CHOIX TECHNIQUES ET DYNAMIQUES SOCIALES DANS L'INTRODUCTION DU VIDÉOTEX EN ALLEMAGNE FÉDÉRALE

Volker SCHNEIDER

© Réseaux n 37 CNET et TIS Vol 2 n 1 1989 Réédition 1992

Comme nombre de pays industrialisés qui ont mis en œuvre des systèmes de vidéotex interactif au début des années 80, la République fédérale d'Allemagne a commencé, il y a une dizaine d'années, à développer son propre système, appelé *Bildschirmtext* (BTX) et elle l'a mis en application dès 1983 À l'époque, les PTT allemandes nourrissaient de grands espoirs à propos de la demande future en terminaux et en services Elles considéraient le vidéotex comme un nouveau moyen de communication de masse et prévoyaient même atteindre plusieurs millions d'abonnés en moins de dix ans C'est sur cette base que le BTX fut conçu comme un réseau de télécommunications étendu, doté d'énormes capacités pour les bases de données.

Malheureusement, quelque temps après sa mise en service officielle, les progrès enregistrés du côté de la demande furent très maigres Fin 1988, seuls 140 000 abonnés utilisaient le système, presque tous à des fins professionnelles Le nombre de fournisseurs d'information stagnait et commençait même à décroître alors qu'une bonne partie des capacités du centre serveur public restait inexploitée Le BTX a donc acquis la triste réputation d'être un grave échec commercial Il a coûté à l'Office fédéral des postes (DBP) plusieurs milliards de deutsche marks et ses recettes pour l'année 1987 ont à peine couvert 11 % de ses frais de fonctionnement Selon la Cour des comptes allemande, le BTX engendrerait un déficit annuel de plus de 100 millions de deutsche marks

---

Technologies de l'information et société — Réseaux, volume 2, numéro 1, 1989, p 53-67
© Presses de l'Université du Québec
Société québécoise de communication et de recherche en informatique
Association Technologies de l'Information et société (Communauté Française de Belgique)

Tableau 1
Indicateurs BTX (en fin d'exercice)

	1984	1985	1986	1987	1988
Abonnés	21 329	38 894	58 365	95 932	146 929
Fournisseurs d'information	3 099	4 043	3 528	3 419	3 360
Ordinateurs extérieurs	37	151	218	256	305
Nbre de pages sur l'ordinateur central	521 783	762 673	589 330	612 282	667 167
Nbre d'appels par mois	282 729	517 067	1 064 825	2 144 150	3 153 435

Quelles sont les raisons d'un tel échec ? Les espérances du début étaient-elles totalement fantaisistes ? Ou bien la situation présente est-elle le résultat de graves erreurs dans la conception et la réalisation du projet, auquel cas les promoteurs eux-mêmes porteraient une lourde part de responsabilité ? Nous essayerons de montrer, au cours de cet article, que les objectifs initialement poursuivis ne relevaient pas de la pure utopie À l'époque, il ne faisait aucun doute que le BTX jouerait le rôle d'un nouveau moyen de communication de masse et que ses possibilités de diffusion dans les bureaux et les ménages étaient très larges Mais, pour réussir, le projet aurait dû bénéficier d'une autre conception technique et organisationnelle, ainsi que d'une autre stratégie d'implantation

Précisons que les PTT allemandes ne sont pas les seules responsables des erreurs commises Les décisions malencontreuses furent aussi le résultat d'un processus de développement complexe, dans lequel les options initiales, liées à des contraintes particulières, ont largement conditionné et limité les choix ultérieurs Certaines orientations ont en effet été imposées dès le départ et les PTT allemandes n'ont eu que peu de prise sur elles, malgré le rôle fondamental qu'elles ont joué ensuite dans la conduite du projet Au fond, dans son état actuel, celui-ci peut être considéré comme le fruit « d'un ensemble d'événements éloignés dans le temps, y compris d'enchaînements de circonstances dus au hasard, plutôt que d'orientations d'action délibérées » (David, 1985, p 332)

Au lieu de chercher un bouc émissaire responsable de l'échec du BTX, nous tenterons de mettre en évidence les contingences complexes inhérentes

