à valeur ajoutée alors que dans le même temps elles viseront à tirer des bénéfices de la revente de leurs capacités de commutation à d'autres fournisseurs de SVA.

Il s'agit là d'une transformation radicale dans la manière de penser des transporteurs téléphoniques. Alors que dans le passé ils s'étaient opposés à la revente, ils commencent maintenant à reconnaître que, le réseau étant un atout extraordinaire, ils devraient en accroître l'usage plutôt que le contrôle et cela jusqu'à en encourager l'utilisation par d'autres. Le concept de réseau ouvert devrait donc être un moteur important pour toutes sortes de réseaux à valeur ajoutée et de services évolués. Cela aboutira aussi, avec le temps, à une architecture de transport et de commutation plus décentralisée et au remplacement des commutateurs géants d'aujourd'hui par des unités de taille moyenne fournies par de nombreuses sociétés et non par les quelques entreprises bien établies dont tout le monde semble admettre qu'elles domineront ce secteur dans l'avenir. Le commutateur centralisé unique pourrait bien suivre le chemin emprunté par le gros ordinateur central.

Quels rapports peut-on établir avec le RNIS ? En termes techniques, le concept de réseau ouvert n'est pas contradictoire avec le concept de RNIS et les RNIS à réseau ouvert vont probablement voir le jour aux Etats-Unis. Mais le concept de RNIS tel qu'il est actuellement défendu par le CCITT est très différent du concept d'ONA. Alors que l'architecture des réseaux ouverts constitue une nouvelle étape vers la segmentation des réseaux, le concept de RNIS a été utilisé comme un argument en faveur du monopole des PTT. Après tout, l'un des objectifs principaux de l'intégration par le RNIS, cela est souligné, c'est la suppression du gaspillage que constitue la duplication des réseaux. L'idée de permettre le fonctionnement de réseaux rivaux, comme l'envisage l'architecture de réseaux ouverts, paraît donc en contradiction avec l'objectif d'une unification des réseaux.

Lorsque les barrières réglementaires ont été abaissées pour permettre la participation des BOC dans les réseaux à valeur ajoutée, celles-ci ont commencé à pénétrer dans ce domaine. Elles ont mis en place un service local de transport des données (LADT) incluant la commutation locale par paquets et la conversion de protocole de base à des vitesses allant jusqu'à 56 kbit/s. Pacific Telesis, Bell Atlantic et Bell South se sont montrées particulièrement dynamiques dans ce domaine.

Parmi les services existants ou prévus sur les réseaux à valeur ajoutée des BOC, on peut citer la vérification des cartes de crédit, le courrier électronique, les services de comptabilité, la facturation, les groupes d'utilisateurs fermés et l'interface avec les réseaux locaux. Les BOC envisagent de plus de s'associer en sociétés en participation avec des fournisseurs d'information afin d'offrir des services à valeur ajoutée spécifiques.

Les BOC ont adopté diverses attitudes vis-à-vis des services à valeur ajoutée, ce qui reflète l'absence de contrôle centralisé après le démantèlement. L'organisme de coordination technique centrale des BOC, Bellcore, s'efforce d'empêcher l'émergence d'îlots de réseaux à valeur ajoutée incompatibles. Un autre problème résultant du démantèlement porte sur l'interconnexion interurbaine des réseaux à valeur ajoutée des BOC qui doit être réalisée par d'autres transporteurs, par Telenet ou AT & T par exemple, qui sont les concurrents des BOC dans le domaine des services à valeur ajoutée. MCI en particulier souhaite ardemment pénétrer dans cette part du marché des services interurbains et a réalisé en octobre 1985 la première interconnexion interurbaine entre BOC. Ainsi, si AT & T n'y prend pas garde, elle peut être évincée de ce marché de l'interconnexion des BOC au niveau 2.

