



REVUE FRANÇAISE DES TELECOMMUNICATIONS

ELECOMMUNICATIONS

Télérel :
un peu d'histoire ;
les terminaux

SUPPLÉMENT D'INFORMATION TECHNIQUE

SEPTEMBRE 1985

Pendant longtemps les Télécommunications se sont essentiellement consacrées au développement du réseau téléphonique. Avec l'apparition des premières applications de la télématique leur champ d'action s'élargit : il faut désormais prendre en compte l'émergence de ces nouveaux services.

Avec Télérel, la Direction générale des télécommunications ne peut plus se contenter, par exemple, de la simple relation usager/administration et se trouve confrontée à un système plus complexe qui fait intervenir plusieurs partenaires (constructeurs de terminaux, d'ordinateurs, sociétés de services et d'ingénierie, fournisseurs de services, installateurs privés). Elle a un rôle de catalyseur vis-à-vis de tous ceux qui interviennent, à un titre ou à un autre, dans « le programme » Télé-

Télérel : un peu d'histoire

fusés (écran noir et blanc, claviers, etc.).

Le concept de services de renseignements, de transactions ou de loisirs offerts à tous les abonnés au téléphone n'est pas nouveau en soi. Il y eut en effet de nombreuses tentatives, avortées ou réussies, pour utiliser d'autres supports que le papier imprimé (les gazettes télégraphiques de Chappe, le pantélégraphe de Caselli, le théâtrophone, l'impression des journaux à domicile aux États-Unis durant les années 30, etc.).

De la synthèse vocale à l'écran

Si, dans les années 60, on pense à utiliser l'intervalle de trame des signaux de télévision pour y faire passer des signaux

tel. Cette notion de « programme » est très importante, car la France est le seul pays avec la République fédérale d'Allemagne qui ait véritablement décidé un programme télématique.

La Direction générale des télécommunications assume un triple rôle dans le développement de Télérel : la mise à disposition des terminaux, celle des réseaux situés entre

techniques, en 1970, les ingénieurs du Centre national d'études des télécommunications (CNET) cherchent des applications pour la signalisation à fréquence vocale et la synthèse de la parole, deux systèmes en cours de développement. On pense, à cette époque, à un Service de calcul par téléphone qui permettrait à l'utilisateur, via le téléphone et par voix synthétique, d'ob-



Un des premiers visiophones du CNET (1971)

les terminaux et les serveurs, et l'incitation à un développement cohérent des serveurs et des services.

Les types d'application les plus souvent utilisés avec Télérel sont la recherche d'informations, la communication et les transactions.

La Direction générale des télécommunications a pris, dès le départ, des options pour Télérel qui étaient assez différentes de celles prises par les pays étrangers : un terminal intégré, économique parce que l'image est en noir et blanc et qu'il est fabriqué en grande série ; à partir d'éléments largement dif-

Télérel, nom du système français de vidéotex interactif, permet de transmettre et de recevoir, via le réseau téléphonique, des pages de textes et de graphismes qui s'affichent sur l'écran d'un terminal. C'est un système simple, très compétitif, qui permet à tout un chacun d'accéder à des banques de données ou plus généralement à des services informatiques, ceci à partir de terminaux banalisés, les minitel.

Mais Télérel n'est pas uniquement un service dérivé de l'informatique ou de la téléinformatique, il a ses spécificités qui se situent au niveau du terminal, des réseaux publics disponibles et des applications. Il ne veut, ni ne peut être un concurrent de l'informatique classique, n'étant pas conçu pour des applications qui nécessitent une saisie intensive des données.

L'expérience Télérel à Vélizy



tenir des réponses aux problèmes posés, un ordinateur situé dans le central téléphonique, ou à côté, opérant les calculs.

Parallèlement à la réalisation d'un prototype, un réseau expérimental de visiophone (téléphone à image) est mis en place au CNET même. De là à utiliser l'écran du visiophone au lieu de la synthèse

ptt

Les touches du clavier sont réparties en trois zones : zone numérique, zone alphabétique, zone de fonction.

