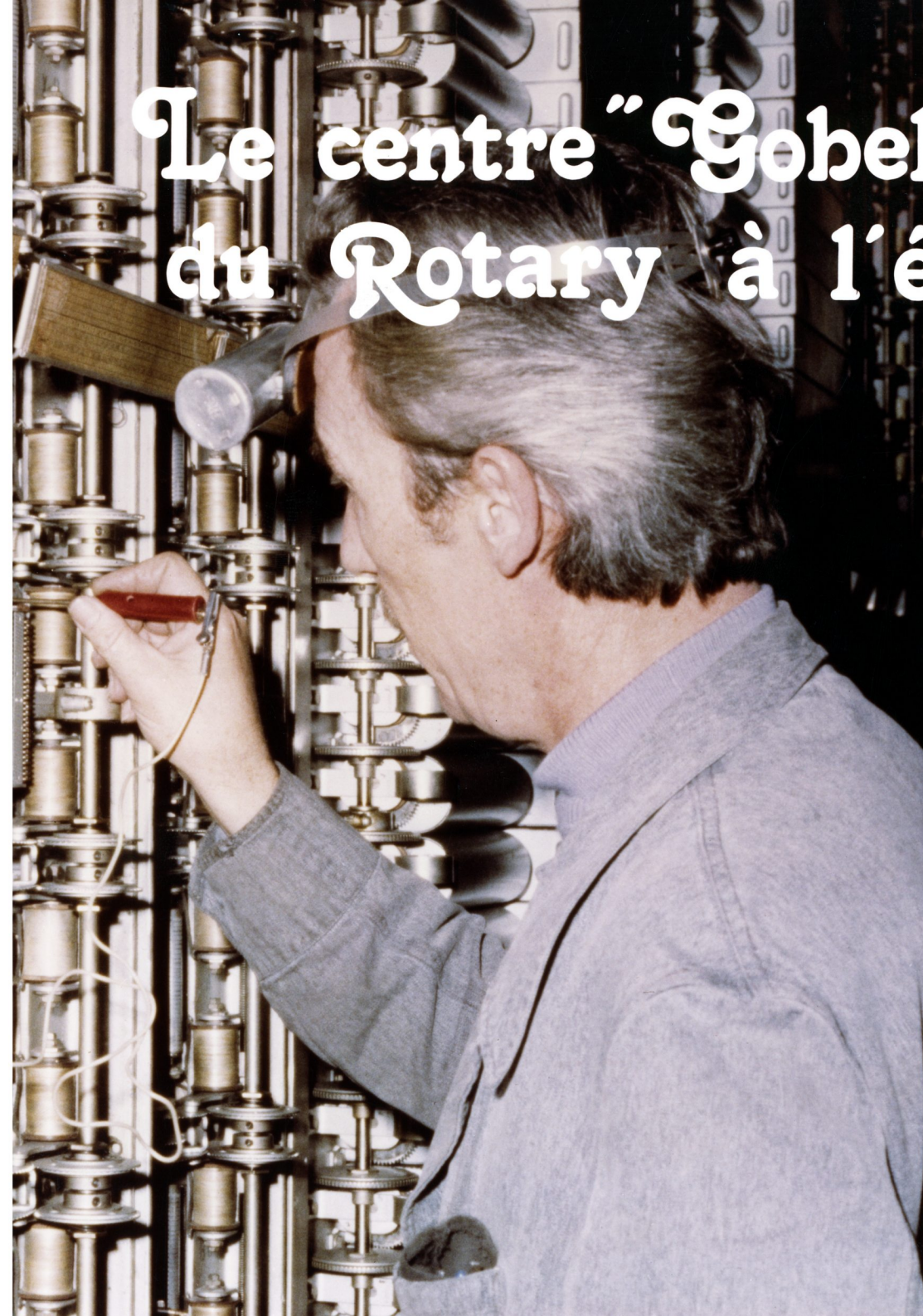


Le centre "Gobelins": du Rotary à l'électronique



LES TELECOMMUNICATIONS EN ILE ~ DE ~ FRANCE

*Monsieur le Ministre,
Monsieur le Préfet,
Mesdames, Messieurs,*

J'ai le plaisir de vous accueillir dans un immeuble très caractéristique du téléphone parisien de l'entre deux guerres, à base d'autocommutateurs de type Rotary.

