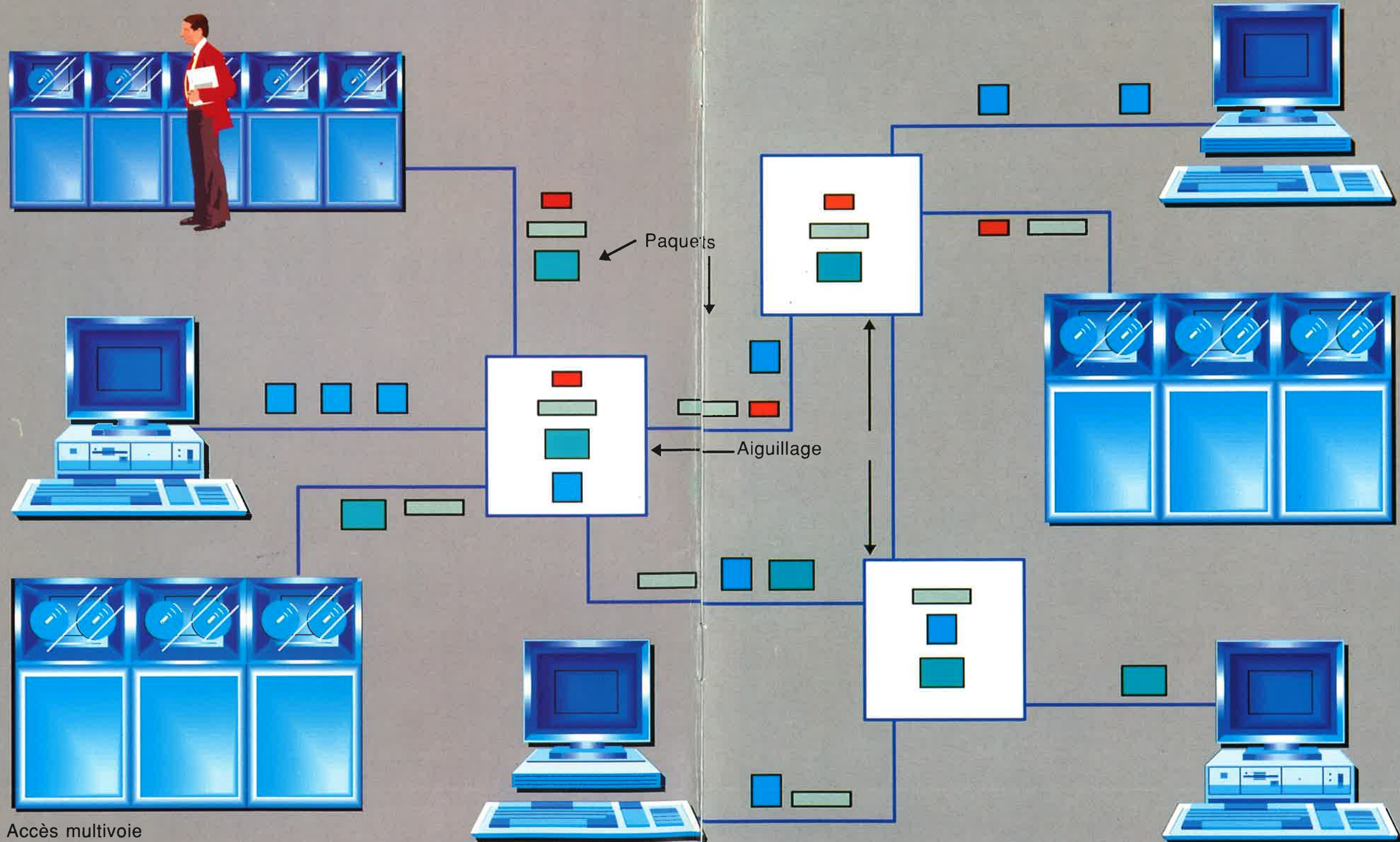


TRANSPAC

*Le réseau de transmission
de données par paquets.*



PRINCIPE DE LA TRANSMISSION PAR PAQUETS



Accès multivoie

TRANSPAC, un réseau performant de transmissions de données, est né pour répondre au développement de la télé-informatique et faire face à la grande diversité des systèmes et des applications informatiques.

Plus que jamais TRANSPAC affirme sa vocation universelle: être au service de toutes les catégories d'utilisateurs quels que soient leur taille et leur secteur d'activité.

