

SÉNAT

PREMIERE SESSION ORDINAIRE DE 1978-1979

Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1978

AVIS

PRÉSENTÉ

au nom de la Commission des Affaires économiques et du Plan (1),
sur le projet de loi de finances pour 1979, ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE.

TOME XX

POSTES ET TELECOMMUNICATIONS

Par M. Pierre MARZIN,

Sénateur.

(1) Cette commission est composée de : MM. Michel Chauty, président ; Robert Laucourtet, Bernard Legrand, Joseph Yvon, Marcel Lucotte, vice-présidents ; Francisque Collob, Marcel Lemaire, Fernand Chatelain, André Barroux, secrétaires ; Octave Bajeux, Charles Beupetit, Georges Berchet, Auguste Billémas, Jean Marie Bouloux, Amédée Bouqueroi, Raymond Douvrie, Jacques Braconnier, Marcel Brégère, Raymond Brun, Pierre Ceccaldi-Pavard, Auguste Chopin, Jean Colin, Jacques Coudert, Raymond Courrière, Pierre Croze, René Debesson, Hector Dubois, Raymond Dumont, Emile Durieux, Gérard Ehlers, Jean Filippi, Léon-Jean Grégory, Roland Grimaldi, Paul Guillaumot, Jean Paul Hamman, Rémi Herment, Bernard Hugo, Maurice Janetti, Maxime Javelly, Pierre Jeambrun, Paul Kauss, Pierre Labonde, France Lechenault, Fernand Lefort, Charles-Edmond Leaglet, Paul Malassagne, Pierre Marzin, Daniel Millaud, Louis Minetti, Paul Mistral, Jacques Monson, Pierre Noël, Henri Olivier, Louis Orvoen, Bernard Parmantier, Bernard Pellarin, Albert Pen, Pierre Perrin, André Picard, Jean-François Pintat, Richard Pouille, Maurice PrévotEAU, François Pricent, Roger Quilliot, Jean Marie Rauch, Roger Rincher, Jules Roujon, Maurice Schumann, Michel Sordel, Pierre Tajan, René Travert, Raoul Vadepiéd, Frédéric Wirth, Charles Zwickert.

Voir les numéros :

Assemblée Nationale (6 légis) : 566 et annexes, 570 annexe 49), 575 (tome XXII) et in-8° 79, (tome XXII) et in-8°.

Sénat : 73 et 74 (tome III, annexe 40) (1978-1979).

SOMMAIRE

	Pages
Brève présentation de l'avis	3
I. La modernisation des services	6
A. — La poste et les services financiers	6
B. — Les télécommunications	10
1° Les objectifs du VII ^e Plan	11
2° Le budget de 1979	15
3° Les perspectives en matières de recherche et de réalisations nouvelles	20
4° L'évolution de l'emploi dans l'industrie des télécommunications ..	24
II. Le budget d'investissement	26
III. Le budget de fonctionnement	27
IV. Examen en commission	28
 Annexes :	
I. L'automatisation du téléphone	31
II. Construction de lignes téléphoniques rurales	33
III. Tarification des communications téléphoniques	35
IV. Facturation détaillée des communications téléphoniques	37
V. Activité du Centre National d'Etudes des Télécommunications (C.N.E.T. en 1977 et 1978)	39
VI. Equipements en poteaux téléphoniques	45

BREVE PRESENTATION DE L'AVIS

Ce projet de budget souligne la poursuite de l'effort accompli en matière de modernisation des services. Il affecte, au premier chef, le domaine des télécommunications, mais également celui de la poste et des services financiers.

Poste et services financiers.

Dans ce domaine, le projet de budget prévoit :

- de poursuivre la modernisation du tri postal en vue d'améliorer la qualité du service et les conditions de travail du personnel (création de centres de tri et commande de machines à trier les lettres) ;
- d'améliorer le réseau des établissements postaux urbains et ruraux ;
- de développer l'automatisation des chèques postaux ;
- d'améliorer les prestations fournies par les services financiers ;
- de renforcer la sécurité des personnes et valeurs.

Télécommunications.

C'est encore dans ce secteur que l'effort de modernisation et d'équipement est le plus accentué puisqu'il se traduit par un programme de 24 500 millions de francs.

L'automatisation du réseau demeure un des objectifs essentiels. A cet égard, l'annexe n° 1 donne par région l'évolution, depuis 1970, de l'automatisation du réseau jusqu'en 1979 (réalisations et perspectives d'achèvement). A la fin de 1979, l'automatisation sera achevée.

La fluidité du trafic, problème qui figure parmi les priorités, est en voie de solution dans les régions automatisées.

La réalisation d'abonnés nouveaux constitue également un troisième objectif. Elle devrait permettre de dépasser largement le nombre de 13 500 000 lignes principales à la fin de 1979 (peut-être 13 800 000 lignes).

Le prix des matériels téléphoniques français est devenu compétitif grâce aux efforts déployés par l'administration auprès des constructeurs.

La mise au point des nouvelles techniques électroniques de commutation téléphonique pose le problème du choix de nouveaux systèmes ; ce choix engagera l'avenir pour longtemps et aura des conséquences importantes, non seulement pour l'administration mais aussi pour l'industrie. Celle-ci devra transformer complètement ses usines et il en résultera des conséquences sur l'implantation géographique des unités de production. Il a été, en effet, décidé en 1978 de ne plus créer de nouveaux centraux électromécaniques et d'accélérer les commandes électroniques.

Mesdames, Messieurs,

Le souci de votre rapporteur est de respecter la répartition des compétences entre la Commission des Finances et votre Commission, saisie pour avis. C'est ainsi que l'essentiel de notre exposé sera axé sur les problèmes économiques et techniques de la poste et des télécommunications. En annexe, un certain nombre d'éléments statistiques relativement peu connus sont mentionnés. Il faut enfin noter que cet avis traitera plus spécialement du secteur des télécommunications.

..

Le projet de budget pour 1979 fait ressortir un taux d'expansion très élevé, qu'il s'agisse des équipements ou des emplois.

Ce budget des P.T.T. sera, à nouveau, en 1979, le premier budget civil de l'Etat. Les dépenses du budget annexe atteindront en effet un montant de 80,8 milliards de francs, en croissance de 15 % sur 1978. En y ajoutant les 2,2 milliards de francs en provenance des sociétés de financement des télécommunications et des établissements publics régionaux, on aboutit à un montant total de 83 milliards de francs pour 1979 ; ce chiffre traduit clairement la priorité accordée aux postes et télécommunications.

Les programmes d'équipement (autorisations budgétaires, commandes passées grâce à l'apport des sociétés de financement et crédits des établissements publics régionaux) représentent un montant de 1,6 milliard de francs pour les services postaux et financiers et de 24,5 pour les télécommunications alors qu'ils se situaient respectivement à 1,6 et à 25,5 dans le budget de 1978.

En ce qui concerne le personnel, il y a lieu de noter la création de 11 250 emplois nouveaux (3 250 aux services postaux et financiers et 8 000 aux télécommunications).

Dans son ensemble, le projet de budget de fonctionnement pour 1979 fait état d'un accroissement de 15 % des charges d'exploitation et des produits, ce qui conduit à un excédent de 4 392 millions de francs ; l'excédent des recettes des télécommunications atteignant 6 105 millions de francs est susceptible de compenser les déficits cumulés de la poste (1 114 millions de francs) et des services financiers (569 millions de francs).

Par ailleurs, l'examen du budget annexe (compte prévisionnel d'opération en capital) fait apparaître, sous la dénomination « Financement à déterminer », une somme importante 11 829 millions de francs qui va nécessiter le recours, soit à un emprunt, soit à une augmentation de tarifs, soit à une conjugaison de l'une et de l'autre de ces opérations.

I. — LA MODERNISATION DES SERVICES

A. — La poste et les services financiers.

L'activité de la poste et des services financiers se poursuivra en 1979 sur un rythme relativement soutenu.

La poste transportera environ 13 milliards d'objets, soit une augmentation de 3 % par rapport à 1978.

Pour les services financiers, il est prévu que l'avoir moyen annuel des particuliers et entreprises titulaires d'un compte courant postal passera de 61,7 à 68,5 milliards de francs, soit une progression de 11 % légèrement supérieure à celle de 10,8 % qui avait été retenue pour 1978. L'augmentation du trafic aux chèques postaux sera de 5 %, le nombre de comptes augmentant de 1 % (7,4 millions).

Pour la Caisse nationale d'épargne, l'excédent des dépôts sur les retraits dans la collecte de l'épargne ordinaire a été évalué à 11 milliards de francs, soit une progression de 10 % par rapport à 1978. Le montant des avoirs de titulaires de comptes de la Caisse nationale d'épargne serait ainsi de 153 milliards au 31 décembre 1979 contre 133,5 milliards de francs au 31 décembre 1978 (soit + 14,6 %). L'augmentation du trafic est évaluée à 12 %, le nombre de comptes augmentant de 2 % (15,5 millions en 1979).

Pour faire face au développement de l'activité, la politique de modernisation du tri postal sera poursuivie conformément à l'échéancier du plan d'action prioritaire du VII^e Plan, les autres dotations d'équipement étant maintenues en valeur à leur niveau de 1978.

En 1979, la croissance des moyens de fonctionnement, personnel et matériel, sera plus limitée que celle prévue pour 1978.

Modernisation du tri postal.

Pour 1979, la poste pourra consacrer 987 millions de francs à ce programme qui représentera 66 % de la dotation budgétaire d'équipement.

La construction de douze bâtiments pour centres de tri est prévue dont six centres de tri automatique des lettres à Amiens, Le Mans, Orléans, Pau, Rennes et Toulouse, et deux centres de tri de paquets à Clermont-Ferrand et Rennes.

Vingt-deux machines à trier les lettres, un système de traitement des paquets, un lecteur indexeur prétrieur d'adresses postales (LIPAP) et 530 positions d'indexation seront commandés, dont 300 seront installés dans les bureaux de poste.

Huit nouveaux centres de tri automatique des lettres seront mis en service en 1979 dont sept en province s'ajoutant aux vingt centres en exploitation à la fin de 1978. Rappelons que l'ensemble du programme qui déborde les limites du VII^e Plan prévoit la mise en place d'ici 1984 de soixante-cinq centres de tri automatique.

Autres actions de modernisation.

La modernisation des centres financiers et informatiques sera poursuivie et un montant de 90 millions d'autorisations de programme y sera affecté dans le budget de 1979.

Les principales opérations concerneront :

- la construction d'un bâtiment pour le centre de calcul à vocation interrégionale de Nancy ;
- la poursuite de l'unification des modes de saisie des données qui nécessitera l'acquisition de 105 terminaux d'ordinateurs pour les centres de chèques postaux ;
- l'automatisation du service des réclamations des chèques postaux.