#### EQUIPEMENTS DE BASE DES SVA

Les BOC utilisent principalement le système SL-10 de Northern Telecom, du matériel AT & T ou Micon ou encore le commutateur EDX-P Databit de Siemens. Ce commutateur de Siemens est utilisé, ou commandé, par les BOC parmi lesquelles Indiana Bell, New England Tel, New York Tel et U.S. West. On trouve également parmi les fournisseurs d'équipements BBN, le concepteur original des réseaux à commutation de paquets. En ce qui concerne les ventes mondiales d'équipements, GTE Telenet estime que sa division systèmes détient 20 %, Siemens 20 %, Tymnet 15 %, Northern Telecom 7,5 % et BBN 7,5 %. Parmi les autres participants, moins chanceux jusqu'à présent, on compte Ericsson, AT & T, Amdahl et NEC.

## SVA DE NIVEAU 3 : SERVICES GENERIQUES

### LE COURRIER ELECTRONIQUE

Bon nombre de firmes proposent des variantes du courrier électronique ; il s'agit par exemple de MCI (MCI-MAIL), Western Union (Easily-Link), Federal Express (Zap-Mail), GTE Telenet (Telemail), ITT (Dialcom), RCA (RCA-Mail), CompuServe (Infoplex), GE (Quik-Comm), Tymshare (IEMS et On Tyme) et The Source. La poste américaine (U.S. Postal Service) a fermement refusé toute participation à ce marché mais son service E-COM a été un échec commercial et financier total et a dû être abandonné en 1984 après 2 ans et demi de lourdes pertes. Aux usagers potentiels du courrier électronique viennent s'ajouter aux Etats-Unis les 15 millions de détenteurs d'ordinateurs personnels.

L'utilisation à grande échelle de la messagerie électronique s'est développée principalement chez les passionnés de micro-informatique. Il semble à présent que de nombreuses sociétés perdent de l'argent sur le courrier électronique (80 millions de dollars au total en 1984). De nombreux systèmes ne pouvaient être interconnectés en raison de concepts de distribution du courrier complètement différents, mais une solution industrielle est en cours de discussion. En 1986 une Corporation for Open Systems (COS) a été mise sur pied pour traiter le problème de l'interconnexion.

La méthode adoptée par le National Bureau of Standards est d'élaborer un format d'interconnexion des différentes « typographies » — c'est-à-dire les formats particuliers utilisés par les systèmes de courrier électronique ou de traitement de texte — en déposant le logiciel auprès de NXB et en obtenant un code d'adresse. Les systèmes de courrier électronique sont en compétition sur de nombreuses caractéristiques du service telles que la signalisation d'arrivée de message, l'impression de l'en-tête et du logo, la distribution anticipée, l'impression laser, la connexion au télex, etc. sans parler du prix.

Chaque société cherche actuellement à occuper une position dominante sur le marché. Ce ne sera vraisemblablement pas Western Union, qui est le principal transporteur télex aux Etats-Unis, qui l'emportera puisque cette société se trouve actuellement en mauvaise santé financière. Le courrier électronique a entre autres contribué à ses difficultés présentes. MCI Mail s'adresse en particulier aux usagers possédant des ordinateurs personnels et des modems et offre principalement

un service classique de boîte à lettres électronique. C'est un service bon marché (pas de taxe d'abonnement ; 1 dollar pour 5 pages) ; il ne fonctionne que pour des textes : une distribution physique existe dans les grandes villes avec l'en-tête et la signature de l'expéditeur imprimées par laser. MCI et CompuServe se sont mis d'accord sur une interconnexion électronique. Les normes d'interconnexion X 400 sont utilisées par Telenet avec Telecom Canada. Le Zap-Mail de Federal Express d'autre part fonctionne par télécopie et est collecté et distribué par les nombreux courriers fiables de la société mais moyennant une taxe de 35 dollars pour 5 pages avec une garantie d'acheminement dans les deux heures.

Les prix du courrier électronique ont diminué et un message comportant 5 000 caractères ne coûte que 80 dollars au début de l'année 1986, les prix du télex se situant par comparaison entre 4 et 11 dollars. Les services dont on dit qu'ils sont bénéficiaires sont ceux offerts par Tymnet, GE, GTE ; MCI atteint juste l'équilibre. Le Dialcom d'ITT était en mauvaise santé et a été racheté par British Telecom en mars 1986. C'est aussi en mars 1986 qu'AT & T est entré dans le marché du courrier électronique.

