



HAL
open science

Des banques de données à la télématique

Michel Cohen, Laurent Voignac

► **To cite this version:**

Michel Cohen, Laurent Voignac. Des banques de données à la télématique. Sciences de l'ingénieur [physics]. 1985. hal-01909867

HAL Id: hal-01909867

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01909867>

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ff
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE PARIS



DES BANQUES DE DONNEES A LA TELEMATIQUE

OU

DE L'INFORMATION A L'INFORMATION

**Consultation
sur place**

JUIN 1985

MICHEL COHEN - LAURENT VOIGNAC

DES BANQUES DE DONNEES A LA TELEMATIQUE

OU

DE L'INFORMATION A L'INFORMATION



[183]

Cette étude commandée en Octobre 1984 par Monsieur LE ROUX, Chef du Service de l'Expansion Economique à la Direction des Relations Economiques Extérieures, et qui a duré jusqu'en juin 1985, a été réalisée par Messieurs Michel COHEN et Laurent VOIGNAC, Ingénieurs des Mines, dans le cadre de leur troisième année de formation à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, avec l'assistance de Monsieur Emmanuel COSTE.

**Consultation
sur place**

INTRODUCTION

I) EVOLUTION DE L'INDUSTRIE DES BANQUES DE DONNEES

- 1) La genèse
- 2) La deuxième phase de l'évolution : l'apparition du temps réel
- 3) La forte expansion et la mondialisation des banques de données.

II) ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

- 1) Le bilan de la situation actuelle
- 2) Les coûts de production des banques de données
 - a) Le producteur
 - b) le serveur
 - c) le commercial
- 3) Les revenus d'une banque de données
- 4) Les utilisateurs
 - a) Mais qui utilise les banques de données ?
 - b) Le comportement des utilisateurs
- 5) Des banques de données à la télématique

III) LA TELEMATIQUE

- 1) La naissance de la télématique
- 2) Les points communs de la télématique et des banques de données
 - a) Les trois avantages de la télématique
 - b) Les coûts de la télématique
- 3) De l'information à l'information
 - a) Les produits dérivés de la télématique
 - b) L'évolution vers l'intermédiaire télématique
 - c) L'information
- 4) Les enjeux de l'information
 - a) Qui peut réaliser un service d'information
 - b) Les hypermarchés, les idées : La télématique, hypermarché à idées.

CONCLUSION

RESUME

I N T R O D U C T I O N

De l'information informatique à la télécommunication télématique, il n'y a qu'un pas que nous avons cherché à comprendre dans ce mémoire. On assiste aujourd'hui à un foisonnement mondial d'initiatives dans le domaine de l'informatique et des télécommunications qui nous a semblé digne d'intérêt. En France, le programme Minitel est en pleine phase d'expansion et le parc français de terminaux de traitement et de transmission de l'information va passer de 600 000 unités à la fin de l'année 1984, à plus de 3 millions d'unités à la fin de l'année 1986 où il dépassera sans doute le parc américain.

Pourtant, en 1983, les français sont cent fois moins nombreux que les américains à consulter des banques de données.

Pour comprendre tous les ressorts de la situation actuelle et imaginer les mécanismes de son évolution, nous avons étudié l'industrie des banques de données qui est située au carrefour de tous ces concepts et qui existe depuis suffisamment longtemps pour permettre de comprendre et d'analyser les paramètres clés de cette évolution.

I - L'EVOLUTION DE L'INDUSTRIE DES BANQUES DE DONNEES

I.1. LA GENESE

Les banques de données sont nées aux Etats Unis dans les années 60, au coeur du programme spatial et militaire américain . A l'origine c'est un outil interne de la NASA et des centres de recherche militaires mis à la disposition des entreprises extérieures. Il s'agit d'utiliser un nouveau moyen technique l'informatique pour regrouper un ensemble d'informations scientifiques et techniques dispersées et permettre aux utilisateurs d'y accéder rapidement et avec précision en fonction de codes et de mots clés. Les coûts et la technologie informatique ne permettent encore que de stocker des références bibliographiques en raison des capacités de mémoires limitées.

Au fur et à mesure que cette idée a pris de l'ampleur, une nouvelle profession s'est développée : celle de serveur. Les entreprises peuvent adresser une requête par écrit à ces sociétés de service informatique, qui interrogent sur place leur ordinateur et trient un ensemble de références bibliographiques correspondant aux mots clés indiqués. Les réponses sont ensuite renvoyées par la poste à l'entreprise ; et si la question a été mal formulée il faut tout recommencer.

La réalisation d'une banque de données se décompose donc en deux parties : d'une part une analyse des documents primaires publiés - livres, revues et articles scientifiques - et d'autre part, la saisie et le stockage de références bibliographiques sur ordinateur.

Les banques de données ne contiennent donc pas d'informations nouvelles, elles rassemblent exhaustivement un ensemble d'informations existantes déjà publiées sur un support papier.

Pour interroger ce système on passe systématiquement par des professionnels de la documentation qui se chargent de formuler la question, de l'envoyer au service informatique, et de trouver les documents primaires correspondants aux références bibliographiques une fois la réponse parvenue.

L'armée et la NASA ne facturent au client extérieur que la puissance informatique consommée pour répondre à la question. En Europe et en France on observe les Etats Unis avec envie, surtout dans le domaine pétrolier et dans l'industrie chimique, mais les Européens, en retard par rapport aux américains dans l'informatique, n'ont encore réalisé aucune banque de données.

I.2. LA DEUXIEME PHASE DE L'EVOLUTION : L'APPARITION DU TEMPS REEL

Dans les années 70, la technique évolue très rapidement et deux innovations majeures transforment l'industrie des banques de données : **le temps partagé et la transmission d'information à distance par les réseaux de télécommunication**. C'est à dire que plusieurs utilisateurs peuvent utiliser simultanément le même ordinateur pour des applications différentes en transmettant leurs commandes et en recevant leurs résultats à distance grâce aux lignes téléphoniques spécialisées. En passant par le réseau téléphonique, on peut effectuer **ses recherches documentaires à distance, obtenir immédiatement une réponse** et commander "en ligne" un article, une revue ou un livre qui sera livré par la poste dans les 8 jours.

Dès lors **les problèmes de mise à jour prennent une importance capitale, les utilisateurs peuvent suivre à chaque instant depuis leur bureau la modification des données saisies sur l'ordinateur**. Ce progrès technique permet donc aux banques de données d'aborder de **nouveaux domaines d'application comme le domaine boursier** où il est fondamental de suivre en permanence la modification des cours (voir le tableau n° 1)

Grâce à la **baisse des coûts informatiques et à l'augmentation des tailles des mémoires** et des capacités de traitement informatique, on ne stocke plus à partir des années 70 uniquement des références bibliographiques mais aussi des **séries numériques et des données factuelles un peu plus volumineuse** - textes de dépêches, bilans financiers, résumés que l'on traite par des programmes de plus en plus performants. Ainsi, entre 70 et 80, l'utilisation des banques

Tableau n° 1 : L'évolution de l'industrie des banques de données

	1960	→ 1970	→ 1980	→ 1985
Types de données	Références bibliographiques	Factuel Numérique	Texte intégral	
Domaine	Science & Technique	Affaires, Bourse	Professions Libérales	
Utilisateurs	Documentalistes	Documentalistes utilisateurs expérimentés	Utilisateur final	
Facturation	A l'unité de puissance informatique : le CPU	A l'heure	A l'information	

Tableau n° 2 : Evolution du nombre de banques de données disponibles dans le monde

Année	1965	1975	1979	1983	1985
Nombre	100	400 ⁽¹⁾	1100 ⁽¹⁾	2000 ⁽²⁾	2400 ⁽³⁾

(1) On-line Review, vol 3 n° 4, Dec 79

(2) Guide des technologies de l'information

(3) Fortune, 4 Février 1985

de données a progressé rapidement dans le domaine scientifique et technique, la bourse, l'économie et les affaires.

Qu'apportent exactement les banques de données à ces professions ?

Seules les banques de données permettent de **réunir exhaustivement** l'ensemble des publications et des données numériques parues dans un domaine et d'en améliorer les conditions **d'accès**, de traitement et de mise à jour.

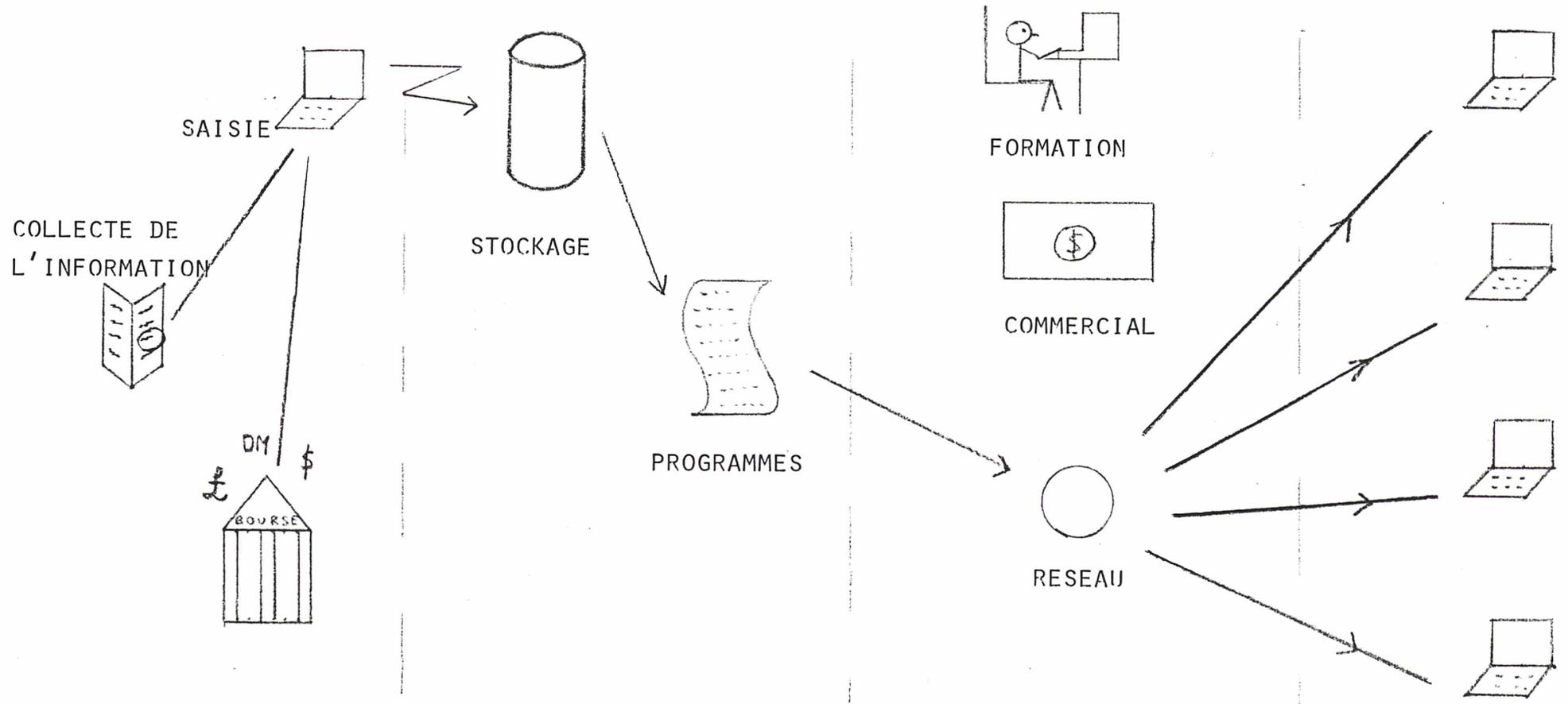
En se développant l'industrie des banques de données fait apparaître deux nouveaux métiers : les producteurs et les serveurs (voir le tableau n° 3).

Les producteurs se chargent de réunir (éventuellement de produire) l'information, et de la mettre à jour après l'avoir saisie sur un support informatique (bandes magnétiques etc ...) transmis au serveur.

Pour eux, cette activité n'est généralement qu'une diversification destinée à rentabiliser la création de banques de données internes liées à leur activité d'origine. Le CNRS, par exemple, a lancé PASCAL en commercialisant et en réunissant diverses banques de données éparpillées dans ses laboratoires de recherche.

Les serveurs sont les détenteurs du savoir faire informatique, et maîtrisent les ordinateurs et leurs programmes. Ils se chargent de stocker les données transmises par les producteurs et d'écrire les programmes nécessaires pour y accéder par le réseau de télécommunication.

Ils forment les clients aux procédures informatiques d'accès, et cette formation va, dans certain cas, jusqu'à la prospection commerciale. Ces serveurs sont généralement des sociétés de "timesharing" qui vendent la puissance informatique de leurs ordinateurs en temps partagé à divers utilisateurs, et l'activité banque de données ne représente souvent au départ qu'une diversification.



PRODUCTEUR

SERVEUR

COMMERCIAL
+
TELECOMMUNICATIONS

UTILISATEURS

Les données numériques stockées dans les banques de données économiques par exemple, ne sont pour eux qu'un prétexte pour faire tourner leurs programmes de modélisation économique, forts consommateurs de puissance informatique.

La commercialisation des banques de données est donc répartie entre deux acteurs, les producteurs et les serveurs, qui ont des intérêts différents. **Les producteurs cherchent à vendre les informations qu'ils ont accumulées et les serveurs l'informatique qui les accompagne.**

Au cours de cette période, le mode de **facturation** a évolué et plutôt que de facturer séparément la puissance informatique utilisée (rémunération du serveur) et l'information consultée, on préfère facturer globalement l'heure de connexion et redistribuer les revenus entre les producteurs et les serveurs.

Les utilisateurs sont essentiellement des documentalistes formés à l'utilisation de cet outil informatique et des professionnels qui ont aussi bénéficié de cette formation.

L'accès à une banque de données passe en effet par un ensemble de codes et de clés compliqués qu'il faut avoir l'habitude de manipuler pour obtenir une réponse pertinente à la question formulée.

En Europe cette industrie est pratiquement inexistante, mais on peut interroger des banques de données américaines.

Le domaine boursier est une exception puisque les grandes places financières européennes sont équipées de systèmes qui permettent au monde entier de suivre les valeurs des bourses de Londres, Zurich...

I.3. LA FORTE EXPANSION ET LA MONDIALISATION DES BANQUES DE DONNEES

A la fin des années 70, la forte expansion des banques de données (voir le tableau n° 2) et la poursuite des progrès techniques ont plusieurs conséquences.

L'Europe, tout d'abord, s'inquiète de la suprématie américaine dans ce domaine car l'information est un domaine stratégique qu'elle veut maîtriser. Toutes les études de marché confirment par ailleurs que **les banques de données vont s'appliquer à tous les domaines** ; et de fait on observe de nouveaux domaines d'application : **après le scientifique et technique et la finance, les banques de données s'appliquent au droit et à la presse** (voir le tableau n°1).

La baisse des coûts informatiques se cumule avec l'augmentation de la taille des mémoires et permet de stocker du **texte intégral**, c'est à dire que l'on ne se contente plus de stocker en mémoire des références bibliographiques ou des résumés, mais l'ensemble du texte dans son intégralité **reproduit fidèlement sans transformation ni contraction préalable**. Les utilisateurs ont donc accès depuis leur terminal à de gigantesques bibliothèques remises à jour et complétées en permanence où il leur est possible de localiser avec précision un texte en fonction d'un code d'accès et de quelques mots clés. **On pense donc que l'outil peut enfin s'appliquer dans tous les domaines d'activité.**

Certaines entreprises spécialisées commencent à se révéler rentables et à développer rapidement leur clientèle :

- MEAD DATA CORPORATION
- DIALOG
- CHEMICAL ABSTRACT

De plus en plus les langages sont conçus pour aider les utilisateurs, et l'interrogation de banques de données devient plus facile. On s'interroge même sur des applications grand public.

La demande est telle que l'on prévoit une forte croissance du nombre d'intermédiaires : sociétés de service se proposant de répondre aux questions de leurs clients en consultant un grand nombre de banques de données.

En Europe, et en France tout particulièrement, les pouvoirs publics favorisent le développement de l'industrie des banques de données, en investissant lourdement dans des producteurs et dans des serveurs nationaux ainsi que dans des réseaux de transmission de l'information. En France une mission à l'informatique scientifique et technique est créée (MIDIST) qui investit dans un serveur national : QUESTEL, tandis que la DIELI du Ministère de l'Industrie investit dans de nombreux projets de banques de données couvrant des domaines aussi divers que l'information financière, l'industrie du disque ou le domaine juridique.

Le projet télématique MINITEL est en cours de création et en Angleterre le service télématique PRESTEL est déjà lancé. En Allemagne, le Gouvernement subventionne plusieurs banques de données. Le réseau européen de transmission de l'information, EURONET, est créé. **Les états européens sont décidés à verser tout l'argent nécessaire pour lancer cette industrie.**

CHAPITRE II : ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

II.1) LE BILAN DE LA SITUATION ACTUELLE

Le bilan en 1985 de la situation des banques de données ressemble à celui de toutes les ruées vers l'or des technologies nouvelles : Certains reviennent de cette aventure couronnés de succès tandis que pour la plupart, les autres ont échoué.

Les études des années 1979/1980 laissaient prévoir une véritable invasion des banques de données dans tous les domaines, ce qui a aiguisé les appétits de tous ceux qui disposaient à l'époque d'un fond documentaire informatisé, ou en voie d'informatisation, et qui désiraient en commercialiser le contenu.