L'amélioration du service rendu aux usagers au niveau du réseau de bureaux de poste sera poursuivie grâce à l'installation de 100 nouveaux distributeurs automatiques de billets de banque, s'ajoutant aux 200 exemplaires existants à la fin de 1978, et à la mise en place dans les bureaux de poste de la région de Nantes — où a débuté cette expérience — et de la région parisienne de 150 terminaux d'ordinateurs permettant d'effectuer très rapidement les opérations concernant les comptes de chèques postaux ou de la Caisse nationale d'épargne.

Le maintien de la présence postale en milieu rural demeure une des priorités de l'administration. L'action de modernisation qui s'est traduite par l'installation de batteries de boîtes aux lettres de la formule « Cidex » bénéficiera en 1979 d'un investissement de 15 millions de francs permettant la mise en place de 100 000 boîtes supplémentaires. Parallèlement, la poste participe activement à l'action menée par le gouvernement pour le maintien des services publics en milieu rural. Dans plusieurs départements, des fonctions de correspondants de plusieurs administrations (Budget, Intérieur, Agriculture, Affaires culturelles, Environnement, Transports) ont été confiées à titre expérimental à des agents de la poste. Des expériences touchent également des prestations effectuées au nom de la

sécurité sociale et du service des redevances de la radio et de la télévision. L'Agence nationale pour l'emploi utilise actuellement 2 000 bureaux de poste et en utilisera, en 1979, 2 700 sur tout le territoire national afin de diffuser les offres d'emploi. Bien évidemment, la poste est favorable au développement de ces initiatives qui devraient s'amplifier en 1979 ; elles sont totalement décentralisées et devraient contribuer à l'aider à supporter les charges d'un réseau rural surdimensionné.

Il conviendra d'en profiter pour faire une place privilégiée aux receveurs-distributeur, dont la palette de responsabilités va être accrue grâce à une certaine polyvalence administrative.

Enfin, face à la croissance continue des actes de violence dont les établissements postaux et leur personnel sont de plus en plus souvent victimes, l'action menée jusqu'à présent sera encore amplifiée en 1979. Une dotation d'investissements en augmentation de 50 % par rapport à 1978 sera affectée à l'achat de véhicules blindés, à la couverture radio de nouveaux circuits de transports de fonds et valeurs et à l'installation de systèmes d'alarme et de protection dans les bureaux de poste.

Le maintien, au niveau de 1978, de l'enveloppe d'investissements de 1979 conjugué à l'augmentation des crédits affectés à la réalisation du programme d'action prioritaire conduit depuis 1977 à une diminution en valeur (— 30,5 %), et *a fortiori* en volume (— 53,6 %), des programmes autres que celui de l'automatisation du tri.

La conséquence la plus évidente est la forte décroissance dans le budget de 1979 des crédits affectés à la construction de nouveaux bureaux de poste : alors que les dotations des années récentes permettaient à la poste de lancer chaque année la construction d'une cinquantaine de bâtiments, l'enveloppe disponible en 1979, après affectation prioritaire à des secteurs comme le renouvellement inéluctable des véhicules et des matériels, la sécurité et la modernisation des équipements des centres financiers et informatiques, ne permettra de réaliser qu'un très petit nombre de nouveaux bureaux de poste. Cette situation, si elle devait se prolonger dans les années à venir, porterait un préjudice indéniable à la qualité du service dans les zones urbaines et pourrait mettre en cause son fonctionnement.

Moyens de fonctionnement.

Face à un trafic dont la croissance globale (tous secteurs d'activité confondus) sera d'environ 3,2 %, les moyens en personnel et en crédits de fonctionnement connaîtront une augmentation faible.

Au plan des personnels, 3 250 emplois nouveaux sont prévus au budget, représentant une croissance de 1,1 % par rapport aux effec-

tifs en fonction au 31 décembre 1978. Dans ce chiffre, l'accroissement du nombre de titulaires est limité à 1 500. Le rapprochement du taux de croissance des effectifs de celui de l'activité suppose donc que la poste accroîtra en 1979 son effort de productivité. Encore faudrait-il que cette évolution favorable ne soit pas perturbée par des mesures prises en cours d'année au niveau de la fonction publique et dont l'incidence en emplois ne serait pas couverte par des moyens nouveaux : ainsi en est-il des mesures prises en 1978 sans que leurs conséquences aient été prévues au budget correspondant, telles que l'allongement des congés de maternité post-nataux et les modifications du régime des congés des personnels originaires des départements d'outre-mer, décisions dont l'application à la poste nécessitera plus de 500 emplois en année pleine.

Quant aux crédits de fonctionnement pour dépenses courantes (impôts et taxes, travaux, fournitures et services extérieurs, transports et frais divers), leur progression par rapport à la dotation de 1978 a été limitée à 9 % (326 millions de francs sur 3 634,9 millions de francs de crédits votés pour 1978), ce qui, comparé aux prévisions de hausse de prix (8 %), laisse bien peu de marge pour faire face à l'augmentation de l'activité et à l'incidence de l'automatisation sur les frais de maintenance des matériels. Dans ces conditions, ne risque-t-on pas d'avoir en 1979 des difficultés à financer le fonctionnement des huit nouveaux centres de tri automatisés qui seront mis en service ?

Situation financière.

Le projet de budget fait apparaître pour 1979 un déficit d'exploitation évalué à 1 712,6 millions de francs, en nette diminution par rapport au résultat prévu pour 1978 dans le projet de budget (déficit de 2 884,7 millions de francs).

Cette amélioration est le résultat, d'une part, de la politique de vérité des prix appliquée au secteur public qui a conduit à augmenter les tarifs postaux de 20 % en 1978, d'autre part, de l'amélioration de la rémunération par le Trésor des fonds des chèques postaux dont le taux passera en 1979 à 6,1 % contre 5,7 % en 1978.

Le financement extérieur pour 1979 s'élève à 3 174 millions de francs pour l'ensemble poste et services financiers.

La situation financière de la poste demeure préoccupante malgré la stabilisation en francs courants espérée de son déficit d'exploitation et de son besoin de financement. Dans l'endettement à long terme, la couverture par l'emprunt des déficits liés aux charges de service public pèse d'un poids très lourd : plus de 60 % de la dette au 31 décembre 1978 évaluée à 20,8 milliards de francs. Cela provoquera en 1979 une charge de 1 870 millions de frais finan-

ciers. Or, en 1979, le déficit causé par les tarifs préférentiels consentis à la presse est évalué à 2 200 millions de francs et le poids des emprunts de trésorerie contractés antérieurement pour faire face au déficit des chèques postaux est évalué à 900 millions de francs.

Ce déficit des tarifs préférentiels de la poste, qui ne constitue en fait, pour l'Etat, qu'un jeu d'écriture, est très grave, car il donne aux cadres de la poste le sentiment que leur situation est désespérée, et ceci au moment où les postiers ont particulièrement besoin de développer le commandement et l'esprit de corps à tous les échelons, ce qui ne se fera pas sans un certain enthousiasme des cadres.

Il est urgent de faire passer ce déficit au compte du budget général. Ce cadeau justifié fait à la presse ne doit pas l'être au détriment des Français modestes qui ont encore besoin d'écrire des lettres parce qu'ils ne disposent d'aucun autre moyen moderne de communication. Cette subvention de la presse doit être financée par tous les Français qui contribuent au budget général.

Le projet de budget pour 1979 peut permettre à la poste de poursuivre son effort de modernisation, si plusieurs conditions se réalisent. Il faudrait, en premier lieu, que les charges indues supportées par les P.T.T. soient transférées au budget général. D'autre part, il est nécessaire que la hausse des prix ne soit pas plus forte que celle qui est prévue car les crédits deviendraient alors insuffisants. Enfin, si des mesures sociales ayant un effet négatif sur la productivité du personnel sont prises l'année prochaine, il sera nécessaire de prévoir en contrepartie des moyens nouveaux.

Sous ces réserves, l'efficacité du service postal pourra être accrue et répondre ainsi à l'attente de tous les Français.

B. — Les Télécommunications.

Avant de procéder à l'examen du budget de 1979, il nous paraît indispensable de résumer le programme d'action prioritaire n° 4 du VII^e Plan visant les télécommunications. Celui-ci est extrêmement important puisqu'il concerne un montant de crédits de programme représentant plus de la moitié des actions prioritaires totales, soit 104 milliards de francs d'autorisations en francs 1975 sur un ensemble de 200 milliards de francs.

Il faut rappeler succinctement les objectifs quantitatifs et qualitatifs, les tranches annuelles d'exécution et les moyens financiers et en personnel prévus au cours du VII^e Plan. Dès lors, il sera aisé d'en déduire le budget de 1979 et de vérifier si le Plan a été respecté.

1° LES OBJECTIFS DU VII^e PLAN

Le programme d'action prioritaire n° 4 : « L'amélioration de l'équipement téléphonique du pays » comporte trois grands objectifs :

— la réduction du délai moyen de raccordement téléphonique, de neuf mois en moyenne nationale actuellement, à trois mois et demi en 1980 ;

— l'élévation de la qualité du service au niveau des normes internationales, qu'il s'agisse de la qualité des lignes d'abonnés (taux de dérangement et délai de remise en état) ou de la qualité des communications (attente de tonalité et efficacité) ;

— un parc de lignes principales atteignant 19,3 millions de lignes en 1982.

Qualité de service.

La qualité de l'écoulement du trafic se caractérise de deux manières :

— l'attente de tonalité est la durée en secondes comprise entre l'instant où l'on décroche le combiné et celui où l'on entend la première tonalité d'invitation à numéroté ;

— le taux d'efficacité est le pourcentage d'appels efficaces (ayant donné lieu à concertation taxée) par rapport au nombre d'appels correctement effectués par les usagers.

Les indicateurs correspondant sont les suivants :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE					
	1975	1976	1977	1978 (1)	1979 (1)	1980 (1)
Attente de tonalité supérieure à trois secondes (en pourcentage)	2,5	0,9	0,4	0,4	0,8	0,65
Taux d'efficacité locale :						
Province	67	66	64	66	69	71
Région de Paris	57	59	60	59	61	63
Taux d'efficacité interurbaine :						
Province	55	56	57	60	63	66
Région de Paris	51	55	57	57	59	61

La qualité des lignes d'abonnés se caractérise par deux autres indicateurs :

Taux de dérangement pour cent abonnés et par an	60	55	49	45	42	39
Pourcentage de dérangements relevés le jour même ou le lendemain	68	69	67	73	78	83

(1) Prévisions établies en février 1978.

Développement de l'équipement téléphonique.

Ce programme d'amélioration de l'équipement téléphonique du pays devra conduire à ramener le délai moyen de raccordement, actuellement de l'ordre de neuf mois en moyenne nationale à trois mois et demi en 1980 avec quelques disparités régionales qui seront supprimées en 1982.