à tout processus d'innovation technologique ainsi que la dynamique intrinsèque de celui-ci Nous montrerons également combien il est difficile, politiquement, de conduire un tel processus lorsqu'il touche de grands systèmes technologiques Toutes les composantes n'y sont pas sous le contrôle d'un même acteur et les erreurs de perception, d'hypothèses ou d'objectifs se heurtent immédiatement à des réalités pesantes, à la fois sur le plan technique et sur le plan économique

Acteurs, choix et conséquences du développement des grands systèmes technologiques

On peut au moins repérer deux options techniques fondamentales qui ont conditionné dès le départ, et de façon décisive, le mode de développement du système et sa diffusion dans le public Il faut tout d'abord mentionner le choix initial relatif à la configuration des terminaux Celui-ci a consacré une certaine conception de l'usage qui serait fait du système, il a également conditionné la stratégie de fourniture des terminaux et la réglementation très stricte à laquelle le système est aujourd'hui soumis

Il convient ensuite d'évoquer les orientations concernant l'architecture du système Celles-ci sont à l'origine d'un certain nombre de faiblesses techniques mais aussi de l'accroissement du coût des terminaux et du manque d'adaptabilité du système à de nouvelles demandes ou aux besoins particuliers des utilisateurs

Nous allons examiner plus en détail les conséquences de ces deux décisions techniques essentielles sur le développement du projet BTX

La configuration des terminaux

Le choix du récepteur de télévision comme terminal a largement conditionné le développement du système, tant au point de vue technique que politique, même si les téléviseurs ne représentent plus, à l'heure actuelle, qu'une faible partie du parc de terminaux En effet, ce choix initial a conduit au partage des compétences entre le secteur public et le secteur privé et a contribué à la mise au point d'une réglementation très stricte pour le BTX.

Une telle option s'explique sans doute par les possibilités techniques existant au milieu des années 70 ainsi que par des considérations d'ordre économique À l'époque, les écrans d'ordinateur étaient encore relativement coûteux, ce qui a conduit Sam Fedida — l'inventeur britannique du vidéotex — à imaginer l'interconnexion du poste de télévision et de l'ordinateur au moyen du réseau téléphonique D'un seul coup, environ 80 % des ménages britanniques devenaient ainsi des utilisateurs potentiels du vidéotex Ce choix a eu plusieurs conséquences importantes il a déterminé le type de marché — ou d'industrie —

qui serait associé au développement du système mais il a également conduit, dans une certaine mesure, à penser le développement du vidéotex en des termes directement politiques

Puisque l'idée du vidéotex émanait du monde des télécommunications, il aurait été tout à fait possible de concevoir ce nouveau média comme un simple prolongement du téléphone D'autant plus qu'une des motivations premières du projet BTX était précisément le développement du réseau téléphonique À la fin des années 70, on prévoyait déjà que la quasi-totalité des ménages serait bientôt raccordée au téléphone Ce dernier étant la principale source de revenus des PTT allemandes, il était donc impératif de développer de nouveaux services rentables, en liaison avec lui Parmi eux, on retrouve évidemment le vidéotex qui a le mérite d'offrir par ailleurs une solution intéressante au problème de la sous-utilisation croissante du réseau téléphonique, parallèle à l'augmentation du nombre d'abonnés Tel est en tout cas l'argument qui apparaît clairement dans un document officiel, daté de 1976, où l'on présente l'introduction du vidéotex en Allemagne comme un moyen d'accroître le trafic téléphonique

Il faut savoir, cependant, que les PTT allemandes ne disposent pas de moyens de recherche comparables à ceux du CNET français ou du centre de recherche du British Post Office à Martlesham Par ailleurs, à l'époque où le vidéotex commence à se développer dans ces deux pays, les principales firmes de télécommunications allemandes n'ont pas encore réussi à mettre au point de prototype viable, à l'exception d'une firme militaire effectuant des recherches pour le ministère de la Recherche et de la Technologie Afin de pouvoir disposer d'une version suffisamment élaborée et fonctionnelle du vidéotex, la DBP acheta donc, en 1976, un prototype du système britannique *viewdata*, qui avait été présenté pour la première fois au public en 1975 Le principe de base du système *viewdata*, qui consiste à utiliser le récepteur de télévision comme terminal, se répandit également en Allemagne