La Société d'étude INPUT, par exemple, prévoyait en 1981 une croissance de + 90% par an pour le marché français des banques de données et de 50% par an pour le marché anglais. Un rapide bilan chiffré du début des années 1980 montre qu'il n'en est rien. Le marché français est passé d'environ 65 M F en 1980 à 250 MF (source DIELI) en 1983, soit une croissance annuelle moyenne de 35% touchant **uniquement certains domaines d'information privilégiés**. Peu des 2400 banques de données disponibles dans le monde (voir le tableau n° 2) sont actuellement rentables, mais celles qui le sont cumulent un chiffre d'affaires, une marge et un nombre d'utilisateurs tout à fait considérables. La situation actuelle laisse donc apparaître beaucoup de disparités qui peuvent se résumer ainsi : **les banques de données ne marchent que dans certaines branches valides, et 36 fois mieux aux Etats Unis qu'en France.**

Ce bilan peut s'illustrer par plusieurs observations :

Le tableau n° 4 tout d'abord montre qu'aux Etats Unis, comme en France, les banques de données ne se sont développées que dans certains domaines fertiles très précis :

- le scientifique et technique,
- le domaine économique et financier, la bourse

Tableau n° 4

U.S.A.	1979	1980		1983	prévisions 1985	prévisions 1987
Scientifique & Technique	8 %	7 %		6 %	5,5 %	5 %
Finances Affaires Economie	57 %	81 %		71 %	67,5 %	63 %
Professions Libérales	21 %	12 %		21 %	23 %	26,5 %
Divers	14 %	-		2 %	4 %	5,5 %
TOTAL	1.170 M \$ ⁽¹⁾	1.000 M \$ ⁽²⁾		1.223 M \$ ⁽³⁾	1.884 M \$ ⁽³⁾	2.837 M \$ ⁽³⁾

(1) Etude Input Sept 1980

(2) Etude DIELI source Input

(3) Etude Link 1983 : USA

FRANCE		1980	1982	1983	prévisions 1985	
Scientifique & Technique		20 %	8 %	35 %	38,5 %	
Finances Affaires Economie		61 %	69,5 %	41 %	28 %	
Professions Libérales		19 %	22,5 %	16 %	33,5 %	
Divers		-	-	8 %	-	
TOTAL		65 M F ⁽¹⁾	290 MF ⁽²⁾	250 M F ⁽³⁾	2750 MF ⁽⁴⁾	

(1) Etude Quadrature, Novembre 1981

(2) Etude Frost & Sullivan 1983, 1\$ = 6.6 F

(3) Etude ACSF, Novembre 84 pour les pourcentages et DIELI pour le total

(4) 1 \$ = 9 F Input 1979

- quelques professions libérales, (le droit, la presse).

Et pendant ces 5 dernières années les banques de données ne se sont appliquées avec succès dans aucun nouveau domaine. Par contre, les domaines porteurs des années 1979/1980 ont continué de se développer rapidement, et certains serveurs et producteurs, comme Telerate (cota-tions boursières), Quotron (informations financières) MEAD DATA (banques de données en texte intégral LEXIS pour le droit et NEXIS pour la presse), DRI (informations et modèles économiques) et DIALOG (infor-mations scientifiques et techniques) ont grossi à un rythme de **plus de 30% par an** (voir le tableau n° 6). On trouve donc des disparités entre les domaines d'applications des banques de données qui se doublent de disparités entre leurs utilisations dans les divers pays occidentaux.

Le tableau n° 6 résume les performances des 20 premières entreprises mondiales dans le domaine des banques de données qui sont presque toutes américaines, sauf IP SHARP (Canada) REUTERS et PRESTEL (Royaume Uni).

Cette domination écrasante des américains se retrouve dans les tableaux n° 4 et 5 où l'on observe qu'en 1983, le marché des banques de données est estimé à 250 MF en France et à 1.2 milliards de dollars aux Etats Unis (pour un dollar à 7,6 F).

Comment expliquer ce rapport 36 pour les chiffres d'affaires entre deux pays dont les rapports se situent plutôt autour de 1 à 5 en termes de population et de PNB ?

Pourquoi trouve-t-on 4000 utilisateurs de banques de données en France et 400 000 aux Etats Unis ?

On peut tenter d'expliquer ce rapport 36 en disant que le marché français, et plus généralement le marché européen, est en retard d'environ 5 ans sur le marché américain. Un calcul rapide montre en effet que si le marché français continue de croître au rythme de 35% par an, il sera 5 fois plus important dans 5 ans, et le marché français de 1990 sera donc cohérent(en termes de PNB, population) avec le marché américain d'aujourd'hui. On peut conforter cette hypo-thèse en regardant le type de données stockées dans les banques de données françaises. On sait que les premières banques de données produites aux USA contenaient des références bibliographiques, pour évoluer vers un contenu factuel (numérique) et enfin vers du texte

Tableau n° 5 : Comparaison France/USA : quelques ordres de grandeur

	FRANCE	U S A	RAPPORT USA/FRANCE
Banques de données disponibles (1983)	300 ⁽¹⁾	1 600 ⁽²⁾	6.5
Chiffre d'affaires de l'industrie des BdD	250 MF ⁽³⁾	1.2 MM \$ ⁽⁴⁾	36
Utilisateurs	4 000 ⁽³⁾	400 000 ⁽³⁾	100
Parc de terminaux télématiques (fin 1986)	3 M ⁽⁵⁾ (Minitel)	2.5 M ⁽⁶⁾ (micro + modem)	2.5 / 3

(1) Guide des technologies de l'information

(2) L'Expansion 19.10 / 1.11.84

(3) DIELI

(4) Link - 1983 - 1 \$ = 7.6

(5) DGT

(6) D'après FORTUNE Feb.85 - 1,7 de terminaux début 85

TABLEAU N° 6 : LES PRINCIPALES ENTREPRISES DANS LES BANQUES DE DONNEES

N O M S	T Y P E (sources)	ABONNEMENTS ('000)					C.A. (M \$)				
		LINK (82)	FORBES(82)	LINK(83)	1.4.83	Infotec Sept.84	LINK(82)	FORBES(82)	LINK(83)	1.4.83	Infotec 1984
QUOTRON	Bourse	42	50	55	50	72	110	120	141	110	130
DRI	Macro éco	2.6	3	4	-	6	36	100	43	-	100
DUN & BRAD	Commerce	6	6	12.7	6.5	18	35	75	50	50	-
REUTERS	Dépêches	2.5	14	4.2	33	44	17	65	24	175	190
MEAD	Texte Int.	3.5	4	6	4.2	8	66	62	99	73	130
DOW JONE	Bourse	55	60	120	70	164	25	50	33	25	80
PLAN. RES.		-	9	-	-	-	-	40	-	-	-
OCLC	Bibliothèques	6	5	6	6	-	18	40	22	15.6	-
COMPUSERUE	Dépêches	-	38	-	46.7	100	-	40	-	2	-
KUIGHT RID		16	8	18	16	-	35	30	35	25	-
DIALOG	Supermarché	10.8	19	21	19.5	53	23	30	30	43.5	-
IP SHARP		5	6	8	6	-	6	20	11	9	-
THE SOURCE		-	27	-	32	-	-	7	-	2.5	-
BRS		6.8	8	12.75	10	-	8	7	13	12	-
NLM	Médecine	-	3	-	-	-	-	4	-	-	-
EQUIFAX		30	28	33.75	28	-	10	-	12	10	-
ALLIED CORP.		16	25	25.9	24	-	45	-	54	45	-
SDC	Supermarché	4.9	8	7	8	-	15	-	19	22	-
GEN. ELECT.		6	7	7.2	-	-	7	-	8	-	-
PRESTEL	Teletex	-	25	-	25	-	-	-	-	7	-
TRW	Credit	22	-	35	25	-	45	-	51	45	-
GTE		-	-	-	18	-	-	-	-	30	-
UNITEL /TELERATE	Bourse	7.2	-	9.9	8.8	14	37	-	60	41.6	67
BIS		4	-	4.8	4	-	11	-	14	11.5	-
ADP	Dépêches	15	-	23	-	-	66	-	81	-	-
RAINTREC		-	-	8.5	-	-	-	-	10	-	-

intégral. En 1982, 68% des banques de données françaises étaient bibliographiques, alors qu'en 1978 37,5% seulement des banques de données américaines étaient encore de ce type là. On peut donc penser que la maturité du marché français de 82 était inférieure à celle du marché américain de 1978, puisque le marché évolue vers le factuel et le texte intégral, au détriment du bibliographique.

Cette explication n'est cependant pas tout à fait convaincante, car le tableau n° 5 montre que le nombre de banques de données disponibles en France en 1983 n'est que 6 fois moins important qu'aux Etats Unis. Les banques de données existent donc, mais les Français ne les consultent pas. **Pourquoi ?**

En résumé, comment expliquer que pendant 5 ans, le développement des banques de données ne se soit pas étendu au-delà des quelques domaines d'application connus dès 1980 (le scientifique et technique, la finance et la bourse, le droit et la presse) alors que leur nombre est passé de 1100 en 1979 à 2400 en 1985 (voir le tableau n° 2). Comment expliquer le rapport **36** entre les consommations françaises et américaines alors que les populations, les productions nationales, le nombre de banques de données disponibles même de ces deux pays ne diffèrent que d'un facteur 5 ou 6.

Pour répondre à ces questions, nous allons procéder en deux temps. Nous allons commencer par **étudier la structure des coûts de fabrication des banques de données** pour comprendre comment on arrive à un **prix de vente moyen d'environ 500 Fr l'heure de consultation**. Nous chercherons en particulier à montrer s'il est possible de les réduire, ou si au contraire, ils ont atteint un palier difficile à franchir.

Dans un deuxième temps, nous essayerons d'identifier les utilisateurs et de comprendre leur comportement. On sait en effet que les banques de données ne contiennent généralement pas d'information nouvelle mais proposent un nouveau mode d'accès à une information souvent disponible ailleurs, sous d'autres formes à un prix nettement inférieur à 500 Fr l'heure de consultation. Nous chercherons donc à comprendre ce que les utilisateurs attendent exactement des banques de données et pourquoi ils sont prêts à en payer le prix.

La production de services d'information en ligne et de banques de données se répartit schématiquement entre trois fonctions distinctes assurées par (voir le tableau n° 3):

- le producteur
- le serveur
- le commercial

Un même acteur peut assurer plusieurs de ces fonctions. La Société MEAD, par exemple, assure à la fois le rôle du producteur, elle rassemble et saisit informatiquement l'information, du serveur, elle stocke l'information sur ses machines et développe les logiciels d'accès, et du commercial, elle démarché les clients et assure leur formation. Traditionnellement, cependant, on ne distingue que deux acteurs : le producteur et le serveur, qui assume généralement à la fois la fonction serveur et la fonction commerciale.

Nous nous proposons d'analyser séparément chacune de ces trois fonctions pour en déterminer les coûts, les revenus et les paramètres dont dépendent ces coûts et ces revenus. Nous en déduirons le comportement de chacun des acteurs chargé d'assurer ces fonctions.

II.2.a) Le producteur :

Le rôle du producteur est de **réunir, de sélectionner et de saisir informatiquement l'information qu'il tire de documents primaires** comme les journaux, les livres, les études, les relevés de statistiques, les enquêtes etc ... (voir l'extrait du tableau n° 7). La plupart du temps, **il ne crée pas d'informations brutes**, mais se contente de les récolter auprès d'autres sources avant de les mettre en forme et de les traiter. Mais ce n'est pas systématique. DRI, par exemple, regroupe dans sa banque de données des indices financiers, boursiers, des statistiques fournies par l'administration, et fournit parallèlement à ces résultats ses propres prévisions. Il arrive aussi que l'information saisie par le producteur provienne de ses propres publications, et dans ce cas, la banque de données n'est qu'un sous-produit d'une activité d'édition existante. La Société DAFSA, par exemple, a lancé une banque de données en reprenant les informations de son annuaire sur les entreprises. Parfois, ce sont des banques comme la CITIBANK qui décident de commercialiser leur fichier interne informatisé.

P R O D U C T E U R		
	FONCTION	Réunion, sélection et saisie informatique des informations
C O U T F I X E	ORIGINE	<ul style="list-style-type: none"> . Coûts des documents primaires . Travail de sélection . Saisie informatique des documents
	PARAMETRES	Quantité d'information
	ORDRES DE GRANDEUR	<ul style="list-style-type: none"> . 1 centime par caractère stocké . 100 à 200 F par référence bibliographique (avec résumé) . 400 F par donnée factuelle de type bilan ou fiche d'entreprise
C O U T V A R I A B L E	ORIGINE	
	PARAMETRES	
	ORDRES DE GRANDEUR	
	REMUNERATION	<ul style="list-style-type: none"> . 20% à 30% du prix de l'heure facturée au client

On trouve donc parmi les producteurs une grande diversité **d'origines, de coûts et de motivations**. Le coût de constitution d'une banque de données est très différent selon que l'on dispose au préalable d'un fichier informatisé nécessaire à l'activité d'un groupe (cas de DAFSA), ou que l'on doive effectuer des enquêtes et traiter un ensemble d'informations avant de les mettre en forme et de les stocker (cas d'ULYSSE, voir l'annexe).

Pour satisfaire aux exigences de ses clients, un producteur doit réunir deux conditions fondamentales : le contenu de sa banque de données doit être **exhaustif** sur le domaine traité et **mis à jour** en permanence. Ce qui se traduit par **deux types de coûts** : un investissement de départ pour couvrir l'antériorité des informations publiées sur le domaine visé, et un coût permanent d'entretien et de mise à jour de la banque de données. Ces coûts dépendent de **l'étendue** du domaine couvert et de la **volatilité** des informations stockées.

Illustrons ces coûts par deux exemples. TELERATE est une banque de données boursière qui centralise des informations sur les marchés monétaires, les bons du Trésor américains et les métaux précieux. Plus de 350 informateurs lui envoient en permanence des chiffres, et parfois, on procède à plus de 500 000 actualisations par jour. Le stock d'information au départ est donc nul, mais il faut beaucoup de moyens financiers pour assurer la mise à jour dans de bonnes conditions sur toute l'étendue du domaine couvert. A l'inverse, prenons le cas de LEXIS FRANCE. LEXIS propose une banque de données juridique en texte intégral couvrant l'ensemble de la jurisprudence française. La société avait commencé par stocker la jurisprudence publiée dans les dix dernières années, et son service n'a pas rencontré le succès attendu. Visiblement, les clients voulaient autre chose. Alors elle a stocké la jurisprudence des vingt dernières années et l'activité a décollé et connaît maintenant un franc succès. Mais il aura fallu saisir plus de deux milliards de caractères avant d'atteindre cette masse critique et décoller.

On observe donc que les coûts d'investissement et de fonctionnement des producteurs ne dépendent que du volume et de l'origine des informations. Ce sont des **coûts fixes** qui sont indépendants de l'utilisation des banques de données et sont proportionnels à la quantité d'information saisie, alors que les revenus, par contre, dépendent du volume

de consultation. Pour maximiser leur profit, les producteurs doivent donc toucher le maximum d'utilisateurs potentiellement intéressés par le contenu de leurs informations. Mais, chaque serveur a des contrats d'abonnement et des logiciels d'accès différents, et touche donc des utilisateurs différents. Un documentaliste habitué à consulter DIALOG ne passera pas nécessairement sur QUESTEL pour chercher une information, surtout s'il n'a pas encore de contrat avec ce serveur ou s'il ne connaît pas bien le logiciel d'accès. Ce qui explique que pour étendre le taux de couverture de leur clientèle potentielle, les producteurs cherchent à distribuer leur banque de données sur plusieurs serveurs et évitent autant que possible les contrats d'exclusivité.

Il faut aussi remarquer que la barrière d'entrée sur le marché est souvent difficile à franchir pour les producteurs, car monter un réseau de 350 informateurs ou stocker vingt années de jurisprudence demande un investissement important qu'il faut prolonger tant que la consultation reste limitée. Un moyen de passer outre cette barrière d'entrée est de se regrouper en coopératives d'information et de partager entre plusieurs producteurs le coût d'investissement initial et les frais de mise à jour. La banque de données MEDLINE, par exemple, est alimentée par des laboratoires de recherche dispersés dans le monde entier qui se partagent la couverture des domaines traités. En unifiant la mise en forme des informations, on arrive à une banque de données exhaustive sur le domaine médical et mise à jour dans des conditions très performantes. On trouve d'autres exemples de coopératives d'information dans le domaine pétrolier ou dans l'information documentaire. PASCAL, la banque de données du CNRS, est basée sur ce principe et regroupe des fichiers entretenus par plusieurs laboratoires de recherche.

En résumé, le rôle du producteur est de sélectionner, de réunir et de saisir informatiquement l'information. Il doit répondre à deux exigences fondamentales des utilisateurs : le contenu de la banque de données doit être **exhaustif et mis à jour en permanence**. Ses coûts varient énormément selon la nature et l'étendue du domaine couvert, et la rémunération qu'il attend de la banque de données - plus précisément **le taux de couverture des coûts par les recettes - dépend de l'usage interne qu'il en fait**. Les recettes du producteur sont généralement de 20 à 30% du prix des consultations facturées aux

clients, auxquelles il faut ajouter des royalties sur chaque document primaire commandé.