Clavier du minitel 1

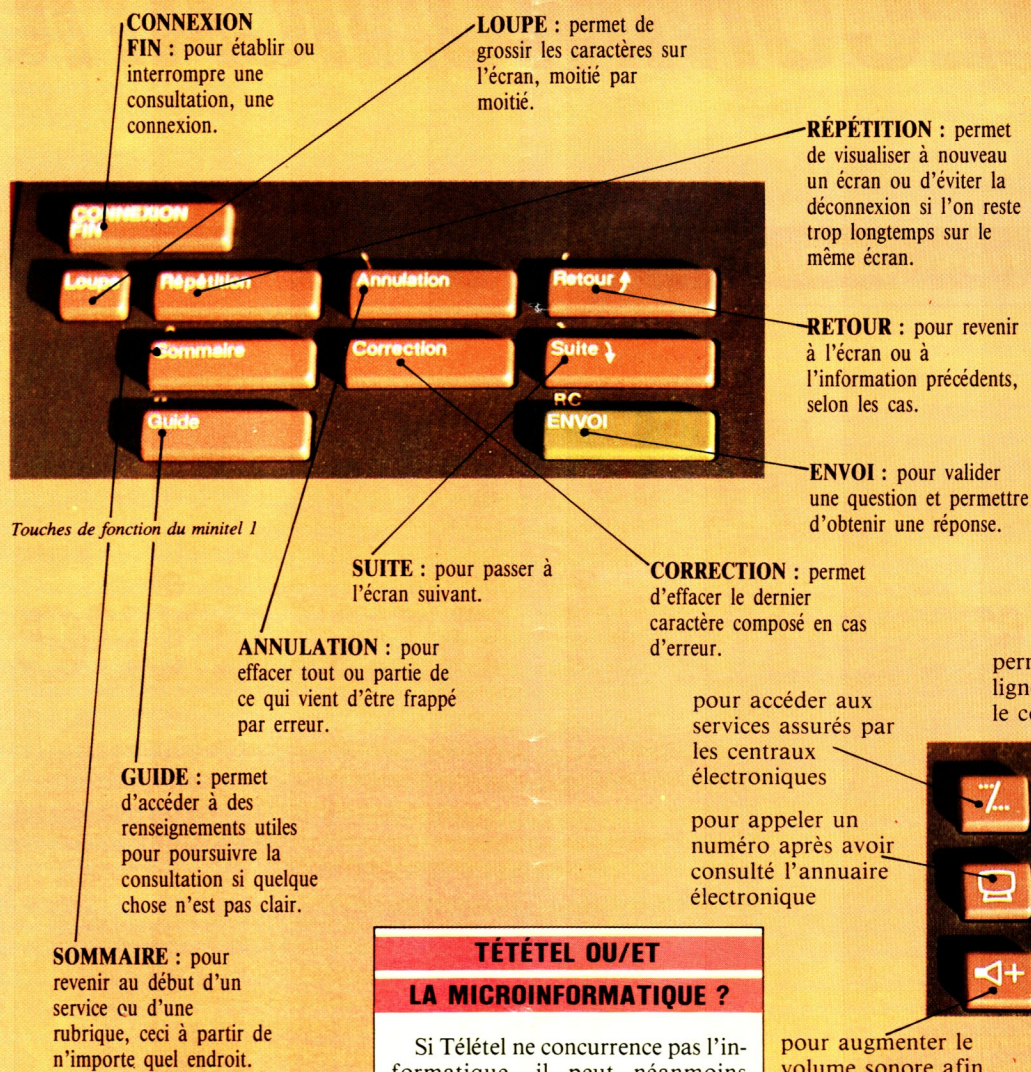
Au-dessus du clavier alphabétique, figure une série de touches de fonction destinées aux principales commandes. De plus, certaines touches sont indiquées en double gravure (notamment pour les signes de ponctuation). La touche non gravée est l'équivalent de la touche SHIFT (majuscules) de n'importe quel clavier informatique.

Il est demandé aux concepteurs de dialogues de tenir compte de l'utilisation préconisée des touches de fonction, ceci dans le but d'harmoniser les procédures et de faciliter la communication. Il ne faut jamais oublier que le terminal Minitel est avant tout un terminal destiné à faciliter la communication.

Comment appeler un service à partir d'un Minitel 1

Il faut tout d'abord brancher le Minitel et le connecter au téléphone, puis le mettre en marche à l'aide de l'interrupteur, la lettre F apparaît sur l'écran. Il suffit alors de faire le numéro du service demandé, puis, dès que l'on entend une tonalité aiguë, d'appuyer sur la touche Connexion Fin : la lettre C remplace le F et prévient que la connexion est faite et qu'il n'est plus utile de se servir du téléphone. La page d'accueil du service apparaît alors. Lorsque la consultation est terminée, il faut à nouveau appuyer sur la touche Connexion Fin afin de se déconnecter. La ligne téléphonique est à nouveau disponible. A noter que la dernière page appelée reste sur l'écran ce qui permet de la consulter à loisir.

LE CLAVIER ET LES TOUCHES DE FONCTION

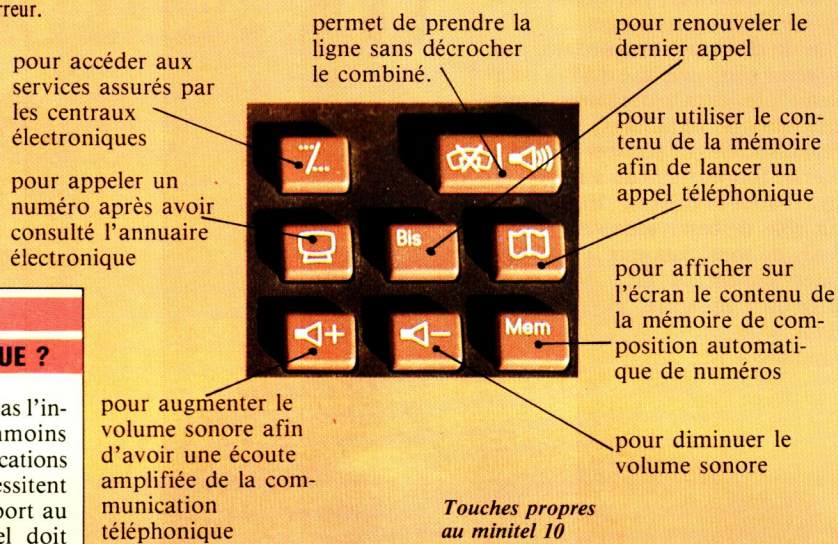


Comment appeler un service à partir du Minitel 10

Après avoir relié au secteur l'écran du terminal, il faut le mettre en marche et appuyer sur la touche **055-1-24** et attendre la tonalité. Le numéro d'appel du service peut être composé au clavier ou obtenu à partir de la mémoire s'il a été mémorisé au préalable. Dans ce cas, il faut appuyer sur la touche **72**, taper le numéro abrégé (deux chiffres) du service ou le nom, suivi de la touche Envoi qui valide l'information). Appuyer sur la touche Connexion Fin, ce qui fait apparaître la lettre C. Lorsque la consultation est terminée, il faut à nouveau appuyer sur cette touche.