L'évolution du délai moyen de raccordement est actuellement la suivante :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE				
	1974	1975	1976	1977	1978
Délai moyen de raccordement (en mois)	16,4	11,2	10	9	9

Dans les hypothèses moyennes d'accroissement de la demande qui ont été retenues, voici quelle est l'évolution du parc de lignes principales à partir de laquelle avait été établi ce programme d'action prioritaire :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE							
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Parc de lignes principales (en millions)	7,15	8,23	9,95	11,75	13,60	15,50	17,40	19,30
Nombre de lignes en plus par rapport à l'année précédente (en millions)	•	1,08	1,52	1,80	1,95	1,90	1,90	1,90
Taux d'accroissement (en pourcentage)	•	15	15	18	16	14	13	11

Conséquences sur les réalisations physiques.

Commutation.

Le parc d'équipements d'abonnés installés évoluera, à la fin de chaque année, de la façon suivante :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE							
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Parc d'équipements d'abonnés installés (auto + manuel)	9,3	11	12,8	14,7	16,9	19,3	21,5	23,8
Nombre d'équipements d'abonnés en plus par rapport à l'année précédente	•	1,7	1,8	1,9	2,2	2,4	2,3	2,3

Le VII^e Plan est caractérisé dans ce domaine par l'introduction rapide de la commutation électronique dans le réseau français.

Comme le montre le tableau ci-après, ce changement de technologie s'effectuera plus vite qu'on ne le prévoyait en 1975 :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE		
	1975	1980 (prévisions VII ^e Plan)	1980 (prévisions actuelles)
Répartition des commandes d'équipements d'abonnés en :	(en pourcentage)		
Electromécanique	95	50	5
Electronique	5	50	95

Cela conduira, sur l'ensemble du parc d'équipements d'abonnés installés à la fin de 1982, à un pourcentage d'équipements électroniques de près de 35 %.

Transmission.

L'évolution du parc de circuits interurbains, à la fin de chaque année, est retracée dans le tableau ci-après :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE							
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Parc de circuits interurbains (en milliers) ..	227	281	345	416	488	560	631	702
Augmentation (en pourcentage)	»	28	52	83	115	145	180	210

La numérisation progressive du réseau interurbain se traduira par la répartition entre techniques analogiques et numériques du parc de circuits :

REPARTITION	1975	1982
	(En pourcentage)	
Circuits analogiques	96,5	85
Circuits numériques	3,5	15

Moyens financiers et en personnel.

Moyens financiers.

Les objectifs indiqués et les réalisations physiques qui en découlent conduisent à des commandes de matériels et de travaux qui se traduisent, au niveau des moyens, par un échéancier d'autorisations d'engagements.

	ANNEE					TOTAL VII ^e Plan
	1976	1977	1978	1979	1980	
	(En milliards de francs 1975.)					
Autorisations d'engagements	17,1	21,5	21,5	22	22,3	104,4

Les autorisations d'engagements prises en compte dans le tableau ci-dessus sont :

- chapitre 695-03 en totalité ;
- chapitre 695-04 (part télécommunications des services généraux) ;
- engagements des sociétés de financement (toutes taxes comprises).

L'échéancier des crédits de paiement correspondants est, en francs constants 1975, le suivant :

	ANNEE					TOTAL VII ^e Plan
	1976	1977	1978	1979	1980	
	(En milliards de francs 1975.)					
Crédits de paiement.	14	17,5	20,2	20,8	21,2	93,7

Les crédits de paiement pris en compte dans le tableau ci-dessus sont, dans la situation de 1975 :

- chapitre 695-03 en totalité ;
- chapitre 695-04 (part télécommunications des services généraux) ;
- chapitre 695-05 en totalité ;
- paiements des sociétés de financement (hors taxes).

Le personnel.

L'évolution des effectifs budgétaires des télécommunications depuis 1976 s'inscrit dans le cadre du programme d'action prioritaire présenté dans le rapport sur le VII^e Plan de développement économique et social définissant les premiers objectifs des télécommunications et mettant l'accent sur l'amélioration de l'équipement téléphonique du pays. Elle est donnée par le tableau ci-après :

	ANNEE AU 31 DECEMBRE			
	1976	1977	1978	1979
Effectifs budgétaires	136 600	145 100	152 700	160 700

Cette évolution correspond à des gains de productivité élevés (plus de 10 % par an en moyenne) et conduit, fin 1980, à un ratio effectifs/parcs de lignes principales équivalent à celui de l'administration suédoise.

	ANNEE AU 31 DECEMBRE			
	1976	1977	1978	1979
Effectifs budgétaires pour 1 000 lignes principales	16,2	14,3	12,9	11,8

2° LE BUDGET DE 1979

Avant d'examiner le projet de budget des télécommunications pour 1979 il est intéressant de vérifier dans quelles conditions ont été respectés les engagements du programme d'action prioritaire pour les années 1975 à 1978.

On peut dire aujourd'hui que ce programme est en excellente voie de réalisation et que l'effort de rattrapage a commencé à porter ses fruits puisqu'il a permis une nette amélioration du nombre de raccordements et même une avance réelle sur les prévisions du VII^e Plan.

C'est ainsi que l'accroissement annuel du parc de lignes principales en service aura doublé entre 1975 (907 000) et 1978 (de l'ordre de 1 800 000). Cela représente sur les trois dernières années un accroissement d'environ 4 700 000 lignes, soit 65 % d'augmentation du nombre des abonnés.

Le projet de budget pour 1979 doit permettre de franchir une nouvelle étape de la progression du parc d'abonnés qui a atteint 10 millions fin 1977 doit dépasser 11 800 000 fin 1978 et 13 500 000 fin 1979, ce qui fait des accroissements nets de l'ordre de 1 800 000.

1978 voit déjà la quasi-disparition du téléphone manuel. Il ne restera plus en effet à la fin de l'année que 19 000 lignes non automatiques et le taux d'automatisation du téléphone sera alors de 99,8 %. 1979 sera l'année de l'automatisation intégrale (voir l'annexe n° 1 pour les prévisions par régions).

Parallèlement, les efforts seront poursuivis en matière d'amélioration de la qualité du service pour améliorer aussi bien l'écoulement du trafic que la qualité des lignes d'abonnés : l'indice global de qualité, qui était pour l'ensemble du territoire de 68,2 fin 1976 et de 71,3 fin 1977 dépassera 76 à la fin de 1978 et 81 à la fin de 1979.

Pour faciliter l'accès au téléphone pour tous, 18 000 cabines téléphoniques publiques nouvelles sont mises en places en 1978 contre 11 000 en 1977 et 6 700 en 1976. 20 500 le seront en 1979.

Enfin seront accentués encore les efforts en matière d'équipements des zones rurales et des zones menacées de dépeuplement. C'est ainsi que seront réalisées en 1979 235 000 lignes rurales isolées contre 202 000 en 1977 et 133 000 en 1976 (voir annexe n° 2).

Pour réaliser ce programme, le projet de budget pour 1979 a retenu le montant des autorisations de programme prévu par le Plan, à savoir 24,5 milliards de francs, se décomposant comme suit : 22,3 milliards de francs d'autorisations de programme budgétaire, 2 milliards de francs de commandes à passer aux sociétés de financement des télécommunications et 200 millions de francs d'avances des établissements régionaux. Les crédits de paiement figurant dans le budget atteindront quant à eux un montant de 21,3 milliards de francs en hausse de près de 3 milliards de francs sur le chiffre de 1978.

En outre, les télécommunications bénéficieront en 1979 de la création de 8 050 emplois nouveaux qui leur permettront de faire face à l'accroissement du parc qu'il est prévu de réaliser.

La ventilation des crédits de programme (24 500 millions de francs) par nature économique est la suivante (approximation) :

- opérations immobilières : 2 325 millions de francs ;
- matériels techniques : 22 175 millions de francs.

Le programme du réseau international, national et régional absorbe environ 4 200 millions de francs et permet la commande de 8 000 équipements d'extrémité à douze voies et 1 900 extrémités numériques à trente voies, soit 153 000 extrémités, c'est-à-dire 76 500 circuits supplémentaires.

De plus, 2 100 kilomètres de câbles coaxiaux seront commandés ainsi que 1 210 émetteurs-récepteurs pour faisceaux hertziens.

Le programme de distribution comprend 2 400 000 équipements automatiques d'abonné.

Le programme de téléinformatique et de réseaux spécialisés absorbe 140 millions de francs.

Enfin, le programme de recherche et développement se monte à 793 millions de francs.

Les télécommunications cherchent également à mettre à la disposition de leurs usagers les divers *services nouveaux* qui apparaissent dans leur domaine. C'est notamment le cas de la téléinformatique, secteur dans lequel l'administration cherche à répondre à la demande dans les conditions tant techniques qu'économiques les plus satisfaisantes. Ce sont ces préoccupations qui ont conduit le gouvernement à décider la mise en place d'un réseau public de transmission de données utilisant la technique de la commutation par paquet, le réseau TRANSPAC. Ce réseau a été conçu en fonction des objectifs suivants :

— promouvoir la téléinformatique en satisfaisant non seulement les besoins des gros utilisateurs mais aussi en permettant son accès aux petites et moyennes entreprises ;

— desservir l'ensemble du territoire national sans discrimination : pour ce faire, la tarification retenue sera complètement indépendante de la distance ;

— respecter les normes internationales pour que les utilisateurs puissent avoir accès commodément aux relations internationales et que les constructeurs français disposent d'un marché aussi large que possible ;

— fournir un service permanent 24 heures sur 24 avec un très haut niveau de qualité en terme de performance et de taux de disponibilité.

Dans sa phase initiale (1978) ce réseau permettra de raccorder 1 500 équipements terminaux sur douze commutateurs répartis sur l'ensemble du territoire.

Une extension est prévue pour 1980 de façon à porter la capacité du réseau à 6 000 équipements terminaux sur vingt-quatre commutateurs.

La phase finale envisagée pour 1985 comporte 25 000 abonnés raccordés sur trente-neuf commutateurs.

Le développement des autres services nouveaux des télécommunications se poursuit également de façon tout à fait conforme aux objectifs. Le service Eurosignal est désormais offert à la moitié Est de la France. Au 1^{er} septembre 1978, on compte 3 321 abonnés et 6 106 récepteurs en service.

Une vingtaine de télécentres sont ouverts, les deux derniers étant Mende et Angoulême. Les réseaux de radiotéléphone automatique compteront environ 4 000 abonnés à la fin de l'année.

Enfin, la transmission de télécopie à travers la ligne téléphonique d'abonné à la vitesse de trois minutes par page est en cours de commercialisation.

Le téléphone des personnes âgées.

Le programme d'action prioritaire n° 15 du VII^e Plan a pour objectif le maintien à domicile des personnes âgées. Il rend nécessaire en particulier de résoudre les problèmes que pose la sécurité des personnes âgées isolées, que ce soit en cas d'accidents, de maladie ou d'agression. Pour rompre leur isolement, pour accroître leur sécurité, il est nécessaire que toutes les personnes âgées qui le souhaitent aient le téléphone et que toutes les possibilités techniques offertes par le téléphone soient utilisées.

C'est ainsi que pour favoriser la diffusion du téléphone auprès des personnes âgées isolées et à faibles ressources une convention a été signée avec la Fédération française Delta-Revie afin de permettre aux associations membres de prendre en charge des abonnements téléphoniques pour des personnes du 3^e âge qui doivent être aidées.