Pour fixer quelques ordres de grandeur, les coûts sont de 1 centime par caractère stocké, et de 100 à 200 Fr par référence bibliographique accompagnée d'un résumé. Ils baisseront probablement avec l'arrivée de lecteurs (de texte) optiques, et avec l'extension de la saisie informatique à tous les stades de la production d'informations (on arrive déjà à transmettre automatiquement l'information saisie pour la photocomposition des journaux dans les banques de données).

II.2.b) Le serveur :

Le serveur stocke les données saisies par le producteur sur ses ordinateurs, il développe les logiciels d'accès à ces informations et assure la liaison informatique entre les banques de données et les utilisateurs. Schématiquement, **le producteur est un vendeur d'information et le serveur un vendeur d'informatique.**

Généralement, les serveurs sont des sociétés de "time-sharing" (de temps partagé) pour qui les banques de données ne représentent qu'un moyen supplémentaire de vendre leur puissance informatique.

Le serveur assure **trois fonctions : stocker les données du producteur, fournir les logiciels d'accès et de traitement des données, et assurer la liaison informatique avec les utilisateurs** (voir l'extrait du tableau n° 7). On comprend aisément que l'ampleur des moyens informatiques mis en oeuvre est différente selon que l'on suit la Bourse de Paris ou l'ensemble des bourses du monde entier.

Plus précisément, ses contraintes sont les suivantes : il doit disposer de suffisamment de mémoires pour stocker toutes les informations du producteur, fournir un logiciel assez puissant pour permettre d'y accéder rapidement et efficacement, et avoir suffisamment de puissance informatique installée pour répondre à tous les utilisateurs qui désirent consulter simultanément ses banques de données.

L'utilisateur exige des informations exhaustives ce qui oblige le serveur à stocker toutes les données du producteur, et donc à investir dans des mémoires. On considère que le coût annuel de stockage d'une

		S E R V E U R
FONCTION		<ul style="list-style-type: none"> . Stocker les données saisies par le producteur sur ses ordinateurs . Développer les logiciels d'accès à ces informations . Assurer la liaison entre les banques de données et les utilisateurs
C O U T F I X E	ORIGINE	<ul style="list-style-type: none"> . Les machines nécessaires au stockage de l'information . Le logiciel d'accès
	PARAMETRES	<ul style="list-style-type: none"> . La quantité d'information stockée . La puissance du logiciel
	ORDRES DE GRANDEUR	<ul style="list-style-type: none"> . Coût de stockage (amortissement des mémoires) 1 à 2 F par an et par référence bibliographique
C O U T V A R I A B L E	ORIGINE	<ul style="list-style-type: none"> . La puissance de calcul du centre serveur est calibrée en fonction du nombre d'accès simultanés anticipés qui dépend du nombre d'utilisateurs
	PARAMETRES	<ul style="list-style-type: none"> . La puissance du logiciel
	ORDRES DE GRANDEUR	<ul style="list-style-type: none"> . Coût du time-sharing : de 100 à 200 200 F de l'heure jusqu'à 600 F de l'heure pour les logiciels les plus sophistiqués (comprend aussi l'amortissement des coûts fixes).
REMUNERATION		<ul style="list-style-type: none"> . de 40 à 50% du prix de l'heure facturée au client

référence bibliographique (égal à l'amortissement de la mémoire utilisée) se situe autour de 1 à 2 F. Plus les banques de données sont exhaustives et volumineuses, plus il doit investir dans les mémoires de stockage de l'information.

Le serveur doit fournir aux utilisateurs un logiciel assez puissant pour leur permettre d'accéder aux informations le plus souplement, précisément, et rapidement possible. Plus la banque de données est volumineuse, et plus il faut développer des logiciels puissants. On observe que les coûts de stockage et que les coûts de logiciels sont des **coûts fixes** pour le serveur, qui ne dépendent que de la quantité d'information stockée et de la puissance du logiciel, et qui ne dépendent pas de la consultation des banques de données.

Enfin, les problèmes de temps de réponse et le nombre des utilisateurs conditionnent la puissance installée chez le centre serveur. La puissance informatique d'une machine donnée (mesurée en nombre d'opérations effectuées par seconde) est **limitée et répartie entre les utilisateurs** qui accèdent simultanément à cette machine. Donc, plus le logiciel est puissant et consommateur de ressource informatique, et moins la machine supporte d'accès simultanés, et inversement, plus la machine supporte d'accès simultanés, et moins elle supporte un logiciel puissant et consommateur de ressource informatique. Ainsi, avec une machine et un logiciel donnés, si l'on double le nombre d'accès simultanés, on multiplie les temps de réponse de la machine par deux. Or, on sait que les utilisateurs exigent un temps de réponse très court et refusent d'attendre s'il n'y a pas de ligne d'accès disponible à la banque de données. Dans ces conditions, la puissance informatique installée chez le centre serveur est fonction du nombre de portes d'accès, c'est à dire du nombre d'utilisateurs simultanés pendant les heures de pointe. Et le nombre de portes d'accès que l'on peut installer sur une machine est fonction de la puissance du logiciel. En termes de coût, cela signifie que plus une banque de données a d'utilisateurs, plus elle aura d'accès simultanés aux heures de pointe, plus il faudra acheter de machines pour augmenter la puissance installée.

En résumé, le serveur doit stocker toutes les informations du producteur qui répondent au besoin d'exhaustivité et de mise à jour de

l'utilisateur, ce qui entraîne un **coût fixe** (indépendant du nombre d'heures de consultation). Son **dilemme** est le suivant : s'il veut un temps de réponse rapide aux questions, il a le choix entre répartir sa puissance informatique entre **beaucoup d'utilisateurs** avec un **logiciel d'accès élémentaire** (l'heure de time-sharing est alors très basse) ou répartir sa puissance informatique entre **peu d'utilisateurs** avec un **logiciel d'accès puissant** (l'heure du time-sharing est alors très élevée). Le **coût de l'heure du time-sharing a une importance capitale car c'est le coût marginal de consultation des banques de données**, (c'est à dire ce que coûte une heure de consultation supplémentaire pour un utilisateur. Cette hypothèse suppose qu'il y a un marché de la puissance informatique où le serveur peut acheter du temps partagé si son système est saturé ou en vendre s'il lui reste de la puissance informatique disponible, ce qui dans les faits est vérifié).

Actuellement, avec les logiciels d'accès classiques aux banques de données, le coût informatique d'une heure de consultation (= coût de l'heure de time-sharing) revient entre **100 et 200 F**. Mais avec des logiciels d'accès très puissants, donc très consommateurs de ressource informatique, comme DARC, les prix peuvent être multipliés par quatre et monter jusqu'à 500 et 600 F de l'heure.

Le coût du time-sharing est l'une des principales contraintes sur laquelle on bute pour baisser les prix de consultation des banques de données professionnelles, car on ne peut pas vendre l'heure de consultation en dessous de son coût marginal, donc en dessous du coût de l'heure de temps partagé, c'est à dire 100 à 200 Fr avec les logiciels et les techniques actuelles. Ce coût continuera probablement de baisser avec le progrès technique, mais pour l'instant, **il bloque les prix à baisse**. Pour équilibrer ses coûts (coûts fixes + coûts variables), le serveur retient généralement de **40 à 50% du prix de l'heure facturée au client**.

Pour diminuer ses coûts, il lui reste deux solutions : **augmenter le rapport nombre d'utilisateurs sur puissance installée**, ce qui est possible en étalant les heures de pointes. Beaucoup de serveurs proposent aujourd'hui à leurs clients des tarifs préférentiels pendant la nuit ou les week-end pour baisser la charge des heures de pointe sans perdre des heures de consultation. **Ou augmenter le nombre de banques de données distribuées**.

Schématiquement, le contenu d'une banque de données intéresse un nombre d'utilisateurs limité dont la demande est assez inélastique (ils consomment ce dont ils ont besoin et pas plus). Pour augmenter la consommation et mieux répartir les coûts fixes comme le logiciel et le personnel, entre les heures de consultation les serveurs ajoutent à leur répertoire de nouvelles banques de données. Ce qui explique que l'on se trouve aujourd'hui face à de véritables "supermarchés de l'information" : DIALOG a 200 bases de données.

II.2.c) Le commercial :

Le commercial a trois fonctions : il démarché les clients, assure leur formation et suit les problèmes de facturation. Selon les critères de la profession, il dispose d'un budget de **20 à 30% du chiffre d'affaires**. (voir l'extrait du tableau n° 7).

La formation des utilisateurs est l'un des points clés de l'industrie des banques de données. L'assistance des clients au cours de leurs consultations est nécessaire dès leurs débuts pour les aider à effectuer une manoeuvre délicate, ou à assimiler les procédures du logiciel. **Pour consulter efficacement une banque de données, il faut bien connaître le logiciel d'interrogation du serveur.** Une étude menée par le "Journal of the American Society for Information Science" (voir le tableau n° 8) montre que même des utilisateurs très expérimentés n'arrivent en moyenne qu'à tirer 58% des références pertinentes sur un sujet donné, les débutants ne tirent que 24% de ces références. La formation des utilisateurs est donc nécessaire pour leur apprendre à mieux maîtriser l'outil, mais elle a aussi pour but de les pousser à la consommation. Mieux ils connaissent le logiciel du serveur, plus ils en utilisent les finesses, et donc plus ils consomment de ressource informatique. Ce qui explique que pour consulter des banques de données, les utilisateurs préfèrent passer par des documentalistes ou des intermédiaires professionnels lorsqu'ils n'en ont pas l'habitude. On estime qu'en dessous de 4 heures de consultation par mois, un utilisateur perd la main et doit être assisté ou passer par un intermédiaire.

Extrait tableau n° 7

		C O M M E R C I A L
FONCTION		<ul style="list-style-type: none"> . Démarcher les clients . Former les utilisateurs . Facturer les clients
C O U T F I X E	ORIGINE	. La promotion, la publicité
	PARAMETRES	
	ORDRES DE GRANDEUR	
C O U T V A R I A B L E	ORIGINE	. Démarchage, formation et facturation du client
	PARAMETRES	. Puissance et complexité du logiciel
	ORDRES. DE GRANDEUR	. Entre 2000 et 25 000 F de frais commerciaux par nouveau client.
REMUNERATION		. De 20 à 30% du prix facturé au client.

TABLEAU N° 8

JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE - JANUARY 1981

Expérience réalisée sur 72 utilisateurs. Consultation de la banque de données pour répondre à 4 questions dans des domaines distincts.

	Débutants (24)	Moyennement Expérimentés		Très Expérimentés	
		* Non ERIC (12)	ERIC (12)	* Non ERIC (12)	ERIC (12)
Rappel (%)	24	47	38	43	58
Précision (%)	80	83	86	80	76
Coût Unitaire	2.3	0.9	0.43	0.73	0.63

Taux de rappel : Pourcentage de références pertinentes sur le total de références existantes dans le fichier.

Taux de précision : Pourcentage de références pertinentes sur le total de références sorties par l'utilisateur.

Coût Unitaire : Temps de connexion (en minutes) divisé par le nombre de références pertinentes trouvées.

* Il s'agit d'utilisateurs moyennement expérimentés ou très expérimentés sur d'autres banques de données que la banque de données ERIC.

Tout ceci explique l'importance de la fonction formation du commercial.

La facturation est importante aussi, car certains clients se déclarent prêts à changer de serveur si la facturation n'est pas mieux détaillée, plus claire, ou mieux présentée.

Enfin, le coût d'un nouveau client, qui est la somme des dépenses de promotion nécessaires pour trouver ce client et de la formation nécessaire au départ, peut aller de **2000 à 25000 F** selon la nature de la banque de données et la complexité du logiciel d'accès.

Plus le logiciel d'accès est compliqué et plus la formation est longue et coûte cher. Avec des logiciels intelligents, (voir l'annexe sur l'Intelligence Artificielle), on arrivera probablement à réduire le temps de formation nécessaire (les coûts humains du formateur eux sont plutôt orientés à la hausse), mais **pour l'instant, la formation est un coût encore difficilement compressible.**

II.3) LES REVENUS D'UNE BANQUE DE DONNEES

Pour certaines entreprises qui exploitent une activité de banque de données au titre de producteur (comme DUN & BRADSTREET, spécialisés dans l'information économique et commerciale) ou de serveur (DIALOG) cette activité ne représente pas la source unique de revenu, ou du moins pas la source principale.

Mais toutes les autres se posent la question : "Comment équilibrer les coûts engendrés par l'exploitation des banques de données" ? Il faut évidemment vendre la consultation de la banque de donnée ; mais sur quelle base ?

Faut-il faire payer un abonnement global (un forfait) qui permette le libre accès, illimité, à toutes les informations contenues dans la banque de données ?

Ou bien faire payer chaque information individuellement ?

Ou encore faire payer proportionnellement au temps de consultation ?

C'est ce mode de tarification qui prédomine actuellement, **les utilisateurs sont facturés proportionnellement au nombre d'heures de consultation.**

Ce mode de tarification n'est pas idéal, et il risque d'évoluer à l'avenir (cf annexe sur l'évolution de la facturation).

Nous avons vu au paragraphe précédent, qu'avant même l'apparition du premier client, il faut consentir de gros investissements fixes pour la production d'information. Il faut aussi anticiper le **nombre potentiel de clients**, qui détermine, avec la performance du programme de traitement de la banque de données, la puissance informatique installée (le serveur peut ajuster la puissance informatique consommée à la puissance informatique installée en achetant ou en vendant du temps partagé sur le marché, mais il préfère autant que possible limiter ces ajustement).

Pour déterminer le prix de vente de l'heure on anticipe donc un volume de consultation et un coût qui est la somme d'un coût fixe (producteur, mémoires, promotion) et d'un coût variable qui dépend du volume d'heures anticipé (puissance informatique, formation), et **l'on fixe le prix de manière à équilibrer les recettes** (produit du prix par le nombre d'heures vendues) **et les coûts anticipés** (voir le tableau n° 7). D'après l'Association des Centres Serveurs Français (ACSF - qui regroupe les plus gros serveurs français), le prix moyen de l'heure de consultation était de **632 Fr en 1983 et de 468 Fr en 1984**. (Nous retiendrons donc que schématiquement la fourchette de prix est comprise entre 400 et 600 Fr de l'heure - voir le tableau n° 9).

Dans cette industrie très jeune beaucoup d'entreprises sont encore en déficit parce que le nombre d'heures réellement vendues est encore inférieur au nombre d'heures anticipées. Mais, compte tenu des taux de croissance vigoureux (+ 30% par an) dans certaines branches, ces déficits n'entraînent pas nécessairement l'abandon des projets.

Ainsi, au lancement de QUESTEL en 1980, les aides de l'Etat représentaient 90% du chiffre d'affaires, alors qu'en 1984 ce chiffre était ramené à 12%.

La Direction de QUESTEL, dans une interview à Infotecture n° 93-94, affirme qu'en 1986, l'équilibre financier sera atteint, grâce à une progression du chiffre d'affaires de 72 MF en 1984 à 91 MF (nombre d'heures vendues en 83 : 39000, en 84 : 55000).

Toute l'analyse précédente décrit les conditions d'équilibre de l'exploitant, donc l'offre, mais ce que voit le client c'est ce couple très simple : **un service, un prix**.

TABLEAU N° 7

		PRODUCTEUR	SERVEUR	COMMERCIAL
FONCTION		Réunion, sélection et saisie informatique des informations	<ul style="list-style-type: none"> . Stocker les données saisies par le producteur sur ses ordinateurs . Développer les logiciels d'accès à ces informations . Assurer la liaison entre les banques de données et les utilisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> . Démarcher les clients . Former les utilisateurs . Facturer les clients
COUT FIXE	ORIGINE	<ul style="list-style-type: none"> . Coûts des documents primaires . Travail de sélection . Saisie informatique des documents 	<ul style="list-style-type: none"> . Les machines nécessaires au stockage de l'information . Le logiciel d'accès 	. La promotion, la publicité
	PARAMETRES	Quantité d'information	<ul style="list-style-type: none"> . La quantité d'information stockée . La puissance du logiciel 	
	ORDRES DE GRANDEUR	<ul style="list-style-type: none"> . 1 centime par caractère stocké . 100 à 200 F par référence bibliographique (avec résumé) . 400 F par donnée factuelle de type bilan ou fiche d'entreprise 	. Coût de stockage (amortissement des mémoires) 1 à 2 F par an et par référence bibliographique	
COUT VARIABLE	ORIGINE		. La puissance de calcul du centre serveur est calibrée en fonction du nombre d'accès simultanés anticipés qui dépend du nombre d'utilisateurs	. Démarchage, formation et facturation du client
	PARAMETRES		. La puissance du logiciel	. Puissance et complexité du logiciel
	ORDRES DE GRANDEUR		. Coût du time-sharing : de 100 à 200 F de l'heure jusqu'à 600 F de l'heure pour les logiciels les plus sophistiqués (comprend aussi l'amortissement des coûts fixes).	. Entre 2000 et 25 000 F de frais commerciaux par nouveau client.
REMUNERATION		. 20% à 30% du prix de l'heure facturée au client	. de 40 à 50% du prix de l'heure facturée au client	. De 20 à 30% du prix facturé au client.