Le clavier du Minitel 10

Certaines touches de fonction sont différentes de celles du Minitel 1, nous ne nous occupons que de celles-ci :



TÉTÉTEL OU/ET

LA MICROINFORMATIQUE ?

Si Télétel ne concurrence pas l'informatique, il peut néanmoins démultiplier l'usage des applications dès lors que celles-ci ne nécessitent qu'un faible débit. Par rapport au micro-ordinateur, le minitel doit être considéré comme un outil complémentaire. Certains constructeurs ont adapté des micros déjà existants, comme SMT, d'autres ont créé des cartes spécifiques qui donnent de l'intelligence au minitel, c'est le cas de Telmi, de Fiet, de Djintel ou de Sobrelec. Il existe encore une autre solution qui consiste à émuler le minitel, c'est à dire simuler son fonctionnement sur un micro-ordinateur. On constate d'ailleurs que ce ne sont pas seulement les constructeurs français, pour les micros T07 et Goupil, qui fabriquent des cartes ad hoc, mais aussi les Américains pour IBM PC et Apple II.

Troisième volet : la mise en place d'un système tarifaire adéquat. Offrir un réseau capable techniquement de répondre aux besoins de la clientèle ne suffit pas ; encore faut-il être capable de facturer à l'utilisateur le prix de la communication et de rétribuer les prestations de services.

L'accès aux serveurs en taxation « kiosque » présente, à cet égard, un double avantage : côté usagers,

elle leur permet de consulter occasionnellement, au coup par coup, une base de données, sans être liés à cette dernière par un abonnement et de façon tout-à-fait anonyme ; côté fournisseurs de service, la taxation « kiosque » leur offre la possibilité, via la facturation téléphonique, de recouvrer de petites sommes auprès d'un grand nombre d'utilisateurs sans avoir à mettre en place un système de recouvrement coûteux. Les services de presse sont particulièrement intéressés par un tel système.

La télématique française se développe alors en plusieurs étapes. 1981-82 est le temps des premières expériences. Puis les terminaux sont commandés par centaines de milliers et les réseaux d'accès mis en place et développés dans les meilleurs délais pour permettre un démarrage à grande échelle de l'annuaire électronique et de Télétel au début de 1983. Depuis, leur extension est, rapide tant en termes géographiques qu'en termes de services

offerts aux usagers. Au 1^{er} juin 1985, l'on comptait 810 000 minitels en service (1,5 millions au 31 décembre 1985) permettant d'accéder à plus de 1400 services. Fait significatif : ceux-ci sont de plus en plus le fait de l'initiative privée et développés dans des conditions économiques concurrentielles.

Le temps des expériences

De toutes les expériences menées en France, la plus spectaculaire a été celle de Vélizy, Télétel 3 V.

Télétel 3 V ou l'apprentissage du dialogue...

L'expérience lancée officiellement en juillet 1981 s'est achevée dix-huit mois plus tard, le 31 décembre 1982. Elle concernait 2 500 foyers, tous volontaires, choisis parmi les habitants de Vélizy, Versailles et du Val de Bièvre. Un des principaux objectifs de l'expérience était l'étude des différents éléments qui entraient en jeu dans l'utilisation du vidéotex (fiabilité du matériel, intérêt et fiabilité des services, etc.).

C'est la raison pour laquelle un dispositif de mesure de l'utilisation de Télétel 3 V avait été mis en place par l'équipe-projet de la Direction générale des télécommunications, ceci en collaboration avec l'association des prestataires de services Télétel et en accord avec la Commission nationale informatique et liberté, il s'agissait du CITV, Centre Informatique Télétel Vélizy. Son exploitation a été poursuivie jusqu'au 14 juillet 1984 dans le cadre du « Centre d'essais télétel ». Le CET a permis aux fournisseurs de services de continuer à tester leurs prestations avant de les rendre opérationnelles.

L'expérience de Vélizy a révélé les véritables centres d'intérêt de Télétel. A priori, l'on pensait que les

vocale, il n'y avait qu'un pas à franchir et en 1972, ces prototypes sont présentés au SICOB. Mais il s'avère très vite que le visiophone pour tous n'est pas pour demain et que les possibilités d'affichage sur écran sont tellement riches qu'elles vont permettre un champ d'applications beaucoup plus vaste que prévu. D'où l'idée d'utiliser l'écran du téléviseur.

Durant les années 1973-1974, le CNET met au point le module de raccordement « Tic-Tac » (terminal intégré comportant un téléviseur et l'appel au clavier) qui permet de coupler le téléphone avec le téléviseur et déjà, lors du SICOB 1974, on peut voir quelques services d'informations.