Choisi, déjà à l'époque, à la suite d'une consultation internationale, le Rotary est un système dont la robustesse a été vérifiée par l'expérience puisque l'autocommutateur GOBELINS (préfixe actuel : 331, les préfixes commençant par 4 étant réservés à la deuxième couronne) dépasse maintenant les 50 ans d'âge. Le Rotary nécessite un entretien minutieux de la part de techniciens nombreux et très avertis, mais en contre partie il offrait notamment par ses enregistreurs et indicateurs d'acheminement, une souplesse exceptionnelle pour l'époque qui fut l'argument essentiel de son choix.

Mis en service en 1929, un an après le premier autocommutateur CARNOT, depuis longtemps remplacé, GOBELINS est, des centraux en service, le plus ancien, non seulement de Paris mais même, je crois, de toute la France, et il offre encore une qualité de service relativement acceptable, ce qui nous a permis d'en différer le remplacement jusqu'au moment où, enfin, le téléphone avait à peu près cessé d'être un problème pour les Parisiens. Il sera mis hors service en effet à l'issue d'une extension déjà commandée du nouvel autocommutateur Métaconta 11 F que vous venez de voir.

C'est en effet l'arrivée massive de ce nouveau type de matériel, lui aussi commandé après une consultation internationale, qui va permettre la mise à la retraite très rapide de 600 000 derniers équipements Rotary encore en fonctionnement. Le présent matériel a repris les abonnés des Rotary PORT ROYAL et KELLERMANN, libéré 6 000 équipements satellites du central MASSENA et permis enfin une extension des numéros disponibles pour les futurs abonnés.

Il était d'usage d'annoncer qu'ainsi x milliers d'instances seraient prochainement satisfaites, mais il n'en est plus ainsi cette fois, car il n'y a dans ce secteur qu'une très courte liste d'attente due à quelques insuffisances résiduelles du réseau de lignes.

La situation a en effet bien changé, Monsieur le Ministre, depuis quelques années et tout particulièrement pendant les 4 ans que vous avez passés à la tête du Secrétariat d'Etat aux Postes et Télécommunications (et maintenant à la Télédiffusion), comme l'illustrent les quelques diapositives que je vais rapidement vous présenter.

L'Ile-de-France est, après la Corse, la plus petite des régions, mais la capitale en fait la plus peuplée et la plus active. Le chiffre d'affaires des télécommunications y atteint 1 milliard par mois ; les investissements, quoique importants, sont en diminution, l'effort de rattrapage ayant porté ses fruits.

Le téléphone est, de loin, encore notre «produit» essentiel ; l'accroissement annuel net du nombre des abonnés est passé de moins de 100 000 en 1972 à près de 400 000 en 1978 avant d'amorcer une nette décroissance en 1979. C'est en 1975 que, pour la première fois, les demandes satisfaites l'ont nettement emporté sur les demandes nouvelles, ce qui a permis la décrue des instances depuis un maximum de plus de 400 000 en 1973-74 jusqu'au très bas niveau actuel (environ 25 000 à ce jour) ; le délai moyen de raccordement a été divisé par 30 en 5 ans.

Le nombre de lignes principales est actuellement de 3, 8 M : la grande majorité des ménages (78 %) dispose maintenant de cet équipement depuis longtemps familier des entreprises et de tous les professionnels. Après la disparition de la fameuse attente de tonalité dont souffrait sinon la moitié des Français, du moins la moitié des Parisiens, voici que s'efface l'attente du téléphone pour l'autre moitié de la clientèle.

La qualité de service s'améliore ; malgré l'intensité des travaux, le nombre de dérangements par ligne diminue et la vitesse de relève augmente - même pour les cabines publiques qui se multiplient et dont les recettes, malgré le vandalisme, s'élèvent à des niveaux tout à fait inespérés.

Parallèlement, le télex poursuit son développement, malgré la rude concurrence à laquelle le soumettent les développements de la téléinformatique et notamment de son plus récent réseau Transpac.

En bref, je crois qu'on peut dire que les télécommunications de l'Ile-de-France ont enfin refait tout le retard accumulé au cours des décennies précédentes au prix d'un effort exceptionnel de nos fournisseurs et de notre personnel de tout grade, effort qui a pleinement valorisé les gigantesques moyens financiers que le Gouvernement a mis à notre disposition. Je crois pouvoir me faire l'interprète de notre nombreuse clientèle en les en remerciant et en les félicitant de ces résultats.