TABLEAU N° 7

Les spécialistes considèrent que **la réponse à une question posée à travers une banque de données**, nécessite en moyenne 15 minutes d'interrogation. Un quart d'heure, c'est à dire 150 F environ en 1983. **Une question, 150 Fr.** Ce dernier chiffre est évidemment une moyenne qui n'a pas beaucoup de sens appliquée à chaque cas particulier mais on peut le rapprocher de : **Un livre = 150 Fr.**

Par conséquent, il faut répondre à la question : **Qui est prêt à payer autant pour répondre à une seule question, que pour s'acheter un livre, et pourquoi ?**

II.4) LES UTILISATEURS :

Maintenant que nous connaissons la structure des coûts de consultation des banques de données (l'offre), nous allons étudier le comportement des utilisateurs (la demande) pour comprendre ce qu'ils en attendent et combien ils sont disposés à payer les services d'information en ligne.

II.4.a) Mais qui utilise les banques de données ?

On trouve souvent l'idée que les banques de données sont un échec en France parce que les entreprises françaises refusent de payer leur information. Nous pensons que cette idée est partiellement fausse. Pourtant, nombre de rapports et d'études montrent l'aversion profonde qu'ont les entreprises et les cadres français à payer pour leur information.

Le rapport LENOIR (1979) sur **les PME et l'information** affirme que "rares seraient les PME qui accepteraient de dépenser plus de 1000 F/an pour leur documentation". Les 3/4 des PMI n'ont pas de service documentation structuré.

Monsieur GIRON NAJOU, ancien Directeur de l'Usine Nouvelle, première revue industrielle française (on dit que son tirage est égal au nombre de PME), écrit que ses ventes ont chuté de 25% lorsque le prix de l'abonnement annuel est passé de 295 à 330 F.

Ce comportement n'est pas spécifique aux PME. On retrouve ce refus de payer l'information même dans certains grands groupes pourtant bien équipés. Le plus gros utilisateur français de banque de données a dû abandonner la comptabilité analytique de son service de documentation (plus de 120 personnes) car les clients internes de la société refusaient de payer leur information au service de documentation et préféraient gaspiller le temps de leurs cadres en recherches inutiles.

Comment expliquer ce manque de sensibilité aux avantages apportés par les banques de données ? Enfin, il faut remarquer que même lorsqu'on donne aux gens les moyens de payer pour s'informer, leur tendance naturelle n'est pas de se précipiter vers les banques de données comme le montre une expérience très intéressante de la MIDIST.

La MIDIST a tenté une expérience auprès de 500 chercheurs universitaires consistant à offrir une bourse de documentation (2000 F Septembre 82 - Août 83) avec 3 possibilités :

- 1) Acheter des ouvrages
- 2) S'abonner à des revues
- 3) Consulter des banques de données

Les résultats montrent que 83% des dépenses ont servi à acheter des ouvrages (17% pour les livres rédigés en Anglais), 14% à s'abonner à des revues, enfin il reste un maigre 3% pour la consultation de banques de données.

Alors qui sont les 4000 utilisateurs français de banques de données ?

Quels rapports ont-ils avec les 400 000 utilisateurs américains ?

Comment expliquer ce facteur cent ? (voir tableau n° 5)

Comment expliquer la progression rapide des consultations de banques de données en France ? (voir tableau n° 9)

II.4.b) Le comportement des utilisateurs :

Une étude de l'ACSF (Association des Centres Serveurs Français) permet de cerner l'origine des utilisateurs et leur consommation (voir le tableau n° 10). Mais cela ne permet pas directement de comprendre leur comportement et de les identifier.

TABLEAU N° 9 : EVOLUTION DU NOMBRE D'HEURES ET DU PRIX MOYEN HORAIRE

Source ACSF : Novembre 1984

	1982	1983	1984
Nombre d'heures de consultation	58.350	105.300	182.243
Progression en pourcentage		+ 80%	+ 73%
Prix moyen horaire	932 F	632 F	468 F
Revenus des serveurs	54 MF	66.5 MF	85 MF
Progression en pourcentages		+ 23%	+ 28%

TABLEAU N° 10: ORIGINE ET REPARTITION DES INTERROGATIONS FRANCAISES DE BANQUES DE
DONNEES

Source ACSF : Novembre 1984

ORIGINE DES INTERROGATIONS	MF	%	DOMAINE	MF	%
Industrie	14.9	22.5%	Scientifique et Tech.	23.0	35%
Administration centrale	9.8	15%	Economie, Social	15.2	23%
Enseignement	7.6	11.5%	Commercial Marketing	10.7	16%
Banque et Finance	6.1	9%	Finance	1.5	2%
Organismes professionnels	6.0	9%	Juridique	8.1	12%
Conseil	4.0	6%	Presse	1.5	2,5%
Recherche	3.9	6%	Médecine	1.0	1,5%
Commerce	3.2	5%	Autre	5.6	8%
Services	2.5	4%			
Edition Presse	2.4	3,5%			
Agriculture	2.3	3,5%			
Médical Santé	1.5	2%			
Collectivités locales	1.4	2%			
Autre	0.8	1%			
TOTAL	66.6 MF	100%		66,6 MF	100%

Pour nous, le comportement des utilisateurs actuels de banques de données a trois caractéristiques :

- i) Il est très concentré autour de quelques banques de données, elles-mêmes centrées autour de trois domaines d'activité : le scientifique et technique, la bourse, la finance, et quelques professions libérales (droit, presse et un peu la médecine).
- ii) Il est le même en France et aux Etats Unis
- iii) Il est relativement insensible aux prix.

i) La concentration des utilisations :

Les tableaux n° 4 et 10 montrent qu'en France comme aux Etats Unis, l'utilisation de banques de données est centrée autour de trois domaines : le Scientifique et Technique, la Bourse, les Affaires, l'Economie, et quelques professions libérales (le droit, la presse et un peu la médecine).

La concentration des utilisations sur quelques banques de données centrées autour de ces domaines est assez claire et peut s'illustrer par diverses observations. Une entreprise comme ELF, par exemple, qui a accès à plus de 300 banques de données réalise 75% de ses interrogations sur 10 banques de données. Sur la trentaine de banques de données disponibles sur le serveur QUESTEL, 3 banques de données réunissent 75% du chiffre d'affaires. Une étude menée sur 550 utilisateurs américains montre que deux des quinze serveurs utilisés (MEAD et DIALOG) comptent pour 82% des dépenses, et que trois des 151 banques de données disponibles comptent pour 50% des dépenses. Enfin, les statistiques du Club de Rueil (les 10 Plus gros utilisateurs français) montrent que sur les 7880 heures d'interrogation effectuées en 1981, 55% sont concentrées sur 3 banques de données (CHEMICAL ABSTRACT, PASCAL, DEWENT). Le CNIC, de même affirme que 75% de ses interrogations se font sur 3 banques de données (CHEMICAL ABSTRACT, MEDLINE, PREDICAST).

La concentration des utilisations montre qu'en France, comme aux Etats Unis, les banques de données touchent des couches profession-

nelles assez homogènes. Ce raisonnement peut s'étendre à l'Europe où d'après une étude de la Société EURIPA, 2.5% des producteurs et des serveurs de banques de données réalisent 37% du chiffre d'affaires de cette industrie.

ii) Le comportement des utilisateurs est le même en France et aux Etats Unis :

Le première analyse de la comparaison entre la France et les USA semble montrer un rapport de consommation de 36 entre les deux pays, inexplicable par les seuls rapports de population ou de PNB. On a tenté de l'expliquer par un retard de 5 ans de la France par rapport aux USA :

Cette explication est nettement insuffisante :

Reprenons le tableau n° 4 avec les chiffres de 1983 :

Pour la commodité de lecture on a prix pour 1983 : 1 \$ = 7.6 FF

Millions de F	U S A	FRANCE	RAPPORT USA/FRANCE
Scientifique et technique	560	87	6.4
Finance Affaires Economie	6600	102	65
Professions libérales	1950	40	49

Compte tenu des intenses fluctuations du dollar, les comparaisons globales entre la France et les USA ne sont pas significatives dans une fourchette de 1 à 1.5, mais commencent à être significatives au delà :

Or que constate-t-on ?

Dans le domaine scientifique et technique, la part de PIB dépensée par les deux pays pour les DIRD (dépenses intérieures de recherche développement), est sensiblement comparable :

	USA	FRANCE	
1979	2.4	1.8	(% du PIB)

(source : Guide statistique BNP 1983)

Or le tableau 4 montre que le rapport de consommation des banques de données dans le domaine scientifique et technique entre la France et les USA est d'environ 6, soit tout à fait comparable au rapport des PIB.

Le rapport entre les consultations de banques de données scientifiques et techniques en France et aux Etats Unis est comparable au rapport des volumes de recherches effectuées dans ces deux pays (et au rapport des PIB).

De même, on constate un rapport 60 entre les consommations françaises et américaines de banques de données boursières et financières. Il faut rapprocher ce chiffre des rapports de capitalisation boursière entre les deux pays :

- USA 51% de la capitalisation boursière mondiale
- FRANCE 1.4% d°

On observe un rapport 36 : 1 ce qui nous pousse à formuler l'hypothèse suivante :

Dans le domaine des affaires on consulte les banques de données spécialisées en proportion de l'activité financière du pays.

Ce qui se vérifie assez bien pour d'autre pays :

PAYS	ALLEMAGNE	ITALIE	ROYAUME UNI
Capitalisation boursière (% mondial)	3	0.9	7.9
B d D financière (1982 FROST & SULLIVAN) Chiffre d'affaires M \$	40	17	77

Le déséquilibre apparent de la consommation de banque de données financières entre la France et les USA, traduit un déséquilibre plus profond des activités financières entre la France et les USA, l'ordre de grandeur du déséquilibre est respecté.

Dans le domaine des professions libérales, l'essentiel des consommations se porte sur les banques de données juridiques : Dans ce domaine on observe un rapport 49 : 1 des consommations entre la France et les USA.

Or, d'après les statistiques de l'US Bureau of Labor, en 1980 il y avait aux Etats Unis 425 000 Lawyers (avocats) alors que l'annuaire statistique de la justice en France indique qu'en 1981, le nombre d'avocats était de 15 700, soit un rapport de 27 : 1 qui est aussi très loin du rapport des PIB.

Par conséquent, de part et d'autre de l'Atlantique, on consulte les banques de données juridiques en proportion de son activité juridique

Dans ce domaine aussi les ordres de grandeur sont respectés.

Nous pouvons donc affirmer :

En France, comme aux Etats Unis, la consommation de banques de données est en proportion de l'activité dans un domaine donné : il n'y a pas de différence fondamentale de comportement des Français et des Américains vis à vis des banques de données.

Autrement dit, il y a à la fois coïncidence des domaines d'application des banques de données en France et aux Etats Unis, et similitude entre les comportements des utilisateurs des deux pays. Ce qui n'exclut pas totalement l'hypothèse d'un retard de la France sur les Etats Unis dans la consommation d'information en ligne.

Les Français donnent l'impression de ne pas vouloir payer leur information, mais il s'agit en fait d'une explication superficielle qui cache les phénomènes de fond ; car les Français acceptent de payer l'accès à des banques de données **lorsque cela en vaut la peine**. On observe même que lorsqu'ils sont abonnés, ils sont relativement insensibles aux prix de consultation de ces banques de données.

iii) La relative insensibilité aux prix

L'expérience montre que les utilisateurs de banques de données ne sont pas très sensibles aux prix d'interrogation une fois le cap de l'abonnement passé.

QUESTEL a récemment augmenté les prix de CHEMICAL ABSTRACT assez brutalement aux Etats Unis sans perdre une heure de connexion.

Tel courtier français a observé la même fidélité après avoir brutalement augmenté ses prix de 30%.

Aux Etats Unis (Link 78) une étude a montré que pour 60% d'entre eux, les utilisateurs ne changent pas leur consommation quand les prix varient de 15% (à la hausse ou à la baisse) et ils sont encore 35% lorsque la variation est de 30%. De leur côté les serveurs affirment que s'ils doublent leur prix ils perdent 25 à 50% de la clientèle au maximum.

On observe donc un **effet de clapet** qui conduit apparemment ceux qui interrogent déjà les banques de données à le faire à n'importe quel prix et à ne pas revenir en arrière.

Qui sont donc les utilisateurs de banques de données et comment comprendre leur comportement ?

II.4.c) La théorie des trois "plus"

Les banques de données apportent **trois avantages** par rapport aux autres modes d'information :

- Le temps
 - . Mise à jour des données en temps réel
 - . Accès à ces données à n'importe quelle heure du jour et depuis son bureau

- L'Exhaustivité
 - . Accès à l'ensemble des informations publiées sur un domaine (souvent éparpillées à l'origine)

- Le Traitement Informatique
 - . Accès à un texte ou à une donnée en fonction de critères propres à l'utilisateur.
 - . Traitement informatique des données numériques

Nous avons montré que **ce n'est pas le contenu de l'information** qui est nouveau dans une banque de données et **qui en fait sa valeur**, dans la majorité des cas, cette information est disponible ailleurs, mais que **c'est le "plus" qui accompagne cette information**.

Ce que l'utilisateur achète dans une banque de données, c'est de **l'information + temps**, c'est à dire une information mise à jour, disponible à n'importe quelle heure du jour depuis son bureau et/ou de **l'information + exhaustivité**, c'est à dire une information sélectionnée dans un contexte exhaustif et/ou de **l'information + traitement informatique**, c'est à dire une information choisie ou traitée en fonction de ses critères propres.

Nous pensons donc qu'un utilisateur n'accepte de payer l'information contenue dans une banque de données que lorsqu'à ses yeux elle comporte un avantage (temps, exhaustivité, traitement informatique) tel qu'elle n'est pas substituable par d'autres moyens d'information moins chers (comme la presse), c'est à dire un avantage dont il perçoit clairement la valeur et dont il attend un bénéfice certain.

Lorsqu'un chercheur fait une recherche d'antériorité de brevets dans son domaine d'étude en consultant la banque de données DERWENT, ce qu'il paye, ce ne sont pas les quelques références affichées sur l'écran mais la certitude qu'au moment où il a posé sa question, aucun autre brevet n'a été enregistré. Il paye donc d'abord et avant tout le facteur exhaustivité.

De même, ce qu'un courtier en bourse attend des cotations affichées sur l'écran, ce ne sont pas tant leurs valeurs du moment, il lui suffirait de passer un coup de téléphone pour les connaître, que la garantie d'être immédiatement informé de leur évolution. Il paye donc d'abord et avant tout le facteur temps.

Enfin, ce qui intéresse un avocat new-yorkais dans la banque de données LEXIS, ce n'est pas tant de savoir qu'on y a rassemblé toute la jurisprudence de l'Etat de New-York - Il lui suffirait d'aller au Palais de Justice pour la consulter - que de pouvoir accéder en fonction de critères propres à son problème à toute la jurisprudence publiée aux Etats Unis. Si grâce à l'informatique il peut isoler une jurisprudence particulièrement pertinente pour résoudre son problème, il dispose d'un avantage décisif sur son adversaire qui ne dispose que de sa patience et de la bibliothèque de l'Etat pour identifier les références qui lui conviennent. Le facteur traitement informatique joue clairement dans ce cas un rôle décisif.

Rappelons cependant que les avocats français ont attendu que LEXIS stocke vingt ans de jurisprudence (et pas dix) avant de consulter cette banque de données, ce qui montre leur sensibilité au facteur exhaustivité.

Plus généralement, on peut montrer (voir le tableau n° 11) que dans tous les domaines où les banques de données ont connu du succès, l'un au moins des avantages apportés en termes de Temps, Exhaustivité ou Traitement Informatique, est fondamental pour l'utilisateur et lui apporte un bénéfice certain.

La théorie des trois "plus" explique donc la première composante du comportement des utilisateurs de banques de données : leur regroupement autour de domaines d'applications privilégiés ; ceux où les "plus" apportent une valeur certaine. Mais elle explique aussi l'identité des comportements en France et aux Etats Unis. **Le comportement**

TABLEAU N° 11 : CORRELATION ENTRE LES TROIS "PLUS" ET LES DOMAINES OU LES BANQUES DE DONNEES ONT EU DU SUCCES

	TEMPS Volatilité de l'information	EXHAUSTIVITE	TRAITEMENT INFORMATIQUE
Scientifique et Technique	2 Semaine	1 Toutes les sources	1 Tri rapide
Brevets	3 Semaine	1 Tous les brevets	1 Tri rapide
Bourse	1 Instantané	2 Toutes les valeurs	2 Evaluation instantanée du portefeuille
Info. financières	3 Semaine	1 Tous les bilans	2 Calcul de ratios
Marketing	3 Journée	1 Tous les produits	2 Traitements Statistiques
Macro - Economie	2 Semaine	2 Toutes les statistiques	1 Modélisation
Dépêches	1 Instantané	2 Le monde entier	3 Tri des archives
Droit	3 Semaine	1 Tous les textes de toutes les sources	1 Criblage par critères texte intégral

Pour chaque domaine considéré, le(s) avantages classé "1" est essentiel : son absence est une garantie d'échec pour la banque de données considérée. Les autres avantages sont parfois indispensables mais parfois le service peut être rendu par d'autres moyens de substitution.

des utilisateurs des "plus" des banques de données est la même en France et aux Etats Unis. Seul leur nombre change en fonction de l'activité dans ces deux pays des branches très particulières où les "plus" ont de la valeur.

Enfin, la théorie des "plus" explique la relative insensibilité aux prix des utilisateurs actuels de banques de données.