TRANSPAC répond

à des besoins de tous types :

- Applications conversationnelles (interrogation ou mise à jour de fichiers, temps partagé, gestion de transactions, saisie interactive ...)
- Saisie de données avec transmission différée
- Télétraitement par lots

- Courrier électronique
- Connexion de terminaux vidéo
- Accès à la messagerie électronique ATLAS 400
- Echanges de documents informatisés (EDI).

TRANSPAC s'adapte donc à la grande diversité des systèmes



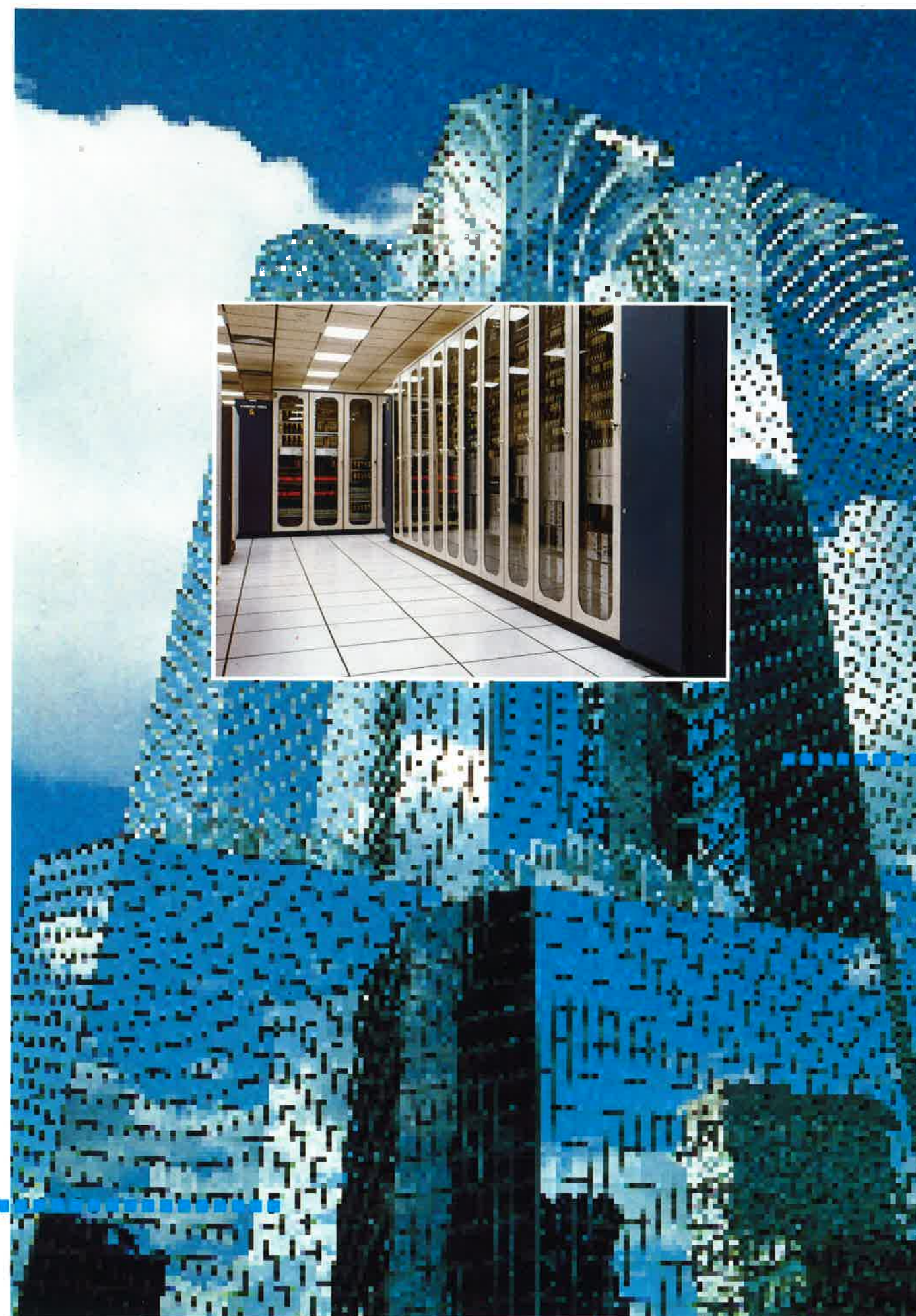
et des applications telles que : enregistrement et restitution de données comptables, établissement des bulletins de paye, de factures, gestion des commandes et des stocks, consultation de fichiers documentaires, accès à des systèmes de réservation...

