

# FRÉQUENCES

ISSN 1145-1297

INFORMATIONS TECHNIQUES



## N° 18

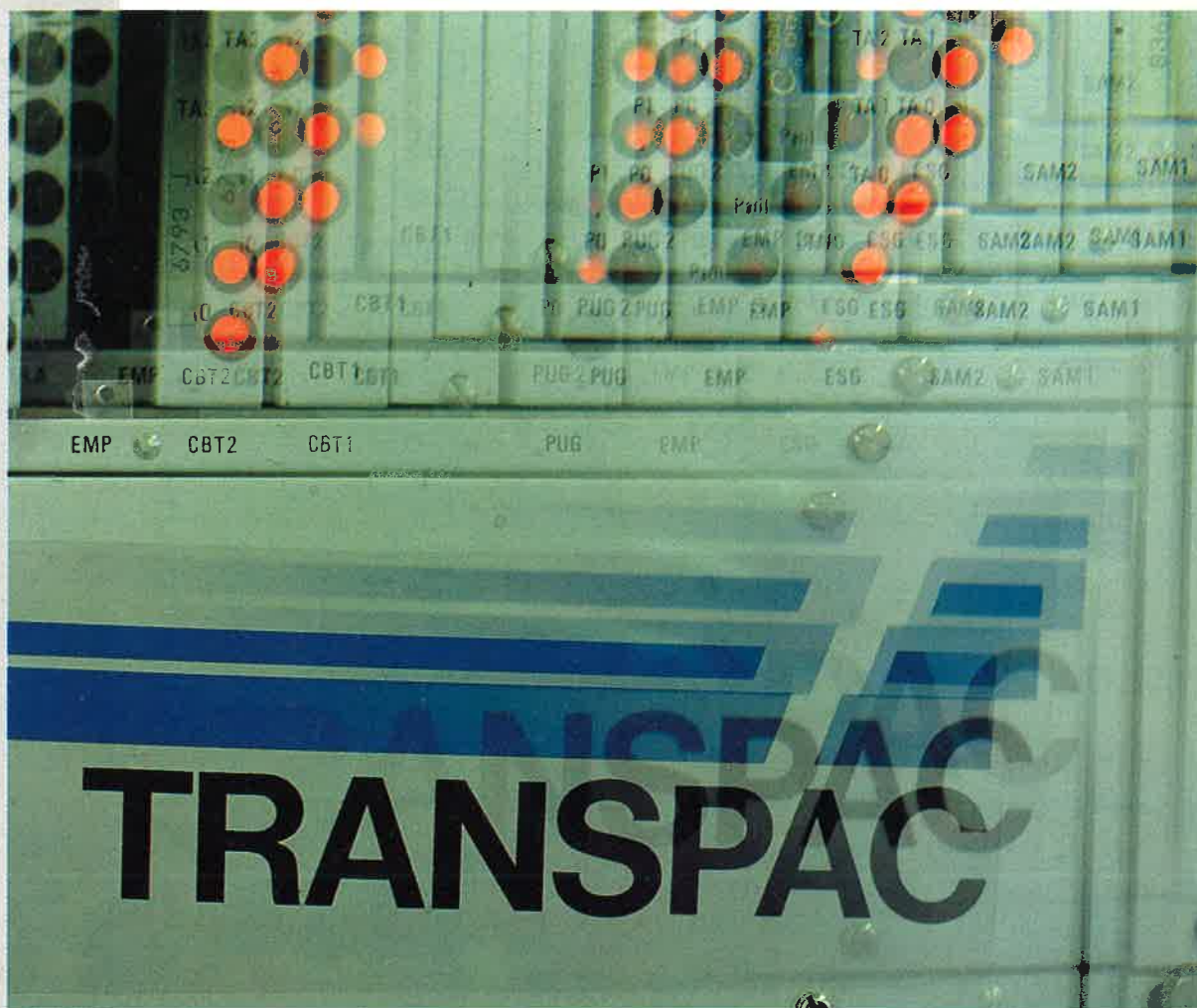
**LA SOCIÉTÉ  
TRANSPAC**

**UNE TECHNIQUE,  
UN RÉSEAU**

**LES RÉSEAUX  
D'ENTREPRISES**

**LA MESSAGERIE  
D'ENTREPRISE**

**L'ÉCHANGE DE  
DOCUMENTS  
INFORMATISÉS**



FRÉQUENCES TELECOM N°52 - SUPPLÉMENT - JANVIER 1992



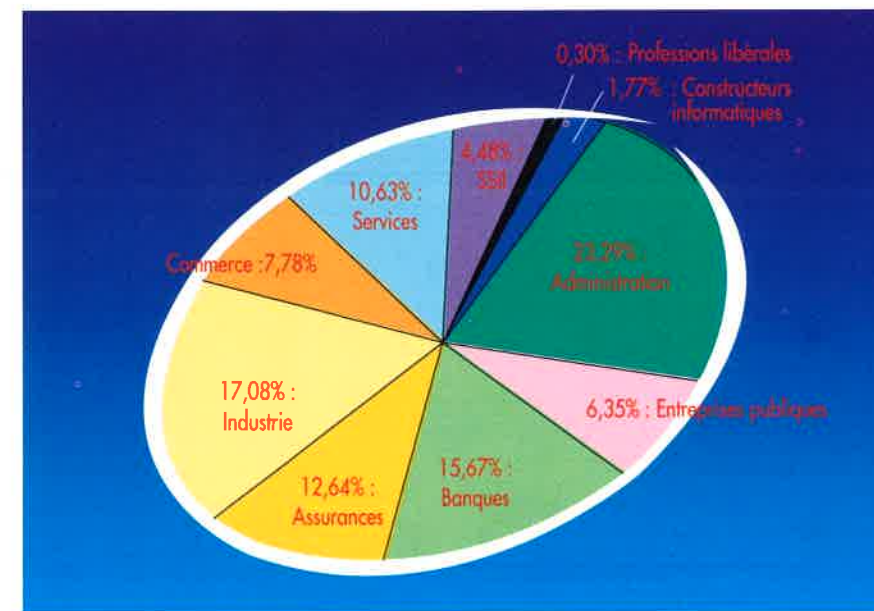
# Un rayonnement international

Créée en 1978,  
Transpac s'est très vite imposée  
comme le numéro un mondial  
des transmissions  
de données par paquets.  
Gros plan sur une société  
qui a su diversifier son offre  
et s'imposer  
sur la scène internationale.

Filiale du groupe France Télécom, la société Transpac a réalisé, en 1990, un chiffre d'affaires de trois milliards et demi de francs, ce qui la place au second rang des sociétés de services et d'ingénierie informatique (SSII) françaises, le numéro un européen étant Cap-Gemini-Sogeti.