Cette orientation a eu évidemment d'importantes répercussions sur la manière dont la DBP a dû affronter le marché des terminaux Le marché des téléviseurs ayant toujours été placé sous contrôle privé, la DBP a été obligée d'en accepter les règles de fonctionnement La situation ainsi créée ne manque pas aujourd'hui d'apparaître quelque peu paradoxale · une politique qui cherchait à imposer le téléviseur comme terminal vidéotex devait en effet nécessairement s'appuyer sur le secteur de l'électronique domestique, dans lequel les commandes publiques n'ont pourtant jamais joué qu'un rôle secondaire Tel n'aurait sans doute pas été le cas de l'industrie des télécommunications, qui a toujours été un marché dominé par le secteur public, avec des structures de cartel et des relations de clientélisme à l'intérieur de ce que l'on pourrait appeler le « complexe PTT-industrie »

Un autre obstacle de taille s'est dressé devant la DBP À supposer, en effet, que le secteur de l'électronique domestique ait eu des structures

comparables à celles de l'industrie des télécommunications, il eut été malgré tout très difficile pour l'opérateur public de reproduire, dans le domaine des terminaux vidéotex, ses « procédures d'intervention habituelles » (Olsen, 1988) À cette époque — fin des années 70 et début des années 80 —, les fabricants d'ordinateurs commencent en effet à lancer des attaques répétées contre le monopole public en matière de terminaux Un rapport de la Commission des monopoles recommande d'ailleurs de ne pas autoriser la DBP à s'introduire sur ce marché, sauf pour ce qui touche la fourniture du premier poste téléphonique (Snow, 1982). Il aurait donc été inconcevable que l'opérateur public exerce un contrôle quelconque sur le développement des terminaux dans le secteur de l'électronique domestique

La DBP vit ainsi son rôle limité à la fourniture de l'infrastructure de base pour le BTX, sans disposer de moyens effectifs pour en conduire le développement En fait, elle s'est trouvée à la merci des décisions d'investissement et des stratégies industrielles d'une douzaine de constructeurs. Ceux-ci ne pouvaient être contrôlés que de manière très indirecte, par le biais d'une politique de l'innovation et de la recherche ou par les autorisations accordées par l'office technique de la DBP, le *Fernmeldetechnisches Zentralamt* (FTZ)

Malgré cela, les PTT allemandes ne sont pas restées inactives Elles avaient une idée précise des conditions à réunir et des exigences à satisfaire en vue de créer un parc suffisant de terminaux Leur objectif était de confier à un important producteur de circuits intégrés la conception et la fabrication d'un décodeur à haute intégration, baptisé EUROM, qui aurait pu être largement utilisé par le plus gros constructeur allemand de téléviseurs. Cela aurait permis, pensait-on à l'époque, de réaliser des économies d'échelle et de faire baisser en conséquence le prix des terminaux Mais divers problèmes techniques ont empêché la firme Valvo, filiale de Philips, de produire ce circuit intégré

Pourquoi la stratégie de la DBP a-t-elle ainsi échoué ? Il paraît invraisemblable que des firmes aussi importantes que Grundig n'aient pas été capables de proposer un décodeur à un prix suffisamment attractif Manifestement, les principaux constructeurs n'ont guère été motivés par les prévisions relatives au marché des terminaux BTX Peut-être même les ont-ils jugées peu crédibles Leur comportement peut se résumer en un mot l'attentisme. Ils sont sans doute restés impliqués dans le processus de développement, mais en attendant que d'autres prennent l'initiative

L'échec du projet EUROM empêcha donc la présence, sur le marché, d'un appareil à un prix abordable Pourtant, il s'agit bien là d'une condition nécessaire pour atteindre la masse critique de terminaux à partir de laquelle le vidéotex devient économiquement attractif, à la fois pour les fournisseurs d'information et pour les utilisateurs La situation du marché des terminaux a donné naissance au fameux dilemme de « la poule et de l'œuf », que l'on peut présenter comme suit.