De plus grâce à sa fonction de commutation, il est possible, à partir d'un même terminal, d'établir des communications avec des centres de traitement différents.

Aujourd'hui, par le volume de caractères transmis chaque

mois, le nombre de ses raccordements et de ses clients, TRANSPAC est le premier réseau au monde de transmission de données par paquets; un réseau qui est devenu une référence, presque un standard.

Le réseau TRANSPAC est exploité et commercialisé, depuis sa création en 1978, par la société TRANSPAC filiale de FRANCE TELECOM.



La spécificité du réseau TRANSPAC est contenue dans sa technique même : la commutation par paquets.

Les séquences des données provenant d'une installation d'abonné (terminal ou ordinateur) sont découpées en courts tronçons appelés «paquets» ; ceux-ci sont accompagnés d'informations de service qui les identifient puis les acheminent à travers le réseau jusqu'à la destination choisie. Une fois arrivés, ces «paquets» sont libérés des informations de ser-

vice et les messages se trouvent ainsi automatiquement reconstitués.

Avec cette technique, la communication utilise des ressources uniquement lors de leur transmission effective. Résultat : le rendement des artères de transmission est accrue et l'utilisateur bénéficie d'une optimisation des moyens de transmission, d'une grande souplesse du service ... et d'une réelle baisse des coûts ; autant d'atouts qui font qu'un nombre grandissant d'entreprises accèdent désormais à la téléinformatique.

LE PRINCIPE DU CIRCUIT VIRTUEL

Le service de base du réseau TRANSPAC s'appuie sur le principe du circuit virtuel : une relation logique établie par le réseau entre deux abon-



nés et assurant la transmission de séquences de données sans restriction de longueur ni de nature ... Le tout avec un haut degré de sécurité.

Ses caractéristiques ? Echanges simultanés dans les deux sens ; conservation de l'ordre des paquets ; contrôle des flux, c'est-à-dire possibilité d'interconnecter des terminaux de vitesses différentes ; concentration des communications : sur un accès multivoie une installation connectée au réseau par une seule liaison physique peut communiquer sur plusieurs circuits virtuels indépendants.

GÉRER, SURVEILLER EN PERMANENCE LE RÉSEAU

Le réseau TRANSPAC est organisé autour d'équipements de haut niveau assurant la concentration et la commutation des données.

Reliés entre eux par un réseau fortement maillé de canaux rapides, ces matériels, par leur modularité et leur parfaite redondance, offrent un haut degré de disponibilité et permettent une évolution harmonieuse du réseau.

Pour réaliser un contrôle et une surveillance permanente du réseau TRANSPAC, chacun de ces équipements est géré par un (ou plusieurs) centre (s) de gestion regroupés au sein du Centre de Supervision Nationale (CSN) à Rennes.

Dotés de fonctions évoluées, ces centres sont au cœur même du réseau : gestion des utilisateurs et des logiciels, supervision, contrôle de routage, élaboration de statistiques...



L'une des forces du réseau TRANSPAC, c'est sans doute qu'il offre mille et une clés d'entrée pour communiquer :

- **accès directs** : l'équipement informatique est relié directement par liaison spécialisée à l'un des points d'accès du réseau TRANSPAC.

Il est alors abonné de TRANSPAC: en X25 à 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 et 48 000 bit/s, en asynchrone à 300 et 1 200 bit/s. Autre option, l'accès direct en protocole multilaïson.

- **accès indirects asynchrones** : possibles aux vitesses de 300 et 1 200 bit/s sur deux numéros

d'appels téléphoniques nationaux. L'accès par le réseau Télex est réalisé à la vitesse de 50 bit/s.