Transpac exploite le premier réseau mondial de téléinformatique (à qui elle a donné son nom) qui compte plus de 13 000 clients, 90 000 raccordements directs et écoule un trafic mensuel de 3 000 milliards de caractères –soit cinq millions de livres de poche–, dont 43% proviennent du réseau Télétel. En outre, Transpac enrichit son offre

## RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS EN 1990



qui s'articule en trois grands chapitres : les réseaux d'entreprise, englobant le réseau public, l'offre sur mesure, l'administration de réseau et des prestations complémentaires ; la messagerie d'entreprise Atlas 400 ; les échanges de documents informatisés (EDI).

La société Transpac emploie un millier de salariés, un tiers sont des ingénieurs et quarante pour cent des techniciens spécialisés. Elle consacre 8,5 % de sa masse salariale à la formation : c'est l'un des plus forts taux des entreprises françaises. Elle propose également aux entreprises une gamme complète de stages.

Ses directions sont implantées à Paris Tour Maine-Montparnasse (état-major), Issy-les-Moulineaux (services commerciaux) et Rennes-Atalante (services techniques). Sept délégations régionales, vingt-trois centres d'exploitation et six agences commerciales régionales contribuent à rapprocher la société de ses clients.

## Participations internationales

S'inscrivant dans la stratégie internationale du groupe France Télécom, Transpac développe ses participations à l'étranger.

Filiale à 100% du groupe France Télécom (dont 88,6 % de capitaux Transpac), **Intelmatique S.A.** se consacre à la promotion du vidéotex français à l'étranger. Elle détient des participations dans des sociétés prestataires de services en Irlande, aux Pays-Bas, aux États-Unis. Une passerelle télématique internationale, Minitelnet, assure la connexion entre Télétel et douze pays étrangers.

Par ailleurs, Transpac possède 16,2 % des parts de la société à capitaux transnationaux **Infonet**. Présente dans 43 pays, cette dernière offre, "clé en main" et avec guichet unique, des réseaux d'entreprise et des

services à valeur ajoutée internationaux, en s'appuyant sur un réseau X25 international. Les services Infonet sont fournis en France par Interpac, filiale de Transpac.

Au Royaume-Uni, Transpac détient, à 99,95 %, **Transpac Network Services Ltd**, qui offre sur le sol britannique des services analogues à ceux de l'Hexagone, sur un réseau X25 intégré à son homologue français.

Transpac possède également 46,65 % des parts de la société suisse **Comco**, qui exploite un service international d'accès, via les réseaux de transmissions de données, aux services à valeur ajoutée (vidéotex, messagerie, information en ligne...). Pour cela, elle propose un terminal comportant un modem et un lecteur de carte à mémoire. La carte, prépayée, permet le paiement des communications et des fournisseurs de services. Comco est présente dans seize pays.

Transpac vient de signer, le 24 septembre 1991, un accord de principe avec Olivetti pour le rachat du capital d'**Olinet**, que le groupe italien détient à 100%. Au titre de cet accord, Transpac acquiert dans un premier temps 51% du capital pour un montant que les deux parties ont fixé autour de 7 MF; par la suite, une première option d'achat élèverait la participation de Transpac à 80% et une deuxième option à 100% du capital, pour un prix qui sera évalué courant 1992 au vu des résultats de l'entreprise.

Une force de vente de cent cinquante commerciaux.



Avec ses participations à l'étranger de plus en plus nombreuses, la filiale Transpac, qui exploite le premier réseau mondial de téléinformatique, s'inscrit dans la stratégie internationale du groupe France Télécom. Ici l'immeuble de la direction des services techniques Rennes-Atalante.





Le centre de supervision national du réseau, à Rennes (Bretagne).

# Des commutateurs et des paquets

Le réseau Transpac utilise la technique de la commutation par paquets, basée sur le principe du circuit virtuel.

Couvrant la métropole et les DOM-TOM, le réseau est interconnecté aux réseaux étrangers

4 par le nœud de transit international (NTI).

## Le principe de la commutation par paquets

Dans la technique de commutation par paquets, les données sont au départ fragmentées en paquets de 4 096 octets (ou caractères) au maximum, précédés chacun du code du destinataire, de l'indication du message auquel le paquet appartient et de sa place dans le message. Recevant des paquets de différentes provenances, le premier commutateur les mémorise le

temps de les "raccrocher" les uns aux autres suivant leur destination, pour constituer des "trains". Puis il expédie chacun d'eux par l'itinéraire le plus approprié vers d'autres nœuds du réseau. Là, d'autres commutateurs défont les "trains" et en reconstituent d'autres.

Arrivés à destination, les paquets d'un même message sont assemblés dans l'ordre et envoyés au correspondant final. Le transit dans le réseau dure moins d'une seconde.

On dit qu'il s'établit entre deux correspondants un circuit virtuel, car si les itinéraires sont établis en permanence, il n'y a pas de liaison physique réellement affectée à une communication : les circuits sont partagés par plusieurs utilisateurs. Avec la technique de commutation de circuits (commutation téléphonique classique), la liaison entre deux correspondants est établie le temps de la communication et rompue à la fin de cette dernière. En outre, les données circulent telles qu'elles ont été émises par les interlocuteurs.

Premier avantage, la rapidité. Les messages, une fois découpés en paquets, ont

besoin de moins de place pour se "faufiler" dans le réseau, et donc attendent moins longtemps que la voie soit libre.

Deuxième avantage : l'économie, grâce à une utilisation optimale des infrastructures. Pendant que l'utilisateur lit son écran ou

cherche à formuler sa question, les infrastructures sont, en effet, mises à profit pour véhiculer d'autres paquets.

Troisième avantage : la fiabilité, puisqu'en cas d'incident les paquets empruntent aussitôt un autre trajet.

## L'architecture du réseau

Depuis deux ans, le réseau Transpac a été restructuré pour diminuer les coûts et améliorer la qualité de service. Il est aujourd'hui organisé en trois couches concentriques.

Le **noyau central** qui achemine les communications à longue distance. Il comporte vingt-six commutateurs de transit (Alcatel 8300), installés de 1985 à 1990 dans dix-sept centres. Ces centres de transit sont interconnectés par un réseau d'artères numériques et de multiplexeurs à haut débit (2 Mbit/s).

La **couche intermédiaire** qui regroupe les

commutateurs d'abonnés. Certaines installations de clients y sont raccordées directement, d'autres par l'intermédiaire de concentrateurs (la couche extérieure). Les commutateurs d'abonnés sont dits à autonomie d'acheminement, c'est-à-dire qu'ils orientent eux-mêmes chaque message, soit directement vers le destinataire final, soit vers un autre commutateur d'abonnés, soit vers un commutateur de transit.

Trois générations de commutateurs d'abonnés sont en service. Ceux de première génération (SESA/TRT/Bull),



Table de mesure d'un centre d'exploitation.