Pour l'instant, les banques de données ne touchent qu'une élite d'utilisateurs qui en attendent un bénéfice sans rapport avec les prix de consultations. Le prix de consultation de la banque de données DERWENT est sans rapport avec le coût des recherches que l'on risque d'engager pour trouver un produit déjà breveté. De même, les courtiers en bourse tirent des avantages apportés par les banques de données un bénéfice incommensurable avec leur coût. Enfin, le cas des avocats est intéressant, car d'après LEXIS FRANCE, seulement 700 avocats parmi les 6 000 avocats et conseillers juridiques français sont capables de tirer un profit suffisant des avantages de la banque de données pour s'y abonner. On ne touche donc qu'une élite d'utilisateurs, assez peu sensible aux variations de prix de consultation en comparaison des bénéfices qu'elle en tire.

Si la théorie des trois "plus" explique le comportement des utilisateurs et les domaines où les banques de données ont connu du succès, il est intéressant de constater qu'elle explique aussi les domaines où les banques de données ont été un échec.

La banque de données DIAPASON a été un échec commercial : elle proposait un catalogue de l'ensemble des disques accessible en ligne. Pour le public visé ni l'accès en temps réel avec mise à jour rapide, ni l'exhaustivité, ni le tri informatique n'ont présenté de valeur telle qu'il se décide à consulter la banque de données plutôt que les sources d'informations traditionnelles, comme le catalogue DIAPASON écrit, d'où l'échec.

Dans le domaine du transport maritime, la MIDIST a lancé l'idée en 1982 d'un système d'informations pour les entreprises indiquant la disponibilité des liaisons maritimes : nature de la marchandise, tonnage, destinations, etc ... Avant de réaliser le système, la MIDIST

a consulté les entreprises : Parmi les 3% de réponses obtenues, presque toutes étaient négatives, pourtant c'était un service de diffusion rapide (avantage de temps) exhaustif a priori, et bénéficiant d'un avantage de tri informatique (diffusion sélective de l'information selon les critères de destination, marchandise etc ...)

Aucun de ces avantages ne présentait de valeur suffisante pour susciter l'intérêt des industriels consultés.

Le cas de TELEMAQUE est un contre exemple assez particulier : il s'agit d'un système de diffusion des appels d'offre internationaux aux industriels français, à travers les PEE. Quand le message arrive chez l'industriel français il est de toute évidence trop tard du fait des délais de transmission, pourtant le système se vend bien. Pourquoi ? De façon assez perverse les quatre ou cinq industriels que nous avons rencontrés nous ont dit que lorsqu'ils reçoivent une information originale par TELEMAQUE, c'est que leur circuit habituel d'information a vraiment été défectueux. Ils utilisent donc TELEMAQUE comme un instrument de contrôle interne.

Par conséquent pour TELEMAQUE, c'est l'absence **régulière** de l'avantage de temps réel qui par sa régularité même fait vendre le système.

En ce qui concerne le tri informatique l'exemple suivant illustre parfaitement comment exploiter cet avantage :

La banque de données des CHEMICAL ABSTRACTS est accessible depuis longtemps aux USA. Depuis quelques années certains américains passent par QUESTEL, serveur français, aussi cher que les serveurs américains, pour consulter exactement les mêmes données. Pourquoi ? Parce que le logiciel français DARC est plus performant que les logiciels américains qui perdent ainsi des clients.

La banque de données ULYSSE a du être abandonnée faute de clients pour deux raisons : cette banque de donnée recensait les exportateurs français et leurs produits : la source des informations était une enquête annuelle, par lettre, auprès des exportateurs français. Ceci explique que la banque de données n'était ni exhaustive, ni mise à jour selon les besoins des clients potentiels : telle très grosse entreprise n'avait pas répondu et était donc absente de la banque de données, telle autre change ses catalogues tous les trois mois.

II.5) DES BANQUES DE DONNEES A LA TELEMATIQUE

La théorie des trois "plus" explique la structure actuelle du marché des banques de données. Les serveurs et les producteurs offrent un service d'information en ligne qui coûte **plus cher** que les modes d'information traditionnels (comme la presse) pour un contenu comparable, mais qui peut apporter trois types d'avantages, (temps, exhaustivité, traitement informatique) que certains utilisateurs seulement sont prêts à payer. **Les utilisateurs sont donc les seuls bénéficiaires des "plus" et ils payent la totalité du service.**

Le prix de ce service se situe en moyenne entre 400 et 600 Fr l'heure de consultation, ce qui limite les utilisateurs à une élite répartie entre quelques domaines d'application très précis où ces avantages ont une valeur suffisante pour justifier leur prix.

Les acteurs de l'industrie des banques de données ont cherché à étendre cette clientèle par divers moyens (cf annexe : l'évolution des serveurs). Ils ont d'abord tenté de trouver de nouveaux domaines d'application. Cette tentative s'est jusqu'à présent soldée par un échec car on trouve peu de domaines où les trois "plus" justifient un prix aussi élevé aux yeux de l'utilisateur en comparaison des autres modes d'information.

La baisse des prix, qui est constante avec l'évolution de la technologie, a ses limites et bute sur le coût de l'heure de timesharing (coût marginal de l'heure de consultation) située en moyenne entre 100 et 200 Fr, et sur les problèmes de formation qui imposent aux utilisateurs un investissement humain et financier.

Le niveau des prix verrouille donc le développement des banques de données à l'intérieur des domaines où elles sont cantonnées. Peut-être un saut technologique arrivera-t-il à lever ce verrou des prix et à ouvrir de nouvelles voies d'extension de la clientèle, mais actuellement, cette possibilité semble fermée.

Une nouvelle tendance, très récente, consiste à proposer aux utilisateurs de banques de données d'autres services comme la transaction en ligne ou la messagerie électronique qui peuvent être réalisés avec le même outil. C'est l'approche télématique qui, contrairement

aux banques de données où l'utilisateur est essentiellement **récepteur** d'informations, exploite la circulation télé-informatique de commandes et d'informations **dans les deux sens** (c'est à dire **l'interactivité** de l'outil en termes plus techniques).

Il faut bien noter que ce qui est nouveau aujourd'hui, c'est le **rapprochement autour d'un même outil** de services d'information, de transaction et de communication en ligne qui **existaient indépendamment auparavant**.

La transaction en ligne, par exemple, est utilisée depuis les années 1970 par les compagnies aériennes qui grâce à des terminaux placés dans les agences de voyage établissent immédiatement les billets de leurs clients, quelle que soit leur destination, et enregistrent par télé-informatique la réservation et le paiement du billet dans la mémoire de leur ordinateur central.

Compte tenu des coûts de l'époque, cette possibilité de transaction n'était pas accessible au plus grand nombre, mais uniquement à des intermédiaires professionnels - les agences de voyage - qui traitaient des transactions en masse et pour qui l'investissement télématique était rentable.

A la même époque, les grandes banques internationales se trouvaient confrontées au problème crucial de la vitesse des transferts internationaux de fonds. On sait que le temps c'est de l'argent, et sur des montants de millions ou de dizaines de millions de francs, les intérêts dus en 24 heures représentent des sommes non négligeables. De ce problème qui les concernait toutes est né le réseau international SWIFT : les grandes banques ont mis en commun leurs ordinateurs et accepté les transferts de fonds par l'informatique, moyennant évidemment des mesures de sûreté et de fiabilité considérables.

De même, il suffit de penser au télex pour réaliser que les systèmes de courriers électroniques ont été utilisés pendant longtemps par les entreprises en dehors du contexte banques de données.

Mais aujourd'hui, un même terminal informatique placé chez l'utilisateur, un même réseau de transmission de données, et un même ordinateur à l'arrivée peuvent aussi bien s'utiliser pour traiter des consultations de banques de données que pour effectuer des transactions ou aiguiller des messages. **A partir du même outil, on peut donc réaliser plusieurs applications télématiques** (télé-informatiques).

Une fois équipé pour l'une de ces trois applications, l'utilisateur peut accéder facilement aux autres applications sans changer de matériel, ce qui permet d'élargir le champ d'application des banques de données vers d'autres clientèles déjà équipées et formées pour la transaction en ligne ou la messagerie électronique, et éventuellement même vers d'autres domaines où les utilisateurs ne sont encore touchés par aucune application télé-informatique.

Rappelons que cette évolution est très récente, on ne peut pas encore véritablement parler de marché. On commence tout juste à voir l'offre s'organiser et on ne dispose pratiquement toujours d'aucun élément sur la demande. Donc contrairement à notre analyse précédente du marché des banques de données, qui repose sur vingt ans d'observations et de témoignages, notre analyse du développement de la télématique ne s'appuie que sur quelques tentatives récentes. Nous avons cependant utilisé les éléments de réflexion dégagés par l'étude du marché des banques de données pour tenter de prévoir le développement de l'industrie télématique.

Nous nous proposons donc de commencer par décrire les premières expériences télématiques qui apparaissent en France comme aux Etats-Unis et de montrer qu'elles ne sont pas toutes issues de l'industrie des banques de données. En France et en Angleterre, par exemple, ce sont les sociétés de télécommunication qui ont pris l'initiative du développement de la télématique.

Nous analyserons ensuite les points communs et les différences entre banques de données et services télématiques pour montrer que la combinaison de services d'information, de transaction et communication en ligne peut lever le verrou des prix et des coûts qui freine le développement des banques de données en faisant apparaître des produits dérivés dont la valeur peut aller jusqu'à couvrir la totalité des coûts du système.

Nous terminerons en observant la naissance d'un nouveau métier - celui de promoteur de services télématiques - en nous demandant qui sera capable de l'assumer et quels problèmes le développement de la télématique risque de soulever.

III) LA TELEMATIQUE

III.1) LA NAISSANCE DE LA TELEMATIQUE

Depuis quelques temps, les réseaux télé-informatiques des banques de données, initialement destinés à transporter les informations jusqu'aux utilisateurs, sont aussi **utilisés de manière interactive pour effectuer des transactions en ligne ou pour communiquer.**

Aux Etats Unis, par exemple, beaucoup de professionnels des banques de données pensent qu'en dehors de quelques créneaux très particuliers, comme la bourse, **le marché est très étroit.** LINK a écrit en Octobre 1982 : "Providing for the simple retrieval of information should no longer be the goal of the producers of online information services. This traditional approach is too limited" (assurer uniquement l'accès à de l'information ne devrait plus être le seul but des producteurs de services d'information en ligne. Cette approche traditionnelle est trop limitée). Le marché des banques de données devient donc de plus en plus lié à d'autres applications comme les transactions en ligne ou la communication qui utilisent l'outil de manière interactive. DOW JONES s'apprête à lancer un service de "discount-broker" (courtier en bourse à tarif réduit) en ligne. The Source et CompuServe ont beaucoup d'abonnés qui utilisent leurs services pour la téléconférence et le courrier électronique ; ces deux serveurs ont déjà lancé un service de "discount-broker" en ligne. Sears, Waldenbooks et des dizaines d'autres distributeurs vendent leurs produits sur CompuServe avec un service en ligne appelé "electronic mall" (le supermarché électronique). Le guide officiel des lignes aériennes du monde entier est déjà disponible sur Dow Jones, the Source et CompuServe et ces trois serveurs permettent d'acheter en ligne des billets d'avions à l'aide d'une carte de crédit. On peut aussi réserver une chambre d'hôtel ou une automobile de location sur ces services.

En France, la relation entre information, transaction et communication est encore plus étroite, grâce au programme MINITEL • 25% des consultations de banques de données sont effectuées par le Minitel, qui est un outil aussi utilisé pour la vente par correspondance (La Redoute), la banque, ou la messagerie électronique (réseau Grétel).

En quoi consiste le **programme MINITEL** ? En une **initiative de la Direction Générale des Télécommunications (DGT) - et non de l'industrie des banques de données** comme dans les cas américains précédents - qui comporte essentiellement deux aspects :

- D'une part, la DGT aménage son réseau de lignes téléphoniques pour transmettre des données informatiques. Elle propose une norme, un langage de communication commun entre tous les utilisateurs, et installe des machines similaires aux centraux téléphoniques spécialisées dans l'orientation et le transport de données informatiques. Ceci permet d'assurer un **coût de transmission des données beaucoup plus bas que si chaque utilisateur utilisait son propre langage de communication et passait par le réseau téléphonique normal.**
- D'autre part, la DGT fournit **gratuitement** (et progressivement) **un terminal d'interrogation** à tous les abonnés du téléphone qui le demandent. Ce n'est pas un micro-ordinateur parce qu'il n'a pas "d'intelligence" ni de mémoire locale, mais il permet de dialoguer avec un ordinateur placé à l'autre bout de la ligne. Ce terminal permet en particulier de consulter l'Annuaire Electronique, une banque de données presque gratuite qui recense tous les abonnés du téléphone français et destinée à remplacer les annuaires en papier. Ce service est le seul qui soit assuré par la DGT, tous les autres, (banques de données, vente par correspondance, messagerie etc ...) sont assurés par d'autres prestataires.

En résumé, la DGT fournit à l'utilisateur un terminal, l'accès à l'annuaire électronique et des prix de transmission de données les plus bas possibles. Le développement de tous les autres services ne relève pas directement de sa responsabilité.

On compte aujourd'hui en France près de 1000 services d'information, de transaction et de communication accessibles par Minitel (Vidéotex Magazine).

Dentatel, par exemple, est un service télématique réservé aux dentistes qui regroupe l'information professionnelle et la commande de matériel par MINITEL.

Il existe aussi des services télématiques destinés aux agriculteurs qui leur permettent de consulter leur quotidien régional, communiquer avec leur coopérative et passer des commandes de matériel agricole.

Mais le **développement de la télématique** ne se limite pas à la France et aux Etats Unis, c'est un **phénomène mondial**. En Angleterre, British Telecom a lancé, dès la fin de l'année 1978 son système Prestel qui ne comptait fin 1984 que 50 000 abonnés (10 fois moins que Minitel au même moment). Prestel a connu des déboires et des retards car au départ, British Telecom avait l'exclusivité des services télématiques disponibles sur Prestel, ce qui limitait considérablement l'intérêt du système. Cette attitude, maintenant abandonnée, est à l'opposé des principes du Minitel où "en aucun cas il ne doit y avoir extension du monopole des télécoms à la fabrication d'informations" (Gérard THERY, ancien Directeur Général des Télécommunications Colloque : "Le match du siècle : Télématique contre papier").

De même, en Allemagne, la Deutsche Bundespost a lancé un système télématique - le Bildschirmtext - pour lequel elle a investi une somme comparable à la France (soit 800 millions de DM). Mais des retards dans la réalisation de ce programme, notamment dans le développement des terminaux, n'ont pas permis de dépasser 25 000 abonnés en service à la fin de l'année 1984.

Le Japon avec Captain, la Hollande avec Viditel, la Norvège et le Danemark avec Teledata, l'Australie, le Canada et encore bien d'autres pays participent au **foisonnement mondial d'initiatives télématiques qui proviennent aussi bien de l'industrie des banques de données** (cas de Dow Jones, Comuserve et The Source aux Etats Unis qui comptent plus de 300 000 abonnés) **que d'autres industries comme les télécommunications** (Minitel, Prestel, Bildschirmtext).

L'industrie des banques de données, pionnière dans l'utilisation de la télé-informatique, se trouve aujourd'hui à un carrefour où

convergent les transactions et les communications en ligne, et d'où elle pourrait sortir profondément modifiée ou même dépassée si elle perdait l'initiative. Pour mieux comprendre toutes les conséquences de cette situation, on peut faire une analogie entre le développement des banques de données et celui des ballons.

Dès leurs premiers vols en 1783, les ballons furent utilisés par les frères Montgolfier et Pilâtre de Rosier pour effectuer des mesures atmosphériques, et il est frappant de constater que de 1783 à nos jours, les ballons ont toujours été utilisés pour effectuer des mesures atmosphériques et qu'ils continuent d'être développés pour cette application.

De même, les banques de données furent utilisées dès leur invention dans le domaine scientifique et technique, et il est probable qu'elles continueront d'être développées dans ce domaine pendant encore de nombreuses années.

Puis de nouvelles applications s'ajoutèrent naturellement au ballon : l'observation de champs de bataille ou le courrier par exemple, comme l'utilisation de banques de données s'est développée dans les domaines juridiques et boursiers.

Le tournant de l'histoire du ballon se situe dans les années 1890-1900 (à l'époque de Santos Dumont) lorsqu'on a ajouté un moteur pour le diriger. Les fabricants de moteurs automobiles ont allégé leurs moteurs et augmenté leur puissance pour les rendre compatibles avec l'utilisation du ballon. Rapidement, ils ont compris que le transport aérien leur offrait une voie de diversification idéale pour leur activité principale : le transport automobile, et le transport aérien est ainsi passé du ballon, au dirigeable, puis à l'avion.

De même, le tournant de l'histoire des banques de données se situe dans les années 1970 lorsqu'on a ajouté les télécommunications à l'informatique pour transmettre instantanément les données de l'ordinateur à l'utilisateur. Les Sociétés de télécommunication ont rapidement compris que le transport électronique d'informations était une voie de diversification rêvée pour leur activité principale : le téléphone (c'est à dire le transport électrique de la voix).

Et de même que le transport aérien est passé du ballon au dirigeable puis à l'avion grâce au progrès des moteurs, on passe aujourd'hui des banques de données traditionnelles à de nouveaux services d'information de transaction et de communication télématiques grâce aux progrès des télécommunications.