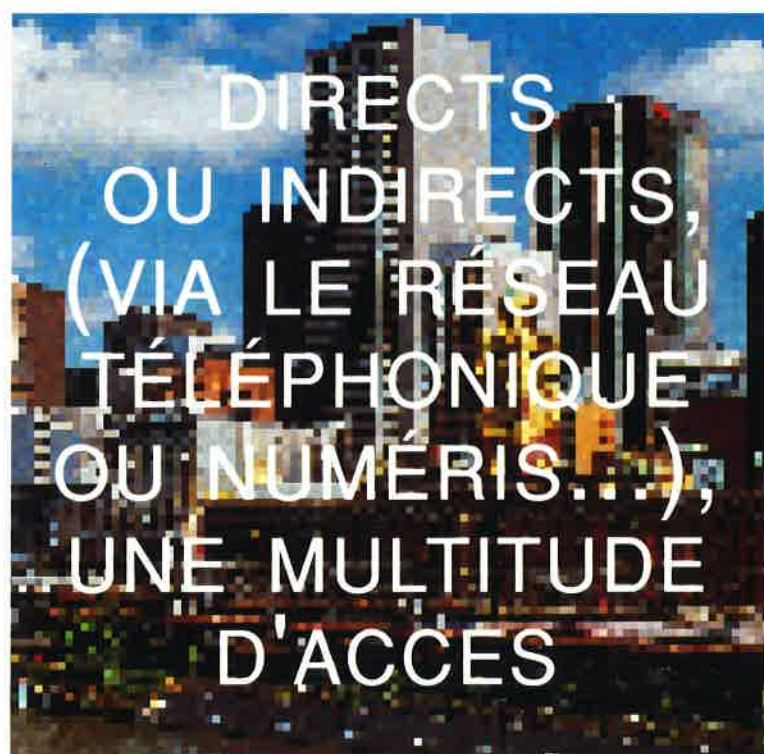
Il existe également des accès asynchrones multimodes qui, dotés de modems à détection automatique de vitesse (300, 1 200 et 2 400 bit/s), permettent également de supprimer les erreurs de transmission dues au réseau téléphonique grâce au protocole MNP4 de détection - correction d'erreurs.

- **accès indirects synchrones par le Réseau Téléphonique Commuté (RTC)** : transmettre selon la procédure X32 sur TRANSPAC à 2 400, 4 800 ou 9 600 bit/s avec toute la fiabilité du mode de transmission synchrone X25... Sans

- **accès via NUMERIS** : Transpac s'est engagé très tôt dans le développement des accès via NUMERIS, le Réseau Numérique à Intégration de Services. Avec un équipement X25, il est possible d'accéder au réseau TRANSPAC par un

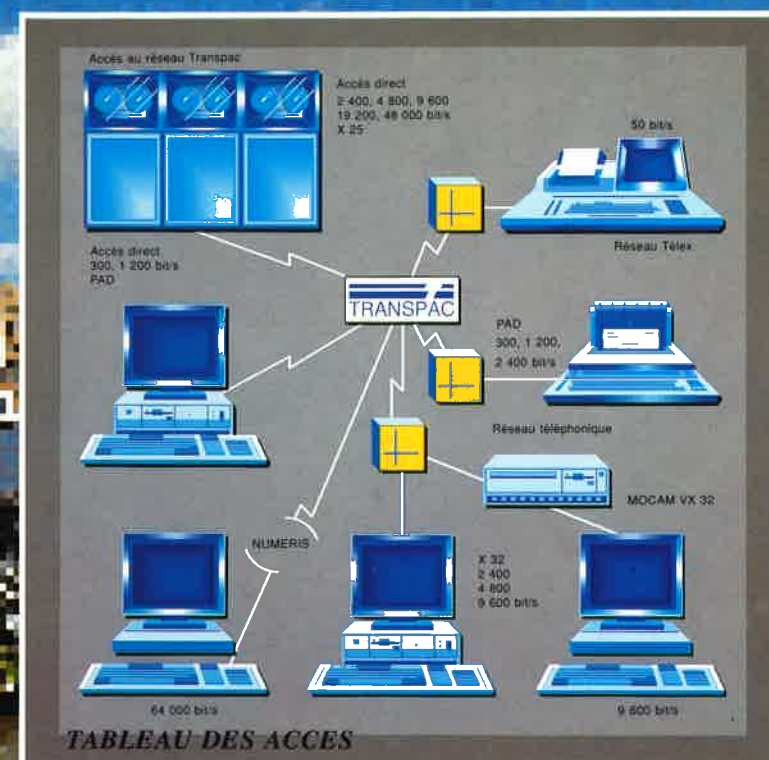
accès commuté à 64 kbit/s (Canal B) comme pour les accès synchrones par le RTC, TRANSPAC fournit un coffret avec lecteurs de carte à mémoire permettant de sécuriser l'accès au réseau ainsi qu'un service d'identifiant. Ce même type de service sera prochainement offert via le canal D.