- les personnes potentiellement intéressées par un système de communication interactif ne s'y abonneront qu'à partir du moment où elles seront sûres de pouvoir atteindre, par l'intermédiaire du réseau, un nombre suffisamment élevé de partenaires ;
- les terminaux ne se vendront en grande quantité qu'à la condition d'être bon marché, mais le prix des terminaux ne baissera lui-même que dans l'hypothèse d'une fabrication en série ,
- puisque le vidéotex est aussi un système d'information, le problème de la masse critique se pose également pour les fournisseurs d'information ceux-ci ne réaliseront des investissements importants que s'il existe un nombre suffisant de terminaux raccordés au système , mais le public ne sera tenté de s'abonner que si l'information disponible est suffisamment variée et intéressante

Le problème essentiel, pour la DBP, était donc de savoir comment on pouvait franchir ce seuil décisif et créer la masse critique nécessaire pour que le système assure son propre développement Bien sûr, il y a l'exemple français, où plusieurs millions de terminaux ont été distribués gratuitement. Mais une telle politique n'était pas concevable en République fédérale . non pas que la DBP n'y ait point songé, mais les contraintes institutionnelles et les rapports de force existant entre les PTT et l'industrie ne permettaient pas de l'envisager Ceci apparaît clairement dans une interview des responsables de la DBP ·

> Nous aurions pu agir, par exemple, comme les Français nous aurions passé commande pour un million de terminaux et nous les aurions distribués gratuitement Nous aurions ainsi atteint, en très peu de temps, notre million d'abonnés Tout cela est très bien mais est inconcevable en République fédérale Chez nous, les terminaux doivent être fournis par l'industrie et achetés par les utilisateurs [ ] Nous avons aussi discuté de ces problèmes avec nos collègues français [ ] Ils pensent qu'il aurait fallu passer avec l'industrie une commande ferme, pour faire démarrer le projet Mais si nous avions suivi leur conseil et si nous avions commandé, par exemple, 500 000 décodeurs, nous aurions été noyés sous les critiques et nous n'aurions pas survécu à la polémique qui se serait déclenchée (*Diebold Management Report*, nos 6-7, 1985)

La faible capacité d'influence des PTT fédérales sur le marché des terminaux a soulevé bien d'autres problèmes techniques et organisationnels Comme le montrent Mayntz et Hughes (1988), les grands systèmes technologiques — tels que les réseaux de télécommunications et les réseaux d'ordinateurs — ne peuvent se développer que dans certaines conditions Dans la mesure où leurs composantes techniques et organisationnelles sont assez étroitement liées, tout changement ou toute friction affectant l'une d'entre elles a des conséquences immédiates sur l'ensemble La croissance ne peut donc s'y réaliser qu'à force d'équilibrage et de coordination. Or, dans le cadre d'une économie de marché, une telle harmonie est extrêmement difficile à trouver car les fluctuations et les déséquilibres font précisément partie des règles du

jeu Pour les grands systèmes technologiques, ce type de déséquilibre peut se révéler désastreux Quand les diverses composantes interdépendantes d'un système ne suivent pas le développement global, des tensions se créent et se propagent rapidement dans l'ensemble du système. Ces « sommets inversés » — c'est ainsi que Hughes (1987) désigne le développement non coordonné des composantes d'un système technologique — ont été monnaie courante dans le cas du BTX. La politique menée en matière de terminaux, en particulier, a été à l'origine d'une série de retards technologiques et de problèmes d'échéancier

Ces problèmes ont surgi à plusieurs reprises lors du lancement du BTX, notamment au début de la période des essais et après l'inauguration officielle à l'automne 1983 Quand les expérimentations ont commencé en1980, seules quelques firmes d'électronique domestique se sont montrées techniquement capables de fournir en quantité suffisante les décodeurs et les postes de télévision adaptés. Certaines d'entre elles ont même connu de sérieuses difficultés de livraison Un magazine BTX, qui venait d'être créé à l'époque, décrivait la situation en ces termes

> Il y a des années que nous parlons des expérimentations du BTX , l'Administration des Postes a investi des millions et on a réussi à y intéresser les hommes politiques et les consommateurs Et maintenant que tout devrait commencer, il n'y a pas assez de terminaux sur le marché

Rappelons qu'un problème similaire s'est posé lorsque Valvo, la filiale de Philips, s'est révélée incapable de fabriquer le décodeur EUROM

On peut encore signaler d'autres conséquences du recours au téléviseur, sur le plan politique cette fois Le développement du BTX a en effet été largement dominé par les débats concernant l'avenir de la presse écrite et de l'audiovisuel Le vidéotex n'était pas seulement perçu comme un simple annuaire électronique ou un système spécialisé de recherche d'informations, ni même comme une forme de courrier électronique , il apparaissait d'abord et avant tout comme un service d'information lié à la télévision, donc comme un moyen de communication de masse, une sorte de journal électronique