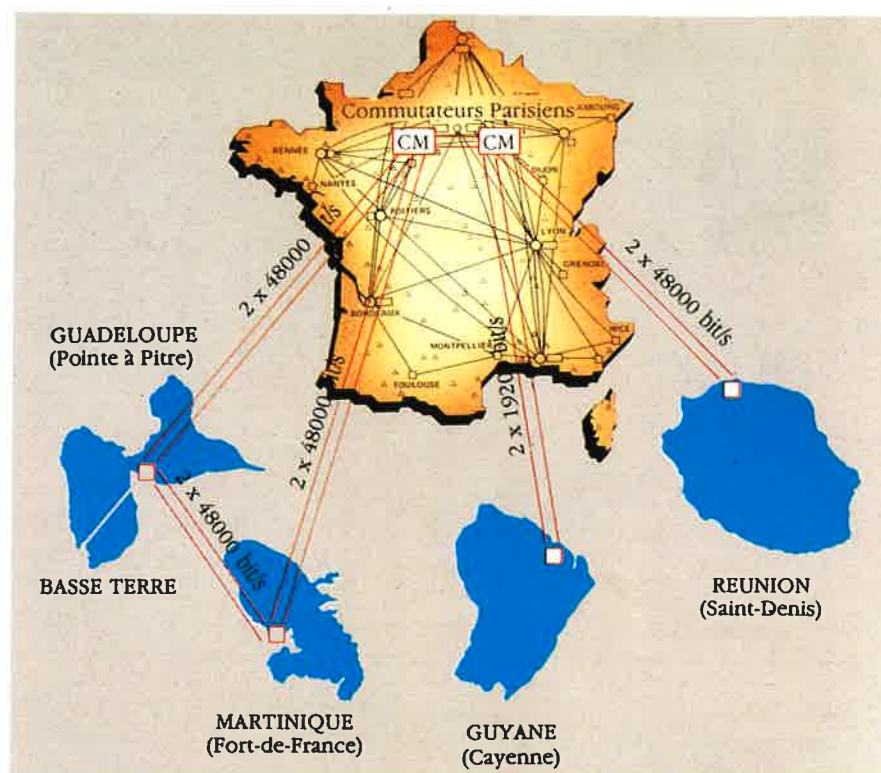


installés de 1978 à 1986, offrent encore une qualité de service remarquable. Il y en a trente-neuf. Les cent-quatre-vingt-dix commutateurs de deuxième génération (DPS 25 de CAP-SESA-Télécom) furent implantés entre 1985 et 1991. Enfin vingt-cinq commutateurs Alcatel DPS 2500 ont été mis en service depuis 1990. Ils sont destinés au raccordement des abonnés à fort trafic, du type serveur vidéotex.

La couche extérieure se compose de plus de deux cents concentrateurs publics d'abonnés, installés depuis mai 1990. Largement répartis à travers le territoire, ils permettent de diminuer la longueur des liaisons terminales de raccordement (maillon faible du réseau), et donc d'améliorer la qualité, tout en abaissant les coûts. Quelque cinq cents sites de concentration sont prévus pour la fin 1992.

Le réseau est administré depuis le centre de supervision national, situé à Rennes, et vingt-trois centres d'exploitation implantés en région parisienne et dans la plupart des grandes métropoles régionales.

Couvrant la métropole et les DOM-TOM, et interconnecté aux réseaux étrangers par le nœud de transit international (NTI),



Le réseau Transpac couvre non seulement les Départements d'outre-mer (notre photo), mais aussi les Territoires d'outre-mer, la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française.

Transpac vise aujourd'hui l'Europe. Dès 1991, le réseau britannique de Transpac Network Services, filiale de Transpac, sera

totallement intégré à son homologue français. D'autres pays de la Communauté devraient suivre.

## HISTOIRE DE PAQUETS

La commutation par paquets découle de la commutation de messages, concept d'origine militaire apparu en 1960 aux États-Unis et qui consistait à acheminer des messages d'ordinateur à ordinateur. Dès 1970, la SITA (Société internationale de télécommunications aéronautiques) inaugurait un réseau découlant de ce principe. Mais les messages y étaient remplacés, pour la première fois, par des "paquets", blocs de données munis d'informations de service pour leur acheminement. En Grande-Bretagne, le Post Office lance une expérience de ce type en 1971. Le Centre national d'études des télécommunications, puis le Centre commun d'étude de télédiffusion et de télécommunications (CCETT), poursuivent les mêmes travaux. De 1972 à 1974, un réseau expérimental démontre la faisabilité

d'un nouveau concept : le circuit virtuel. Il consiste à marquer un itinéraire à travers le réseau et à réserver des mémoires tampons dans les commutateurs traversés avant d'établir la communication. Les Anglais, les Canadiens et les Américains de Telenet (ouvert en 1975) se rallient à la conception française. Celle-ci donnera naissance, en 1976, à la norme X25 définie par le Comité consultatif international pour le téléphone et le télégraphe (CCITT). Le projet Transpac débute en 1973. La société exploitante et son réseau démarrent en décembre 1978, avec trois petits commutateurs, quelques dizaines de personnes et une poignée de clients. Puis, grâce à des investissements massifs, Transpac "décolle" rapidement. Il dessert aujourd'hui la plupart des entreprises françaises, des petites comme des grandes, dans les grandes

villes comme dans la Lozère et les DOM-TOM, et est relié au monde entier. Les utilisateurs ont joué un rôle moteur depuis l'origine. Les premières recherches ont été engagées sous leur impulsion. Dès 1975, ils ont participé à l'élaboration des contrats, des tarifs et de la facturation. Ils détiennent trois pour cent du capital (à travers la société Utipac), le reste revenant à Cogecom, société holding de l'ensemble des filiales de France Télécom. Le pourcentage est faible, mais il suffit à sceller un esprit de partenariat entre fournisseur et clients. Et l'association des utilisateurs, Autipac mène le dialogue pour améliorer les services. Transpac a aussi donné un "coup de pouce" à Télétel, en lui fournissant un support adapté, offrant une tarification indépendante de la distance.



Le PAVI, point d'accès vidéotex, est l'interface entre le réseau téléphonique commuté et le réseau Transpac.

**Services Télétel, terminal de paiement chez un commerçant, offre sur mesure et réseau d'entreprise administré, sécurisation : la gamme Transpac répond aux demandes les plus variées des clients. En France et à l'étranger.**



Le trafic Télétel représente 44% du trafic total de Transpac.

## Télétel

A chaque appel d'un service Télétel la communication emprunte d'abord le réseau téléphonique, puis gagne le PAVI (Point d'accès vidéotex) le plus proche. Il en existe au moins un par

direction opérationnelle. Chaque PAVI connaît l'ensemble des codes de services (environ quinze mille) et leur adresse. Il aiguille l'appel vers le réseau Transpac, qui l'achemine jusqu'au serveur correspondant. Le trafic Télétel représente environ quarante-quatre pour cent du trafic total de Transpac. La France est le leader mondial du vidéotex avec



→ 6 millions de Minitel, 1,5 milliards d'appels et 100 millions d'heures de connexion en 1990.

## Monétique et paiement par carte

Le rôle de Transpac y est moins connu, mais tout aussi capital. La France compte plus de 18 millions de porteurs de cartes bancaires. Plus d'un milliard d'actes de paiement sont effectués chaque année par l'intermédiaire d'un terminal de paiement électronique (TPE) chez les commerçants, auxquels s'ajoutent quelque 400 millions de retraits d'espèces dans les 11 500 distributeurs automatiques de billets (DAB). Toutes ces transactions empruntent le réseau Transpac.