- **Concentrateur Local d'Entreprise (CLE)** : sur ses accès directs, TRANSPAC propose le Concentrateur Local d'Entreprise pouvant regrouper 2 à 15 équipements sur une même ligne d'accès au réseau ; une réponse à la multiplication des matériels de communication au sein d'un même établissement.



avoir à établir une connexion permanente par ligne spécialisée.

Le service VX 32 permet l'accès au réseau par des entrées/sorties à 9 600 bit/s. De plus, comme nombre d'applications exigent de pouvoir identifier l'appelant en toute sécurité, TRANSPAC propose un service d'identification pour les accès téléphoniques synchrones et fournit un MOCAM VX 32 intégrant le modem, la carte d'interface et un dispositif de contrôle d'accès basé sur la carte à mémoire.



Les recommandations du CCITT et les normes OSI sont destinées à mettre en place un ensemble cohérent et normalisé de moyens de communication. Elles sont, pour tout réseau de transmission, le passage obligé pour s'ouvrir à l'extérieur. En les suivant et en les adoptant, TRANSPAC affirme sa vocation internationale.

Le réseau TRANSPAC est conforme : à la recommandation X25 qui normalise l'interface d'accès aux réseaux de transmission de données par paquets ; à la recommandation X32, qui permet l'accès en mode synchrone via le Réseau Téléphonique Commuté ; enfin aux recommandations X3, X28 et X29 adaptées aux terminaux asynchrones, mode caractère, grâce au PAD, Programme Assembleur Désassembleur de paquets.

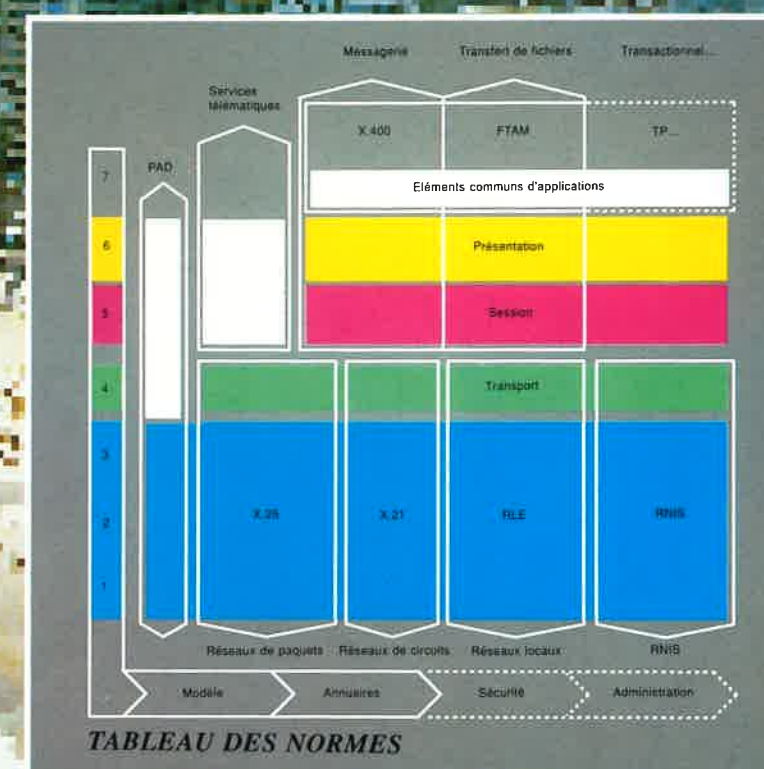
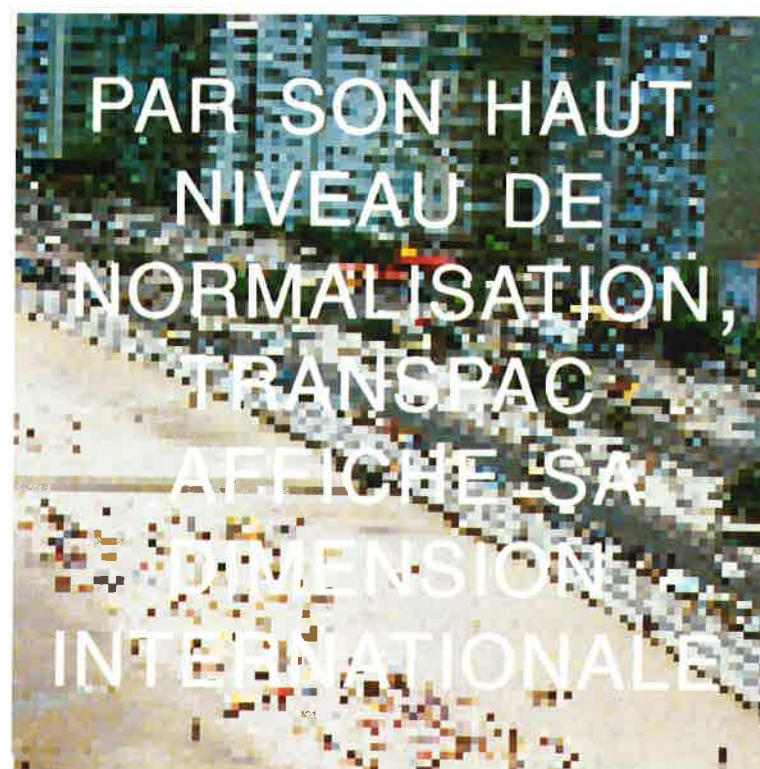
INTERPAC ET NTI : L'OUVERTURE INTERNATIONALE