Pendant, ce service « Télé-Delta-Revie » repose avant tout sur l'initiative et le dynamisme local des associations fédérées au sein de la Fédération et assez peu sur l'action des services publics qui se sont essentiellement attachés à définir le cadre de développement des relations avec les associations considérées. De plus, cette Fédération, fonctionnant à l'aide de subventions diverses, ne pourra assurer une couverture complète du territoire. En conséquence, les personnes âgées sont traitées de façon différente selon qu'il existe ou non un centre Télé-Delta-Revie à proximité de leur domicile. Il était donc clair que l'objectif prévu par le programme d'action prioritaire n° 15 du VII^e Plan ne serait atteint que si l'action des pouvoirs publics étaient renforcée, ce qui supposait une amélioration beaucoup plus sensible de la diffusion du téléphone chez les personnes âgées.

Pour favoriser cette diffusion du téléphone deux séries de mesures ont été prises.

La première est d'ordre réglementaire : depuis le 1^{er} novembre 1977, une priorité de haut niveau est attribuée aux demandes d'abonnement téléphonique formulées par les personnes âgées de plus de 80 ans ou par les couples dont l'un des conjoints a plus de 80 ans, vivant seuls. C'est ainsi qu'à la date du 31 août 1978, 46 000 demandes bénéficiant de cette priorité ont été satisfaites.

Les demandes bénéficiant de cette priorité doivent être satisfaites immédiatement et dans tous les cas. A cette fin, les installations entrant dans cette catégorie sont réalisées par tous les moyens techniques disponibles, y compris des moyens provisoires.

Par ailleurs, les demandes formulées par les personnes âgées de plus de 65 ans ou par les couples dont l'un des conjoints a plus de 65 ans, vivant seuls, bénéficient, quant à elles, d'un niveau de priorité qui, bien qu'étant inférieur au précédent, permet de les satisfaire tant qu'il existe une possibilité normale de raccordement. 133 000 demandes de ce type avaient été satisfaites le 31 août 1978, soit 70,5 % de la demande.

La seconde mesure est d'ordre tarifaire.

Depuis le 10 octobre 1977, les personnes âgées de plus de 65 ans ou les couples dont l'un des conjoints a plus de 65 ans, vivant seuls et attributaires du fonds national de solidarité sont exonérés du paiement des frais forfaitaires d'accès au réseau applicables aux lignes d'abonnement téléphonique nouvelles (700 F) ou transférées (300 F).

Environ 100 000 demandes pouvant prétendre à cette exonération ont été déposées ; plus de 62 000 ont été satisfaites à ce jour.

Dans un même souci d'accroître la sécurité des personnes âgées isolées ou à haut risque, les pouvoirs publics ont décidé la création d'un réseau national de téléalarme. Concrètement, les personnes raccordées au réseau disposeront d'un équipement qui, sur simple pression, transmettra par la ligne téléphonique une alarme à un centre de veille qui avertira sans délai le ou les services d'intervention préalablement désignés. Le traitement des appels et la mise en œuvre des secours seront confiés, dans le cadre de leur mission, aux services locaux compétents.

La direction générale des télécommunications, contre paiement d'une redevance supplémentaire d'abonnement, fournira, installera et entretiendra les matériels à mettre en œuvre.

Pour appréhender les problèmes que posent la réception et le traitement des appels ainsi que l'organisation des secours, il a été décidé de procéder, dès la fin de l'année 1978, à des expériences dans quelques départements tests. Ces expériences, conduites sous l'autorité des préfets à qui des instructions en ce sens ont été données par le Premier ministre, permettront de mieux définir la nature du service offert, les conditions de son financement et le rôle des différents services concernés.

En ce qui concerne les matériels, les expériences seront menées à l'aide des matériels existants actuellement sur le marché. La mise en place du réseau proprement dit s'effectuera avec un matériel actuellement à l'étude qui sera approvisionné au cours du dernier trimestre 1980.

Il restera toutefois à aider les personnes âgées dans le règlement des frais de fonctionnement de leur installation téléphonique, ceux-ci comprenant une redevance fixe d'abonnement et le coût des communications demandées. Les bureaux d'aide sociale, qui connaissent particulièrement bien les cas sociaux difficiles sur le plan communal, semblent être bien placés tant pour engager des actions de ce type que pour aider au règlement des frais forfaitaires d'accès au réseau lors de l'installation du téléphone chez les personnes âgées.

Les problèmes de la tarification.

Il est fait état, fréquemment, de divergences très sensibles existant en matière de tarifs pratiqués en France et ceux en usage dans les pays européens.

A cet égard l'annexe n° 3 établit une comparaison à la date du 30 septembre 1978 des tarifs et des taxes en vigueur en France et dans divers pays européens en matière de téléphone.

En ce qui concerne les frais forfaitaires d'accès au réseau téléphonique, il apparaît que le taux de 700 F n'est pas tellement différent de celui des autres pays. La même constatation peut être faite pour les taxes des communications locales et interurbaines. En matière de redevance d'abonnement, la suppression de son indexation sur la taxe de base permet une plus grande souplesse dans la structure des tarifs. Elle est de nature à faciliter le rapprochement du taux mensuel de ceux en vigueur dans d'autres pays et à permettre une meilleure compréhension par l'utilisateur du mode de tarification et, par conséquent, du libellé de ses factures.

Un autre aspect, plus particulier, des problèmes de la tarification est posé par les liaisons spécialisées. Cette formule doit être maintenue en raison des facilités qu'elle apporte pour répondre à des besoins spécifiques. Mais il est prévu que la tarification sera alourdie au cours des années à venir plus rapidement que celle des réseaux publics commutés, que dans le cadre de sa mission l'administration entend privilégier et pour lesquels elle consent actuellement d'importants efforts d'investissement. Tel est, dans le domaine particulièrement important de la téléinformatique, le réseau public de transmission de données « TRANSPAC », qui ouvrira l'accès à la téléinformatique aux petites et moyennes entreprises situées en un point quelconque du pays. Il constituera un nouvel instrument d'aménagement du territoire du fait de la tarification adoptée, qui ne tient pas compte de la distance dans les échanges d'information.

Enfin, le problème des réclamations portant sur la tarification demeure à l'ordre du jour, bien que le nombre des contestations de taxe reste de l'ordre de trois pour 1 000 factures, dont moins d'un cinquième donnent lieu à détaxe, souvent du reste au bénéfice du doute, la bonne foi du client étant présumée. Une solution partielle, celle du compteur à domicile, est évoquée par l'annexe 4 qui met l'accent sur l'existence d'appareils de contrôle utilisés par les hôtels, cafés, etc., mais qui présentent toutefois l'inconvénient d'être onéreux. Cette annexe fait également le point sur les différents aspects de la facturation détaillée.

Il ne faut pas se dissimuler que toute solution globale ne pourra être mise en service que progressivement et donnera lieu à un prix de revient élevé pour l'administration et, par voie de conséquence, pour l'abonné qui souhaitera y recourir.

3° LES PERSPECTIVES EN MATIÈRE DE RECHERCHE ET DE RÉALISATIONS NOUVELLES

Le Centre national d'études des Télécommunications (C.N.E.T.) poursuit un effort de recherche et de développement important, avec trois axes prioritaires :

— l'étude et le développement des systèmes de commutation électronique qui doivent permettre de couvrir les besoins du réseau téléphonique, tant dans l'immédiat qu'à moyen ou long terme, l'objectif à long terme étant la préparation de la génération de commutation électronique pour 1985-1990 ;

— l'étude de systèmes de transmission numérique par câbles et faisceaux hertziens, avec un effort particulier sur les télécommunications optiques ;

— l'étude des services à mettre à la disposition des usagers à court ou à long terme.

A côté de ces thèmes fondamentaux, il faut mentionner un certain nombre d'études plus ponctuelles, par exemple dans les domaines suivants :

— adaptation des câbles aux besoins du réseau, étude de câbles à conducteur d'aluminium ;

— mise en place de réseaux de transmission de données aptes à satisfaire les besoins dans ce domaine, suivant les axes antérieurement définis (programmes Transpac et Transmic). De tels réseaux sont favorables à une décentralisation des activités du secteur tertiaire en particulier, la tarification retenue pour le réseau Transpac, qui ouvrira en 1978, ayant été rendue indépendante de la distance ;

— développement des communications internationales par satellites et câbles sous-marins de grande capacité. L'effort dans ce domaine a été poursuivi par la mise en service de la station terrienne de Bercenay-en-Othe, la construction d'une station destinée à Intelsat V et les travaux de définition du futur système européen ECS.

Nos possibilités présentes sont réparties à peu près équitablement entre les câbles et les satellites pour des raisons de sécurité. Même si la progression de plus de 20 % l'an du trafic international se poursuit, nos besoins sont ainsi couverts au-delà de 1980. (Voir annexe n° 5 concernant les diverses activités du C.N.E.T.)

Les conséquences des décisions prises sur le plan industriel.

D'ici 1980, ces décisions vont se traduire par une inflexion très nette des niveaux des commandes par technologie. L'évolution prévue est la suivante :

COMMANDES	1975	1976	1977	1978	1979	1980
E 10 (électronique) ..	100 000	200 000	350 000	590 000	2 025 000	2 565 000
Spatial (électronique).	»	120 000	410 000	710 000	»	»
Cosmosber (électromécanique)	1 685 000	2 050 000	2 130 000	1 450 000	675 000	135 000
Total	1 785 000	2 370 000	2 890 000	2 750 000	2 700 000	2 700 000
Commutation électronique (total en pourcentage)	5,1	13,5	26,3	47,3	75	95

Ces chiffres moyens pourront varier en fonction de la qualité des matériels fournis par les industriels.

Ce tableau montre bien l'introduction rapide des techniques électroniques tant spatiales que temporelles dans le réseau : dès 1979, les commandes de matériels électroniques seront supérieures à celles de matériels électromécaniques.

Depuis le milieu de 1978, les P.T.T. ne commandent plus de nouveaux centraux électromécaniques, mais seulement des lignes destinées à l'extension de centraux déjà existants.

On doit ainsi aboutir à l'automatisation complète du réseau : le taux d'automatisation sera de 99,8 % en 1978 et de 100 % en 1979. Le nombre d'abonnés reliés à des centraux électroniques doit passer de 200 000 actuellement à 3,8 millions à la fin du Plan (soit 25 % du parc d'abonnés).

En même temps que la construction de centraux électroniques, des équipements de transmission numérique sont progressivement introduits dans le réseau : le pourcentage d'équipements numériques doit passer de 3,5 % en 1975 à 15 % en 1982.

La transmission numérique.

L'introduction de la transmission numérique permet un abaissement du coût des artères de transmission entre centraux, et ce, de deux façons :

— dans certains cas, elle est intrinsèquement moins onéreuse que la transmission analogique : c'est d'ores et déjà le cas pour les liaisons de capacité faible ou moyenne, à courte distance (liaison de distribution, raccordement de centraux satellites, liaisons courtes entre centraux) ;

— associée à la commutation électronique temporelle, elle permet un abaissement notable du coût des centres de transit.