En effet, depuis 1990, Transpac fait communiquer entre elles les 260 banques adhérentes au groupement cartes bancaires (Carte Bleue, Eurocard/Mastercard, American Express). Ainsi, lors du retrait d'argent dans un DAB ou du paiement par carte à la caisse d'un commerçant équipé d'un TPE, le terminal interroge le centre d'autorisation de la banque, via Transpac. Pendant la nuit, l'ensemble des transactions de la journée est



Pour la sécurité des transactions et, notamment, des transmissions d'ordres boursiers ou de télépaiement, le périphérique de sécurité qui permet d'authentifier l'utilisateur.

## LES ACCÈS

Il existe aujourd'hui trois types d'accès au réseau Transpac, adaptés aux besoins de chacun. Les utilisateurs à fort trafic ont un accès direct par liaison spécialisée et modem : les débits vont de 300 bit/s à 48 kbit/s. Des raccordements directs haut débit, jusqu'à 256 kbit/s sont proposés depuis la fin 1991. Ceux à 2 Mbit/s le seront en 1992. Pour ceux, dont le trafic est plus épisodique (liaisons de secours par exemple), le réseau téléphonique commuté (RTC), Numéris (canal B à 64 kbit/s), voire le télex (50 bit/s), font l'affaire. L'accès direct par le canal D de Numéris (débit à 16 kbit/s) sera

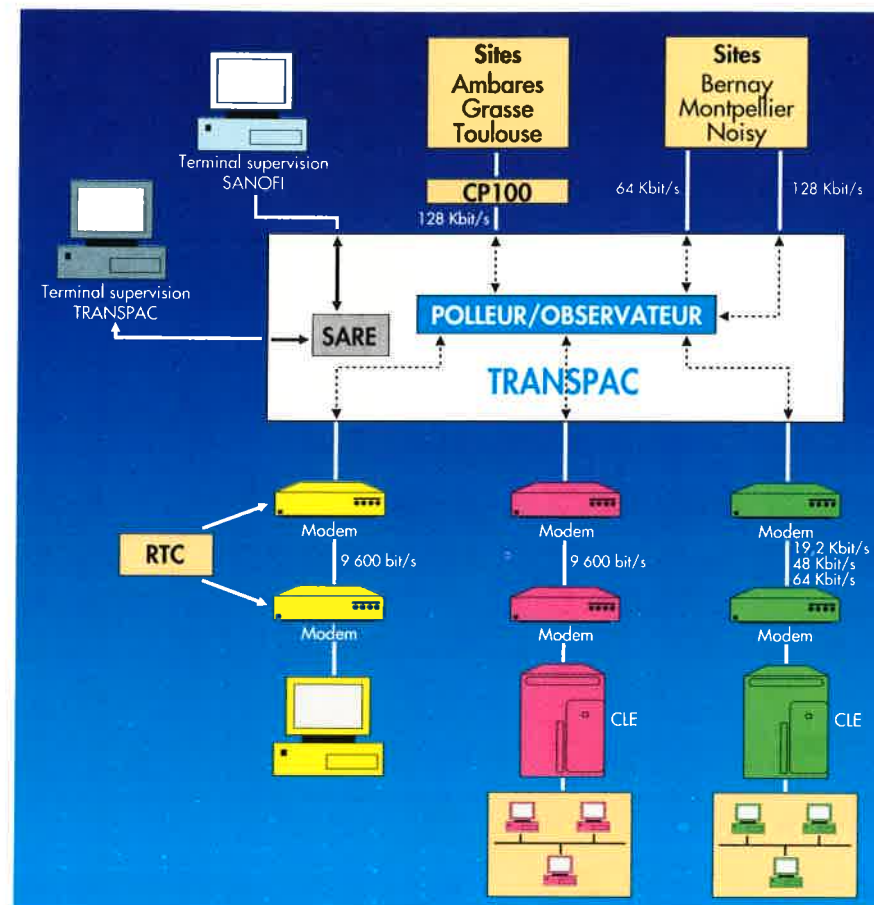
ouvert à la mi-1992, et conviendra aux utilisateurs à faible trafic journalier, mais nécessitant une connexion permanente. Il est aussi possible de choisir entre un raccordement "synchrone" ou "asynchrone", selon le type de terminaux. Le mode synchrone autorise des débits plus élevés, mais nécessite des matériels plus "intelligents". Le raccordement asynchrone se fait par le RTC ou par accès direct, grâce à des modules intégrés au réseau Transpac, les PAD (points d'assemblage et de désassemblage des paquets).

## La sécurité

Elle fait l'objet d'une demande croissante. Les pertes causées par l'insécurité téléinformatique en France sont estimées à six cents millions de francs en 1989, accidents et malveillance confondus. A l'échelle du pays, c'est très peu, mais les conséquences peuvent être dramatiques pour les entreprises victimes. Le doublement des lignes et les commutateurs mutuellement secours rendent les pannes plutôt rares. Transpac propose en outre les lignes groupées, l'accès à des commutateurs différents et le secours automatique par le réseau téléphonique (sans interruption de la communication en cours). Contre la malveillance, des mécanismes de protection ont été prévus dès l'origine pour les raccordements directs à Transpac. Par exemple, l'identité de l'appelant est fournie au destinataire.

Surtout, la communication peut être restreinte à un "groupe fermé d'abonnés" (GFA). Le quart des abonnés de Transpac ont choisi cette option. Dès 1992, Transpac proposera en outre un système de signature électronique par carte à mémoire, le SEI, ainsi qu'un service d'authentification pour les transmissions d'ordres boursiers ou bancaires : Veridial.

## LE RÉSEAU SANOFI



Le réseau Sanofi utilise tous les aspects de l'offre réseau d'entreprise de Transpac : hauts-débits, supervision, maintenance centralisée et sécurité.

Chacun des quatre-vingts sites Sanofi est relié au commutateur Transpac le plus proche par des liaisons spécialisées (débits de 9,6 à 128 kbit/s) et des concentrateurs (CLE ou CP). Des modems assurent le secours automatique via le réseau téléphonique commuté (RTC) pour les accès jusqu'à 9,6 kbit/s, des adaptateurs raccordés sur Numéris assurent le secours sur les accès supérieurs à 19,2 kbit/s. La supervision se fait à travers les "observateurs de fonctions" et les "polleurs" qui épiant, à chaque instant, l'état des éléments du réseau. Un terminal graphique installé chez Sanofi et le logiciel SARE (système d'administration de réseaux d'entreprises) permet d'exploiter et de centraliser tous les événements qui surviennent. Un terminal identique est installé chez Transpac.