INTERPAC, filiale de TRANSPAC, propose en association avec le réseau international INFONET (85 noeuds installés

dans 19 pays différents) un service «clés en main» de transports de données à l'échelle mondiale.

Il offre également une gamme d'accès diversifiés : Téléx à 50 bit/s, terminaux asynchrones de 110 à 1200 bit/s, X25, BSC et X32

... Avec le NTI, Nœud de Transit International, TRANSPAC assure l'interconnexion aux réseaux étrangers de même nature. A ce jour la France est reliée par le NTI à plus de soixante pays sous la norme X75.



Quelques chiffres illustrent les remarquables performances du réseau TRANSPAC :

- une vitesse de transmission (de 50 bit/s jusqu'à 64 kbit/s) adaptée aux contraintes de chaque application.
- des délais de transmission (inférieurs à 200 millisecondes) et d'établissement (inférieurs à 1,5 secondes) qui font du réseau TRANSPAC un outil particulièrement adapté au conversationnel.

La fiabilité du réseau s'illustre par le soin apporté à la qualité de transmission : des codes détecteurs d'erreurs

performants et des mécanismes de retransmission automatique permettent d'obtenir des taux d'erreur non détectées négligeables pour la grande majorité des applications.

SÉCURITÉ DES TRANSMISSIONS : UNE PRIORITÉ ABSOLUE

Enfin, pour assurer la confidentialité et la sécurité des transmissions, des dispositifs de verrouillage implantés



dans les commutateurs permettent de préserver le secret de l'information en transit : dans ce domaine, des nouveaux services sont en cours de développement comme l'identification et l'authentification de l'émetteur et le contrôle d'intégrité.

Des mécanismes de transfert de données assurent en cas d'incident la retransmission des informations. Ainsi, une sécurité optimale est assurée.

Mais TRANSPAC va plus loin encore et profite des plus

récentes innovations dans le domaine des transmissions de données.

Quelques exemples :
- rétablissement automatique de circuits virtuels : le réseau conserve dans les commutateurs d'extrémités toutes les informations nécessaires au rétablissement du circuit virtuel si

celui-ci est rompu, sans perte, ni duplication des données.

- transfert d'appels : possibilité de renvoi vers un autre abonné de son choix ; un service de secours utile en cas d'occupation de toutes les voies logiques entrantes ou de dérangement de la liaison d'accès d'un centre informatique.



TRANSPAC est très appréciable par sa totale souplesse. Le service, ouvert 24 h sur 24, offre un taux de disponibilité maximal et une accessibilité en tout point géographique y compris les DOM. La coupure d'une liaison entre commutateurs donne lieu à une modification automatique de l'acheminement des données.