Les travaux sont orientés, à l'heure actuelle, dans deux directions principales :

— abaissement du coût des matériels existants, essentiellement par le développement d'une deuxième génération de matériels utilisant les récents progrès de l'électronique ;

— étude de nouveaux types de systèmes : à moyen terme, utilisation de guides d'ondes permettant d'offrir des artères numériques de très grande capacité ; à plus long terme, étude de systèmes de transmission sur fibres optiques (télécommunications optiques) ; cette technique nouvelle est extrêmement prometteuse, mais n'en est encore qu'au stade de la recherche.

Les autres services.

Si l'essentiel de l'effort des télécommunications est actuellement orienté sur le raccordement des abonnés, avec l'objectif de desservir 20 millions de lignes en 1985, il est certain qu'avant même cette époque, des besoins nouveaux se feront sentir et devront être satisfaits, aussi bien pour l'amélioration de la qualité du service téléphonique, que pour offrir de nouvelles possibilités de télécommunications.

Cela explique un certain nombre de développements entrepris depuis un à deux ans. Citons :

— une action importante dans le domaine de la télécopie :

Avant de disposer vers 1980/85 d'un matériel très peu coûteux accessible à un public beaucoup plus large, les télécommunications commercialisent un appareil de groupe II à réception automatique. Notons que le public peut bénéficier de la télécopie en utilisant les postes publics mis à sa disposition dans les locaux des P.T.T.

— l'automatisation des services spéciaux des P.T.T. (service du renseignement, par exemple) doit permettre de faire face à la très forte augmentation prévisible de ce trafic spécifique, tout en limitant à des proportions raisonnables l'accroissement du nombre d'opératrices nécessaires à la satisfaction de ce besoin ;

— le développement depuis 1977 d'un réseau de télécentres permettant d'offrir entre des studios aménagés à cet effet un service de téléconférence audiographique.

L'interconnexion entre les télécentres s'effectue au moyen du réseau de téléinformatique CADUCEE.

Au 1^{er} juillet 1978, dix-sept télécentres sont ouverts au public : Bordeaux, Brest, Clermont-Ferrand, Grenoble, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Massy, Montpellier, Mulhouse, Nantes, Paris-Bourse, Paris-Montparnasse, Rennes, Rueil-Malmaison, Saint-Nazaire. L'objectif est d'atteindre en 1980, cinquante télécentres en fonctionnement.

— à plus long terme, d'autres services sont explorés, par exemple la téléinformatique domestique, qui permettra à chaque abonné au téléphone de dialoguer directement avec un ordinateur, pour passer, par exemple, une commande auprès d'un grand magasin.

Il ne faut pas oublier, enfin, que l'introduction de la commutation électronique permet également d'offrir un grand nombre de services nouveaux aux abonnés.

4° L'ÉVOLUTION DE L'EMPLOI DANS L'INDUSTRIE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

L'industrie française des télécommunications a employé en 1977 plus de 90 000 personnes pour un chiffre d'affaires de 15 milliards de francs. Ces chiffres ne prennent pas en compte les installateurs privés (environ 15 000 personnes et 2 milliards de francs de C.A.), ni les entreprises de travaux publics et d'installation des lignes d'abonnés.

Ce chiffre d'affaires (C.A.) se partage ainsi :

Industrie des Télécommunications C.A., hors taxes (en milliards)	C.A. total	Dont P.T.T.	Dont export
Montant en 1977	15,2	9,14	2,46
Part dans le C.A. en pourcentage ..	100 %	61 %	16,2 %

Ce chiffre d'affaires est en augmentation de 14 % sur celui de 1976 — celui de 1978 est en augmentation de 4 % sur 1977 et celui de 1979 en baisse de 4 % sur 1978 — ensuite il faut prévoir une stabilisation jusqu'en fin de plan.

Ce chiffre d'affaires se répartit à raison de
 40 % en équipements de centraux ;
 15 % en transmission ;
 14 % en câbles ;
 6 % en postes d'abonnés, téléimprimeurs, etc. ;
 15 % en équipements de télécommunications radioélectriques.

En ce qui concerne les équipements de centraux, l'on pourrait s'attendre à des effectifs stables dans l'industrie concernée, mais il ne faut pas négliger la révolution technologique constituée par le passage des systèmes électromécaniques aux systèmes électroniques.

Cette révolution entraîne la suppression de la moitié du personnel nécessaire précédemment, et, comme la part de centraux électroniques augmente rapidement, on peut évaluer à 8 000 le nombre d'emplois à supprimer dès les deux prochaines années — en ce qui concerne les usines de fabrication des centraux, à savoir :

- Association des ouvriers en instruments de précision (A.O.I.P.),
- Société des téléphones Ericson (S.I.E.),
- Le matériel téléphonique (L.M.T.),
- Compagnie industrielle des téléphones (C.I.T.-Alcatel),
- Compagnie générale de construction téléphonique (C.G.C.T.).

En ce qui concerne la transmission, l'évolution technologique, quoique moindre, existe également.

De plus, l'effort des télécommunications dans ce domaine a précédé les autres domaines, car la priorité première concernait l'amélioration du trafic. Il en résulte des commandes inférieures ; c'est ainsi que les commandes de systèmes à douze voies sont de 8 000 équipements en 1979, alors qu'elles étaient de 10 000 en 1978 et de 12 000 l'année précédente.

Il y a là une amorce de saturation relative du réseau qui ajoute ses effets à ceux de l'amélioration de technologie pour aboutir à une baisse de l'ordre de 20 % des commandes de transmission d'une année sur l'autre ; cela doit forcément entraîner une baisse notable des emplois dans l'industrie.

Indépendamment de la baisse d'emplois due aux modifications de la productivité et au changement de technologie, il convient d'envisager également la période peut-être proche, où le rattrapage du VII^e Plan ayant terminé ses effets, on se retrouvera dans un état de croissance normale, comme la plupart des autres pays. Quel sera alors l'accroissement annuel de lignes principales ? Quel sera l'augmentation annuelle de circuits ? 3 %, 5 % ?

A titre de comparaison, on peut citer le chiffre de raccordement de lignes d'abonnés de la R.F.A. en 1978 il est de 1,2 million soit une croissance de 2 %.

Il en découlera une baisse d'emplois qu'il faudrait chiffrer, dès maintenant, et en déterminer la date autant que possible.

L'ensemble de ces différentes baisses d'emplois devrait ensuite faire l'objet d'une répartition étudiée par localisation géographique : l'industrie du téléphone, qui était localisée globalement dans la région parisienne, s'est développée, par la volonté de trois présidents de la République successifs, en Bretagne, considérée comme privilégiée en électronique, et, pour une certaine part, dans le nord de la France ; il convient que ces décisions soient respectées et qu'en conséquence :

— l'existence des emplois des laboratoires de recherche, publics et privés en province soit strictement respectée ;

— la transformation des usines existant actuellement en province soit effectuée en temps voulu afin de respecter les emplois existants ;

— il soit recherché de nouvelles techniques électroniques de pointe, voisines des télécommunications afin de les confier, de préférence aux usines actuelles, dans la limite du maintien des emplois.

Il nous paraît important que le secrétaire d'Etat aux P.T.T. nous fournisse, pour la commutation comme d'ailleurs pour les autres branches de l'industrie, transmission, câbles, postes d'abonnés, les perspectives d'emplois pour les quatre années à venir, par société et par localisation géographique.

II. — LE BUDGET D'INVESTISSEMENT

La répartition, par fonction, des autorisations d'engagements est retracée dans le tableau ci-après :

FONCTIONS	1976	1977	1978	1979
Poste et services financiers	1 400	1 680	1 500	1 600
Télécommunications	18 340	24 800	25 750	24 500
Dont :				
Autorisations budgétaires	14 000	20 200	20 950	22 300
Sociétés de financement	4 340	4 400	4 600	2 000
Etablissements publics régionaux		200	200	200
Total	19 740	26 480	27 250	26 100

III. — LE BUDGET DE FONCTIONNEMENT

Le projet de budget de fonctionnement des Postes et Télécommunications pour l'année 1979 présente un excédent de 4 392,3 millions de francs, les produits étant arrêtés à 76 157,8 millions de francs et les charges à 71 701,3.

Ces résultats, analysés par branches, attestent que les télécommunications y sont fortement excédentaires, à savoir : 6 105,1 millions de francs, alors que la poste et les services financiers accusent des déficits respectifs de 1 144 et 568,8 millions de francs.

Le compte prévisionnel d'opérations en capital laisse apparaître un « financement à déterminer » de 11 829 millions de francs, dont on n'a pas prévu le mode de couverture, celle-ci devant être obtenue par emprunt ou par modification des tarifs, ou par une combinaison des deux.

En résumé, le projet de budget des Postes et Télécommunications pour 1979 sera à nouveau le premier budget civil de l'Etat, avec un programme d'équipement de 26,1 milliards de francs.

En ce qui concerne le personnel, il y a lieu de noter la création de 11 250 emplois nouveaux, à savoir 3 250 aux services postaux et financiers et 8 000 aux télécommunications ce qui est conforme aux prévisions du VII^e Plan télécommunications.

Le changement de technologie des centraux téléphoniques va s'accélérer par rapport aux prévisions du VII^e Plan ; c'est là la conséquence inéluctable du progrès technique entraînant les avantages de l'amélioration de la maintenance, de l'apport de services nouveaux, de prix inférieurs, et donc de facilités accrues dans le domaine de l'exportation industrielle, mais, en contrepartie, entraînant de sérieux problèmes d'emploi dans l'industrie, puisque certains résultats feraient état d'une baisse de presque la moitié du personnel en cinq ans. Cette baisse devrait être modulée, suivant la situation géographique des usines et en fonction de la situation locale de l'emploi.

Les prévisions du VII^e Plan seront largement tenues puisqu'on prévoit de dépasser largement les 13,6 millions d'abonnés fin 1979, grâce à une politique d'économies sur le raccordement, en particulier par le développement des câbles enterrés ; cette politique va réjouir les écologistes mais sans doute beaucoup moins les fabricants de poteaux, que ces derniers soient en bois ou en fer (voir annexe n° 6).

EXAMEN EN COMMISSION

Votre commission des Affaires économiques et du Plan a examiné le budget lors de sa réunion du 18 octobre 1978. Après l'exposé introductif du rapporteur pour avis, un large débat s'est instauré. M. Javelly a souhaité que l'Administration accorde une plus grande priorité aux lignes rurales isolées.

MM. Mistral, Vade pied et Tajan sont intervenus pour demander qu'un effort supplémentaire soit effectué en faveur des personnes âgées.