## LES INTERFACES DE RACCORDEMENT

Proposées en location-maintenance, elles comprennent les CLE, les MOCAM et les coffrets Numéris. Les CLE (concentrateurs locaux d'entreprise) regroupent de 2 à 16 équipements sur une même ligne de raccordement à Transpac. Auchan s'en sert, par exemple, pour raccorder les mini-ordinateurs gérant ses caisses. Les MOCAM (Modems à Carte A Mémoire) permettent huit

communications Transpac simultanées à 9 600 bit/s via le réseau téléphonique. La carte à mémoire insérée dans le MOCAM garantit la sécurité de l'accès. Les coffrets Numéris assurent l'accès à Transpac, via Numéris. Comme pour le MOCAM, l'identification de l'appelant se fait à l'aide d'une carte à mémoire spécifique.

## Administration de réseau

Ayant accumulé des systèmes hétérogènes, les entreprises cherchent aujourd'hui à les superviser de façon globale pour maîtriser les coûts, améliorer la qualité et optimiser les configurations de leurs réseaux.

Transpac permet à ses clients de suivre, en temps réel, l'état de leurs équipements et fournit même un terminal de supervision pour visualiser graphiques, statistiques et diagnostics.

## L'offre sur mesure

Formation, conseil, ingénierie : tous ces éléments peuvent s'additionner dans une offre sur mesure, dont la société Sanofi fournit la meilleure illustration. Cette filiale d'Elf-Aquitaine est spécialisée dans la pharmacie, les bio-activités et la santé. Son réseau d'entreprise comporte 80 sites reliés aux commutateurs Transpac par des liaisons spécialisées allant de 9,6 à 128 kbit/s. Transpac a réalisé l'ingénierie du projet, fourni des concentrateurs, des modems, des adaptateurs Numéris, conçu un service d'administration de réseau, mis en place un groupe fermé d'abonnés et assuré la formation des exploitants chez le client.

## Liaisons internationales

Les clients de Transpac ont et auront de plus en plus besoin de liaisons internationales. Heureusement, les réseaux publics à la norme X25 couvrent la majeure partie du monde. L'interconnexion du réseau Transpac avec ses homologues étrangers est assurée, depuis 1979, par le NTI (noeud de transit international) de la Direction des réseaux extérieurs, implanté à Paris-Banque.

Cependant l'interconnexion physique des réseaux ne suffit pas à résoudre le



problème des entreprises implantées à l'étranger, et confrontées à la diversité des techniques, des législations, voire au problème de la langue. En 1985, Transpac a créé la filiale Interpac, qui commercialise "clé en main" les services offerts par le réseau mondial Infonet. L'interconnexion physique des réseaux Transpac et Infonet repose sur une communauté de protocoles. Domaine international oblige, Infonet est également adapté aux protocoles IBM. Le réseau est implanté dans 34

pays et accessible à partir de 84 pays.

Mais la compatibilité la plus totale est assurée lorsque le réseau Transpac lui-même franchit les frontières de l'Hexagone.

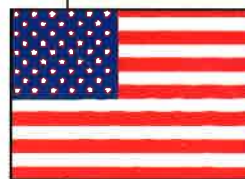
C'est chose faite dans toute la Grande-Bretagne et l'Irlande du Nord avec Transpac Network Services Ltd. Ce sera bientôt le cas en URSS, avec Sovpac, qui comportera un nœud à Moscou et quatre concentrateurs à Saint-Petersbourg, Odessa, Vladivostok et Riga (Lettonie), avant de couvrir

l'ensemble du territoire soviétique à partir de 1993. Des projets sont également en cours en Allemagne et en Italie. L'objectif est d'ouvrir une quinzaine de Transpac en Europe.

Champion incontesté des réseaux de norme X25, Transpac a une solide carte à jouer dans la compétition engagée par l'ouverture internationale des marchés. Son savoir-faire est aussi un atout pour France Télécom, comme l'ont montré les contrats du Mexique et de l'Argentine.

## LA NORME X25 DANS LE MONDE

Avec Transpac, la norme X25 est devenue l'outil privilégié des réseaux d'entreprise en France.

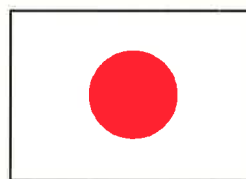


Aux **États-Unis**, où la commutation de paquets a été inventée, seulement dix pour cent des réseaux privés

utilisent la norme X25, la préférence allant aux liaisons spécialisées et aux solutions intégrant des fonctions de haut niveau (services à valeur ajoutée). Trois catégories d'opérateurs offrent des réseaux X25 : les compagnies locales de téléphone (RBOC's), les opérateurs publics longue distance et les opérateurs privés (qui gèrent des réseaux de clients). Les premières sont responsables du "dernier mile", c'est-à-dire du raccordement direct des abonnés. Dans la seconde catégorie, Sprintnet s'adjuge 39% du marché (sans atteindre le dixième de celui de Transpac), contre 30% à Tymnet (racheté par British Telecom). Infonet se classe troisième avec 14%.

L'avenir immédiat de X25 aux États-Unis semble lié au réseau numérique à intégration de services -le RNIS-, car les Américains croient beaucoup à la transmission

de paquets par le canal D, canal de signalisation du RNIS, mais ce dernier ne démarre que très lentement. A plus long terme, tous se tournent vers la commutation de paquets à hauts débits



Au **Japon**, beaucoup de clients, en particulier les banques, ont utilisé des

liaisons spécialisées pour bâtir leurs propres services, parce que la norme X25 s'y est développée moins vite qu'en France. Le principal réseau X25, le DDX-P de l'opérateur NTT, est beaucoup moins important que Transpac et a de nombreux concurrents.