L'idée « vidéotex »

Il faut cependant attendre la fin de 1976 pour qu'une certaine convergence s'amorce entre les travaux du Centre commun d'études de télédiffusion et télécommunications (CCETT) et ceux du CNET ; la fin de 1980 pour que les trois normes Antiope, Prestel et Telidon soient reconnues et adoptées comme standard de base d'un vidéotex international (au cours de la réunion plénière du Comité consultatif international télégraphique et téléphonique CCITT) et mai 1981, pour que les 26 pays européens reconnaissent une norme unique mariant Antiope et Prestel.

En 1978, les projets de vidéotex à la Française prennent forme. Il s'agit de l'expérience de Vélizy (Télétel) et de l'annuaire électronique ; un Conseil des Ministres, en décembre 1978, charge la Direction générale des télécommunications de réaliser ces expériences.

Si, pour ce qui concerne le vidéotex, des expériences sont faites dans des lieux différents afin de développer des services, de former les prestataires de services et les utilisateurs

et de tirer le maximum d'enseignements, l'annuaire électronique apporte une idée nouvelle, celle de la téléinformatique pour tous, idée qui justifiera, à elle seule, la construction d'un terminal spécifique, avec une image en noir et blanc, muni d'un clavier alphanumérique autorisant un dialogue homme-machine. Les premiers prototypes sont présentés en 1979 à Genève, lors de l'exposition internationale des Télécommunications.

Dès lors, on assiste à la mise en œuvre d'une politique télématique ambitieuse.

« Amorcer la pompe »

Il s'agit, en effet, au départ, alors que les terminaux et les services émergent à peine de prendre des dispositions aptes à « amorcer la pompe » et à créer une dynamique propre à répondre aux besoins des usagers et à la croissance des réseaux de télécommunications. Cette politique comporte trois volets.

Premier volet : le développement à grande échelle de l'annuaire électronique et d'un terminal commandé à des centaines de milliers d'exemplaires : le minitel 1.

Deuxième volet : la constitution d'un réseau Télétel, via Transpac. Ce choix technique fait entrer le vidéotex dans le tissu économique des utilisateurs et des entreprises car il leur permet d'être reliés à un serveur en n'importe quel point du territoire métropolitain, et ceci pour un coût indépendant de la distance parcourue, quelle que soit la localisation de ce serveur.

Ce choix est déterminant car il ouvre d'emblée un marché potentiel d'envergure nationale aux prestataires de service. C'est sans doute cette décision qui a assuré le succès du vidéotex français par rapport aux expériences allemandes et britanniques, bridées par une diffusion trop restreinte des terminaux.



Le minitel 1 de Telic-Alcatel

renseignements administratifs seraient les plus fréquemment consultés. En fait, la presse, avec ses actualités et ses jeux, a recueilli le tiers des appels, devant les services fournissant horaires ou autres renseignements pratiques (SNCF par exemple) et les sociétés de vente par correspondance.



Mais l'aspect le plus intéressant de l'expérience fut sans doute l'appropriation de l'outil vidéotex par ses propres utilisateurs. C'est ainsi que la messagerie, vivant forum de Télétel 3V, servit à la fois de « boîte à idées » et de trait-d'union entre les partenaires. Loin de renforcer l'isolement, la télématique favorisait les associations et la vie locale !

Enfin, sur le plan des logiciels, les procédures d'interrogation par arborescence, choisies pour être accessibles à des non-spécialistes, se sont avérées souvent trop lourdes et fastidieuses. Dès 1983, Didot-Bottin inaugurait un serveur vidéotex autorisant une recherche multicritère.

Cela dit, Télétel 3V n'a été rien de plus qu'une expérience ; la gratuité des services, leur caractère souvent balbutiant restent très éloignés du Télétel opérationnel d'aujourd'hui.

Télem'Nantes : l'usage collectif de la télématique

L'expérience de Télem'Nantes, inauguré le 11 février 1982 après dix-huit mois de préparation, représentait pour sa part un premier pas vers un usage collectif de la télématique. Nantes fut en effet la pre-



mière ville à se doter d'un réseau de télématique municipale, mis à la disposition de la population dans des lieux publics. Dès l'inauguration, Télem'Nantes avait une banque de données de 4 000 pages-écran, consultables à partir de 15 terminaux situés dans des lieux tels que Mairie, Poste centrale, aéroport, etc. A la fin de 1983, l'accès de Télem'Nantes était autorisé à tous les usagers détenteurs d'un terminal minitel, ceci par le réseau téléphonique commuté, 10 000 pages-écran composaient la banque de données qui ne devrait pas augmenter au-delà de 12 000 pages-écran. Une expérience et une étude sont actuellement en cours pour l'éventuelle extension du service aux communes de l'agglomération.

Gretel : l'apport de la presse

L'expérience Gretel a représenté une autre vue d'approche vers la télématique. A l'origine du projet : une collaboration entre une association de quartier ARES, Association des Résidents de l'Esplanade, le journal « Les Dernières Nouvelles d'Alsace » et la direction régionale des télécommunications de Strasbourg. Initialement prévue pour des applications dans l'animation de quartier, a été rapidement étendue et l'expérience les services offerts diversifiés. L'année 1981 a été consacrée à la collecte des désirs en informations, l'expérience a vrai-

ment démarrée en 1982. Très vite, de nombreux partenaires se sont associés à l'expérience (instances régionales, la plupart des banques...). Aujourd'hui, Gretel représente quelque 70.000 messages inscrits dans la « boîte à lettres électronique » et 300 programmes interactifs, drainant 2600 appels et 1400 heures d'interrogation par jour. 21 % des appels viennent de départements extérieurs.