À l'époque, vers le milieu des années 70, la presse écrite se montrait très sensible au développement des nouvelles techniques de communication électronique Le citoyen moyen achetait de moins en moins de journaux depuis l'essor de la radio et de la télévision. Plus grave encore, ces nouveaux médias attiraient à eux une part croissante des budgets publicitaires alors que la presse allemande y puise encore aujourd'hui les deux tiers de ses revenus Dans un tel contexte, tout nouveau moyen de communication électronique était donc perçu comme un concurrent dangereux Or, par une sorte d'ironie de l'histoire, c'est précisément un article de presse paru en 1975 qui a déterminé les PTT allemandes à s'engager dans le développement du BTX L'article faisait état des inquiétudes de la presse britannique devant les

changements radicaux que le système *viewdata* risquait de provoquer dans la structure économique des médias

L'article annonçait également que, dans le cadre d'une collaboration de plus en plus étroite entre les administrations des PTT européennes, « il était presque certain que le système *viewdata* allait s'étendre à la République fédérale » C'est cette mise en garde qui décida la DBP à se lancer dans la mise au point d'un système de vidéotex interactif Peu après la parution de l'article, elle invita d'ailleurs Sam Fedida, l'inventeur du *viewdata*, à venir présenter le nouveau système, pour la première fois en Allemagne, à son centre technique de Darmstadt

Les principaux acteurs engagés dans la constitution du paysage médiatique allemand ont joué, dès le départ, un rôle décisif dans le développement du BTX Les *Länder*, autorités compétentes en matière audiovisuelle, et la presse écrite se sont effectivement empressés de mettre en cause la légitimité d'une intervention et d'un contrôle de la part de la DBP dans le domaine du vidéotex. L'Administration des Postes se justifia immédiatement en déclarant que le nouveau système devait être considéré, avant tout, comme un mode de communication à distance entre individus et non comme un moyen de diffusion d'informations Cette différence terminologique peut paraître ténue mais elle aurait pu avoir, en Allemagne, des conséquences importantes puisqu'elle aurait finalement abouti à n'accorder aux *Länder* aucune compétence ni aucune responsabilité en matière de vidéotex

Il faut savoir, en effet, que pour des raisons historiques, les télécommunications, l'audiovisuel et la presse écrite sont soumis à des réglementations et à des modes de contrôle très différents Comme dans beaucoup d'autres pays européens, les télécommunications ont toujours constitué, en Allemagne, un monopole d'État placé sous la tutelle de l'Administration des Postes, ce qui signifie concrètement que le pouvoir politique et administratif est exclusivement localisé, dans ce domaine, au niveau national Quant au secteur audiovisuel, il a été soumis à un régime de contrôle très strict de la part de l'État central pendant la dictature nazie Cela a amené les puissances occupantes, au lendemain de la guerre, à concevoir un système dans lequel la réglementation, le mode de fonctionnement et la programmation relèveraient entièrement de la compétence des États fédérés Jusqu'au début des années 80, les stations de radio et de télévision allemandes dépendaient donc exclusivement des *Länder* et cette prérogative a toujours fait l'objet d'une attention jalouse Les structures de la presse écrite sont, quant à elles, très différentes de celles des télécommunications ou de l'audiovisuel. L'État n'y a pris aucune participation et n'impose guère de cadre réglementaire Par conséquent, la presse allemande se voit directement soumise aux lois du marché

Lorsque les *Länder* ont prétendu que le BTX constituait avant tout un média électronique de masse, en contestant par la même occasion, le droit des PTT allemandes à développer un service de ce genre, ils n'ont fait, en

réalité, qu'exprimer leur crainte de voir le vidéotex jouer le rôle du cheval de Troie dans le secteur fortement réglementé de l'audiovisuel Ce n'est pas tant au monopole de l'État central en matière de vidéotex qu'ils s'en prenaient, mais plutôt au risque de voir le secteur privé gagner du terrain et introduire les lois du marché dans le petit monde des médias électroniques de masse De son côté, la presse écrite voyait dans les initiatives en cours une tentative des autorités responsables en matière audiovisuelle d'étendre leur pouvoir de tutelle aux nouvelles formes de télécommunication Sa crainte était donc qu'en définissant le BTX comme un service public de télécommunication ou comme un service de télédiffusion placé sous contrôle public, le secteur privé ne s'en trouve définitivement écarté