En **Allemagne**, les services de type X25 sont considérés comme des services à



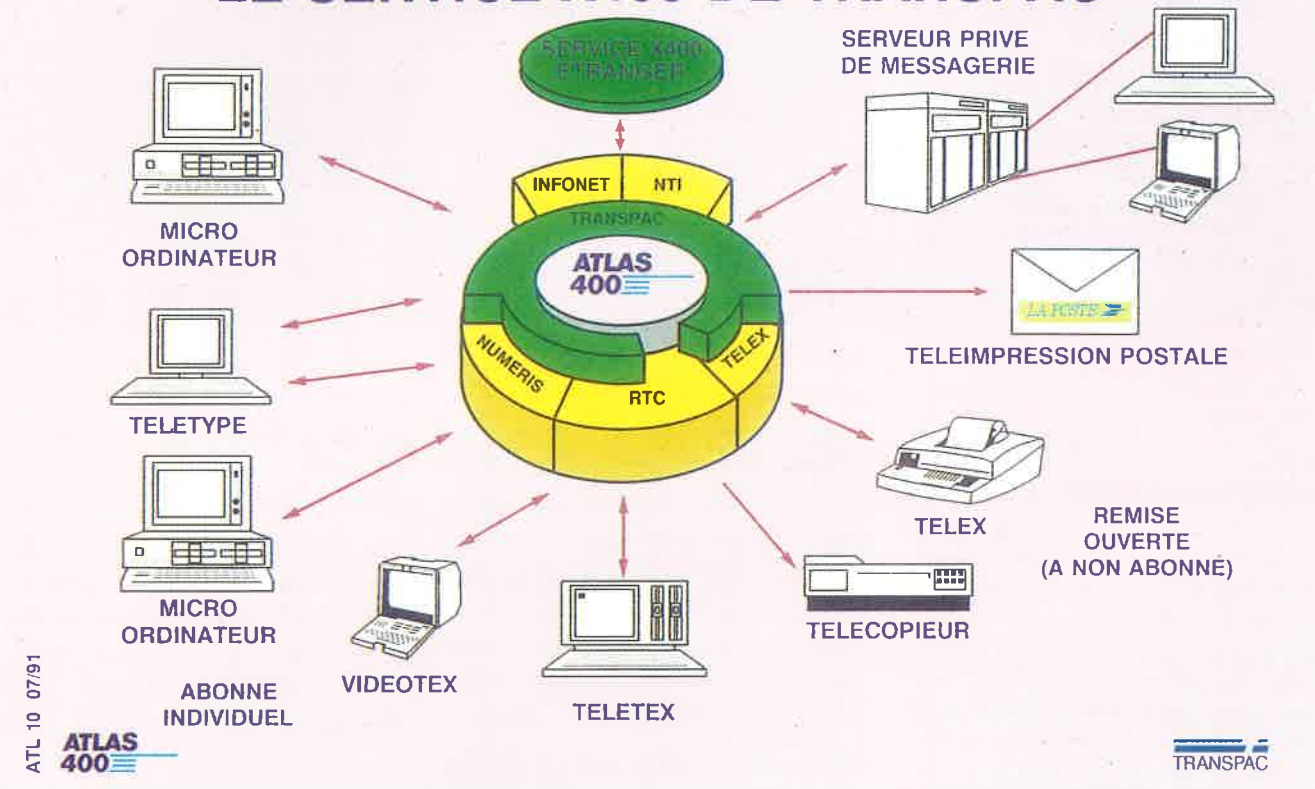
valeur ajoutée, secteur ouvert à la concurrence. Néanmoins, ils sont moins développés qu'en France. L'offre publique, a, en effet, tardé à prendre forme, et à trouver une résonance auprès d'industriels, dont la culture en télécommunications est, en moyenne, peu développée.

En **Grande-Bretagne**, British Telecom et Mercury sont les principaux opérateurs à



offrir des réseaux publics X25, mais l'écrasante majorité des réseaux restent privés. Certains sont ouverts à des tiers, comme par exemple ceux d'Istel. Il existe des centaines de réseaux privés, développés par les grandes entreprises, comme Shell, pour leurs propres besoins. Des solutions chères, surtout si l'on veut suivre les évolutions technologiques. Aussi, sont-ils de plus en plus nombreux à se tourner vers des fournisseurs de services, capables de leur procurer des réseaux administrés. Transpac, qui jouit d'une bonne réputation en Grande-Bretagne, devrait profiter de ce changement de philosophie.

## ATLAS 400 LE SERVICE X400 DE TRANSPAC



# Atlas 400 : support universel

En commercialisant Atlas 400, Transpac a franchi une nouvelle étape dans le découplage des outils de communication d'entreprise : échanges de courriers intra et interentreprises, communications entre terminaux hétérogènes, diffusion d'informations vers plusieurs destinataires.

**P**ort du Guilvinec, 7 h 30. Loïc, mareyeur, compose sur son micro-ordinateur la liste des prix des derniers arrivages. Plus de cent clients (semi-grossistes, restaurateurs ou détaillants) attendent de connaître les cours de la lotte ou du turbot pour passer leurs commandes. Comme la marée, l'information n'attend pas. En quelques secondes, la "feuille de cours" est expédiée en multidiffusion vers les télécopieurs ou les télex de ses destinataires. Grâce à Atlas 400.





En quelques secondes, la feuille de cours du mareyeur est expédiée vers les télécopieurs ou télex de ses destinataires.

## Le principe

Atlas 400 est la messagerie publique et professionnelle proposée par Transpac. Rien à voir avec les messageries de Télétel. Ici, les "messages" peuvent consister en communications informelles de personne à personne, du type : "réunion dans mon bureau, demain, à 15 heures". Mais il peut aussi s'agir de petits fichiers directement retraits par un ordinateur, comme la feuille de cours de Loïc, saisie sous un logiciel de traitement de texte. Enfin, les messages peuvent être des documents commerciaux de format normalisé, tels que des factures, des bons de commandes, des avis de livraison. On parle alors d'EDI (échange de documents informatisés).

## Le service

Atlas 400 est accessible de France et de l'étranger à partir de n'importe quel réseau public (téléphone, télex...). Le service diffuse les messages, gère les communications et se charge des conversions de code, de protocole et de format. Le code sert à traduire l'information en langage binaire. Le protocole est le mode d'établissement de la communication. Le format est la façon dont l'information est présentée sur la feuille ou à l'écran (nombre de colonnes, etc.). Si le terminal est occupé, Atlas 400 renouvelle l'appel

autant de fois qu'il le faut. Le correspondant peut également demander une remise de ses messages dans sa boîte à lettres électronique. Un avis de distribution est fourni sur demande à l'expéditeur.

Enfin, un annuaire des abonnés est consultable par Minitel (3616, code Atlas11). Avec l'option "inscription privée", les coordonnées d'un abonné ne sont diffusées qu'aux utilisateurs autorisés.

## Domaines d'utilisation

Atlas 400 est surtout utilisé dans quatre domaines : la diffusion d'informations (gestionnaires de banques de données ou agences de presse), la communication de personne à personne, l'échange de fichiers entre micro-ordinateurs et l'échange de documents informatisés (EDI).

**Diffusion d'informations.** Une grande entreprise utilise la messagerie X400 pour diffuser sa lettre d'information interne à tous ses cadres répartis aux six coins de l'Hexagone. Une autre pour animer son réseau de distribution. La SDIB (Société de diffusion d'informations boursières) l'utilise pour diffuser des messages d'alerte à ses clients, lorsque, par exemple, les systèmes de cotation sont interrompus par un incident. L'agence TAM (Télématic agricole média)

s'en sert pour envoyer ses dépêches à quarante et un journaux et deux agences de presse.

**La communication de personne à personne.** Comment prévenir facilement des cadres provinciaux qu'une réunion a lieu après-demain à Paris ? La boîte à lettres Atlas 400 est une solution pratique et économique. La convocation est adressée en multidiffusion à tous les intéressés. Lorsque ceux-ci consultent leurs boîtes, ils découvrent le message et répondent pour confirmer leur participation. La même boîte à lettres peut servir à poser une question technique au chef produit, voire à communiquer avec les principaux clients et fournisseurs. Prises de commandes simples et demandes d'information circulent par ce moyen, plus souple et moins contraignant que le téléphone. Les questions sont traitées calmement, en fonction de leur degré d'urgence.