L'annuaire électronique

La Direction générale des télécommunications, avec l'introduction de la télématique, poursuivait plusieurs objectifs. Il s'agissait tout d'abord de « donner un deuxième souffle aux télécommunications » après une remarquable extension du réseau téléphonique et donc de générer du trafic pour une meilleure utilisation des investissements. Il fallait aussi trouver une solution aux sérieux problèmes auxquels étaient confrontés le service des renseignements téléphoniques (des abonnés en rapide augmentation et un annuaire papier lourd à mettre à jour).



L'extension du service de l'annuaire électronique repose sur trois notions essentielles : *le volontariat*, ce qui implique qu'il restera toujours l'annuaire-papier pour ceux qui le désirent, *la concertation* avec les élus, la presse et les fournisseurs de services et la *programmation*. Dans ce dernier domaine la procédure suivie a été la suivante : une demande émanant du Conseil Régional devait être déposée auprès du ministre des PTT. Une date était ensuite proposée pour le début de l'implantation. Par la suite, la Direction générale des télécommunications, par l'intermédiaire de ses Directions régionales, négociait avec chaque Conseil Régional pour la mise en place des différentes « plaques », puis, avec les Pouvoirs Publics et les responsables locaux.

L'implantation de l'annuaire électronique dans les différentes régions a débuté en 1983 et se terminera en 1986. Ainsi, à cette date, toute région aura au moins connu un début d'ouverture de l'annuaire

LA « SURCHAUFFE »

« Transpac ne répond plus ». Le 18 juin 1985, cette nouvelle plonge dans la consternation les usagers d'un réseau jusqu'ici réputé pour sa fiabilité et sa qualité de service. Par sa tarification, indépendante de la distance et proportionnelle à la quantité d'information écoulee, Transpac a largement contribué au succès de Télétel. Chaque jour, deux nouveaux services se créent, et des centaines d'abonnés supplémentaires reçoivent un minitel. En juin, la barre des 2,5 millions d'appels quotidiens est subitement dépassée. C'est alors que survient la « panne ».

Que s'est-il passé ? La croissance du trafic a dépassé les prévisions les plus optimistes. Pour la première fois, les centraux Transpac ont approché de leur pleine charge. Or les logiciels de ces centraux présentaient des défauts résiduels, indétectables « à froid ». Ce n'est qu'en période de surchauffe qu'ils se comportent tout-à-coup de façon anor-

mal, refoulant des appels, et même interrompant des liaisons en cours. Les usagers rejetés renouvellent leur appel, ce qui accroît d'autant la surcharge...

Aussitôt, la Direction générale des télécommunications prend trois mesures d'urgence : limitation provisoire et partielle du trafic vidéo-

électronique et en assurera le développement progressif sur son aire géographique.

Cette notion de programmation permet d'implanter l'annuaire électronique par étapes successives,

LES ASPECTS JURIDIQUES

DE TÉLÉTEL

Le décret du 17 janvier 1984 relatif au régime d'autorisation préalable, prévu par l'article 77 de la loi du 29 juillet 1982 sur la Communication audiovisuelle a été publié dans le Journal Officiel du 28 janvier 1984. Il concerne les services de vidéographie interactive, à l'exception de ceux qui ont un caractère de correspondance privée ou de communication interne. Sont également concernés par cet article les services proposés par les banques de données dès qu'elles ont un caractère de communication audiovisuelle.

La procédure prévue ne s'appliquera que durant une période transitoire qui ne pourra aller au-delà du 1^{er} Janvier 1986, date à laquelle les services interactifs relèveront d'une simple déclaration préalable. La période transitoire doit permettre à la presse écrite de s'adapter aux nouvelles technologies et, aux pouvoirs publics, de mettre en place le futur statut de l'entreprise de communication multi-médias.

La procédure d'autorisation actuellement en place est assez souple et se caractérise par l'attribution tacite de l'autorisation dès lors que le service proposé répond aux exigences du cahier des charges-type dont les principales dispositions sont les suivantes : l'obligation de respecter l'objet social ou la mission de service public du prestataire ; l'obligation de faire connaître le caractère gratuit ou payant de service ; l'obligation de faire connaître les différentes coordonnées du fournisseur (nom, adresse...) ainsi que le nom du responsable du contenu du service ; l'obligation d'être une entreprise inscrite à la Commission paritaire des publications et agences de presse et d'éditer un bulletin d'informations d'intérêt général pour présenter des annonces classées ; l'obligation de respecter les dispositions législatives et réglementaires en vigueur. Tout fournisseur peut présenter des messages publicitaires.

En ce qui concerne la procédure d'autorisation, l'instruction matérielle des dossiers est assurée par les Commissaires de la République qui peuvent émettre un avis. Le pouvoir de décision appartient au Ministre de la Communication, qui doit saisir la commission consultative s'il envisage un refus ou une autorisation assortie de clauses particulières. Le droit commun est l'autorisation accordée tacitement à l'expiration d'un délai de deux mois.

Les travaux de la Commission Consultative et ceux de la Commission du Suivi permettront d'affiner certains points qui ont des incidences sur d'autres législations (loi sur la presse, loi sur les travaux d'auteur).