Les parts de marché du courrier électronique pour l'année 1985 sont estimées à :

ITT Dialcom	13	%
Western Union	13	%
CompuServe	12	%
Telenet	11,5	%
The Source	11,5	%
MCI	9	%
GE	9	%
Tymnet	6	%
AT& T	(entrée en 1986)	
Autres	15	%

On estime à 209 millions le nombre des messages transmis par courrier électronique en 1986 contre 140 en 1985 (Link). Par comparaison, le réseau télex intérieur n'a transporté que 86 millions de messages en 1986 contre 113 millions l'année précédente (Creatives Strategies research International). L'importance du marché pour 1985 avait été estimée à 300 millions de dollars.

## RECHERCHE ET CONSULTATION DE DONNEES

Le grand nombre d'ordinateurs personnels, dont beaucoup sont équipés de modems intégrés ou de coupleurs acoustiques peu onéreux,

et le grand nombre de terminaux de bureaux ont fortement accru le nombre d'utilisateurs pouvant et souhaitant accéder aux banques de données. Cela a donné naissance à une industrie de l'édition électronique que l'on appelle également bases de données « en ligne » ; il s'agit là d'une application de niveau 4.

Il y a des services spécialisés ainsi que des « services d'information » plus généraux qui disposent d'une gamme étendue de services de données. D'une certaine manière ces services sont similaires au vidéotex bien que ne disposant généralement pas des possibilités graphiques de celui-ci ; ils possèdent en revanche davantage de données et fournissent une vitesse de réponse plus rapide et sont par ailleurs associés à des terminaux d'ordinateurs « intelligents » qui peuvent traiter l'information appelée mieux que des écrans de télévision ou de simples terminaux. Les trois principaux « services d'information » sont Compuserve, the Source et Dow Jones/Retrieval. Ils proposent également l'achat électronique, principalement de matériel informatique et de logiciels (mais aussi des articles du catalogue Sears), prennent des réservations de places d'avion, s'occupent de réservations d'hôtel et autres, etc. Les services de données accessibles en conversationnel ont augmenté de 30 à 40 % par an en volume transmis. En termes de recettes, les augmentations ont été moindres car les prix ont baissé.

Exemples de services accessibles en conversationnel :

*Lexis* offre des possibilités de recherche de cas juridiques et augmente la productivité des avocats et la longueur de leurs dossiers. *Nexis* peut chercher la mention d'un nom ou d'un sujet dans des centaines de publications et peut se substituer à un service de recherche de coupures de presse. *Dow Jones/Retrieval* offre des informations financières constamment remises à jour et possède également une base de données d'auto-diagnostic médical. *Quotron* est un service efficace de cotation des valeurs mobilières qui fait référence auprès de la plupart des agents de change.

*News Net* distribue des centaines de lettres d'information spécialisées. *Telerate* donne des informations sur le marché des devises et du crédit. *Legi-Slate* indique l'état d'avancement de chaque proposition de loi au Congrès et le vote des législateurs ; *Weatherscan* fournit des données météorologiques détaillées pour le monde entier. De nombreux services proposent des jeux. D'autres proposent des recettes de cuisine, donnent des conseils sur les voitures ou des informations sur les entreprises commerciales, les industries, etc.

Le gouvernement fédéral a mis les informations financières requises par la Securities and Exchange Commission (commission des opérations de bourse) sur une base de données accessible en conversationnel mise à la disposition de tout actionnaire. Les principales sociétés participant à ce marché des bases de données accessibles en conversationnel sont : Lockheed qui a acquis *Dialog*, exploitant de 200 bases de données : Mead, une société de presse qui possède Nexis et Lexis ; Dow Jones qui possède le *Wall Street Journal* ; H & R Block (CompuServe) ; Reader's Digest (The Source).