Les prétentions des PTT ont suscité de vives réactions de la part des *Länder* Elles déclenchèrent un conflit politique qui ne s'acheva qu'en1983 par la signature d'un compromis juridique, nommé *Staatsvertrag*. Ce conflit a sans nul doute contribué à définir certaines des spécificités du BTX et il explique à lui seul l'importance stratégique qu'ont prise les expérimentations menées à Berlin et à Düsseldorf À l'origine, la DBP avait prévu quelques essais limités en vue de tester l'accueil susceptible d'être réservé au BTX par les ménages Mais le conflit dont on vient de parler a provoqué un élargissement considérable des objectifs et de la durée des expérimentations Celles-ci se sont finalement étendues sur une période de trois ans, quatre mille ménages et deux mille utilisateurs professionnels y ont participé Le coût du projet, estimé au départ à 15 millions de deutsche marks, atteignit rapidement les 100 millions

Les expérimentations se sont ainsi progressivement transformées en une véritable entreprise d'évaluation technologique à grande échelle, dont les aspects sociaux et économiques furent évalués par une équipe de sociologues (Mayntz, 1984) La décision finale de mettre en place le BTX fut elle-même liée — du moins en théorie — à l'obtention de résultats positifs à l'issue des essais Par ailleurs, un ensemble de lois spécifiques, votées par les *Länder* de Berlin et de Rhénanie-Westphalie, définit les conditions d'accès au système ainsi que d'autres conditions générales applicables aux fournisseurs d'information, il réglementa également la question de la publicité et de la protection des consommateurs

C'est pourtant en mai 1981, alors que les expérimentations étaient toujours en cours, que le gouvernement fédéral décida de rendre le BTX opérationnel deux ans plus tard Cette décision résultait de pressions exercées par le monde des entreprises, en particulier par les producteurs de terminaux et les fournisseurs d'information Nombre d'entre eux avaient en effet investi de fortes sommes dans le développement du système et étaient désireux de voir le gouvernement se décider à le mettre en place

Le conflit entre les *Länder* et la DBP déboucha donc sur la signature du *Staatsvertrag*, en 1983, dans lequel le BTX est défini à la fois comme un moyen de télécommunication et comme un nouveau média électronique de

masse En conséquence, les responsabilités juridiques sont partagées entre la DBP et les *Länder* Le *Staatsvertrag* repose en partie sur des lois et des dispositions existantes, surtout pour l'exploitation du système BTX (confidentialité des données, droit de la presse, protection des consommateurs, etc) Mais il définit également une réglementation nouvelle, particulièrement stricte, dont l'application est confiée aux *Länder* Celle-ci fixe les modalités d'accès au système pour les fournisseurs d'information et les abonnés, tout en garantissant une certaine protection du consommateur et des données transmises. Avec une telle législation, le BTX est sans nul doute devenu le système de vidéotex le plus réglementé au monde et cette situation a incontestablement contribué à le rendre plus complexe et moins attrayant aux yeux des utilisateurs

L'architecture du système et la norme d'affichage du BTX

Au nombre des décisions techniques fondamentales qui ont conditionné le développement d'ensemble du BTX figurent le choix de l'architecture du système et la conception d'une norme d'affichage à haute définition Si l'architecture choisie a largement freiné la capacité d'innovation et l'adaptabilité du système aux nouveaux besoins des utilisateurs, la complexité de la norme retenue a eu pour effet d'augmenter le prix des équipements et de provoquer un certain nombre de difficultés techniques et de retards dans la fabrication des terminaux et dans la mise en place du réseau informatique BTX

La conception de la norme d'affichage allemande est le résultat des efforts de standardisation entrepris au niveau du CEPT Bien qu'elle soit reconnue sur la scène internationale, c'est surtout la DBP qui en a assuré la promotion Les Français y étaient farouchement opposés dans la mesure où ils la jugeaient beaucoup trop élaborée Sans doute offrait-elle de nouvelles potentialités graphiques mais celles-ci leur semblaient tout à fait disproportionnées par rapport au coût envisagé Ils entendaient de leur côté promouvoir une technologie plus simple et meilleur marché