Les services de télématique transitant par des réseaux publics relevant de l'administration des PTT, le Code des PTT s'applique aux infrastructures et installations de télécommunication et, tout particulièrement, les dispositions relatives aux règles de raccordement, au secret des correspondances et au régime de responsabilité limitée prévue par l'article L 37.

male, refoulant des appels, et même interrompant des liaisons en cours. Les usagers rejetés renouvellent leur appel, ce qui accroît d'autant la surcharge...

Aussitôt, la Direction générale des télécommunications prend trois mesures d'urgence : limitation provisoire et partielle du trafic vidéo-

électronique par région, plaque par plaque. L'installation du réseau ressemble un peu à ce qui a été fait pour l'installation de la télévision en couleur.

Il ne suffit d'ailleurs pas de programmer les points d'accès ou les concentrateurs, il faut aussi le faire pour la banque nationale de données de l'annuaire électronique lui-même qui a été inaugurée le 7 mai 1985. Elle permet à tout possesseur d'un minitel, où qu'il soit, d'accéder instantanément à l'inscription de tous les abonnés de la métropole pour le même coût que la recherche précédemment permise à l'intérieur du seul département de l'abonné.

L'ouverture d'une telle base est une première mondiale dans le domaine de la communication grand public pour plusieurs raisons, en premier lieu sa taille (23 millions

L'annuaire électronique permet une recherche par nom, même si celui-ci est mal orthographié et par profession ; un dialogue homme/machine très évolué permet d'étendre la recherche à des champs voisins, par synonymes... La publicité est parfaitement autorisée sur l'annuaire électronique.

Les services aujourd'hui

Lancé comme un pari audacieux sur l'avenir, le vidéotex aura mis peu de temps à passer du stade de prototype à celui d'outil de communication quotidien. Les prestataires en ont démontré la validité en créant des services par centaines, les abon-



Deux exemples parmi les services proposés



d'abonnés inscrits) ; mais aussi le nombre d'accès simultanés possibles : aujourd'hui 2 000 interrogations simultanées sont possibles avec un temps de réponse inférieur à deux secondes dans 95 % des cas ; enfin en raison de la fréquence des mises à jour : 40 000 mouvements quotidiens.

tex (kiosque) ; correction d'un maximum de défauts dans le logiciel, grâce aux efforts conjugués des Télécommunications, de Transpac et des constructeurs ; meilleure répartition du trafic transpac entre les différents commutateurs.

Dès le 5 juillet, le trafic professionnel téléinformatique retrouve une qualité de service convenable. Le 12, tous les accès au 3615 sont réouverts. L'incident est clos, il reste à faire en sorte qu'il ne se renouvelle pas.

A cette fin, le plan d'équipement en commutateurs Transpac est accéléré : 40 commutateurs, au lieu des 33 prévus, seront en service à la fin 1985. Par ailleurs, les trafics vidéotex et téléinformatique seront dissociés davantage : plusieurs nouveaux commutateurs, réservés à l'acheminement du trafic national vers les gros serveurs Télétel, vont fonctionner à partir de septembre 1985. Enfin, la recherche des derniers défauts résiduels de logiciel se poursuit activement.

nés en consultant chaque jour ces services par centaines de milliers.

Il suffit d'ouvrir au hasard l'annuaire officiel de Télétel pour en apprécier la diversité : informations les plus variées, depuis les corrigés des épreuves du baccalauréat jusqu'aux comparaisons de prix relevés dans les grandes surfaces ; jeux contre l'ordinateur ou contre un partenaire inconnu à l'autre bout du fil ; enseignement assisté ; banque à domicile ; réservations ou téléachat ; sans parler des petites annonces et messageries de toutes sortes, nouvelles formes de « convivialité »...

Tout ceci, c'est ce que le grand public connaît bien. Mais il ne faut pas oublier que le minitel est également devenu un instrument de travail pour nombre de professionnels. Des agriculteurs, commerçants, collectivités locales, médecins, notaires, universités, PMI... s'en servent pour accéder à des banques de données, à des ordinateurs gérant leurs comptes ou leurs dossiers, ou pour communiquer directement avec leurs partenaires habituels (fournisseurs, clients, administrés...). Télétel s'affirme ainsi non pas comme une téléinformatique de « bas de gamme », encore moins comme un substitut aux micro-ordinateurs, mais comme un média original couvrant des besoins multiples auxquels lui seul était à même de répondre.

Les terminaux

Le terminal minitel utilise la transmission asynchrone sur le réseau téléphonique, son écran comporte 24 lignes de 40 caractères. La norme de visualisation et de codage est la norme Antiope, norme alphanumérique qui permet la réalisation de textes et de graphiques, à condition que ceux-ci ne soient pas trop élaborés. Il a été conçu pour être très bon marché et utilisable par tout le monde, sans aucune formation.

Deux types de terminaux sont proposés par les Télécommunications : le Minitel 1 et le Minitel 10. Au 1^{er} septembre 1985, 1 000 000 d'appareils étaient en service, chiffre supérieur à celui de tous les terminaux installés en Europe. Par ailleurs, le Minitel 10 connaît un réel succès. Enfin on constate que 30 % des terminaux installés sont utilisés en milieu professionnel, ce qui est conforme avec l'objectif que s'était fixé la Direction générale des télécommunications.