Les abonnés à la mi-1985 étaient selon le Yankee Group, de 195 000 pour CompuServe (la Société avance, elle, le chiffre de 280 000) ; 185 000 pour Dow Jones News/Retrieval ; 62 000 pour Quotron ; 60 000 pour The Source ; 55 000 pour Dialog. Dans le domaine des recettes, Quotron vient en tête avec 190 millions de dollars ; viennent ensuite Lexis et Nexis avec 130 millions de dollars ; Dow Jones avec 100 millions ; DRI 90 millions ; CompuServe 66 millions ; Reuters 65 millions ; Dialog 50 millions.

La taille de ces systèmes accessibles en conversationnel devrait croître avec l'évolution favorable que connaissent les techniques de recherche de l'information, le coût des mémoires et de la transmission ainsi que le nombre d'utilisateurs. Une tendance inverse se dessine avec la mise en mémoire sur disques optiques qui rendra l'accès à distance moins intéressant pour une information qui n'est pas sensible à l'actualité.

#### ECHANGE DE FICHIERS ET DE DOCUMENTS (EDI)

L'échange de fichiers et de documents (Electronic Data Interchange - EDI) remplace les pratiques traditionnelles des bons de commande, des factures, des feuilles d'expédition qui demandent un traitement séparé des documents. Au lieu de cela, toute la documentation afférente à une transaction est gérée de façon électronique, intégrée et presque instantanée. Une importante application de niveau 4 de l'EDI est constituée par les systèmes de gestion de production sans temps mort comme dans le cas de la construction automobile.

Certains fabricants (en particulier GE et sa filiale de traitement des données EDS) ont mis au point un système EDI avec leurs fournisseurs. Les commandes peuvent être rédigées de manière entièrement automatique selon des instructions programmées et envoyées aux fournisseurs qui confirment, traitent, expédient, facturent, renseignent et sont payés, etc., le tout avec un même groupe de documents. Ce système offre certains des avantages d'une intégration verticale et



d'une seule origine sans en entraîner les coûts. Les systèmes EDI peuvent être fournis par le réseau privé d'une société, par un groupe industriel ou par un réseau public à valeur ajoutée. Le marché potentiel de l'EDI est très vaste. Il existe une variante de l'EDI, le « logistics data interchange » (LDI) — échange de données logistiques — qui est utilisé par certaines sociétés ou industries.

## TELEMESURE

Les compagnies téléphoniques locales ont introduit des systèmes d'alarme basés sur un nouveau procédé de transmission sur canal dérivé (derived channel transport) dans lequel on recouvre le canal vocal habituel par un second canal à bande étroite créant ainsi une voie de transmission indépendante pour des données à faible débit. Outre sa fonction d'alarme il peut également être utilisé pour les relevés de compteurs des services publics et pour le contrôle de la consommation des programmes de télévision par câble à « paiement à la séance » (pay-per-view) (par exemple AT & T Star 85 PPV). Le service d'alarme est également transporté par les exploitants de télévision par câble sur leurs câbles ; ils proposent également dans certains cas la transmission de données à grande vitesse sur des canaux privés et expérimentent plusieurs services interactifs dont l'achat et les opérations bancaires électroniques.

Il existe des systèmes personnels d'alarme pour les personnes âgées ou malades qui portent alors un petit appareil autour du cou ; en cas d'urgence il leur suffit d'appuyer sur un bouton pour alerter un service d'ambulance.

Pacific Bell a étendu les capacités de transmission analogique sur des lignes téléphoniques ordinaires avec son « Project Victoria » qui permet la transmission de deux voix analogiques et de cinq canaux de données sur une seule ligne. Cela ouvre la voie à toute une gamme d'utilisations et montre que la numérisation n'est pas le seul moyen d'améliorer les performances d'un réseau.

## VIDEOTEX

Le vidéotex n'a pas eu de succès aux Etats-Unis, en partie parce que les services de fourniture de données accessibles en conversationnel assuraient déjà une bonne part de cette activité dans le domaine commercial. Diverses tentatives faites par des sociétés en participation impliquant AT & T, Times Mirror, New York Times, Knight Ridder, etc. montrent qu'il n'existe pas de la part des consommateurs

un intérêt suffisant pour accepter de payer le prix nécessaire pour couvrir les dépenses engagées. Plusieurs projets auxquels sont associés CBS, Sears, IBM et J.C. Penney attendent dans les coulisses. Il existe certaines utilisations commerciales de vidéotex « privé ». DEC a installé un système visant à réduire la distribution de manuels sur copie papier (en partie pour augmenter la sécurité interne) et de distribuer par ce canal des données internes à l'entreprise et des informations constamment remises à jour.