**Échange de fichiers entre micro-ordinateurs.** CEGELEC, l'un des premiers groupes mondiaux d'ingénierie électrique, a des centaines de filiales et d'implantations réparties à travers le monde. Pour réagir très vite aux évolutions du marché, le groupe doit recueillir, aux fins d'analyse, un maximum d'informations en provenance de toutes ces entités. Les informations sont saisies et

dégrossies localement sur des micro-ordinateurs. Puis elles sont envoyées au siège par Atlas 400. A 9 600 bit/s, il ne faut que cinq minutes pour transmettre un fichier de consolidation financière, des résultats de mesure, l'état des stocks, des rapports... En outre, les correspondants n'ont pas besoin d'être présents simultanément et le service est disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre, coupant court aux problèmes de décalage horaire.

**Échange de documents informatisés.** Constatant une insuffisance des stocks, l'ordinateur d'un distributeur adresse aussitôt une commande à l'ordinateur du fabricant. Celui-ci déclenche la préparation de l'envoi et, si nécessaire, commande la fabrication du produit. Il adresse un ordre de livraison dans la boîte à lettres électronique d'un transporteur. Le système de gestion du client reçoit alors du transporteur un avis de livraison. Il effectue aussitôt le planning de préparation pour la réception des marchandises. Lorsque celle-ci est effectuée, le transporteur fait parvenir au fabricant un avis de bonne distribution. D'un bout à l'autre de la chaîne, aucun papier n'a été échangé, aucune resaisie n'a été

nécessaire, et tout le processus s'est déroulé pratiquement sans intervention humaine. c'est l'EDI (voir chapitre correspondant).

## La norme

Comme son nom l'indique, Atlas 400 est conforme à la norme X400 du CCITT (Comité consultatif international pour le téléphone et le télégraphe). Celle-ci marque une étape importante dans les transmissions de données. En effet, la norme X25 permet la transmission d'informations, mais pas le dialogue entre les équipements interconnectés. X400 supprime cette barrière. Grâce à une série d'interfaces, elle fait communiquer entre eux toutes sortes de matériel.

## Les raccordements

Il existe deux façons de se raccorder à Atlas 400 : comme abonné individuel ou comme serveur de messagerie privé. Dans le premier cas, il suffit de disposer d'un

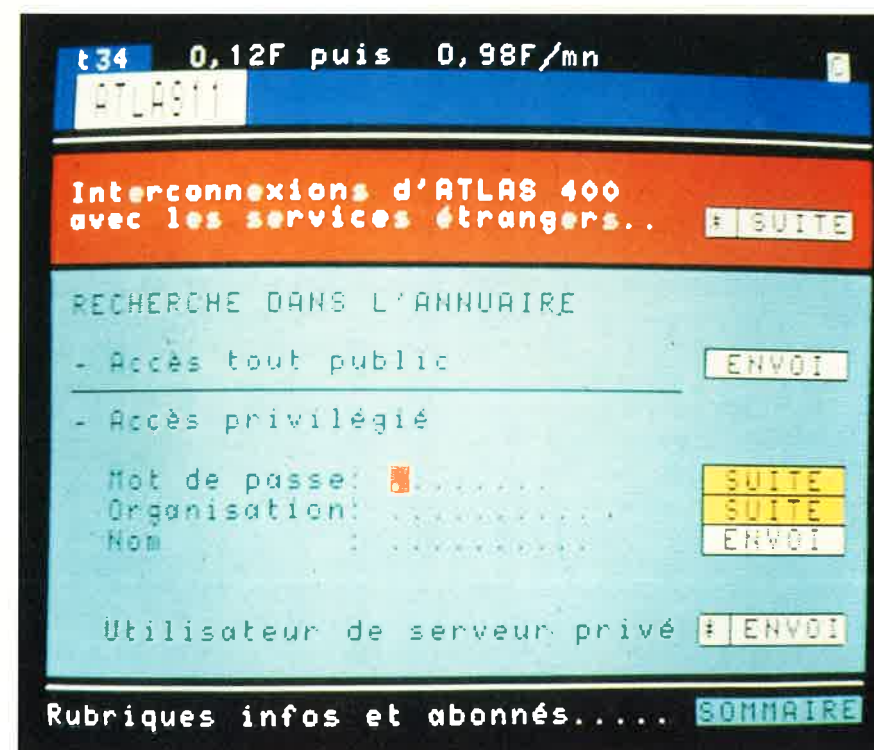
terminal branché sur Transpac, Numéris, le réseau téléphonique ou télex, ou même le réseau par satellite Inmarsat-C, destiné aux mobiles terrestres ou maritimes. Le terminal peut être un Minitel, un Télétel, un équipement asynchrone, un micro-ordinateur ou un télex. Aucun adaptateur n'est requis. Quant aux quelque deux cent cinquante serveurs privés raccordés à Atlas 400, via Transpac, leur seule contrainte est de respecter les protocoles P1 ou P2 de la norme X400.

Pour recevoir un message par Atlas 400, il n'est pas nécessaire d'avoir soi-même souscrit un abonnement. Le message peut être reçu sur l'un des terminaux cités au paragraphe précédent, mais également sur un télécopieur. Et pour les correspondants vraiment démunis d'outils électroniques, les messages Atlas 400 sont portés à domicile par le facteur, grâce au service de téléimpression postale, relié par une "passerelle" à Atlas 400.

## L'international

De nombreux pays ont développé une ou plusieurs messageries publiques conformes à la norme X400. Celles-ci sont en train de s'interconnecter. A la fin de 1991, Atlas 400 l'est avec des messageries publiques émanant de 16 pays : Allemagne, Autriche, Belgique, Corée du Sud, Danemark, Espagne, États-Unis (ATT-Mail et MCI-Mail), Finlande, Grande-Bretagne, Italie, Japon, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Suède et Suisse. Tous les services X400 existant en Europe devraient alors interfonctionner.

Fin 1991, Atlas 400 est interconnecté avec des messageries publiques émanant de seize pays.







Salle des marchés de la BNP - le secteur bancaire représente près de 16% du chiffre d'affaires de Transpac.  
Avec l'échange de documents informatisés (EDI), les systèmes de gestion des banques dialoguent en direct.

Avec l'échange de documents informatisés (EDI), Transpac contribue à faire entrer l'informatique dans une nouvelle phase : la communication directe entre les systèmes de gestion des banques, des administrations, des fournisseurs et des clients.

## La stratégie du "zéro papier"

**L'**échange de documents informatisés est aujourd'hui la principale réserve de productivité pour les entreprises. Bons de commande, factures, récépissés de transport, avis de livraison, versements bancaires : ces informations sont traditionnellement extraites des ordinateurs de gestion, transmises sur support papier, puis réintroduites dans le système d'information de l'entreprise destinataire. Cette procédure occasionne erreurs, retards, frais supplémentaires.