Pierre LESTRADE

Il y a 50 ans ...

L'automatisation du réseau de Paris

Le téléphone né en 1876 fit son apparition à Paris en septembre 1879 avec des autorisations accordées à des concessionnaires. En 1880 la «Société Générale des Téléphones» racheta toutes les concessions puis, à l'expiration de cette concession en 1889, le téléphone devint monopole d'État.

Il n'y avait au début vers 1880 que quelques centaines d'abonnés parmi lesquels on comptait 22 journaux, 70 banques, des agents de change, des courtiers en marchandises. Le commerce et l'industrie adoptèrent bien vite l'outil précieux que constitue le téléphone pour les échanges.

Jusqu'en 1907 les installations furent réalisées dans Paris en batterie locale, les postes étant munis d'une magnéto que l'abonné devait actionner au début et à la fin des communications.

Une première transformation du réseau de Paris consista à mettre en œuvre la batterie centrale pour l'appel, ce qui supprimait les magnétos. Les travaux de transformation commencés en 1907 se terminèrent en 1909. Les piles pour l'alimentation des microphones subsistèrent encore chez les abonnés après la suppression des magnétos, mais à partir de 1920 tous les postes du réseau de Paris étaient à «batterie centrale intégrale».

De 45 000 au 1er janvier 1910, le nombre d'abonnés de Paris était passé à 65 000 à la veille de la guerre en juillet 1914. Cette progression se ralentit pendant la guerre, à la fin de laquelle il y avait, au 31 décembre 1918, 76 000 abonnés répartis en 16 circonscriptions au centre de chacune desquelles était implanté un central manuel.



Un central urbain manuel pouvait en principe desservir 10 000 lignes réparties sur 100 groupes de départ à raison de 100 lignes d'abonnés par groupe. Le rendement d'une opératrice de départ était de 160 à 180 communications à l'heure, ce qui était considérable si l'on tient compte que la plupart des communications exigeaient l'intervention d'une seconde opératrice située au central d'arrivée. Une opératrice desservant un «groupe d'arrivée», au nombre de 55 environ par central, trouvait plus ou moins facilement devant elle, sur sa position ou sur les deux positions voisines, 10 000 jacks/généraux donnant accès aux lignes d'abonnés du central.

Les communications interurbaines d'arrivée, ainsi que les communications interurbaines de départ qui donnaient toutes lieu à rappel après annotation étaient, à partir

du central interurbain de la rue des Archives, acheminées dans les centres urbains sur des positions d'opératrices dénommées «groupes intermédiaires» qui ont d'ailleurs continué à être utilisées encore assez longtemps après l'ouverture des centraux automatiques urbains.

A partir de 1925 le régime de la conversation taxée fut substitué progressivement, à Paris, au régime de l'abonnement forfaitaire.

Chaque ligne principale d'abonné, mixte ou spécialisée au départ, dut donc être équipée d'un compteur individuel actionné à la réponse du demandé, ces compteurs étant rassemblés sur des bâtis spéciaux. Le régime de la conversation taxée, effectif à Paris à partir de 1926, fut accompagné de l'organisation d'une zone dite «suburbaine» constituée par une couronne comprenant les communes limitrophes de Paris ainsi que les communes limitrophes de ces dernières. Les localités de cette zone s'étendant donc à partir de Paris sur une profondeur de deux communes étaient obtenues moyennant une taxe double de la taxe urbaine, soit 30 centimes, l'unité supplémentaire étant imputée par l'opératrice de départ en appuyant sur un bouton.



quelques dates

- 10 mars 1876 : Bell, technicien de Chicago, échange la première conversation téléphonique sur un émetteur liquide à résistance variable.
- mai 1877 : Bell construit son premier appareil électromagnétique.
- 26 juin 1879 : en France, Cocheri ministre des postes et télégraphes fixe les conditions de concession du téléphone à des sociétés privées.
- fin 1879 : la société Gower construit le premier central de Paris, suivie par la société Edison qui met en service le second.
- 10 juillet 1880 : mise au point du premier appareil téléphonique commercial français par Clément Ader.
- 10 décembre 1880 : fusion des deux sociétés françaises qui forment la Compagnie Générale des Téléphones.
- en février 1887 : première liaison téléphonique internationale entre Paris et Bruxelles.
- 1er septembre 1889 : reprise de l'exploitation du réseau téléphonique par l'État.
- mars 1891 : liaison téléphonique par câble sous-marin entre Paris et Londres.
- 1er juillet 1892 : mise en service du premier «multiple» à Paris-central Wagram.
- 1893 : premier grand central construit à Paris : Gutenberg (capacité 6 000 abonnés).
- 22 septembre 1928 : premier central automatique mis en service à Paris : Carnot (6 000 lignes).