Cette évolution, poussée hier par ceux (comme SANTOS DUMONT) qui étaient décidés à développer le transport aérien **sous toutes ses formes** en exploitant les progrès techniques du moteur, est aujourd'hui tirée par ceux qui veulent développer la télé-informatique (télématique) **sous toutes ses formes** en exploitant les progrès de l'informatique et des télécommunications. Ce qui n'a pas empêché le ballon, devenu parent pauvre du transport aérien, de continuer d'exister aux côtés de l'avion et même de se développer dans la météorologie, comme les banques de données scientifiques et techniques continueront sûrement de s'utiliser à côté des produits télématiques.

Nous nous proposons donc maintenant d'étudier les conséquences de ce passage des banques de données traditionnelles aux services télématiques, et de montrer que les avantages apportés par ces services aux utilisateurs, comme la structure de leurs coûts, sont calqués sur ceux des banques de données. Ce qui change, par contre, avec la combinaison d'information, de transaction et de communication en ligne, c'est l'apparition de produits dérivés dont la valeur couvre totalement ou en partie les coûts du système qui ne sont donc plus entièrement financés par les utilisateurs, comme dans le cas des banques de données.

III.2) LES POINTS COMMUNS DE LA TELEMATIQUE ET DES BANQUES DE DONNES

III.2.a) Les trois avantages de la télématique

Ce qui rapproche aujourd'hui les banques de données des services de transaction et de communication télématiques, c'est que grâce à l'évolution technologique, ils peuvent utiliser les mêmes outils et **apportent donc aux utilisateurs exactement les mêmes types d'avantages.**

C'est à dire que les avantages apportés par les services de transaction et de communication télématiques par rapport aux autres moyens existants, sont exactement les mêmes que ceux apportés par les banques de données, à savoir : **Temps, Exhaustivité, Traitement informatique.**

La théorie des trois "plus" exposée au chapitre II.4.c qui explique **le comportement des utilisateurs de banques de données s'applique intégralement aux autres services de la télématique.**

Ce n'est pas le contenu des services télématiques qui est nouveau - dans la majorité des cas ces services existent déjà par ailleurs sous d'autres formes - mais **leur regroupement et les trois "plus" (temps, exhaustivité, traitement informatique) que leur apporte l'outil télématique.**

Les utilisateurs n'accepteront de payer les services télématiques qui se substituent à leurs services traditionnels, que s'ils leur apportent un avantage dont ils perçoivent clairement la valeur et dont ils attendent un bénéfice certain.

Le tableau n° 12 montre que ce que les services télématiques apportent de nouveau par rapport aux services traditionnels auxquels ils se substituent s'exprime en termes de Temps, Exhaustivité, Traitement informatique.

On peut illustrer cette idée par plusieurs exemples. Si beaucoup d'entreprises acceptent de payer pour la consultation de leur compte bancaire par Minitel, alors qu'auparavant ce service leur était offert gratuitement aux guichets, c'est qu'elles sont sensibles au facteur "temps" de la télématique, c'est à dire à la possibilité de suivre l'évolution de leur compte bancaire et d'effectuer des transactions en temps réel, à n'importe quelle heure du jour et depuis le bureau de leur comptable. Ce n'est donc pas le contenu du service qu'elles sont décidées à payer plus cher, mais le "plus" de la télématique qui l'accompagne, ce qui est un comportement exactement similaire à celui des utilisateurs de banques de données.

De même, prenons le cas des billets d'avions.

Tableau n° 12 : Les trois "plus" des services télématiques

	INFORMATION	TRANSACTION	COMMUNICATION
TEMPS	<ul style="list-style-type: none"> - Accès aux données à n'importe quelle heure du jour et depuis n'importe où (son bureau, son domicile etc ...) - Mise à jour des données en en temps réel 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès aux transactions à n'importe quelle heure du jour et depuis n'importe où (son bureau son domicile etc ...) - Instantanéité et rapidité des transactions télématiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'envoyer ou de recevoir des messages à n'importe quelle heure et de les consulter de n'importe où - Le message touche instantanément et simultanément tous ses destinataires.
EXHAUSTIVITE	<ul style="list-style-type: none"> - Accès à l'ensemble des informations publiées sur un domaine (souvent éparpillées à l'origine) 	<ul style="list-style-type: none"> - Exhaustivité du choix de la transaction ou des produits à commander dans un domaine donné 	<ul style="list-style-type: none"> - La communication est "collégiale". Avec un même message, on touche d'un coup tous les destinataires.
TRAITEMENT INFORMATIQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Accès à un texte ou à une donnée en fonction des critères propres à l'utilisateur - Traitement informatique des des données numériques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sélection de la bonne transaction ou du bon produit en fonction des critères propres de l'utilisateur 	<ul style="list-style-type: none"> - Diffusion sélective des messages - Choix des destinataires en fonction des critères propres de l'émetteur, comme la confidentialité.

Pourquoi les agences ont-elles accueilli avec enthousiasme ce service ? Essentiellement à cause du gain de temps : avoir la réponse en temps réel, réduire la durée de la transaction avec un client. Mais on conçoit que ce service n'aurait pas eu le même succès s'il n'avait pas été exhaustif (tous les vols de toutes les compagnies). Sur ce point d'ailleurs, il faut noter que lorsque les plus grosses compagnies ont tenté de ne pas être exhaustives au détriment des plus petites, **les agences ont vivement protesté : faute d'exhaustivité le système était menacé.**

Enfin, le facteur traitement informatique a contribué au succès du système car il permettait de calculer automatiquement les correspondances et de fournir aux clients des vols ajustés en fonction de leurs propres critères.

L'exemple des billets d'avion est d'autant meilleur qu'aujourd'hui, Comuserve et d'autres serveurs de banques de données offrent à leurs clients la possibilité d'accéder en ligne à un service identique à celui des agences de voyage, où ils peuvent consulter les horaires d'avions, réserver une place et acheter leurs billets avec une carte de crédit (Fortune, Feb 4 ; 1985). Il est intéressant de constater que **ces utilisateurs acceptent de payer 40 \$ de l'heure pour accéder à ce service alors que leur agence de voyage pourrait leur faire le même travail gratuitement.** Pourquoi ? Parce que pour ces utilisateurs de banques de données et de transactions en ligne les avantages apportés par la télématique, et plus particulièrement la possibilité d'effectuer des réservations de billets d'avions depuis leur bureau à n'importe quelle heure, valent 40 \$ de l'heure, même s'ils disposent d'un service traditionnel gratuit équivalent.

Enfin, remarquons qu'en comparaison des modes de communication traditionnels, la messagerie électronique apporte aux utilisateurs les mêmes avantages que les banques de données et les transactions en ligne ; c'est à dire la possibilité de toucher simultanément plusieurs destinataires avec le même message, à n'importe quelle heure et depuis n'importe où (ce qui ne veut pas dire que les destinataires prendront immédiatement connaissance du message, il leur faut consulter leur boîte aux lettres électronique) et la capacité de choisir les destina-

taires du message en fonction des critères propres de l'utilisateur (problèmes de confidentialité, choix d'une cible au sein d'un groupe etc ...). Là encore, l'exhaustivité est nécessaire. Pour que le système ait de l'intérêt, il faut que tous les destinataires potentiels des messages soient équipés, ce qui explique que Minitel, comme Prestel en Angleterre, sont reliés aux réseaux télex pour palier à l'insuffisance d'équipement de terminaux vidéotex.

III.2.b) Les coûts de la télématique

Les coûts des transactions télématiques ressemblent aux coûts des banques de données (voir le paragraphe II.2) et se répartissent entre le producteur, le serveur et la fonction commerciale (formation). Il n'est donc pas étonnant de voir Compuserve facturer la transaction télématique au même prix que la consultation de banques de données dans le cas des lignes aériennes.

Les coûts des producteurs de banques de données - investissement initial pour le stockage de l'information et mise à jour des données - correspondent, dans le cas des lignes aériennes, au stockage de l'ensemble des places disponibles sur les vols et de leur mise à jour, ou dans le cas des banques, au stockage et à la mise à jour des comptes clients. Souvent, il ne s'agit que d'adaptations de services informatiques internes aux entreprises. Comme pour les banques de données, les coûts effectifs de production des services télématiques varient énormément selon les cas. Ce sont des coûts fixes indépendants de la consultation du service.

On sait que pour le serveur de banques de données, l'heure de time-sharing revient entre 100 et 200 Fr. Pour les programmes les plus sophistiqués ce coût peut monter jusqu'à 600 Fr de l'heure. L'heure de transaction télématique revient en moyenne à 200 / 300 Fr pour le serveur. Les programmes de transaction télématiques sont plus consommateurs d'énergie informatique que ceux des banques de données. Mais là encore, **on trouve de fortes disparités**. On a noté au paragraphe II.2 que pour saturer l'énergie informatique d'une machine, le serveur avait le choix entre fournir un programme puissant à peu d'utilisateurs (heure de time-sharing élevée qui peut monter jusqu'à 600 Fr de l'heure) et fournir un programme simple à beaucoup d'utilisateurs

(heure du time-sharing bon marché qui peut descendre jusqu'à 10 Fr de l'heure). Dans la pratique, on rencontre surtout l'extrémité inférieure du spectre et une bande moyenne située entre 100 et 200 Fr de l'heure. Les programmes de consultation de pages vidéotex les plus simples utilisent des logiciels qui reviennent de 10 à 20 Fr de l'heure de temps partagé, alors que la majorité des banques de données et des transactions professionnelles coûtent 100 à 200 Fr l'heure de puissance informatique.

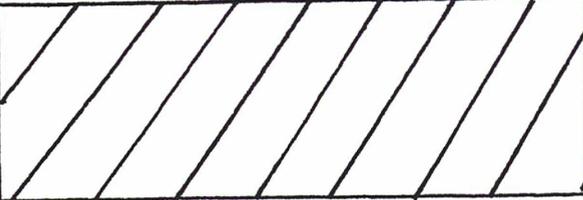
Il faut comprendre que la fonction de tri informatique, si importante pour le succès d'une banque de données, peut être réduite au minimum, ce qui permet de réduire les coûts informatiques à des niveaux très bas (inférieurs à 10 F/heure). Mais alors on ne peut plus accéder à l'information stockée dans l'ordinateur que d'une manière unique, uniforme, ordonnée une fois pour toutes. Lorsqu'un utilisateur se connecte à un tel service, il ne peut accéder aux informations que dans l'ordre imposé, c'est à dire du début jusqu'à la fin. C'est bien évidemment totalement inutilisable pour des grandes quantités d'informations, c'est comme si pour trouver le mot "Télématique" dans une encyclopédie, il fallait commencer à la lettre A et tourner toutes les pages dans l'ordre jusqu'à atteindre le mot souhaité. Ce serait long, et chaque page étant payante, cela coûterait cher. Ce genre de programmes ne présente donc d'intérêt que pour les bulletins courts : Météo, résultats des courses, etc ... (voir le tableau n° 13).

La messagerie électronique est un cas un peu particulier car elle ne nécessite pas d'investissement initial pour le stockage de l'information (elle ne traite que des flux), et consomme des ressources informatiques assez limitées qui ne coûtent que 40 à 50 Fr l'heure de temps partagé.

La fonction commerciale de promotion des services télématiques et de formation est comparable à celle des banques de données. Plus le logiciel est simple et bon marché, moins la formation est importante, et inversement plus le logiciel est compliqué, plus il faut investir dans la formation des clients.

Les services télématiques ont des coûts de production qui ressemblent à ceux des banques de données et qui varient énormément selon les cas.

TABLEAU N° 13 : LES COUTS DE LA TELEMATIQUE

	< 10 F/h	10 à 100 F/h	100 à 200 F/h	> 200 F/h
Information	Lecture d'une page Videotex sans programme permettant la recherche sélective	?	Programme de recherche sélective de l'information par mots clés banque de données bibliographique	Recherche en texte intégral
Transaction	Jeux	?	?	Sélection + Réserve- tion de places
Communication	?	Messagerie		

Les cases ne comportant qu'un point d'interrogation correspondent à des domaines où pour l'instant l'offre est inexistante, ou naissante : il n'y a pas d'impossibilité technique à les remplir.

La différence essentielle qui existe entre la télématique et les banques de données tient au financement des services. Contrairement aux banques de données, les coûts des services télématiques ne sont pas nécessairement entièrement couverts par les utilisateurs, car la télématique fait apparaître des produits dérivés dont la valeur peut aller jusqu'à dépasser la totalité des coûts du système.

III.3) DE L'INFORMATION A L'INFORMATION

III.3.a) Les produits dérivés de la télématique

Le marché français des banques de données et des services télématiques est actuellement coupé en deux parties : (voir la figure 14). D'une part, on trouve des services à plus de 400 Fr de l'heure, qui correspondent à des services professionnels dont les coûts sont entièrement couverts par les utilisateurs, et dont les prix sont justifiés par les trois avantages de la télématique. En d'autres termes, ce que les utilisateurs achètent dans ces services télé-informatiques, c'est **du temps** (la mise à jour permanente de leur contenu et sa disponibilité à n'importe quelle heure, depuis n'importe où), **de l'exhaustivité** (le regroupement exhaustif d'informations, de produits ou d'abonnés éparpillés auparavant), et **du traitement informatique** (un mode d'accès assisté à l'information, la transaction ou l'abonné pertinent en fonction des critères propres de l'utilisateur). **Les ressources de l'outil télématiques sont clairement valorisées, et totalement exploitées pour se vendre à leur meilleur niveau, à plus de 400 Fr l'heure de consultation.**

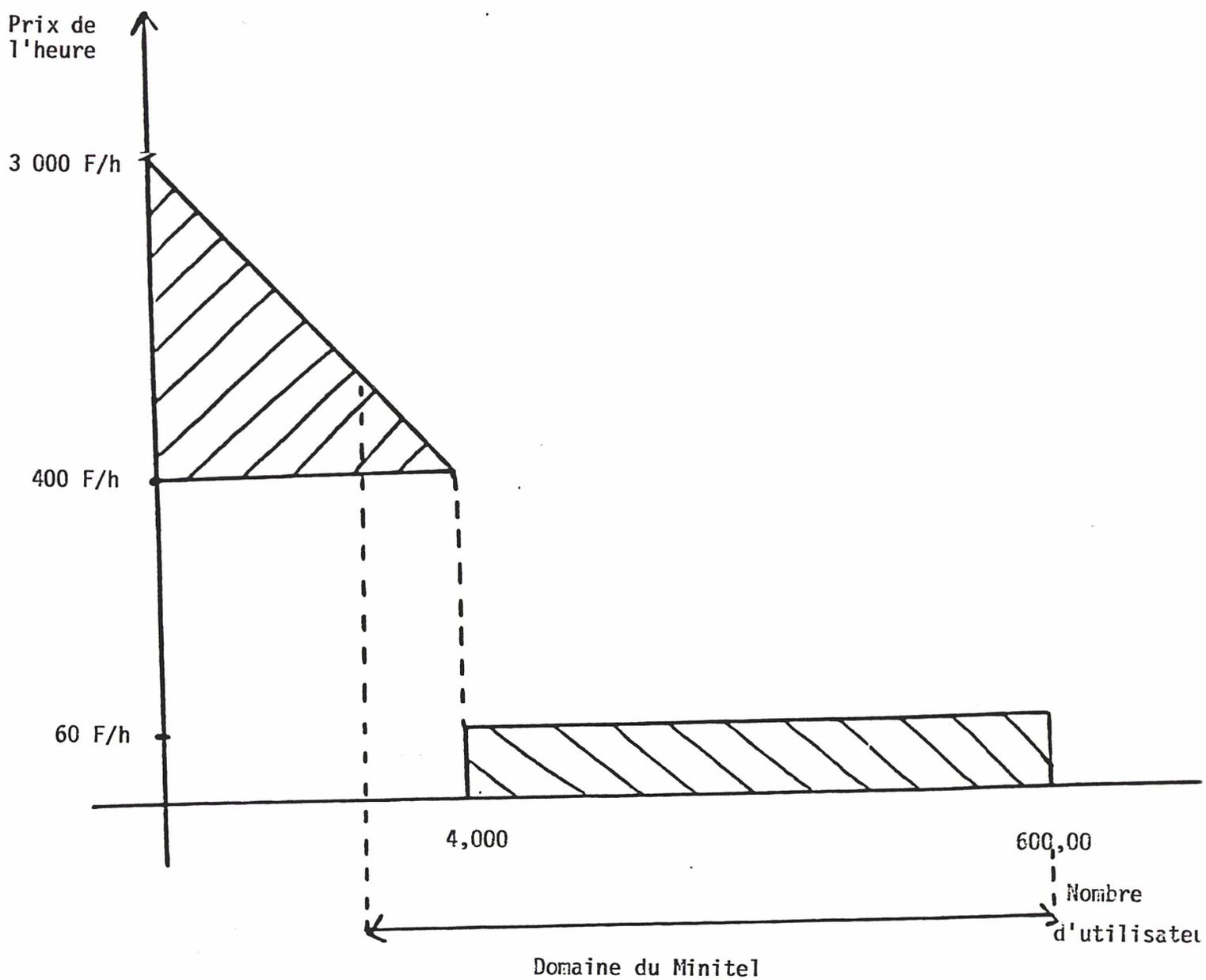
D'autre part, on trouve sur le marché français une concentration de services à **moins de 60 Fr de l'heure**, le " tarif kiosque " de Minitel, plus populaires mais techniquement moins performants.