M. Orvoen a exprimé le vœu que le maximum de lignes téléphoniques soient enterrées afin de préserver l'environnement.

Après des interventions de MM. Billiemaz et Chauty, M. Marzin, rapporteur pour avis, a expliqué que l'industrie du téléphone allait connaître de graves difficultés dans les années à venir à cause de la saturation de la demande intérieure et de la faiblesse de nos exportations.

La Commission, unanime, a estimé qu'il fallait, dès à présent, prendre des mesures énergiques afin que l'emploi soit préservé dans ce domaine.

La Commission a chargé le rapporteur d'interroger le ministre sur les mesures qu'il comptait prendre pour préserver et développer l'industrie électronique qui apporte une contribution primordiale au développement de certaines de nos régions.

Sous le bénéfice de ces observations, votre Commission des Affaires économiques et du Plan donne un avis favorable aux dispositions du projet de loi de finances pour 1979 concernant le budget du ministère des Postes et Télécommunications.

ANNEXES

—

ANNEXE N° 1

L'AUTOMATISATION DU TELEPHONE

	EVOLUTION DEPUIS 1970								PREVISIONS d'achèvement	
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
	(En pourcentage)									
Paris intra-muros	100	>	>	>	>	>	>	>	>	>
Paris extra-muros	90,3	94,7	96,6	98,2	96,5	100	>	>	>	>
Amiens	50,7	59,1	64,2	70,7	77,5	86,1	96,3	100	>	>
Bordeaux	64,1	68,8	73	80,1	85,2	92,1	95	97,9	100	>
Châlons-sur-Marne	64,5	72	79,3	86,1	91,6	94,8	97,7	100	>	>
Clermont-Ferrand	49	56,3	60	70,1	78,3	85,2	91,7	96,6	99,1	100
Dijon :										
Bourgogne	40,2	43,5	45,3	57,1						
Franche-Comté	43	53,3	57,3	66,4	66,1	75,8	84,7	95,1	99	100
Lille	76	82	91,3	98	100	>	>	>	>	>
Limoges	57,4	63,7	69,2	76,7	83,5	88,5	95	100	>	>
Lyon	72,6	75,6	78,4	82	85,2	89,1	94,2	97,7	99,1	100
Marseille :										
Provence-Côte d'Azur-Corse	34,8	86,6	91,4	92,7	94,2	96	97	98,8	99,8	100
Montpellier	70	73,9	79,2	87,9	93,5	97,4	99,2	100	>	>
Nancy	80	83,9	86,8	93,3	95,8	99,3	100	>	>	>
Nantes	61,8	66,5	69,5	76	81,3	90,8	97,1	100	>	>
Orléans	60,6	64,5	70,8	77,5	85,5	91,9	97,9	100	>	>
Poitiers	62,6	66,3	71,2	79,3	86,2	91,9	97,2	100	>	>
Rennes	58,5	68,7	86,7	94,4	96,3	100	>	>	>	>
Rouen :										
Basse-Normandie	42,5	49	52,3	62,5						
Haute-Normandie	70,4	71,6	74,9	83,1	80,2	90,4	95,3	100	>	>
Strasbourg	97,8	100	>	>	>	>	>	>	>	>
Toulouse	55,2	63,6	69,9	76,2	82,1	89,3	94,4	96,9	100	>
Total métropole	78,5	81,6	84,7	88,6	91,7	94,9	97,3	99	99,7	100
D.O.M.	63,2	63,4	66,3	82,4	89,8	93,7	97,6	99,5	100	>
Total général	78,4	81,5	84,6	88,5	91,5	94,8	97,4	99,1	99,8	100

ANNEXE N° 2

CONSTRUCTION DE LIGNES TELEPHONIQUES RURALES

L'administration des Postes et Télécommunications a toujours attaché un intérêt particulier à la satisfaction des demandes d'installation téléphonique en zone rurale, en vue d'assurer aux ruraux comme aux citadins l'égalité à l'accès au téléphone ; depuis trois ans, un effort considérable et spécifique a été entrepris dans cette voie par la suppression des parts contributives et des avances remboursables. Ces mesures ont provoqué un accroissement très important de la demande nouvelle téléphonique en milieu rural.

L'effort des Télécommunications s'effectue du point de vue technique dans deux directions :

— accélération du rythme de l'automatisation du réseau téléphonique qui bénéficie à peu près exclusivement aux zones rurales. Le taux d'automatisation était de 94,8 % fin 1975, 97,4 % fin 1976, il sera de 99,1 % fin 1977 et de 99,7 % fin 1978. L'automatisation intégrale sera achevée en 1979 ;

— procédure des opérations groupées de raccordement d'abonnés qui permettent dans une zone bien déterminée non seulement de résorber toutes les demandes en instance mais de susciter l'apparition de la demande potentielle, qui reçoit également satisfaction.

Le tableau ci-après indique la progression de la production de lignes rurales isolées. Par lignes rurales isolées il faut entendre des lignes ou sections de ligne terminales établies en dehors d'une agglomération ainsi définie :

— agglomération chef-lieu de commune comptant au moins 50 habitants permanents ;

— agglomération secondaire, hameau ou écart, comptant au moins 250 habitants permanents ;

— zone industrielle ou tout ensemble tel que Z.A.C., Z.U.P. ou ville nouvelle à condition qu'il comprenne déjà une centaine de logements habités.

	REALI- SATIONS 1975	REALI- SATIONS 1976	REALI- SATIONS 1977	OBJEC- TIFS 1978	OBJEC- TIFS 1979
Demandes satisfaites en zones rurales isolées (L.R.I.)	69 900	132 000	202 000	235 000	235 000
Accroissement total du parc de lignes principales (L.P.)	910 000	1 290 000	1 615 000	1 870 000	1 880 000
Production L.R.I.					
Production L.P.					
× 100 .	7,7 %	10,3 %	12,4 %	12,5 %	12,6 %

Cependant, comme la définition qui s'applique aux « lignes rurales isolées » ne reflète pas complètement l'effort que réalisent les Télécommunications dans les zones rurales, un nouvel indicateur de production dénommé « lignes en zone rurale » mesurera les raccordements effectués en milieu rural, c'est-à-dire dans les communes soit de moins de 2 000 habitants, soit de plus de 2 000 habitants dispersés en plusieurs agglomérations. L'introduction de cet indicateur est une nouvelle manifestation de l'attention toute particulière apportée à la solution définitive des besoins de télécommunications du monde rural.

En ce qui concerne la production de ces lignes en zone rurale, un objectif de 500 000 lignes a été envisagé pour 1978. L'objectif pour 1979 sera vraisemblablement du même ordre.

ANNEXE N° 3

TARIFICATION DES COMMUNICATIONS TELEPHONIQUES

Taxes de raccordement et redevances d'abonnement dans quelques pays (a)

1. *Taxe de raccordement.*

Belgique : 4 700 F belges, soit 654 F (b).
Danemark : 1 150 couronnes, soit 939 F.
Grande-Bretagne : 45 livres, soit 380 F (b).
Italie :
 Résidence : 100 000 livres, soit 521 F (b) ;
 Affaires : 125 000 livres, soit 632 F (b).
Pays-Bas : 210 florins, soit 425 F.
République fédérale allemande : 200 DM, soit 438 F.
Suède : 300 couronnes, soit 295 F.
Suisse : devis de l'installateur privé (c).
France : 700 F.

2. *Abonnement mensuel dans la capitale.*

Belgique : 280 F belges, soit 39 F (b).
Danemark : 44,33 couronnes danoises, soit 35 F.
Grande-Bretagne :
 Résidence : 2,75 livres, soit 23 F (b) ;
 Affaires : 3,25 livres, soit 27 F (b).
Italie :
 Résidence : 2 292 livres, soit 12 F (b) ;
 Affaires : 6 042 livres, soit 32 F (b).
Pays-Bas : 23 florins, soit 46 F.
République fédérale allemande : 32 DM, soit 70 F.
Suède : 13,33 couronnes, soit 14 F.
Suisse : 19 F suisses, soit 50 F.
France : 47 F.

(a) Taux de change de la devise cotée à Paris le 1^{er} septembre 1978.

(b) Non compris la T.V.A. appliquée sur le montant de ces taxes lors de la facturation :
Belgique : 14 %,
Grande-Bretagne : 8 %,
Italie : résidence 6 %, affaires 14 %.

(c) Moyenne retenue pour une étude par Siemens AG : 818 F.

Tarifs de divers types de communications téléphoniques automatiques
(exprimés en centimes)
au taux de change de la devise cotée à Paris le 1^{er} septembre 1978.

PAYS	COMMUNICATI ONS locales (1)	COMMUNICATIONS INTERURBAINES					
		1 mn		3 mn		4 mn	
		100 km	400 km	100 km	400 km	100 km	400 km
Belgique (2)	70	Variable suivant la distance et l'importance des zones : 70, 139 (6)		Variable suivant la distance et l'importance des zones : 70, 139, 279 (6)		Variable suivant la distance et l'importance des zones : 139, 208, 347 (6)	
Danemark. par 145 sec (3)	16	48	64	128	178	160	224
Grande- Bretagne (2) (5) ..	25 par 2 mn	152		457		609	
Italie (2) (5) ..	26	183	209	496	548	626	730
Pays-Bas ..	32	65		130		194	
République fédérale alleman- de	50	202	252	605	756	805	1 008
Suède	17 (4)	67	101	201	302	268	402
Suisse	21 par 288 sec	106	133	318	398	398	504
France ...	47	141	235	376	705	470	940

(1) La comparaison des tarifs des communications locales est délicate par suite de l'importance très variable de circonscriptions « locales », tant en superficie qu'en nombre d'abonnés accessibles moyennant une taxe de base.

(2) Application de la T.V.A. sur le montant de ces taxes lors de la facturation.

(3) Société des Téléphones de Copenhague (KTAS) qui rassemble 60 % des abonnés danois.

(4) Communications échangées entre abonnés desservis par un même central.

(5) Il s'agit du tarif majoré de 9 h 30 à 13 heures.

(6) Petite zone : moins de 25 000 abonnés ; zone moyenne : de 25 000 à 99 999 abonnés ; grande zone : plus de 99 999 abonnés.

ANNEXE N° 4

FACTURATION DETAILLEE DES COMMUNICATIONS TELEPHONIQUES

L'administration n'ignore pas qu'une partie de sa clientèle ressent un besoin de connaissance plus détaillée, soit pour certains types de communications et notamment pour les plus chères d'entre elles, soit à l'occasion d'un usage particulier de l'installation téléphonique. C'est pourquoi elle a offert depuis de nombreuses années déjà un service de retransmission des taxes vers l'installation téléphonique de l'abonné, où un compteur particulier fonctionne en synchronisme avec le compteur existant au centre téléphonique de rattachement. Ces compteurs à domicile permettent aux abonnés qui le souhaitent, moyennant le paiement de frais d'installation supplémentaires de 594 F et d'un abonnement mensuel supplémentaire de 7,05 F, de connaître instantanément :

- le coût d'une communication (compteur partiel) évalué en taxes de base ;
- le coût cumulé des communications (compteur totalisateur).