Il s'avère être également un service particulièrement économique : les coûts d'accès au réseau sont très attractifs. Ils s'expliquent bien sûr par la technique utilisée et par la répartition des charges d'investissement et d'exploitation entre un grand nombre d'utilisateurs. De plus, le tarif est indépendant de la distance, aucune zone géographique n'est ainsi défavorisée et la facturation est

principalement fonction du volume des données transmises.

Enfin des réductions importantes sont accordées aux heures creuses et pour les trafics importants.

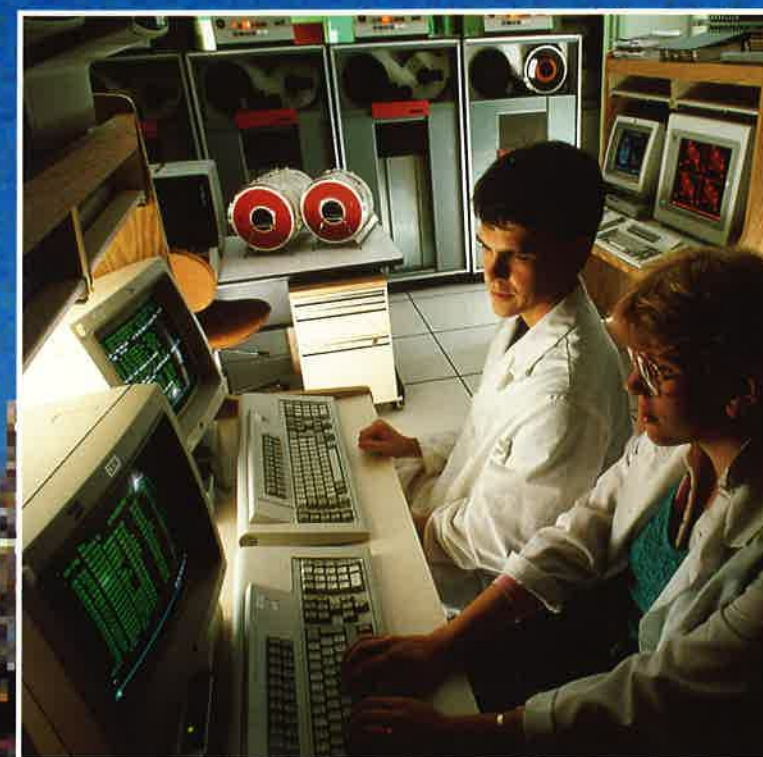
**UN SERVICE
OUVERT,
ACCESSIBLE,
DISPONIBLE...
ET
À UN PRIX
ATTRACTIF**

UNE ASSISTANCE TECHNIQUE PERMANENTE

La maintenance des accès d'abonnés est assurée par le personnel des centres d'exploitation du réseau. TRANSPAC assure également aux

utilisateurs une assistance permanente :

- conseil pour la conception de systèmes,
- mise en œuvre de systèmes informatiques à travers le réseau,
- formation,
- aide aux diagnostics d'exploitation,
- dimensionnement des accès au réseau.



Pour tous renseignements:

Adressez-vous à :

votre Direction Régionale ou Opérationnelle FRANCE TELECOM

Transpac siège social- Tour Maine-Montparnasse

33, avenue du Maine

75755 Paris Cédex 15

Tél. (1) 45 38 88 88 - Téléc 260 676 F

Agence de Rennes :

Rennes-Atalente

5, rue du Chêne Germain

BP 80-35512 Cesson Sévigné Cédex

Tél. 99 28 30 30

Agence de Lille :

Parc Club des Près

7, rue Papin

59658 Villeneuve d'Ascq Cédex

Tél. 20 47 80 60

Agence de Lyon :

Immeuble Britannia Bâtiment B

20, Bd Eugène Deruelle

69432 Lyon Cédex 3

Tél. 78 62 60 44

Agence de Nancy :

Parc de Brabois

10, rue du Bois de la Champelle

54500 Vandœuvre

Tél. 83 44 52 52

Agence de Marseille :

Les Bureaux du Parc Bâtiment 6

612, route de la Seds

13127 Vitrolles

Tél. 42 89 41 45

Agence de Bordeaux :

Les Bureaux de Bordeaux Lac

15, avenue de Chavailles

33520 Bruges

Tél. 56 29 14 32

FRANCE TELECOM
DIRECTION GENERALE
DIRECTION DES AFFAIRES
COMMERCIALES ET TELEMATIQUES
6, place d'Alleray
75740 PARIS 15