A partir du moment où les centraux automatiques à très forte capacité (10 000 lignes) se trouveront au point en ce qui concerne les fabrications, le montage, le fonctionnement, l'exploitation, et que les investissements correspondants apparurent rentables, les grandes capitales ainsi que les très grandes villes commencèrent à se préoccuper de la mise en automatique de leur réseau téléphonique urbain.

A New York, le premier central automatique fut ouvert le 14 octobre 1922 en système Western Electric Panel : Berlin, en avril 1927, adopta le système Strowger - Siemens et le «Holborn», le premier central automatique londonien fut mis en service en novembre 1927.

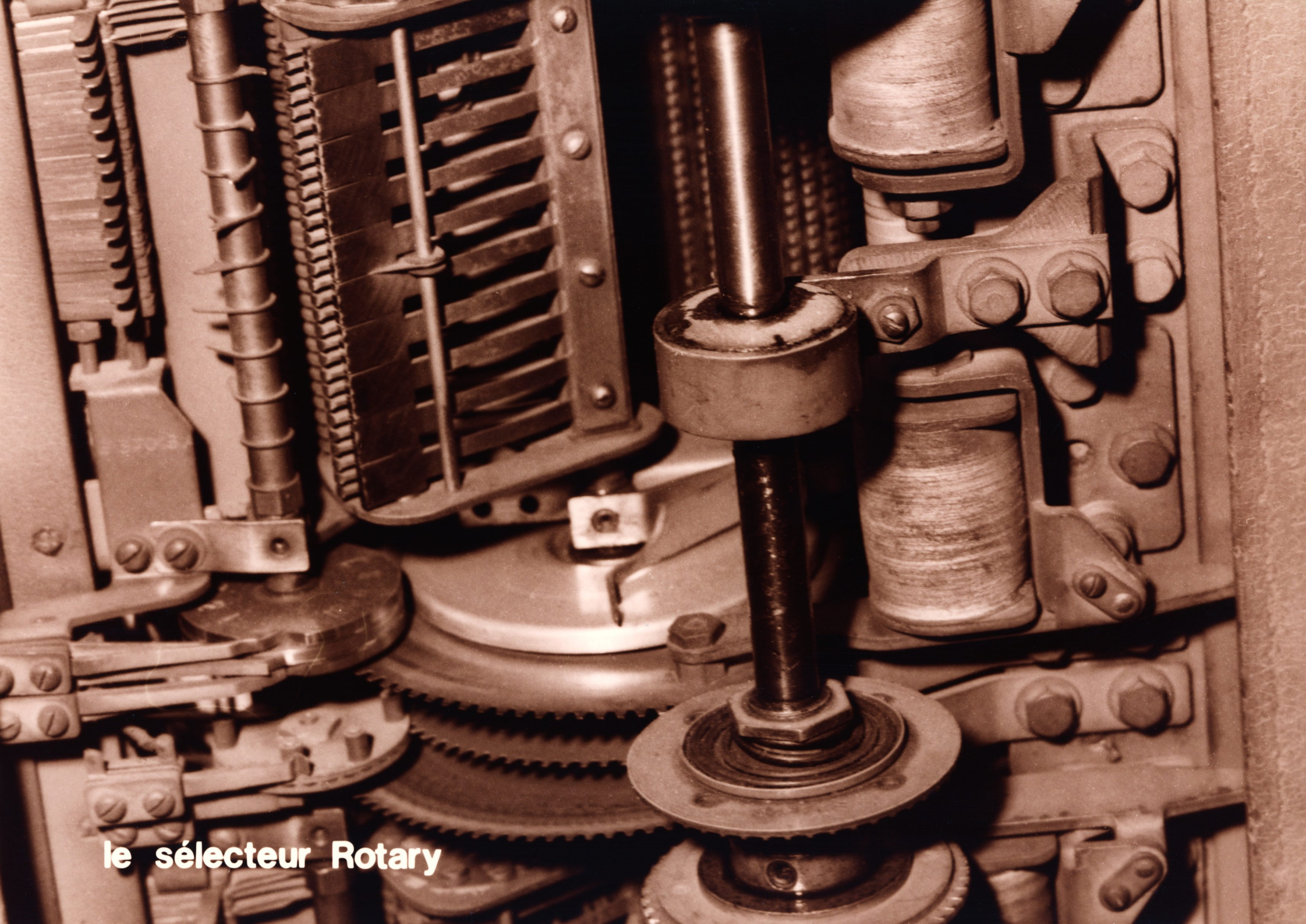
Paris n'allait pas tarder à se mettre au diapason. S'appuyant sur des missions effectuées à l'étranger et sur l'observation des centraux automatiques fonctionnant déjà en province, l'administration française porta son choix sur le système «Western Electric Rotary» qui semblait bien convenir au réseau parisien. Ce système présentait notamment l'avantage de pouvoir conserver, grâce aux enregistreurs-traducteurs, les noms des centraux manuels de Paris dont l'usage s'était solidement établi. Cela permettrait pendant les dix années de transition nécessaires à l'automatisation complète de Paris, de simplifier les manœuvres des abonnés. Ceux qui seraient reliés à un central automatique pourraient ainsi appeler tous les abonnés de Paris, qu'ils soient en automatique ou en manuel, en composant avec le cadran trois lettres, les trois premières du nom du bureau demandé, et quatre chiffres.