Avec l'échange de documents informatisés (EDI), tout l'environnement

de l'entreprise dialogue directement d'application informatique à application informatique : les industriels, les sous-traitants, les clients, les banques, les transporteurs, les administrations des douanes ou des finances. Les avantages sont multiples : réduction des frais administratifs, accélération des transactions, diminution des stocks, raccourcissement des délais de paiement, meilleure organisation de la production et gestion de trésorerie plus efficace. Au total, le gain de productivité oscille entre cinq et quinze pour cent du prix des marchandises ! A cela s'ajoute un meilleur service à la clientèle,

informée en temps réel de l'état de ses livraisons.

Si les États-Unis et le Japon sont en avance dans ce domaine, entreprises et administrations françaises se lancent aujourd'hui résolument dans l'EDI.

### Les outils

D'un point de vue technique, les solutions sont simples et éprouvées. Il faut d'abord un réseau normalisé, Transpac par exemple, et une messagerie (Atlas 400), qui assure sécurité et confidentialité, et qui

permette la communication entre systèmes incompatibles, au rythme de chaque interlocuteur. Pas question, en effet, de brancher directement le système de gestion d'une entreprise, sur celui d'une autre, au risque d'être victime de la malveillance ou de la maladresse de cette dernière ! Atlas 400 joue le rôle indispensable d'intermédiaire. Enfin, il faut un langage commun, Edifact (lire encadré "Le langage du Jedi").

Malheureusement, les ordinateurs qui intègrent les protocoles X400 sont encore très rares. Encore plus rares sont les fichiers d'utilisateurs structurés selon Edifact. En outre, le

d'assurance maladie d'Ille-et-Vilaine communiquent avec l'INSEE et les centres de la comptabilité publique. Tous ces échanges s'effectuent sans papier, à partir d'un micro-ordinateur.

Opérationnel sur toute la France depuis septembre dernier, TEDECO a été développé par Transpac, associé à Bull et à Cap-Sesa, à la suite d'un appel d'offres lancé en 1989 par le ministère de l'Économie. Mais celui-ci n'exerce pas de monopole sur TEDECO, puisque ce service échange aussi des informations entre le ministère de la Justice et les avocats ou entre les notaires et la Caisse des dépôts et consignations. Transpac, interlocuteur unique, fournit le support (Atlas 400), le logiciel utilisateur, la formation et l'assistance technique.

langage Edifact a ses dialectes. Ainsi, les douanes n'ont pas les mêmes besoins, donc n'échangent pas les mêmes messages que les constructeurs automobiles ou les entreprises de bâtiment. C'est pourquoi Transpac propose deux outils complémentaires d'Atlas 400 : le service Atlas-EDI et la station EDI 440 chez le client.

La station et le service Atlas-EDI remplissent cinq fonctions principales.

**La sécurité** : Atlas-EDI contrôle la syntaxe des documents qui lui sont transmis, ainsi que les autorisations de transactions entre émetteurs et destinataires.



**La gestion d'adresses** : un abonné expédie en une seule fois un fichier destiné à de multiples correspondants. Atlas-EDI se charge de trouver les adresses des destinataires et de router le fichier jusqu'à eux.

**La traduction** : conversion entre format Edifact, ou entre format Edifact et format classique de documents éditables sur imprimantes, télex, télécopieurs.

**La facturation à la carte** : les coûts sont répartis entre expéditeurs et destinataires, selon des accords négociés.

**Le suivi des échanges** : statistiques et historique des transactions.

La station EDI 440 est destinée aux entreprises qui souhaitent se lancer dans l'EDI, sans refaire de fond en comble les applications qu'elles ont déjà développées. La station s'interpose, en effet, entre l'ordinateur de gestion de l'entreprise et le réseau. Elle peut aussi être utilisée de façon autonome, comme terminal de saisie et de réception. Concrètement, c'est un simple micro-ordinateur de type PC, muni d'un logiciel assurant l'interface avec Atlas 400, ainsi que le codage-décodage des documents en syntaxe Edifact.

## Le service client

Outre les outils décrits précédemment, Transpac fournit les moyens de s'en servir, autrement dit le conseil, le développement, le support client et la formation.

Transpac aide d'abord l'entreprise à bien identifier ses besoins : documents à prendre en compte, partenaires impliqués, volumes échangés, gains attendus. Phase essentielle car, selon un spécialiste, l'EDI représente "quatre vingt-dix pour cent d'organisation et seulement dix pour cent de technique". Puis Transpac aide l'entreprise à



*Transpac offre aux entreprises une gamme complète de stages, de l'initiation à la formation de haut niveau, pour les spécialistes informatiques, les ingénieurs de réseaux et de télécommunications...*

définir les solutions, à construire l'architecture du système, à mettre en œuvre la solution et à la valider. Si celle-ci nécessite des développements spécifiques, Transpac rédige les spécifications, sélectionne les prestataires, suit les réalisations et garantit leur recette. Transpac assure, ensuite, l'exploitation, la maintenance, l'assistance de l'utilisateur vingt-quatre heures sur vingt-quatre, ainsi

que la formation du personnel.

Aujourd'hui, les entreprises sont nombreuses à avoir déclaré la guerre à la paperasse par EDI interposé. L'une des plus en pointe en ce domaine est d'ailleurs une... papeterie, la société Guilbert. L'Administration n'est pas en reste avec TEDECO (voir encadré P. 15). Transpac joue un rôle central dans cette évolution grâce à son réseau X25, à Atlas 400 et à son savoir-faire.

## LE LANGAGE DU JEDI

L'échange de documents informatisés (EDI) visant à faire dialoguer entre elles des administrations et des entreprises de secteurs et de pays différents, la première condition est de disposer d'un langage commun. C'est le rôle d'Edifact, norme ISO, développée par un groupe de travail des Nations-Unies : l'UN-JEDI. Les contributions françaises sont regroupées sous la houlette d'Edifrance, instance de l'Afnor. Si les États-Unis ont leur propre

standard (ANSI X12), celui-ci tend à se rapprocher d'Edifact.

Edifact comporte un vocabulaire et une syntaxe. Le vocabulaire est fourni par une sorte de gros dictionnaire, le TDÉD, édité dans les quatre langues de l'ONU. Il existe une syntaxe pour chaque type de message d'EDI (facture, avis d'expédition, etc.). Quelque cinquante-quatre structures de messages ont été normalisées à ce jour.

**Directeur de la publication** : Olivier Tcherniak. **Directeur délégué** : Jacques Labrunie. **Rédactrice en chef** : Denise Friloux. **Rédaction** : Philippe Gailhardis. **Secrétaire de rédaction** : Claudine Karsenty. **Directeur technique** : Michel Consani. **Assistante de direction** : Éliane Pagenot. Mensuel de la Direction générale de France Télécom, Délégation à la communication, 6, place d'Alleray, 75505 Paris Cedex 15. **Administration-Secrétariat** : Francine Ratouit: tél.: (1) 44 44 85 53. **Maquette, fabrication, impression, routage** : OGP, 19, rue Martel, 75010 Paris. **Commission paritaire** : n° 2103 AD. Membre de l'UJJEJ. Tirage : 187 500 exemplaires.

Credits photos : BNP/B. Schaeffer, Michel Reynaud/France Télécom, Transpac, Schémas DCO/FT.