Les compteurs à domicile sont couramment utilisés par les personnes mettant leur appareil à la disposition du public (hôtels, cafés, etc.) et par certaines entreprises.

Ils peuvent être installés sur tous les autocommutateurs actuels moyennant l'installation de certains équipements supplémentaires.

Par ailleurs, dans le très court terme, les services des Télécommunications vont tester, auprès de la clientèle, une facture de type nouveau. L'expérience débutera dès les premiers mois de 1978.

Bien qu'elle ne puisse être assimilée à une facture détaillée, elle marquera un net progrès par rapport à la facturation actuelle.

Présentée sous une forme plus lisible, elle comportera des indications supplémentaires :

- a) Les index compteurs (ancien index, nouvel index) ;
- b) Le nombre d'unités téléphoniques consommées au cours du bimestre ;
- c) Le prix de l'unité téléphonique ;
- d) Le détail de certaines prestations (taxe de raccordement, compléments d'abonnement, etc.).

Ces éléments permettront à l'abonné de vérifier plus commodément sa consommation téléphonique. Les références de l'agence commerciale faciliteront l'obtention de renseignements complémentaires dont il pourrait avoir besoin.

Parallèlement un nouveau moyen de paiement, le T.U.P. (titre universel de paiement) sera joint à la facture afin d'en faciliter le paiement.

A plus long terme, il a été décidé d'offrir progressivement la facturation détaillée à partir de 1981 époque à laquelle apparaîtront sur le marché les matériels permettant de rendre ce service particulier, par entrée en ordinateurs des éléments spécifiques de chaque communication.

Pour des raisons évidentes, la délivrance d'un justificatif de taxes aux abonnés sera faite uniquement sur demande. Elle donnera lieu à un taxe spécifique.

Il ne serait pas logique, en effet, de faire supporter à l'ensemble des abonnés les coûts supplémentaires d'un service dont certains seulement ressentent l'intérêt. Par ailleurs, il est indispensable que cette facilité supplémentaire offerte à la clientèle

ne puisse être considérée comme une possibilité d'intrusion dans la vie privée, aussi l'administration a-t-elle l'intention de saisir de cette question la Commission Informatique et Libertés, qui aura à se prononcer sur les conditions d'une protection efficace contre des excès possibles.

D'autre part, il est exclu d'entreprendre sur les centraux vétustes des modifications importantes qui entraîneraient de nombreuses fautes dans le fonctionnement de ces autocommutateurs devenus fragiles. Seuls, les centraux électromécaniques modernes pourront faire l'objet de modifications relativement profondes sur lesquelles les industriels sont actuellement consultés. La Commission de dépouillement de la consultation doit se réunir à la fin de l'année 1978. Compte tenu des délais d'étude et de fabrication en série industrielle les premiers matériels de l'espèce apparaitront sur le marché à partir de 1981.

D'une manière générale, il a été décidé qu'au fur et à mesure de la mise en service de centraux téléphoniques électroniques permettant de fournir ce service particulier et de l'adaptation aux centraux électromécaniques des matériels nécessaires, un service de facturation détaillée sera offert à ceux des usagers qui souhaiteront y recourir.

Toutes ces mesures ont été prises ou envisagées dans le cadre d'une recherche systématique des souhaits de la clientèle et d'une concertation avec ses représentants au sein du groupe P.T.T./usagers.

ANNEXE N° 5

ACTIVITES DU CENTRE NATIONAL D'ETUDES DES TELECOMMUNICATIONS (C.N.E.T.) EN 1977 ET 1978

Les principales activités du C.N.E.T. ont porté sur les points suivants :

I. — COMMUTATION ELECTRONIQUE

Domaine partagé entre deux orientations, l'une ancienne sur les systèmes en développement, l'autre nouvelle sur le lancement de recherches à long terme.

Systèmes en développement.

1. Spécifications techniques : les *normes d'exploitation et de fonctionnement (NEF)*, ont été complétées pour les centres d'abonnés et élaborées pour les centres de transit. Deux centres prototypes E 12 et MT 20 avec ces spécifications ont été commandés.

Des spécifications provisoires pour les centraux satellites de petite capacité ont été rédigées, et ont permis le lancement d'études dans l'industrie.

2. *Système E 10 de commutation temporelle* : spécification d'un modèle normalisé de capacité 1200 erlangs E 10 niveau 3. Le développement industriel se poursuit pour le système E 10 niveau 1 de capacité 2400 erlangs, pour les nouvelles unités de raccordement et pour un centre mobile sur remorque.

3. *Commutation spatiale* : Mise en service du Central de Marseille Prado en avril 1977, après le prototype d'Athis-Mons (septembre 1976).

Système AXE : les équipes de validation des têtes de séries sont mises en place. Des évaluations d'écoulement de trafic ont été entreprises tant pour l'AXE que pour le 11 F.

Recherches à long terme.

Après les réflexions préparatoires de 1976, un programme à long terme est élaboré pour être lancé en 1978. L'objectif est la préparation de la génération de commutation électronique pour 1985-1990. Les études portent sur :

- les systèmes de commutation (commande répartie, connexion numérique, numérisation des raccordements d'abonnés) ;
- le réseau de télécommunications (écoulement du trafic, signalisation, moyens et procédures d'exploitation) ;
- les supports des systèmes (aide à la conception, gestion technique, exploitation et maintenance).

Les premiers travaux lancés en 1977, concernent la modélisation des systèmes multiprocesseurs, les réseaux de microprocesseurs, les réseaux temporels et la gestion du logiciel.

II. — STRUCTURE DES RESEAUX COMMUTES

1. *Electronisation de la commande* des systèmes électromécaniques : c'est le système PUCE dont le cahier des charges a été élaboré à partir des normes d'exploitation et de fonctionnement des centraux électroniques. Pour le PENTACONTA une structure à deux niveaux a été retenue : deux calculateurs 3202 et des interfaces décentralisées. La première phase du développement industriel a été lancée.

2. Des études particulières concernent la numérotation au clavier, la signalisation MF, les traducteurs à programme pour CT 4-CP 400, la qualité de service par raccordement au système d'évaluation SEQUIN.

3. En taxation, les études les plus marquantes concernent la fiabilité, la comparaison des modes de taxation locale à la durée, les essais des compteurs-imprimants JET, la définition des spécifications de saisie.

4. Les outils de conception et de planification des réseaux sont selon leur degré de développement, transférés du C.N.E.T. aux services d'exploitation. Pour l'acheminement et le routage SPARTACUS est exploité depuis 1976. Pour le routage et le groupage, SECURAD et OGRE sont en cours de transfert à la D.T.R.N. En gestion opérationnelle, SATAN/SATIN a été diffusé auprès des directions régionales.

5. Réseaux terminaux : lancement d'une modélisation à l'aide du Configérateur de Réseau Simplifié (C.R.S.) pour optimiser l'évolution d'un réseau en fonction des contraintes technico-économiques.

6. Réseau interurbain ARMORE, outil d'observation des autocommutateurs permet de suivre le comportement d'un réseau perturbé.

III. TRANSMISSION NUMERIQUE

Les activités principales concernent des études générales de systèmes numériques, le développement des systèmes pour liaisons locales ou régionales avec un effort particulier sur les télécommunications optiques.

1. Etudes générales de systèmes numériques.

La gigue a été mesurée, en vue de normalisations internationales, sur tous les équipements de ligne et d'extrémité, sur câble (2, 8, 52, 140 Mbit/) et faisceaux hertziens (2, 8, 52 Mbit/s).

Un effort a été fait sur les problèmes de synchronisation du réseau.

En faisceaux hertziens à des fréquences supérieures à 10 GHz, des études de systèmes et de faisabilité ont été poursuivies. En supervision de faisceaux hertziens numériques, des études confiées à l'industrie, doivent permettre de définir un système de commutation pour faisceaux hertziens à 52 Mbit/s généralisable ultérieurement à d'autres débits.

D'autres études concernant le codage de la parole à débit réduit, les équipements d'extrémités dans le contexte de la conversion analogique-numérique, les mesures de diaphonie sur les câbles de transmission numérique.

2. Systèmes numériques de fort débit.

— Système sur câble coaxial : la liaison expérimentale Rennes-Châteaubriant à 140 Mbit/s sur paires 1,2-4,4 mm a été présentée aux services d'exploitation.

— Faisceaux hertzien 11 GHz avec un débit de 140 Mbit/s par canal : les études de faisabilité se poursuivent.

— Guides d'ondes circulaires : poursuite des études de prédéveloppement et mise au point d'un appareillage de mesure 30-90 GHz.

3. Télécommunications optiques.

Un effort de plus en plus important leur est consacré à l'intérieur du C.N.E.T., en liaison avec l'effort global poursuivi par la D.A.L.L. et notamment la consultation pour une liaison expérimentale à 34 Mbit/s. L'activité du C.N.E.T. a porté sur les câbles, les sources et les systèmes.

a) Les câbles : la méthode de dépôt chimique en phase vapeur (CVD) a permis en 1977 le tirage d'une centaine de préformes, suffisante chacun pour tirer une fibre de 1 km. Pour 90 % des fibres, l'atténuation à 0,83 μm est inférieure à 5 dB/km. Sur-tout, un appareillage très simple permet des bandes passantes de 0,5 GHz-km. L'automatisation de la méthode est entreprise.

La fabrication de préformes par hydrolyse à la flamme a enregistré des progrès substantiels ainsi que la méthode de chalumeau à plasma (atténuation de 20 dB/km).

En filtrage, un procédé de revêtement en continu permet d'atteindre des résistances mécaniques de 1,8 kg pour des fibres de 120 μm .

b) *Les sources* : les études sur les lasers Ga As à double hétérostructure, se sont poursuivies. Des lasers à courant de seuil faible ont été obtenus grâce à une structure nouvelle (seuil de 50 mA et fonctionnement stable à une puissance de 20 mW). Des essais de vieillissement ont dépassé 1 600 heures sur les diodes de structure classique.

Des essais ont aussi été menés sur des diodes lasers d'origine industrielle (plus de 5 000 heures de fonctionnement).

Des recherches exploratoires sur des lasers Ga As Sb doivent permettre le développement de sources au-delà de 1 μm . Un effort est aussi poursuivi sur les mini-lasers à néodyme, tant au plan des matériaux nouveaux qu'à celui de la conception de lasers compacts à pompage par diodes électroluminescentes.

c) *Les systèmes* :

— L'évaluation des études internes et les besoins formulés par la D.P.R. ont permis l'élaboration d'un cahier des charges pour la consultation lancée par la D.A.I.I. pour une liaison d'essai d'un système urbain à 34 Mbit/s.

— Systèmes de câbles classiques : les mesures d'atténuation du câble et de l'épissure ont été poursuivies. Des tests mécaniques les complètent.

— Les câbles à structure alvéolée (jonc rainuré) apparaissent comme un bon compromis entre la densité des fibres et leur protection.

— Diverses études concernent les épissures, les connecteurs fibre à fibre, fibre à composants optoélectroniques.