Inversement, les abonnés des centres manuels continueraient à demander leurs correspondants mis en automatique, de façon habituelle, en mentionnant le nom du central désiré.

Du point de vue technique, cette étape intermédiaire consistait à mettre en place de nouvelles positions d'opératrices. Dans le cas d'un abonné automatique demandeur, des tables à indicateurs lumineux indiquant les numéros demandés étaient placées au bureau automatique ou au bureau manuel d'arrivée du demandé. Dans le cas d'un abonné manuel demandeur, la sélection directe de l'abonné demandé depuis la position de départ du centre manuel du demandeur pouvait être obtenue, ou bien des tables nouvelles sans cordon (positions semi-B) étaient installées dans le central automatique d'arrivée et commandaient la sélection du demandé ; l'opératrice avait pour fonction de frapper sur un clavier les quatre chiffres de l'abonné demandé que l'opératrice du manuel du départ lui indiquait.

Le principe du Rotary adopté, il restait à entamer les travaux de bâtiments et d'installations : La première tranche de travaux prévoyait l'ouverture de cinq centraux automatiques : Carnot en 1928, puis Gobelins, Diderot, Vaugirard et Trudaine. Le programme d'équipement prévoyait que le réseau de Paris passerait de 180 000 lignes en 1928 à 480 000 en 1938, toutes équipées en automatique, pour desservir environ 300 000 abonnés.





le sélecteur Rotary

*A - Laborde, D - Nord, E - Auteuil, F - Gobelins, G - Littre, H - Diderot,
I - Passy, J - Danton, K - Gutenberg, L - Trudaine, M - Archives,
N - Provence, O - Elysées, P - Carnot, R - Voltaire, S - Ségur, T - Marcadet,
U - Anjou, W - Montmartre, X - Ménilmontant, Y - Invalides, Z - Vaugirard.*



Au berceau de «Gobelins» automatique



L'automatique vient de mettre au monde un second enfant. On le baptise ce soir. Et comme son ancêtre, il portera le nom de «Gobelins»...

C'est une famille qui promet d'être aussi nombreuse que celle de l'automatique. . . Songez : dix mois à peine après la naissance de l'aîné, le petit «Carnot», on baptise le second «Gobelins» et l'on annonce déjà la naissance du troisième pour le dernier trimestre de cette année. . On a même choisi son nom : il s'appellera «Diderot», celui-là. Trois enfants en une année, voilà un record, ou je ne m'y connais pas ! Je suis allé voir ce matin le nouveau-né. Il ressemble comme un frère au premier. C'est dire qu'il est charmant. Seulement, j'avoue que j'ai eu une déception : M. Germain Martin, qui est le père adoptif du téléphone, n'a pu assister à cette cérémonie. Il a chargé M. Milon de le remplacer.