La complexité de la norme allemande a eu indiscutablement des répercussions négatives sur le développement du BTX On se souvient en effet qu'il a fallu plusieurs années à Valvo pour qu'il puisse introduire les spécifications techniques requises dans un circuit intégré Les PTT allemandes et certains fabricants de terminaux avaient sous-estimé ces difficultés en supposant que le rythme rapide des innovations dans le domaine de la microélectronique provoquerait à la fois une diminution incessante des prix et un accroissement des performances Il était prévu qu'un circuit intégré soit opérationnel à l'automne 1983, au moment de l'inauguration officielle du BTX Non seulement Valvo n'a pas réussi à respecter les délais, mais elle a continué à rencontrer de sérieuses difficultés dans la mise au point du circuit en question, même après plusieurs années de recherches

La série de retards intervenus dans la fourniture du réseau informatique a constitué un autre cas de « sommets inversés » Au printemps 1983 — plusieurs mois avant l'inauguration officielle — il est apparu qu'IBM ne pourrait pas respecter les échéances qui lui avaient été fixées L'installation d'un réseau BTX à l'échelle nationale en fut retardée d'environ six mois

Un des facteurs explicatifs de cette situation réside dans la détermination bien trop tardive de certaines spécifications techniques À partir du moment où l'harmonisation européenne des normes d'affichage ne visait qu'un petit nombre d'éléments de base, elle laissait en suspens de multiples détails techniques En 1982, ces éléments étaient toujours à l'étude IBM a dû en conséquence adapter et modifier à plusieurs reprises ses propres spécifications

Mais la raison principale de l'échec provient du fait qu'IBM disposait d'un délai très court pour à la fois concevoir, développer et mettre en place le système À l'origine, c'était la firme SEL qui devait fournir la base de données centrale et la technologie du réseau vidéotex Elle était, en importance, le deuxième « fournisseur officiel » des PTT fédérales et avait participé, à ce titre, aux premières étapes de développement du vidéotex allemand En 1979, on lui avait également confié la réalisation d'un prototype de système vidéotex Dès 1981, cependant, il fut mis fin à cette coopération, bien que les PTT y aient déjà investi 30 millions de deutsche marks En automne de la même année, la DBP élargit son mode de passation de commandes et lança un appel d'offres auprès d'autres fournisseurs pour mettre en place le réseau informatique du BTX Quatorze firmes y répondirent mais, au stade final, seuls SEL, la firme britannique GEC et IBM restaient en course Ce fut IBM qui l'emporta et la décision suscita une vive émotion Elle n'avait pas uniquement des conséquences commerciales elle signifiait également que la constitution d'une seule banque de données centrale avait été préférée à l'option décentralisée de la firme SEL Aux yeux du public, le choix d'IBM se justifiait avant tout par un coût nettement inférieur En fait, le grand avantage de ce système réside dans son architecture de réseau hiérarchisée qui lui permet de fonctionner avec beaucoup moins de bases de données et d'ordinateurs de transit que le projet SEL Par contre, son extrême complexité constitue un inconvénient majeur et son architecture relativement fermée rend assez coûteux les échanges éventuels avec des ordinateurs non compatibles Ces différents éléments sont à l'origine d'une augmentation sensible du coût des logiciels pour les serveurs externes, en regard du système français notamment

Conclusion

Deux décisions techniques importantes — la norme d'affichage et le réseau informatique IBM — ont donc eu de sérieuses conséquences sur le développement du BTX Elles ont non seulement occasionné des retards dans la mise

en place du système mais elles ont également contribué à le rendre trop complexe et coûteux La combinaison d'une norme d'affichage et d'une architecture de réseau extrêmement sophistiquées signifie que le « prix d'accès » est devenu quasiment prohibitif, aussi bien pour les utilisateurs potentiels que pour les candidats fournisseurs d'information En 1983, une « passerelle » permettant de relier un serveur privé au système central BTX coûtait, au minimum, un million de deutsche marks On comprend par là toute la rigidité du système En fait, le BTX est conçu sur un mode tellement centralisé que toute réorientation ou adaptation aux changements des modes d'utilisation se révèle pratiquement impossible, contrairement à ce qui s'est passé dans le cas français La base de données hiérarchisée et le mode de facturation du BTX conditionnent si étroitement la recherche de l'information qu'il apparaît bien difficile d'y implanter des services interactifs sur le modèle des messageries françaises