## **SVA DE NIVEAU 4 : APPLICATIONS SPECIFIQUES**

Les services cités ci-après ne représentent qu'une partie des services à valeur ajoutée de niveau 4 (applications spécifiques) disponibles. Plusieurs autres applications ont déjà été mentionnées plus haut. Comme nous l'avons dit, il n'existe pas de procédures formelles d'autorisation ou d'enregistrement. Il suffit à une société de louer des lignes à un transporteur. Pour s'y retrouver dans le dédale des services offerts, il faut consulter la presse commerciale ; il y a des SVA spécialisés, des SVA de groupes privés et des SVA intra-entreprise dont on n'entend parler que par hasard.

### **SERVICE DE DONNEES POUR L'EXPEDITION ET LE COMMERCE INTERNATIONAL**

Ce système apporte une aide dans le cas des transactions commerciales, de la documentation, de la facturation, des assurances, etc. portant sur l'expédition de marchandises.

### **RESEAUX POUR NEGOCIANTS**

Pour les commandes, l'information sur les produits, les problèmes de maintenance, la facturation, l'information du client. Egalement appelé Electronic Order Exchange (EOE) (transmission électronique de commandes).

### **MICROSERVEURS**

Les microserveurs ont proliféré ces dernières années avec l'accroissement du parc des ordinateurs personnels. On en dénombrait en 1985

environ 4 000 dans tout le pays et 120 pour la seule ville de New York. Ils sont exploités par un « sysop » (systems operator — exploitant du système), généralement un passionné de micro-informatique, et comportent souvent un large éventail de services différents parmi lesquels les boîtes à lettres personnelles. Les microserveurs spécialisés comprennent des services de mise en relation (le principal problème de ces « aventures sur micro-ordinateurs » est le déséquilibre hommes/femmes parmi les utilisateurs d'ordinateurs) ainsi que des conférences professionnelles.

#### VERIFICATION DES CARTES DE CREDIT ET TRAITEMENT DES OPERATIONS

Les commerçants possèdent des terminaux capables de lire les bandes magnétiques des cartes de crédit et de transmettre l'information à un service central pour en obtenir une autorisation et le traitement de l'opération. Cette activité est parfois prise en charge par des banques locales ou par un groupement bancaire comme VISA ou par des SVA publics de niveau 4. L'autorisation du crédit a été intégrée dans l'enregistrement et la comptabilité électronique des opérations.

#### SERVICES POINT DE VENTE

Ces services destinés à la vente au détail permettent aux commerçants de transférer des paiements, d'envoyer des factures, de vérifier la solvabilité du client et de réapprovisionner les stocks. En raison des dépenses engagées pour mettre sur pied un tel système il existe plusieurs réseaux de commutation de points de vente. Certains sont affiliés aux réseaux des distributeurs automatiques bancaires et sont souvent détenus par plusieurs banques ou par des fournisseurs de services plus généraux.

#### CONCEPTION - FABRICATION

La conception et la fabrication assistées par ordinateur CAO/CFAO ont donné naissance à des applications privées sur les réseaux à valeur ajoutée. Les plans de GM sont accessibles électroniquement à ses fournisseurs (qui sont ainsi contraints d'utiliser eux aussi une méthode de conception électronique). Le coût élevé d'un terminal de CAO/CFAO (30 000 dollars et plus, sans compter l'ordinateur, le logiciel, le savoir-faire) constitue un problème pour les petits fournisseurs ; la revente s'est en conséquence développée dans ce segment de marché (CAD/Share).