M. Milon est évidemment un personnage, puisqu'il est directeur de l'exploitation téléphonique et ingénieur en chef. C'est le père technique, si l'on veut, de l'organisation téléphonique que l'on nous promet. Mais j'aurais aimé voir cette cérémonie présidée par un ministre. Veut-on, oui ou non, encourager les familles nombreuses ? Or, celle-ci annonce quinze enfants et peut-être davantage, en dix ans !

«Gobelins» automatique est né avenue Port-Royal, tout près de la Maternité. Il possède déjà un immense immeuble qui écrase par son luxe le pauvre Gobelins manuel qu'il va remplacer.

Près de son berceau, j'ai trouvé M. Belin, chef adjoint du cabinet de M. Germain Martin, et M. Reynaud-Bonin, directeur des services téléphoniques de Paris.

— Cette nuit, m'ont-ils déclaré, à 22 heures, 6 000 abonnés de Gobelins, sur les 9 000 que ce central compte actuellement, deviendront «automatiques».

— Et les 3 000 ? . . .

— Ils ne bougeront pas de place, me dit M. Belin ; mais ils changeront de nom : ils s'appelleront «Odéon».

Pauvres abonnés d'Odéon. . . Plus tard, dans un an et demi, sans qu'ils s'en doutent, on les déménagera pour les installer boulevard Saint-Michel. Et ce n'est que plus tard encore qu'ils connaîtront les bienfaits du progrès.

Leurs frères automatiques seront en une heure, cette nuit, branchés sur le nouveau central ; et demain ils seront tout étonnés de ne plus trouver au bout du fil la téléphoniste. Ils devront faire eux-mêmes leurs numéros et attendre... S'ils se trompent dans la manœuvre de la roue, ils ne pourront s'en prendre qu'à eux-mêmes. On a du reste installé un service important de téléphonistes qui donneront des conseils aux abonnés maladroits. Ce nouveau central est aménagé pour recevoir 10 000 abonnés tout de suite, et plus tard 30 000.

Aussi, le plan établi pour doter Paris d'un téléphone moderne se poursuit méthodiquement.

(André Malève - l'Intransigeant 7.7.1929).

LE CENTRAL GOBELINS

Le premier bâtiment du central téléphonique Gobelins a été construit en 1922 sur un terrain acquis en 1895. Les fondations plongent dans l'ancien lit de la Bièvre. Il abrite pendant un certain temps les demoiselles du téléphone, puis, le 20 juillet 1929 c'est la mise en service de l'automatique (10 000 lignes RY 7A) un an après Carnot. En fait, Gobelins est le premier central Rotary parisien. Il a été entièrement conçu à Boulogne sur Seine par la société LMT (Carnot ayant été «fabriqué» à Anvers). Il faudra attendre 23 ans pour voir la première extension «Port Royal» (10 000 lignes RY 7A) le 22 mars 1952. Elle sera suivie le 13 avril 1957 par la construction de «Kellermann» (8 000 lignes RY 7B) et en mai 1963 par «Jussieu» (4 000 lignes RY 7B1). Par la suite, les indicatifs deviennent anonymes avec l'introduction d'un nouveau matériel, le Crossbar : 336 (5 000 lignes en 1966), 337 (6 000 lignes en 1976). 6 000 lignes (Satellites raccordées sur Danton puis sur Masséna).

Dès 1968, Gobelins ne peut plus satisfaire à la demande sans cesse grandissante. On construit le central Bobillot puis en 1974, le centre Masséna qui deviendra Centre Principal d'Exploitation. En 1979, l'ère Rotary est maintenant définitivement terminée. Les techniques nouvelles voient le jour. L'«Electronique» aux moyens puissants va remplacer les vieux Rotary qui pendant près d'un demi siècle ont assuré le trafic téléphonique de la capitale. Ainsi dans le même immeuble se côtoieront pendant deux ans, le plus ancien Rotary parisien et un des plus récents 11F.