Les conséquences socio-économiques d'un petit nombre de décisions techniques apparemment ponctuelles sont donc relativement claires; si la DBP avait choisi la solution du minitel, au lieu du téléviseur, et l'architecture de réseau décentralisée Télétel, au lieu d'un système très hiérarchisé, l'Allemagne aurait peut-être aujourd'hui le même nombre d'abonnés et de fournisseurs de services que la France Mais, dans le contexte politique où se trouvaient le monde des télécommunications et le secteur des médias au début des années 80, les choix, qui auraient pu induire des développements semblables à ceux que la France a connus, se sont avérés proprement impensables D'autres décisions prises à l'époque apparaissent aujourd'hui sans fondement mais chacun sait que l'analyse rétrospective est toujours plus facile à mener que la réflexion prospective

Il est clair, cependant, que ce ne sont ni des déterminations structurelles ni des forces systémiques qui ont modelé le développement du BTX en Allemagne Sa forme actuelle résulte essentiellement des décisions adoptées par les principaux acteurs au fur et à mesure du développement du projet Mais ceux-ci n'ont pas toujours pu apprécier les conséquences des orientations qu'ils définissaient et qui, une fois arrêtées, suivaient leur dynamique propre Le système BTX, tel qu'il existe aujourd'hui, apparaît donc comme un mélange d'intentions réalisées et de conséquences involontaires

RESUMEN

Este artículo analiza los motivos del malestar del videotex alemán BTX inaugurado en 1983 Este malestar se debe relacionar con las dos elecciones técnicas importantes en el diseño del sistema por un lado la elección del televisor como terminal principal y por otro lado la arquitectura del sistema, centralizada y jerárquica, implementado por IBM Queda demostrado que las elecciones surgen en el seno de la interacción de los actores diferentes la administración de los telecom, la industria audiovisual, los *Länder*, en tanto que responsables de la regulación de la audiovisual, y los constructores informáticos La tesis central del artículo subraya que los resultados de esas elecciones han preestructurado el pasaje subsecuente del desarrollo del videotex en Alemania de manera tal que las opciones estratégicas que se venían empleando en Francia con mucho éxito ya no eran posibles

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Volker Schneider est chargé de recherches au Max-Planck Institut für Gesellschaftsforschung, à Cologne, depuis 1986 Il a étudié les sciences économiques et politiques à Berlin et à Paris De 1982 à 1986, il fut chercheur à l'Institut universitaire européen de Florence où il a obtenu son doctorat en sciences politiques et sociales Sa thèse a traité des politiques publiques dans le contrôle de la production chimique Dans ses recherches actuelles, l'auteur procède à l'analyse du développement des systèmes techniques et des politiques publiques dans le domaine des technologies de communication interactive

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DAVID, P A (1985), « Clio and the Economics of QWERTY », *American Economic Review*, vol 75, pp 332-337

HUGHES, T P (1987), « The Evolution of Large Technological Systems » dans BIJKER, W E., HUGHES, T P et PINCH, T J , *The Social Construction of Technological Systems New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MIT Press, pp. 51-82

MAYNTZ, R (1984), « Bildschirmtext im Feldversuch » dans WITTE, E , *Büroautomation*, Berlin, Springer, pp 137-145

MAYNTZ, R et HUGHES, T P (1988), *The Development of Large Technical Systems,* Francfort, Campus

MAYNTZ, R et SCHNEIDER, V (1988), « The Dynamics of Systems Development in a Comparative Perspective Interactive Videotex in Germany, France and Britain » dans MAYNTZ, R et HUGHES, T P (1988), *The Development of Large Technical Systems*, Francfort, Campus, pp 263-298

OLSEN, J P (1988), *Political Science and Organization Theory. Parallel Agendas but Mutual Disregard*, communication présentée au congrès « Political Institutions and Interest Intermediation », Université de Constance (RFA), 20-21 avril 1988

SCHNEIDER, V (1989), *Technikentwichlung Zwishen Politik und Markt Der Fall Bildschirontext*, Francfort, Campus

SCHNEIDER, V , VEDEL, T et MILLER, J (1989), « The State and New Forms of Communication The Introduction of Videotex in Europe and North America », dans HILPERT, U (à paraître), *State Policies and Techno-Industrial Innovation*, Londres, Routledge

SNOW, M (1982),« Telecommunications and Media Policy in West Germany Recent Developments », *Journal of Communication*, vol 32, pp 10-32 On trouvera un aperçu des principaux travaux sur la télématique allemande dans VON BORNSTAEDT, F (1985), *Bibliographie Bildschirmtext*, Heidelberg, Decker's Verlag