Des constructeurs proposent d'autres terminaux vidéotex dont certains peuvent être différents ou complémentaires des Minitels 1 ou 10, notamment en ce qui concerne le raccordement des périphériques. Certains sont des adaptations de micro-ordinateurs existant sur le marché. Tous doivent être agréés par les PTT.

Le minitel 1

Le Minitel 1 est le terminal le plus répandu. Il a été fourni dans un premier temps à l'administration par Téléc-Alcatel, puis par la Radiotechnique TRT et Matra Communications. Il comprend un clavier de type AZERTY et un écran de visualisation noir et blanc. Son branchement ne nécessite qu'une prise de courant 220 V et une prise de télé-



Les terminaux minitel 1 Telic-Alcatel...



...et Matra

différents périphériques, tels qu'un imprimante, un micro-ordinateur...

Ce minitel 1 est mis à disposition sans supplément d'abonnement dans les zones où le service annuaire électronique est ouvert, à raison d'un terminal par ligne principale, plus un par deux lignes principales d'extension. Il remplace ainsi l'annuaire-papier pour les abonnés qui désirent l'annuaire électronique. Il coûte 85 F par mois en location-

d'ouverture de l'annuaire électronique ou au-delà des quotas rappelés ci-dessus (1 terminal par 2 lignes principales d'extension).

Le minitel 10

C'est, en fait, un minitel 1 amélioré, auquel on a ajouté toutes les performances d'un poste téléphonique à mémoire (mémorisation de 20 numéros de téléphone, numérotation au clavier, possibilité d'appel sans décrocher le combiné, écoute amplifiée ou collective, renouvellement immédiat ou différé du dernier appel). Il se présente en deux parties distinctes, écran d'une part, clavier et téléphone de l'autre, reliés par un cordon muni de prises DIN (prises à cinq broches du type de celles qui permettent le raccordement des magnétophones) ; ici, c'est l'écran qui est relié au secteur. On peut, sur l'écran du minitel 10, contrôler le numéro demandé et afficher les numéros de téléphone en mémoire à n'importe quel moment, on peut aussi composer automatiquement un numéro de téléphone trouvé par l'annuaire électronique.

Le minitel 10 est loué 60 F par mois dans les zones d'ouverture de l'annuaire électronique, et 145 F ailleurs.

Le minitel couleur

Quant au minitel 1 couleur, il est disponible au tarif de 200 F par mois (location-entretien) sur tout le territoire.

La "périminitelie"

La « périminitelie » concerne surtout actuellement les imprimantes dont certaines se raccordent directement au Minitel par le biais d'une prise DIN 5 broches. Il existe aussi des imprimantes multi-normes qui peuvent à la fois servir au minitel et à un ordinateur, et des modèles consacrés au vidéotex mais auxquels il faut ajouter un boîtier de connexion.

Outre les imprimantes, il faut mentionner, dans le cadre de la « périminitelie », les lecteurs de cartes à microprocesseur incorporé proposés par les constructeurs pour transformer les micro-ordinateurs en terminaux vidéotex.

D'autres périphériques, comme les lecteurs de cassettes sur lesquelles sont stockées des images d'écran, et les lecteurs vidéodisques permettent d'élargir le champ des applications Télétel.

Vers un minitel "intelligent" ?

Faut-il élargir la gamme des terminaux vidéotex proposés par la Direction générale des télécommunications vers un minitel « intelligent » ?

Pratiquement trois approches sont possibles : tout d'abord offrir un minitel présentant des fonctionnalités accrues dans le domaine du traitement de l'information. Un tel terminal, le minitel 20, sera développé et proposé sur le marché fin 1986. Il disposera de deux lignes téléphoniques de façon à pouvoir communiquer simultanément avec un correspondant et un service Télétel. La consultation des services sera rendue plus rapide par des logiciels d'appel automatique, de stockage de l'information consultée et de traitement local de cette information qui n'existent pas sur les terminaux actuels.

Deuxième solution : transformer le terminal minitel en un véritable « micro » par l'adjonction d'une boîte noire. Certains constructeurs la proposent déjà (Djinnel, Telmi,...).

Minitel pour personnes handicapées

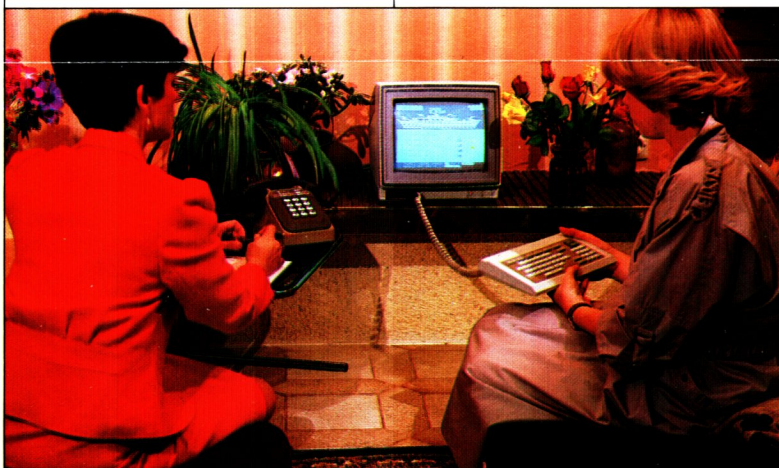


Troisième approche : réaliser des cartes informatiques permettant aux micros de consulter directement les banques de données Vidéotex comme à partir d'un minitel. Une solution retenue par nombre de constructeurs.