## AUTOMATISATION DE LA PRODUCTION

L'automatisation produit et exige des flux constants de données. L'une des priorités du développement dans le proche avenir est de permettre une meilleure interconnexion des équipements les uns avec les autres et avec les services connexes. Les systèmes d'échange électronique de fichiers et de documents (EDI) offerts par plusieurs SVA fournissent en partie ce type d'intégration et permettent un processus de production sans temps mort, l'interconnexion avec les fournisseurs et des commandes programmées. GM a adopté un protocole d'automatisation de la fabrication (MAP). Elle a acquis la principale firme de traitement des données EDS et elles ont ensemble mis sur pied des réseaux très élaborés les reliant aux distributeurs et aux fournisseurs.

## SERVICE DE PIECES DETACHEES

Les systèmes industriels de transactions et de bases de données fournissent à l'utilisateur des informations et des possibilités de commande portant sur des millions de produits, de pièces détachées et de fournitures diverses.

## OPERATIONS ELECTRONIQUES DE BANQUE ET DE COURTAGE

Un certain nombre d'établissements financiers permettent à leurs clients d'accéder à leurs ordinateurs pour obtenir des informations sur leur compte, des données sur les placements, pour passer des ordres boursiers et transférer des fonds.

## TRANSFERT ELECTRONIQUE DE FONDS

Il s'agit là de l'une des premières utilisations des réseaux pour des transactions financières. Il existe différents accords entre chambres de compensation à New York, aux Etats-Unis et au niveau international. Il y a plus de 30 chambres de compensation automatiques pour les banques aux Etats-Unis.

## RESEAUX DE DISTRIBUTEURS AUTOMATIQUES DE BILLETS

Le succès et le faible coût de la présence bancaire automatique que constituent les distributeurs automatiques de billets (DAB) ont contribué à leur développement ; les chaînes de supermarché les acceptent sur leur propre surface. En 1986 une décision de la Cour Suprême,

autorise l'installation de DAB en dehors des limites de l'Etat et permet ainsi aux banques de passer les frontières de l'Etat, ce qui ne leur était possible auparavant que dans certaines limites. Suite à cela, Citicorp a conclu des accords avec plusieurs chaînes de supermarché situées à l'extérieur de New York. Ces formes de services bancaires dépendent dans une large mesure de bonnes liaisons de télécommunications et d'une intégration efficace avec les agences bancaires qui exploitent ces distributeurs.

Les banques importantes peuvent offrir ces services sur des réseaux privés. Les banques de taille plus modeste doivent faire appel à des intermédiaires exploitant des SVA. Il existe différents réseaux de commutation de DAB qui sont souvent détenus par un consortium de banques. Les grandes sociétés de traitement de données comme ADP proposent également ce genre de services. Dans quelques cas le DAB d'une banque accepte d'effectuer les opérations pour une autre banque.

#### COMMERCE DE MARCHANDISES

Le commerce de produits et de métaux précieux, dans lequel le temps intervient de façon déterminante, a été amélioré par les réseaux de courtiers. Dans certains cas, AT & T s'est associée à Quotron pour fournir l'« Integrated Financial Information System » (IFIS) — système intégré d'informations financières — permettant de manière simultanée d'avoir une communication téléphonique normale tout en consultant les données du marché, en traitant des affaires, en recherchant des informations sur les clients en prenant des notes au clavier sur la communication téléphonique. Ce système a été adopté au début de l'année 1986 par une importante société de courtage.

#### RESEAUX DE COMPAGNIES D'ASSURANCES

Etant donné le grand nombre d'agents d'assurance indépendants traitant avec de nombreuses compagnies d'assurance, il était important (mais difficile) de leur offrir un réseau de communications. Un tel réseau devait s'adapter au modus operandi de chaque compagnie et au type d'affaires traitées et être compatible avec des milliers d'équipements différents installés dans les bureaux des agents.

La branche des assurances a créé l'organisme d'étude ACORD pour mettre au point quelques formulaires homogènes. L'« Insurance Institute for Research » a été mis sur pied en 1978 dans le but de faciliter l'interconnexion des ordinateurs. Ces deux organismes ont fusionné

et ont choisi l'IBM Information Network comme fournisseur de leur réseau à valeur ajoutée. IVANS (Insurance SVA Services) a été institué en 1983 pour gérer les services pour le compte de 25 firmes au départ. Plusieurs gros clients des assurances ont également obtenu un accès direct au système pour leurs besoins propres.