Le " kiosque " est un mode de facturation qui permet aux utilisateurs de consommer un service sans formalité préalable, et d'être facturés comme pour n'importe quelle communication téléphonique, mais au prix de 60 F/heure.

Les tous premiers résultats montrent un certain succès de cette formule auprès du public, mais il est encore difficile de faire la part de la nouveauté.

TABLEAU N° 14 : REPARTITION DES UTILISATEURS DES SERVICES TELEMATIQUE

EN FONCTION DES PRIX DE CONSULTATION



Les serveurs de journaux, comme Libération, ou le Parisien Libéré, sont souvent saturés, **et il est possible qu'il y ait un public prêt à payer un franc la minute**, tarif proche d'une conversation téléphonique longue distance, pour des services d'information comme les dépêches, qui ne coûtent pas cher à produire, mais qui n'exploitent pas tous les ressorts de l'outil télématique.

En résumé, les ressources de l'outil télématique, lorsqu'elles sont pleinement exploitées, doivent se vendre à plus de **400 francs de l'heure** de consultation et ne s'adressent qu'à un public limité ; et il semble par ailleurs que beaucoup d'utilisateurs sont disposés à payer **60 francs de l'heure** pour des services télématiques.

Beaucoup d'initiatives naissantes essayent de faire **le lien entre ce que coûte la production de services télématiques puissants et ce que la majorité des utilisateurs sont disposés à payer.**

Comment ?

Simplement en trouvant des **sources de financement dérivées**, pour éviter aux utilisateurs de financer la totalité des coûts du système.

Comme pour tout nouveau média, on peut évidemment penser d'abord à la publicité :

Pernod sur le Petit Malin, (service Minitel), Hachette et Filipachi sur Pariscope (version télématique) et d'autres encore utilisent déjà la télématique comme média publicitaire. La télématique est **un média qui s'adapte bien à la publicité sur les produits** car elle permet aux utilisateurs, en appuyant sur une simple touche, d'avoir plus d'informations sur le produit, ou de poser une question au fournisseur par la messagerie électronique, ou même, de le commander immédiatement par une transaction en ligne.

Mais, la publicité n'est pas la seule source de financement dérivée possible avec la télématique qui **permet aussi aux fournisseurs d'information, de services, ou de produits, de mieux connaître les réactions et l'évolution de leur clientèle grâce aux statistiques d'utilisation du système.**

Illustrons cette idée par un exemple :

MEDITEX est un service télématique qui s'adresse aux médecins. MEDITEX fournit des informations (bancaires, fiscales, médicales, professionnelles) et un service de messagerie complet (message adressé à un individu, ou à la communauté). Pour moins de 200 Fr par an, MEDITEX fournit l'accès illimité à ces services : l'étude des coûts nous a permis de réaliser que ce prix, un forfait qui plus est, ne permet pas d'équilibrer les comptes.

Bien sur à ce prix ce service apporte des avantages au médecin, qui ne serait probablement pas prêt à payer ce service à son coût réel, ce qui explique le chiffre de 2 000 clients (Janvier 1985)

Alors quel est le raisonnement de l'exploitant ?

On peut lire dans le contrat d'abonnement que, si l'exploitant garantit la confidentialité des interrogations de chaque médecin pris individuellement, il conserve le droit d'exploiter ses statistiques d'utilisation, c'est à dire des renseignements agrégés qui perdent toute individualité, mais qui ne perdent pas tout sens, du moins pas pour tout le monde : Car la source réelle de financement ce n'est pas l'abonnement du médecin, c'est le produit de la vente des statistiques d'interrogation en particulier à des laboratoires pharmaceutiques. (Videotex Magazine n° 3 - Editions A. Jour).

Le schéma économique des banques de données (paragraphe II) est plus simple, car les utilisateurs sont les seuls bénéficiaires du service télé-informatique et ils en payent la totalité, alors qu'avec les services télématiques on peut trouver des sources de financement dérivées comme la publicité (car ils touchent un public plus large) ou la vente des statistiques d'utilisation du système aux fournisseurs d'information, de services ou de produits, qui peuvent ainsi mieux connaître les réactions et l'évolution de leur clientèle. On voit donc que **les services télématiques risquent d'évoluer vers un rôle d'intermédiaire entre les utilisateurs et les fournisseurs. Cet intermédiaire télématique est même capable de se substituer à certains intermédiaires humains** grâce au regroupement (et au recoupement) de ses possibilités d'information, de transaction et de communication.

Les coûts des services télématiques peuvent donc être couverts par les éventuelles économies d'intermédiaires humains réalisées (moins de visiteurs médicaux), par les avantages que les utilisateurs sont disposés à payer (les médecins payent 200 Fr par an pour MEDITEX) et par le prix des avantages télématiques retirés par les fournisseurs (support publicitaire, meilleure connaissance des médecins par les statistiques d'utilisation du système).

III.3.b) L'évolution vers l'intermédiaire télématique

La substitution d'un intermédiaire humain par un service télématique est non seulement possible, mais elle peut être rentable pour les deux parties mis en relation (de contact ou de transaction) par cet intermédiaire et même améliorer la qualité du service (en termes de temps, exhaustivité, traitement informatique) grâce aux trois "plus" de la télématique (voir le paragraphe III.2.a)

C'est typiquement le cas des banques. Certaines banques proposent gratuitement à leurs clients la consultation de leur compte bancaire par Minitel ainsi que certaines opérations de transaction courantes grâce aux distributeurs automatiques de billets (qui pourront bientôt être remplacés par des Minitels grâce à la carte à mémoire). Leur intérêt dans cette substitution est très clair : les clients qui consultent leur compte par Minitel ne passent pas par les services des guichetiers éparpillés dans les agences, ce qui non seulement est une source d'économie potentielle, mais améliore la qualité du service (car les clients préfèrent effectuer leurs consultations et leurs transactions à domicile, plutôt que d'avoir à faire la queue). Certains clients, on l'a vu, acceptent même de payer pour ces avantages ce qui va probablement pousser les banques à accélérer la substitution.

De même on pourrait croire que l'annuaire électronique des PTT gratuit pendant les deux premières minutes d'interrogation, est une manifestation du service public, et qu'un raisonnement économique est impossible. En réalité, même si cette notion de service public a joué son rôle dans la décision, le raisonnement économique est possible : La consultation de l'annuaire électronique fait économiser le papier des annuaires traditionnels et les salaires des standardistes des renseignements.

Une combinaison de services télématiques peut donc économiquement remplacer certains intermédiaires bancaires, et même améliorer la qualité de leur service grâce aux trois "plus" intrinsèques de l'outil. Ces intermédiaires substituables ont des fonctions d'information (les standardistes des PTT), de transaction (les courtiers en bourse) ou de contact (communications de type "La Centrale des Particuliers"). Les agents d'assurance, par exemple, qui assument à la fois des fonctions d'information et de transaction sont des cibles de choix.

Quelle compagnie d'assurance ne rêve pas de supprimer les agents d'assurance, si coûteux en commissions, par un sobre et efficace centre serveur ? De tels projets existent : il suffit de mettre en mémoire toutes les caractéristiques des contrats offerts, écrire un programme qui réponde aux questions de l'assuré (nature du risque, nature de la couverture, antécédents, etc ...) enfin, fournir un devis, toutes performances à la portée des systèmes actuels.

Ce qui est vrai pour l'assurance, l'est aussi pour des biens de consommation comme les chaînes Hifi, et bien d'autres services.

Dans tous ces services, à terme, l'irruption de **la télématique vient perturber l'équilibre traditionnel des intermédiaires commerciaux**, et donc en aval de toute la distribution.

L'importance économique des effets de substitution entraînés par l'arrivée de services télé-informatiques n'était pas sensible dans le cas des banques de données étudiées au paragraphe II. En effet, l'utilisation de banques de données permet tout au plus de substituer de l'information électronique à de l'information papier dont le prix est très faible en comparaison du prix de l'heure de consultation (voir le paragraphe II.3). On trouve quelques traces visibles de cet effet de substitution ; d'après l'étude Link de 1978 (aux Etats Unis), 30% des utilisateurs de banques de données ont abandonné certains abonnements à des revues car ils pouvaient y accéder en ligne. Mais cette économie est faible en comparaison du coût du service téléinformatique, et elle n'a donc qu'un poids limité face aux avantages apportés par l'outil. Dans le cas des transactions, par contre, ce n'est pas du papier que l'on substitue par de l'électronique, **mais du travail humain dont la valeur relative est nettement plus importante**. Il arrive même que la valeur du travail humain économisé dépasse le coût du service, ce qui ajouté aux avantages de l'outil encourage la substitution de certains intermédiaires par des services télématiques.

Une deuxième manière d'expliquer ce phénomène consiste à l'assimiler à une **absorption de la fonction d'intermédiaire par les outils télématiques.**

A l'origine, les intermédiaires humains assuraient totalement la liaison entre leurs clients et leurs fournisseurs de prestation ou de produits. Les agences de voyage par exemple, assuraient les liens entre les touristes et les compagnies aériennes. Puis, la liaison entre l'intermédiaire et le fournisseur de prestations ou de produits s'est informatisée. L'investissement en matériel et en formation était rentable car ils échangeaient de gros volumes d'informations ou de transactions et bénéficiaient donc à plein des avantages de l'outil. Aujourd'hui, la baisse des coûts informatiques est telle que la liaison télématique entre le client et l'intermédiaire devient possible et souhaitable, ne serait-ce que pour que le client bénéficie à son tour des avantages de l'outil télématique. **L'intermédiaire est donc pris en sandwich** entre la liaison télématique avec le fournisseur et celle avec le client. Si sa fonction n'est qu'une combinaison d'information, de transaction ou de communication, elle est informatisable et se fait absorber par la télématique.

En résumé, un intermédiaire télématique apporte des avantages en termes de Temps, Exhaustivité, Traitement Informatique aux clients et un nouveau support publicitaire aux fournisseurs ainsi que la possibilité de mieux connaître leur clientèle grâce aux statistiques d'utilisation du système. Les coûts du système sont financés par les économies d'intermédiaires humains qu'il permet, et si cela ne suffit pas, le reste est partagé entre les clients et les fournisseurs au prorata du bénéfice que chacun estime en retirer (en termes d'avantages télématiques, de publicité, de connaissance de la clientèle). Si les avantages ou le financement sont insuffisants, le système est un échec.

III.3.c) L'information

Le mélange de services d'information, de transaction et de communication a des effets, comme le contact direct entre fournisseurs et utilisateurs, qui **dépassent largement les conséquences d'une simple juxtaposition** de trois services existant indépendamment auparavant. **Le mélange crée des réactions importantes entre ces trois constituants qui se renforcent mutuellement et donnent des sous-produits intéressants.**

Chaque composante du service apporte aux autres un effet de synergie : C'est tout à fait clair dans le cas de Dow Jones : On aurait pu envisager que Dow Jones poursuive son activité d'information boursière de son côté, tandis qu'un agent de change traditionnel propose un service de transaction en ligne à la clientèle. La réunion des deux services en un même produit entraîne l'effet suivant :

Les utilisateurs traditionnels de Dow Jones ont plus de facilité pour effectuer leurs transactions, et réciproquement, chaque opérateur boursier dispose plus facilement de l'information avant chaque transaction.

Puisque les services télématiques regroupant, information, transaction et communication ont des conséquences qui vont bien au-delà de celles attendues par la juxtaposition de ces trois fonctions, il nous a semblé souhaitable, pour la clarté de l'exposé, de leur donner un nom : **l'information**.

Aux effets de synergie entre les services télématiques s'ajoutent des effets de sélection et de regroupement de clientèle. L'information ne s'impose qu'auprès de catégories d'utilisateurs homogènes, regroupés autour d'un fort pôle d'intérêt commun qui entraîne une demande commune d'information, de transaction et de communication.

Ce découpage télématique de la clientèle s'observe bien sur un cas comme MEDITEX.

MEDITEX propose un service de messagerie électronique en plus de la consultation de banques de données pour augmenter son impact auprès des médecins et se distinguer d'autres services qui ne proposent que de l'information.

La consultation des banques de données médicales exerce un **filtre** sur le public intéressé par MEDITEX. Seuls les médecins vont consulter ces banques de données. De ce fait, alors qu'un service de messagerie peut être accessible à tous, ici seuls les médecins vont l'utiliser, et communiquer des messages centrés sur la médecine.

On constate donc que MEDITEX est plus que la somme de ses parties :

Non seulement c'est un service de consultation de banques de données,

Non seulement c'est un service de messagerie,

Mais la juxtaposition des deux services apporte plus : Un service de messagerie réservé aux médecins : **c'est à dire un véritable forum électronique centré autour d'une profession.**

De même, il existe des services d'information destinés aux agriculteurs qui leurs proposent des conseils professionnels, des informations de prix, (bourse de Chicago), mais aussi des possibilités d'achat de matériel agricole et de grains, ainsi que la messagerie.

(exemple : Agri Sudestel, un service parmi la vingtaine de services consacrés à l'agriculture fin 84)

L'information, mélange télématique d'information, de transaction et de communication apporte donc aux catégories socio-professionnelles centrées autour d'un fort pôle d'intérêt commun (médecins, joueurs d'échecs, agriculteurs), un nouveau forum électronique susceptible d'accueillir toutes leurs activités culturelles. En mélangeant ces trois composants, on crée des effets de synergie qui permettront éventuellement de **fidéliser chaque catégorie socio-professionnelle à un seul service.**

Actuellement, il y a encore des problèmes de fidélisation de la clientèle avec le Minitel, comme le prouve la baisse des consommations télématiques après les vacances. On a pas encore atteint la masse critique d'utilisation (située par Gretel, service pionnier en Alsace par exemple, à 10 heures de consultation par mois) susceptible de fidéliser les clients. En rassemblant les services autour d'un même numéro de téléphone les chances sont meilleures d'atteindre cette masse critique.

Mais l'information ne fait pas que renforcer l'impact individuel de chaque service télématique grâce à ses effets de synergie, elle modifie le découpage de leur clientèle et arrive même à modifier leur fonction.

Ainsi, l'information ne sert plus uniquement à être vendue mais à attirer et à capter des segments de clientèle précis, en leur donnant de l'information sur le pôle d'intérêt commun qui les réunit.

En donnant de l'information sur le tennis, on attire tous les joueurs de tennis et pas les golfeurs.

Une fois ce segment homogène de clientèle capté grâce à l'information, on lui vend une gamme de services télématiques adaptés à base de transaction et de communication - comme la vente par correspondance.

Enfin, la télématique est un média qui véhicule une nouvelle forme de publicité. Pernod, par exemple, accompagne ses pages publicitaires sur le Petit Malin d'un programme permettant de composer toutes sortes de cocktails à partir de ses produits. La télématique permet donc à l'utilisateur d'approfondir à volonté sa connaissance du produit affiché, et même de le commander grâce aux services de transaction, ce qui réduit considérablement le délai entre le contact publicitaire et la décision d'achat.

A qui peut-on proposer un service d'information ?

De même qu'il y a plus de 50 000 périodiques spécialisés en France, **l'éventail des services d'information envisageables est illimité.**

Des joueurs de tennis, aux philatélistes, en passant par les 500 000 associations françaises le réservoir des applications n'est pas prêt de se tarir.

Par ailleurs, certaines catégories socio-professionnelles sont particulièrement sollicitées par ces services télématiques. Ainsi, en Avril 85, la DGT a édité spécialement un document recensant les Services Télématiques Santé, s'adressant donc aux médecins, aux pharmaciens, aux dentistes, aux biologistes. Pour les seuls médecins on recense une vingtaine de services spécialisés, dont MEDITEX, mais aussi le Quotidien du Médecin.

Voilà donc un nouveau produit qui en théorie pourrait toucher beaucoup de monde. On est loin de pouvoir mesurer aujourd'hui le succès des services d'information et l'impact sera peut être extrêmement limité : on a beaucoup réfléchi sur les conséquences de l'explosion du vidéo-disque, mais cette explosion n'a pas eu lieu ; dans le domaine des

banques de données, beaucoup étaient prêts à parier sur un développement des "brokers" en information qu'on attend toujours. Mais il n'est peut être pas tout à fait inutile de réfléchir aux enjeux de l'information en cas de succès, c'est à dire qui va exploiter ces services, et quels problèmes l'information risque de soulever.

III.4) LES ENJEUX DE L'INFORMATION

III.4.a) Qui peut réaliser un service d'information ?

Pour réaliser un service d'information, il faut réunir plusieurs compétences et créer une synergie entre éditeurs, agences de publicité, distributeurs et serveurs. Les éditeurs connaissent le besoin en information des utilisateurs ciblés et les agences de publicité drainent une partie des capitaux nécessaires au financement du système. Les distributeurs apportent leur expérience de la vente et les serveurs leur compétence informatique. **Qui peut prendre l'initiative de réunir toutes ces professions ?**

La Presse a des ambitions très marquées car **la composition des services d'information ressemble beaucoup à celle des journaux.**

Qu'est-ce qu'un journal, sinon l'assemblage de rubriques concernant des sujets de natures différentes, proposée à un public ayant un même centre d'intérêt commun ?

L'information, à la différence du journal, propose une dimension d'action qui se superpose à celle d'information, transaction en ligne, communication ...

Il y a donc quelque chose de naturel à ce que beaucoup d'initiatives d'informations soient issues de la presse : c'est Pariscope, journal d'information sur les spectacles parisiens, qui propose un service télématique prolongeant les informations du journal et sur le point de lui ajouter la réservation de places de spectacle et de restaurant. Pourtant aujourd'hui en France, de nombreux projets dorment dans les cartons des éditeurs.