Actuellement ces trois démarches complémentaires se développent de façon parallèle, et, à terme, c'est probablement le marché qui fixera les grandes tendances. En effet, la DGT ne souhaite pas pénétrer elle-même sur un marché qui se rapproche trop des micro-ordinateurs. Elle prévoit de limiter son action à la fourniture des terminaux « de base ».

A suivre...

Un prochain supplément d'information technique présentera les réseaux d'accès à Télétel et les régimes de taxation.



Le minitel 1 couleur de TRT

phone. Grâce à la prise périminformatique dont il est muni, on peut très facilement lui raccorder

entretien et il est disponible dans les agences du réseau commercial des Télécommunications hors des zones

GLOSSAIRE

BANQUE DE DONNÉES : ensemble de données relatif à un domaine défini de connaissances et organisé pour être offert aux consultations d'utilisateurs.

BASE DE DONNÉES : ensemble de données organisées en vue de son utilisation par des programmes correspondant à des applications distinctes et de manière à faciliter l'évolution indépendante des données et des programmes.

BIT : abréviation de binary digit. C'est le signal élémentaire utilisé en représentation numérique binaire de l'information. Il peut avoir deux états : 0 ou 1.

CONCENTRATEUR DE TERMINAUX : organe regroupant plusieurs terminaux et affectant à chacun d'eux une partie de la voie de transmission.

FRONTAL : ordinateur gérant les protocoles de raccordement à un réseau de transmission de données et la couche vidéotex (présentation, accueil, dialogue). Il est relié en temps réel à un système central supportant des fichiers (clients, articles) et tenant lieu de serveur.

MINITEL : terminal simple, fonctionnant en mode asynchrone, fourni par les Télécommunications pour accéder aux services Télétel. IL comporte des touches de fonction spécifiques et un jeu de caractères semi-graphiques.

MODEM : modulateur-démodulateur, le modem est un organe fonctionnel servant à moduler ou démoduler les signaux. Sa fonction essentielle est de permettre la transmission de données numériques sur des circuits analogiques.

SERVEUR : système informatique supportant des bases de données et des programmes d'exécution interactifs aux normes vidéotex et accessible par Minitel, via des réseaux publics ou privés.

SERVEUR DÉDIÉ : serveur ne supportant que des applications de type vidéotex

SERVEUR PARTAGÉ : serveur hébergeant plusieurs services offerts par différents fournisseurs.

SERVICE ANNUAIRE ÉLECTRONIQUE : service offert par les Télécommunications sur Télétel, en

alternative avec l'annuaire papier. Accessible 24 H sur 24, 7 jours sur 7, avec des renseignements constamment mis à jour, il permet de trouver facilement et rapidement les coordonnées d'un correspondant.

TÉLÉMATIQUE : ensemble de services de nature ou d'origine informatique pouvant être fournis à travers un réseau de télécommunications.

TÉLÉTEL : nom donné au système français de vidéotex interactif. Télétel permet l'accès à toutes sortes de services en direct, via le réseau téléphonique, les informations s'affichant sur un écran, sous forme de pages de textes et de graphismes.

TERMINAL : appareil d'entrée ou de sortie des informations directement en contact avec l'utilisateur dans un système de téléinformatique ou, plus généralement, de télécommunications. Les principaux terminaux sont les claviers écrans.

TRANSMISSION ASYNCHRONE : mode de synchronisation de l'émission et du récepteur par l'utilisation pour l'émission de chaque caractère, d'un bit « START »

le précédent et d'un bit « STOP » le terminant. La transmission de données se fait caractère par caractère.

TRANSMISSION SYNCHRONE : mode de transmission des données dans lequel l'instant d'émission de chaque signal représentatif d'un élément binaire est calé sur une base de temps donnée.

TRANSPAC : réseau public de transmission de données fonctionnant en commutation par paquets. Il permet des vitesses de 50b/s à 96 kb/s.

VIDÉOGRAPHIE : procédé de télécommunication qui permet de présenter à un usager des messages alphanumériques ou graphiques sur un dispositif visuel.

VIDÉOTEX : système qui permet d'afficher sur un terminal des informations transmises par un support de télécommunications. Les informations affichées répondent à une norme de cadrage et de visualisation.

FOURNISSEURS DE SERVICES : sociétés ou organismes qui

mettent en œuvre un service Télétel à leur initiative. Ils sont responsables du contenu de leur service.

FOURNISSEURS DE MOYENS : industriels et sociétés de services proposant aux fournisseurs de services les matériels, les outils nécessaires à la mise en œuvre d'un service.

Télécommuniquiez !

Avec la Revue Française des Télécommunications, prenez rendez-vous quatre fois par an avec les meilleurs spécialistes français des Télécommunications.

L'abonnement annuel est de 60 F (15 F pour le personnel des PTT). Pour tous renseignements, veuillez vous adresser au (1) 538.23.30, ou à la rédaction (1) 564.33.60.

Vous trouverez, notamment, au sommaire du numéro 56 de la revue des articles consacrés à la modernisation des tarifs téléphoniques et un panorama des outils télématiques.

Et n'oubliez pas, après le 25 octobre, c'est au (1) 45 38 23 30 et (1) 45 64 33 60 qu'il faudra nous joindre.