— Equipements de lignes : en photodétection l'étude est maintenant tournée vers les diodes à avalanches.

— Débits : l'effort se porte : 1° sur le 34 Mbit/s typique d'un système urbain qui permet une portée de 8 km sans répéteur, et pour lequel une maquette a été réalisée et testée et 2° sur le 140 Mbit/s : une expérience a été réalisée avec une portée de 6 km.

IV. — TRANSMISSION ANALOGIQUE

En matériels de transmissions terrestres sur paires coaxiales et faisceaux hertziens :

1. Multiplex « 12 voies 1980 » : poursuite des études.
2. Outre la qualification finale du système 60 MHz, sur paire coaxiale, notons celle des systèmes hertziens 1 260 voies/8 GHz et 1 800 voies/6 GHz.
3. Matériel hertzien 11 GHz/1 800 voies : essais sur un prototype de définition.
4. Poursuite des améliorations techniques et économiques pour les systèmes 12 et 18 MHz/paires coaxiales et 4 GHz faisceaux hertziens à 960 et 1 800 voies
5. Essais des matériels hertziens d'intervention rapide FHD 22.
6. Poursuite des études long terme sur l'amplification à très large bande sur câble coaxial.
7. Début des études de faisabilité d'un système hertzien à bande latérale unique.

Câbles sous-marins.

1. Mise en service de la première liaison en systèmes S 25/2 (Continent-Corse).
2. Expérimentation du procédé CELTIC de concentration des conversations sur le câble transatlantique TAT 6.

Télécommunications spatiales.

1. La station terrienne 11-14 GHz de Bercenay-en-Othe (station BY 1), est opérationnelle et les performances, lors des essais de recettes, ont été trouvées conformes aux spécifications. La construction d'une station BY 2 à 4-6 GHz destinée à INTELSAT-V et les spécifications d'une station BY 3 à 11-14 GHz ont été préparées.

2. Les essais du système AMRT (accès multiple à répartition dans le temps) ont été effectués avec le satellite SYMPHONIE et ont commencé avec INTELSAT. Les travaux de définition du futur système européen ECS n'ont pas été ralentis par l'échec du lancement du premier satellite OTS en 1977. La station de Gomzax a été reconvertis pour suivre le satellite expérimental SIRIO dans la bande des 11 GHz.

3. Les études de propagation et de compatibilité électromagnétique se poursuivent portant notamment sur les évanouissements, et l'influence du relief sur le brouillage des stations terrestres.

4. Dans le cadre de SYMPHONIE, le C.N.E.T. a participé à une expérience de transmission à très haut débit entre deux ordinateurs pour étudier les effets de temps de propagation sur l'architecture des systèmes d'interconnexion.

V. — TRANSMISSIONS DE DONNEES ET RESEAUX SPECIAUX

1. Réseau TRANSMIC : l'activité essentielle a été un suivi technique du développement des équipements de première génération, en liaison avec les constructeurs et les services d'exploitation. Notons la mise en service de liaisons à 64 Kbit/s sur support MIC.

2. Réseau TRANSPAC : la consultation lancée par la D.A.I.I. sur les modems, et les choix effectués sur avis technique du C.N.E.T. ont permis de diminuer les coûts de distribution.

Les études d'interconnexion ont abouti au raccordement du réseau expérimental RCP au réseau canadien DATAPAC. Un réseau expérimental REX 25 mis en place à l'été 1977, sert à l'évaluation des raccordements et des performances des services.

Des outils de recette de TRANSPAC ont été conçus et réalisés : SIMAD, ESOPE, analyseur de procédure.

Des études à long terme sont poursuivies : aspects économiques, problèmes d'interconnexion entre commutation de « paquets » et commutation de « circuits ».

3. Le service téléx a été rénové :

- les nouveaux terminaux SAGEM TX 20 et SINTRA ont été testés ;
- un cahier des charges a été défini pour lancer une consultation sur les centres urbains, avec de nouveaux autocommutateurs électroniques temporels.

VI. — NOUVEAUX SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS

1. Télécopie : études de normalisation des terminaux du groupe 1 (6 min.). Examen technique des prototypes des télécopieurs SECRE du groupe 2 (3 min.).

— Participation au lancement par la D.A.I.I. de la consultation sur un télécopieur grand public (2 min.).

En parallèle à ce développement industriel de terminaux, une action prospective sur les procédés de lecture et de restitution a été engagée au C.N.E.T.

2. Promotion des produits existants : *visiophone* et *visioconférence*, par l'ouverture décidée d'un réseau expérimental Paris-Rennes-Nantes-Lyon et la mise en place d'un nouveau réseau de visiophone à Lyon.

3. Normalisation en télévision numérique :

4. Télé-écriture : des terminaux interactifs pour salles d'audio-conférences, ont été réalisés en liaison avec INTELCEM.

5. Télétex : la version interactive sur le réseau téléphonique commuté du système ANTIOPE a fait l'objet de démonstration notamment à Berlin (août 1977).

6. En collaboration avec la Direction générale des Postes, le « courrier électronique », pris comme premier thème par le groupe de réflexion constitué en 1977 sur les nouveaux services, doit donner lieu à l'établissement d'un réseau expérimental au C.N.E.T.

7. *Services spéciaux* : première version mise en œuvre d'un système en temps réel de reconnaissance de la parole. Début des études de synthèse vocale par prédiction linéaire. Poursuite des études pour améliorer la qualité de la parole synthétique.

Parmi les « projets » qui ont progressé en 1977, citons l'organe de synthèse vocale dont un prototype industriel a été recetté, les premières simulations d'une maquette de Centre Automatique de Renseignements sur l'Acheminement et la Taxation (C.A.R.A.T.), les spécifications du centre de renseignement automatique (projet S4) qui ont été écrites (une consultation a été lancée par la D.A.I.I.), la simulation des fonctions et la préparation du système SARI (consultation associative de fichiers) également avec le lancement d'une consultation par la D.A.I.I.

VII. — DISTRIBUTION TELEPHONIQUE

1. *Câbles de réseaux locaux* : l'année 1977 a été marquée par l'accentuation des efforts de sécurisation (mise au point de l'étanchéité des câbles cuivre et aluminium-pressurisation gazeuse pour les câbles de grande contenance) ; les études pour le remplacement du cuivre par l'aluminium (réduction de dépense très importante), la poursuite de l'objectif « micabilité » des câbles à moyenne contenance.

2. *Postes téléphoniques* : les améliorations à court terme, pour le poste S63, portent sur la nouvelle sonnerie 25 Hz au stade de présérie, la définition du circuit de clavier compatible multifréquence, la stabilité.

A moyen et long terme, une nouvelle génération de postes a été mise à l'étude (nouveau transducteur écouteur ou microphone — spécification pour le lancement d'une consultation — faisabilité des circuits intégrés pour les futurs claviers de numérotation).

3. *Répartiteurs* : en 1977, ont été lancées de nouvelles études sur la réduction de l'encombrement et les protections notamment.

4. *Radio téléphones* : les études de définitions d'un système mobile 470 Mhz doivent permettre l'augmentation de la capacité et la gestion des communications sur des itinéraires étendus.

VIII. — COMPOSANTS

Le fait marquant est la décision, prise en mai 1977 par le gouvernement, de créer au C.N.E.T. un centre de recherches spécialisé en micro-électronique silicium. Cette décision prend place dans le cadre de l'action gouvernementale pour promouvoir la recherche publique en circuits intégrés. Ce centre implanté à Grenoble, ouvre ses portes à l'été 1978. Une réflexion conduite par la D.A.I.I. a permis d'en définir le programme.

Vers 1983, le centre de Grenoble sera l'un des piliers de l'effort national dans la recherche sur les circuits intégrés à très grande échelle (IGI ou VLSI).

ANNEXE N° 6

EQUIPEMENTS EN POTEAUX TELEPHONIQUES

Le plan de développement accéléré des Télécommunications décidé par le gouvernement a fixé des objectifs précis et ambitieux. Afin d'atteindre selon l'échéancier prévu les objectifs d'automatisation d'une part et de croissance d'autre part, la technique des lignes aériennes qui permettrait d'obtenir plus rapidement que par n'importe quel autre moyen le développement du réseau dans les zones rurales et suburbaines, a été plus particulièrement mise en œuvre. Une des conséquences immédiates des réaménagements et des extensions des artères aériennes fut l'accroissement des besoins en poteaux nécessaires, dont le nombre est passé de 1 088 000 en 1972 à 2 250 000 en 1976.

La règle suivie pour l'approvisionnement en poteaux est d'utiliser en priorité les ressources procurées par la forêt française, la couverture des besoins en appuis étant assurée à titre complémentaire par des supports métalliques.

En 1977, la consommation de poteaux en bois a été de 1 080 000 et celle des poteaux métalliques de 1 120 000 soit un total de 2 200 000.

Les quantités de poteaux commandés en 1977, dont la livraison est prévue en 1978 ainsi que les stocks existants au 1^{er} janvier des années précitées sont indiqués dans les tableaux joints.

Consciente des problèmes esthétiques posés par les lignes aériennes de télécommunications, et pour limiter dans toute la mesure du possible les atteintes à l'environnement, l'administration a entamé deux séries d'actions :

— Des directives ont été adressées aux services régionaux pour promouvoir l'utilisation de supports communs aux lignes d'énergie électrique de première catégorie et aux lignes téléphoniques. C'est ainsi que le parc des supports communs est passé de 463 700 environ à la fin de 1976 à 790 000 à la fin de 1977.

— La technique de pose des câbles enterrés à l'aide d'engins spéciaux a été également recommandée chaque fois que la nature des terrains rencontrés permet de l'employer à des conditions financièrement acceptables, et compte tenu de la configuration géographique des réseaux de télécommunications.

Par ailleurs, dans les années précédentes, l'automatisation rapide étant l'objectif principal, certaines lignes ont été construites en aérien pour une durée limitée et seront remplacées dans l'avenir par des lignes souterraines lorsque la croissance des besoins sera ralentie.

Il apparaît ainsi que les besoins en poteaux puissent être appelés à diminuer dans les années à venir, notamment ceux concernant les poteaux métalliques dont les restrictions progressives d'emploi ont été décidées afin d'en limiter l'utilisation pour ménager l'environnement.

Poteaux pour lignes téléphoniques

COMMANDES

	1977	1978
Poteaux bois.		
Forêt française :		
Poteaux traditionnels	1 483 000	903 000 (1)
Poteaux en lamellés collés	—	15 000
Importation	289 000	(2)
Poteaux métalliques	1 430 000 (3)	830 000 (3) (4)

(1) Prévisions.

(2) Chiffre non connu actuellement.

(3) Dans le cadre de marchés à commandes en cours.

(4) Commande limitée au minimum prévu dans les contrats.

STOCKS

	Au 1 ^{er} -1-77	Au 1 ^{er} -1-78
Poteaux bois	994 000	1 440 000
Poteaux métalliques	429 000	809 000
Totaux	1 423 000	2 249 000