Au départ (en 1979, expérience de Vélizy), la presse s'est inquiétée de la naissance d'un concurrent (la télématique). Mais très vite

la presse a réalisé tout le parti qu'elle pouvait tirer d'un support qui prolonge son activité, et qui la complète, et il semble bien aujourd'hui que ce sont les publicitaires qui freinent le développement des initiatives télématiques de la presse. En effet, la créativité des agences de publicité (qui justifie en partie leur existence) a du mal à s'exprimer sous les traits de la télématique.

Comme l'écrit R.LAJUS (Pariscope) : "la télématique est là pour servir l'information brute, sans fioritures. Laissons au papier le soin de nous apporter en plus le plaisir des yeux et des doigts, et surtout la liberté de rêver". La télématique va donc capter des segments publicitaires (comme la publicité sur certains produits précis) qui risquent d'échapper totalement aux agences.

Il suffit que le promoteur du service télématique se mette directement en contact avec l'annonceur (comme le Petit Malin avec Pernod), pour créer un nouveau genre publicitaire qui échappe aux mains des agences.

La télématique touche déjà beaucoup **la distribution**. D'après Vidéotex magazine (Editions A. Jour), ce secteur compte aujourd'hui entre 100 et 150 applications qui vont de la vente par correspondance aux services d'information sur les prix en passant par l'informatisation des grossistes et la suppression d'intermédiaires. Comme nous l'avons vu, l'informatisation de la chaîne de distribution est maintenant totale puisqu'elle va jusqu'à l'utilisateur final. Beaucoup de distributeurs, cependant, ont une vision limitée à leurs produits.

Par exemple, pour les agriculteurs, les distributeurs de semences savent bien aborder les agriculteurs pour les semences, mais sont déjà moins à l'aise pour les engrais ou les matériels agricoles, et inversement pour les distributeurs de ces produits.

Comment, dans ces conditions, organiser un service de distribution unique pour tous les produits agricoles ?

Les **serveurs** assurent actuellement la maîtrise technique de la télématique : c'est à travers eux que se sont rencontrés des services de natures différentes : ils sont le point de rencontre de toutes les composantes de l'informaction. De plus, dans le domaine des banques de données, c'est à eux qu'ont échoué les aspects commerciaux de formation des utilisateurs, et des relations avec les clients.

La position des serveurs est donc une position clé, mais qui n'est pas suffisante pour leur assurer la maîtrise de toute la chaîne de l'information, ainsi dans le domaine des banques de données, les producteurs d'information contestent la compétence commerciale des serveurs. Si les serveurs sont physiquement les plus proches des utilisateurs, les producteurs eux connaissent leurs besoins en information.

L'activité bancaire dispose d'informations pertinentes à la fois sur les producteurs de biens et sur les consommateurs pour la simple raison que la banque finance les deux parties. Mais traditionnellement, les banquiers se contentent d'un usage interne pour ces informations et n'aiment pas se substituer au rôle de producteur de biens ou d'information des consommateurs : Par conséquent, l'activité bancaire considère la télématique comme un outil interne, mais pas comme un moyen d'accès à de nouvelles compétences : Le Crédit Agricole a développé une vaste banque de données interne, Resagri, qu'elle offre à la consultation publique, mais sans effort commercial particulier. Pour le Crédit Agricole, l'ouverture de Resagri au public est une retombée d'une activité interne, pas un but en soi.

La rivalité qui existe entre les éditeurs, les agences de publicité, les serveurs et les banques pour la maîtrise des services d'information **laisse la place ouverte à un outsider capable de réunir, d'assortir et de doser toutes ces compétences.**

Les outsiders peuvent être des entrepreneurs indépendants du type de Téléprix, qui est un service qui réunit (Vidéotex Magazine)

- des listes de prix
- des informations qualitatives sur des distributeurs
- des adresses de discounteurs (soldeurs)
- de la messagerie
- des services de prises de commande

préfigurant comme l'indique Vidéotex Magazine, ce que pourrait être "l'hypermarché-ordinateur" de l'avenir. Ce service n'est pas issu de la presse, ni d'une société de services informatiques, mais d'une volonté délibérée d'exploiter les deux compétences : C'est en réalité

un nouveau métier qui va apparaître, nouveau parce qu'il ne suffit pas de mettre en présence deux compétences pour que le service d'information se fasse, encore faut-il connaître le mode d'emploi.

Par conséquent, certains signes montrent que si les détenteurs d'une partie des compétences nécessaires à l'exploitation d'un service d'information n'arrivent pas à décrypter le mode d'emploi assez tôt, ils risquent d'être dépassés par des entrepreneurs ne disposant a priori d'aucune des compétences, mais sachant les réunir avec le bon dosage.

Il faut souligner que si la France va disposer d'une avance dans l'équipement télématique du plus grand nombre, rien n'empêche des entreprises comme Dow Jones, fortes de leur compétence américaine dans le domaine de l'information, de proposer en France sur le réseau télématique français Minitel, des services performants, et donc de prendre la tête de ce marché. L'inverse est encore possible et souhaitable. Les Français peuvent développer une compétence et un savoir faire dans l'information, et rien ne s'oppose à ce que cette compétence soit exportable et lucrative. Encore faut-il en avoir conscience.

III.4.b) Les hypermarchés, les idées : La télématique, hypermarché à idées ?

La télématique risque d'arriver à une situation comparable à celle de la distribution dans les années 70, où l'on a vu quelques grands groupes (Leclerc, Carrefour, Cora, etc ...) s'emparer de l'essentiel de l'activité de distribution de masse. Sauf que dans le cas de la télématique, il faut concentrer les pouvoirs d'information, de transaction, et de communication, et les limiter à une catégorie homogène d'individus, ce qui rend l'issue à la fois plus incertaine et plus dangereuse pour cette catégorie d'individus : va-t-on voir apparaître des **hypermarchés** d'un nouveau type ?

Si jusqu'à présent la consommation des agriculteurs dans le domaine de l'information passe par un canal différent de celui de la commercialisation des semences, des matériels agricoles, ou des loisirs des agriculteurs, demain ils pourront effectuer des transactions dans tous ces domaines par un seul canal, leur service d'information disposera potentiellement d'un **pouvoir** démultiplié vis à vis des

utilisateurs et des prestataires de service, son pouvoir d'intermédiaire s'exercera, non plus comme aujourd'hui, soit sur l'information, soit sur la distribution des semences, soit sur la fourniture de loisirs, mais sur **tout à fois**.

On s'agite beaucoup autour des enjeux des télévisions privées, en tant qu'information de masse, sans réaliser que la télématique est un moyen **d'information de masse et de transactions de masse**, ce qui risque d'aiguiser les appétits et d'aboutir à des oligopoles **se partageant chaque segment d'utilisateur**. **Ces équilibres de la concurrence sont perturbés à partir du moment où information (sur les prix par exemple) et transaction sont aussi étroitement liés** : Va-t-on voir apparaître des **hypermarchés à idées** ?

En effet, même dans le domaine de la santé par exemple, s'exerce en France une concurrence entre laboratoires pharmaceutiques, concurrence qui se traduit entre autre par d'importants budgets d'informations publicitaires auprès des médecins. Naturellement, cette publicité doit satisfaire des critères de rigueur scientifique sévèrement réglementés.

Mais on aurait pu concevoir un service télématique produit par les principaux laboratoires, présentant **exclusivement** les nouveaux produits de ces laboratoires, mais dans une gamme de produits suffisamment large pour donner l'illusion d'une certaine exhaustivité.

L'Ordre des Médecins a considéré que les autres laboratoires seraient trop défavorisés par un tel système d'information et qu'il fallait imposer une véritable exhaustivité.

Le consommateur en effet se satisfait d'une apparence d'exhaustivité parce qu'il pratique une politique de moindre effort pour s'informer. **Le producteur qui est absent d'un service télématique qui traite de son domaine perd toutes ses chances** : qui va s'intéresser à lui ?

Considérons un service télématique qui indique les prix des matériels Hifi dans différents magasins, et qui permet de passer la commande : Le service présente de l'intérêt pour le consommateur si :

- 1) Il a l'impression d'exhaustivité dans les marques : tous les modèles,
- 2) Il a l'impression d'exhaustivité dans les distributeurs : tous les magasins.

A supposer que cette exhaustivité soit satisfaite, le consommateur va évidemment passer commande au moins cher. Si bien que le moins cher va se retrouver avec toutes les commandes, les autres avec aucune commande : d'où **un effet de tout ou rien**, qui n'existe pas avec la distribution traditionnelle puisque tout le monde ne peut pas être informé de tous les prix partout. Ce mode d'information instantané et universel va exercer une pression sur les prix pour éviter de se retrouver dans l'alternative "rien" de tout ou rien.

Mais le jeu de la concurrence **peut prendre des formes encore plus subtiles** : le service télématique peut proposer un programme de comparaisons de performances entre matériels. Là encore, si le service est exhaustif et accessible au plus grand nombre, c'est vraisemblablement le matériel classé le meilleur pour le rapport qualité-prix qui sera choisi par tous les utilisateurs au détriment de tous les autres : nouvel aspect du **tout ou rien**. Mais on sait bien qu'il est rare qu'un ordre de classement soit intrinsèque aux objets classés, c'est à dire que le résultat d'un classement dépend du critère de choix lui même : Qu'est-ce qui est mieux ? un amplificateur puissant mais qui distord beaucoup, ou un amplificateur peu puissant, mais dont la réponse n'est pas distordue ?

Donc pour un tel service télématique, il faut poser la question : **qui fixe les critères de tri : les constructeurs ou les consommateurs ?**

En résumé, on réalise qu'en cas de succès des services d'informactions, on risque d'observer une concentration de pouvoirs sur la distribution et sur l'information. Vis à vis de cette concentration, le consommateur devra exercer une vigilance d'autant plus grande que l'outil télématique rend facile et sans effort la décision de transaction.

C O N C L U S I O N

Notre analyse des banques de données met en évidence trois clés : **le temps, l'exhaustivité et le traitement informatique** qui éclairent leur développement et expliquent à la fois ce que l'outil informatique + télécommunication apporte comme avantages aux utilisateurs par rapport aux autres moyens d'information, et ce qui conditionne **les coûts** de production des banques de données.

Aujourd'hui, le nombre des utilisateurs est limité en raison du niveau de ces coûts par rapport à ceux des autres moyens d'information. Le progrès technique permettra sans doute de franchir à terme cette barrière. Mais dès aujourd'hui la télématique, qui permet d'accéder à des services d'information, de transaction et de communication en ligne à partir du même outil, est susceptible de lever cette contrainte des coûts qui pèse actuellement uniquement sur les utilisateurs, en trouvant des sources de financement dérivées. Il est toutefois souhaitable de prendre certaines précautions avant d'appliquer à la télématique les éléments de réflexion dégagés à l'échelle des banques de données.

R E S U M EI) L'EVOLUTION DE L'INDUSTRIE DES BANQUES DE DONNEES

Les banques de données sont nées aux Etats-Unis dans les années 1960. Cette innovation technique, qui utilise l'informatique pour regrouper et stocker les **références bibliographiques d'articles scientifiques**, permet aux utilisateurs d'accéder à une information rapidement et avec précision à l'aide de codes et de mots clés. Les banques de données ne contiennent donc **pas d'informations nouvelles**, mais rassemblent exhaustivement un ensemble d'informations existantes déjà publiées sur un support papier.

Dans les années 1970, deux innovations majeures transforment l'industrie des banques de données : **le temps partagé et la transmission d'information à distance par les réseaux de télécommunications**. Plusieurs utilisateurs peuvent maintenant simultanément interroger une banque de données à distance, obtenir leurs réponses immédiatement, et suivre en permanence la **mise à jour** des données saisies sur l'ordinateur. Les banques de données s'appliquent à de nouveaux domaines, comme **la finance et la bourse**, et grâce à la baisse des coûts informatiques et à l'augmentation des tailles des mémoires, elles peuvent stocker des séries numériques et des **données factuelles un peu plus volumineuses que les références bibliographiques**.

A la fin des années 1970, la baisse des coûts informatiques et l'évolution du progrès technique permettent de stocker du **texte intégral**, c'est à dire de l'information reproduite fidèlement sans transformation ni contraction préalable. De sorte qu'après les domaines scientifiques et techniques, la bourse et la finance, les banques de données s'appliquent au **droit et à la presse**. Les études prévoient qu'elles vont toucher tous les domaines d'activité, et les états européens sont décidés à verser tout l'argent nécessaire pour lancer cette industrie dans leurs pays.

II) ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

Les banques de données n'ont touché aucun nouveau domaine d'application en 5 ans et sont 36 fois plus utilisées aux Etats Unis qu'en France. Pourquoi ? Pour deux raisons : **la structure de leurs coûts de production et le comportement de leurs utilisateurs.**

La production des banques de données se répartit schématiquement entre trois acteurs : **le producteur, le serveur et le commercial.**

Le rôle du **producteur** est de réunir, de sélectionner et de saisir informatiquement l'information qu'il tire de documents primaires. Le contenu de sa banque de données doit être **exhaustif et mis à jour en permanence**, ce qui entraîne un **coût fixe** (indépendant de l'utilisation de la banque de données) qui dépend de la nature et de l'étendue du domaine couvert.

Le **serveur** assure trois fonctions : stocker les données du producteur, fournir les logiciels d'accès et de traitement des données, et assurer la liaison informatique avec les utilisateurs. Il a un **coût fixe** : le stockage des données et le développement des logiciels, et un **coût variable** qui dépend de la puissance informatique consommée. Son dilemme est le suivant : s'il veut un temps de réponse rapide, il a le choix entre répartir sa puissance informatique entre **beaucoup d'utilisateurs** avec un **logiciel d'accès élémentaire** (heure du time-sharing basse) ou répartir sa puissance informatique entre **peu d'utilisateurs** avec un **logiciel d'accès puissant** (heure du time-sharing élevée).

Enfin, pour consulter efficacement une banque de données, il faut bien connaître le logiciel d'interrogation du serveur. En dehors de la promotion, le **commercial** a essentiellement pour mission de **former** les clients, ce qui représente un coût difficilement compressible.

Le prix moyen de consultation des banques de données se situe **entre 400 et 600 fr de l'heure**. Le temps moyen de consultation pour répondre à une question est de 15 minutes. Qui est prêt à payer 150 Fr pour la réponse à une question ?

Les banques de données apportent trois types d'avantages aux utilisateurs par rapport aux autres modes d'information : **le temps** (mise à jour et disponibilité permanentes des données, depuis n'importe où), **l'exhaustivité** (accès à l'ensemble des informations publiées sur un domaine) et le **traitement informatique** (accès à un texte ou à une donnée en fonction de critères propres à l'utilisateur).

Ces trois clés sont déterminantes pour comprendre le comportement des utilisateurs qui n'acceptent de payer l'information contenue dans une banque de données que lorsqu'elle leur apporte un avantage en termes de temps, d'exhaustivité ou de traitement informatique. Ils proviennent donc, en France comme aux Etats-Unis, uniquement des trois domaines (scientifique et technique, finance et bourse, droit et presse) où ces avantages apportent une valeur qui justifie leur prix.

L'industrie des banques de données essaye aujourd'hui de sortir de ce cul-de-sac et de se diversifier en englobant les transactions en ligne et la messagerie électronique pour rejoindre une industrie naissante : la **télématique** (c'est à dire le regroupement et la vente de services télé-informatiques de toutes formes).

III) LA TELEMATIQUE

On assiste aujourd'hui à un foisonnement mondial d'initiatives télématiques qui proviennent aussi bien de l'industrie des banques de données que d'autres industries comme les télécommunications. En France, la Direction Générale des Télécommunications a lancé le programme Minitel qui consiste à fournir à tous les abonnés un terminal d'interrogation gratuit, l'accès à l'annuaire électronique, et des prix de transmission de données les plus bas possibles (le développement de tous les autres services ne relève pas directement de sa responsabilité).

Les banques de données et les services de transaction et de communication télématiques utilisent le **même outil**. Ils apportent donc les **mêmes avantages** aux utilisateurs (temps, exhaustivité, traitement informatique) et la structure de leurs **coûts** est **identique**. La différence essentielle qui existe entre la télématique et les banques de données tient au financement des services. Aujourd'hui beaucoup d'initiatives tentent de faire le lien entre ce que coûte la production de services télématiques puissants (plus de 400 fr/heure) et ce que la majorité des utilisateurs semble disposée à payer (moins de 60 fr/heure) en trouvant des **sources de financement dérivées** comme la publicité, ou la vente des statistiques d'utilisation du système. Certains cherchent aussi à substituer des intermédiaires humains par des services télématiques pour faire ce lien, ce qui risque de perturber l'équilibre des intermédiaires commerciaux traditionnels. Il semble que la combinaison de services d'information, de transaction et de communication en ligne puisse lever le verrou des prix et des coûts qui freine le développement des banques de données, en faisant apparaître des produits dérivés dont la valeur peut couvrir la totalité des coûts du système.

Un nouveau métier est donc en train d'apparaître, celui de promoteur de services télématiques. Qui sera capable de l'assumer ? La presse, les agences de publicité, les serveurs, les banques, ou un outsider capable de réunir, d'assortir et de doser toutes ces compétences. Enfin, va-t-on voir apparaître une nouvelle forme de distribution qui combine l'information et les transactions en masse ?