## TELE-ACHAT

Il existe plusieurs sortes de télé-achat : par accès direct à des services sur ordinateurs, par la télévision par câble ou par commandes automatiques téléphonées. Une chaîne de supermarchés accepte des commandes téléphonées avec réception automatique des appels à partir d'un catalogue de 4 000 articles, le client pouvant retirer sa commande trois heures plus tard.

## PERSPECTIVES

La liste des services et des applications des RVA ne donne pas d'indications quant à leur succès commercial ou technique. Il y a tout lieu de croire que la multiplicité actuelle des services est un phénomène provisoire et il ne serait pas surprenant que la moitié d'entre eux disparaissent d'ici quelques années pour cependant être remplacés par d'autres services et d'autres sociétés. Etant donné les progrès rapides que connaissent matériel et logiciel et l'évolution des groupes d'utilisateurs, le principal atout d'un service ou d'un réseau à valeur ajoutée ne réside pas dans ses chances de succès mais dans sa souplesse d'adaptation. Le système américain est en fait basé sur le postulat que, dans ce type de marché particulier, une intervention dirigée n'est ni souhaitable ni possible. Dans l'environnement américain il est difficile de voir comment une réglementation restrictive des réseaux à valeur ajoutée pourrait être efficace à la longue. Si les applications des réseaux à valeur ajoutée connaissent le succès, et il est important dans une économie concurrentielle qu'il en soit ainsi, elles se lanceront dans une grande farandole électronique autour des limitations.

Je pense personnellement que les SVA publics de niveau 2 seront sévèrement pris en étau. D'une part les BOC et les transporteurs interurbains (et même de gros utilisateurs) offriront des services similaires de niveau 2 sur le réseau de base à valeur ajoutée. Les SVA de base comme Telenet tenteront donc de mettre de plus en plus

l'accent sur les applications à haute valeur ajoutée des niveaux 3 et 4. Cependant, à ces niveaux, et en particulier en ce qui concerne les applications spécifiques de niveau 4, il se peut qu'ils constatent que leurs gros utilisateurs eux-mêmes ou des groupes d'utilisateurs créent des SVA privés et donc s'approprient ces applications. Pour les utilisateurs eux-mêmes il en résultera une plus grande facilité d'emploi et un meilleur contrôle même si cela entraîne quelques pertes en économies d'échelle. Dans de nombreux cas, ces fournisseurs de SVA privés auront été mis sur pied par des fournisseurs de SVA de niveau 2 eux-mêmes qui leur auront vendu des systèmes séparés ou qui leur auront attribué une part de leurs capacités (sous réseaux).

Les réseaux privés ont atteint un degré extrême de complexité. Un article spécial du magazine « Communications Week » de juin 1986 dresse la liste des dix réseaux privés américains les plus développés : American Airlines ; Bank of America ; Bœing ; Citibank ; Ford ; GM/EDS ; IBM ; J.C. Penney ; Sears et Westinghouse. Il met en évidence leurs caractéristiques extrêmement élaborées et fait remarquer que leurs spécialistes en télécommunications se comptent par centaines. On commence tout juste à percevoir cette formidable accumulation de talents.

Pour de nombreuses sociétés, offrir des services SVA à leurs clients et à leurs fournisseurs constitue un avantage stratégique dans la compétition. Un bon exemple en est fourni par le réseau de réservation Sabre d'American Airlines qui propose aux agents de voyage les vols de toutes les compagnies aériennes mais qui privilégie toutefois les vols d'American Airlines.

Un autre exemple est donné par l'American Hospital Supply Corporation dont l'ordinateur connecté aux hôpitaux et aux fournisseurs lui a permis d'accroître énormément sa part de marché car il a donné la possibilité à ses clients d'avoir accès à un système de commandes direct.

Dans certains cas, il n'est même pas nécessaire que ces SVA privés achètent des capacités aux réseaux « publics » (niveau 2). Ils peuvent aussi traiter directement avec le transporteur de base de niveau 1. La réduction des tarifs sur les liaisons T-1 à grande vitesse rend cette solution de plus en plus attrayante. La commutation de paquets privée n'est pas bon marché mais les prix baissent régulièrement.

Les fournisseurs de SVA connaissent aussi des problèmes. La branche d'activité qu'ils constituent se présente sous forme fragmentée et sans véritable normalisation. Le marché des SVA de base (niveau 2) s'est développé plus lentement que ne l'avaient espéré ses concepteurs.

Le démantèlement d'AT & T a créé des problèmes de transition. Et l'expérience a même été rude pour plusieurs sociétés détenant par tradition un quasi-monopole dans les télécommunications qui ont voulu se lancer dans des activités de services à valeur ajoutée : en effet ni AT & T, ni Western Union, ni la poste américaine n'ont enregistré de succès dans ce domaine.

Mais l'on observe des tendances favorables. La démographie joue en faveur des SVA : chaque nouvelle classe d'âge arrivant dans le monde du travail est plus familiarisée avec l'informatique. Le développement des activités de services bénéficie également aux SVA. Il est significatif que la production elle-même devient, par l'intermédiaire de l'automatisation, grande consommatrice de données informatiques, sans parler des secteurs de la distribution, de la maintenance, de la livraison et des services du personnel.

L'installation de stations terriennes de dimensions réduites signifie que les applications des SVA peuvent être amenées sur leur lieu même d'utilisation et que des réseaux nationaux peuvent être mis en place avec rapidité et souplesse, et cela avec un faible coût d'extension. Si l'on considère la politique de libéralisation, il apparaît que le succès des SVA repose sur celui des équipements qui leur sont raccordés. Les SVA et les équipements sont donc fortement liés. D'autre part, une politique de libéralisation des équipements n'a de signification que si ces équipements peuvent être utilisés de différentes manières. Réciproquement, on ne peut attendre un développement dynamique des SVA si les utilisateurs voient leur choix d'équipements limité à quelques modèles lentement agréés. Les SVA peuvent revêtir une grande importance pour les fabricants car une bonne partie des équipements qui y sont raccordés peut devenir l'objet d'un marché très concurrentiel d'autant que les pays du sud-est asiatique produisent ces équipements à bas prix. Il est donc important qu'existe un lien entre équipements et services, entre matériel et logiciel et entre matériels différents par le biais des réseaux.

Cela soulève une dernière question. Les SVA sont-ils un autre exemple de « télécommunications vues du côté fournisseurs », c'est-à-dire intéressant uniquement les passionnés d'informatique, les fabricants d'équipements et les sociétés de télécommunications mais non les utilisateurs ordinaires ? Il est certain que de nombreux services SVA ont été excessivement et artificiellement stimulés et que la réalité ne peut en comparaison qu'être décevante. Le secteur des services SVA de niveau 2 atteindront vraisemblablement 300 millions de dollars, et environ 750 millions de dollars pour les niveaux 3 et 4. Quoi qu'il en soit, le marché est très actif en matière d'innovations



et acquiert un grand savoir-faire en mettant en place des configurations complexes d'utilisations, de matériels et de services. Il s'agit pour le moment d'une phase d'investissement et d'expérimentation.

On ne peut pas, pour acquérir un marché, aller beaucoup plus vite que les utilisateurs qui ont dû assimiler des systèmes entièrement nouveaux et se familiariser à des procédures et à des schémas organisationnels, toutes activités qui nécessitent du temps. Les utilisateurs deviennent de plus en plus conscients des applications de l'informatique ; plusieurs branches d'activité en sont déjà très dépendantes. Le secteur des services SVA connaît donc une tendance favorable.

Les SVA sont aujourd'hui des services « discrétionnaires » pour employer le terme de Martin Elton. Quoi qu'il en soit, certains pourront devenir avec le temps des services de base essentiels comme cela est arrivé au téléphone. A ce stade, ce qui est aujourd'hui un service à valeur ajoutée pourra alors devenir un service de base et il sera nécessaire de débattre de l'émergence d'une nouvelle génération de services.

---