L'ÉLECTRONIQUE 11 F A «GOBELINS»

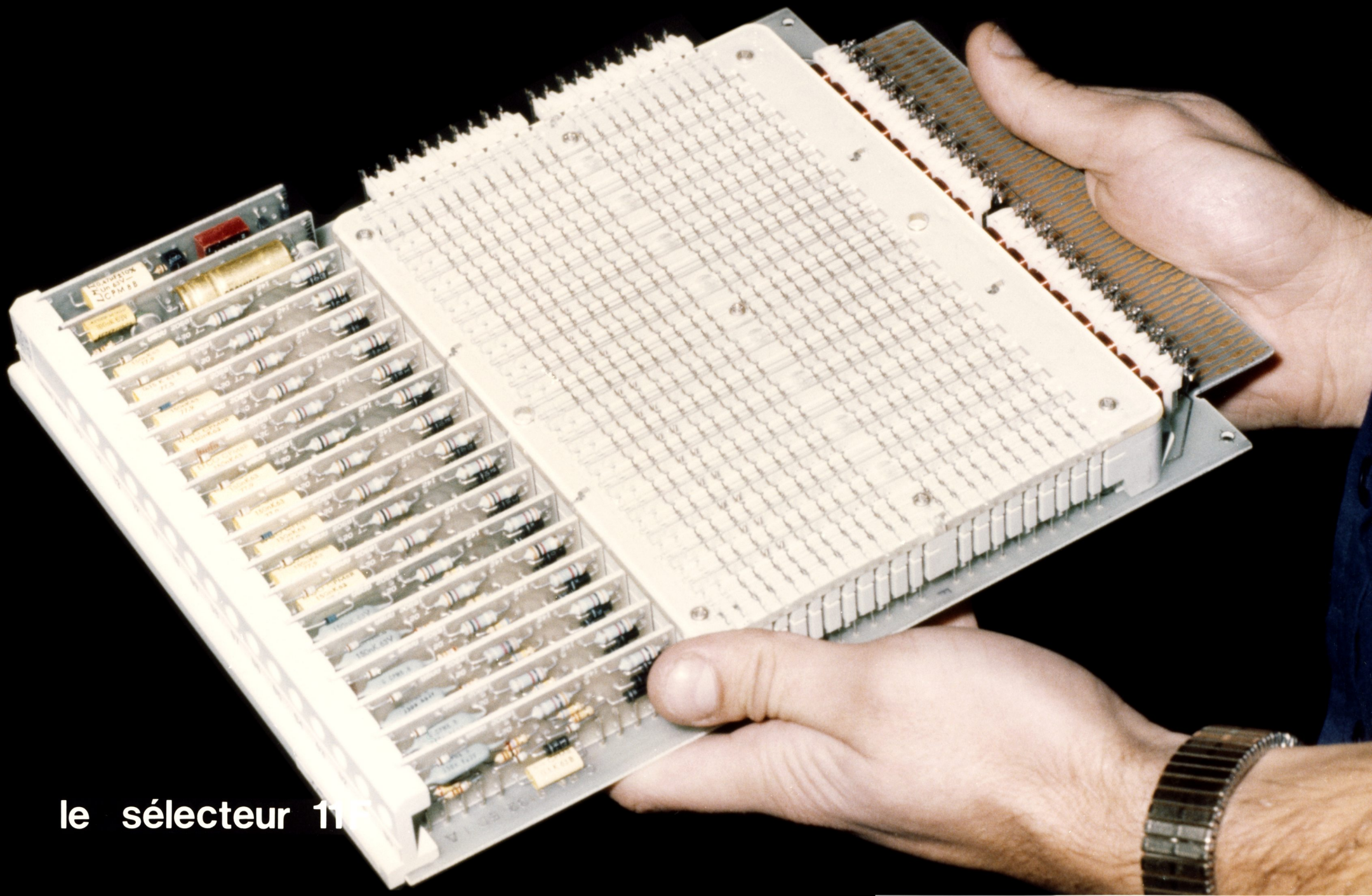
Les abonnés raccordés sur les vieux équipements Rotary du centre «Gobelins» sont progressivement transférés sur le système électronique.

Déjà, une première tranche de 24 496 équipements 11 F a été mise en service, en remplacement d'équipements Rotary au cours de trois phases :

Date	Nombre d'équipements	Indicatifs concernés	Nombre d'abonnés «transférés»
13 décembre 1979	6240	337	5193
19 décembre 1979	10000	707 (l'ancien Port Royal)	8541
8 janvier 1980	8000	535 (l'ancien Kellerman)	6669

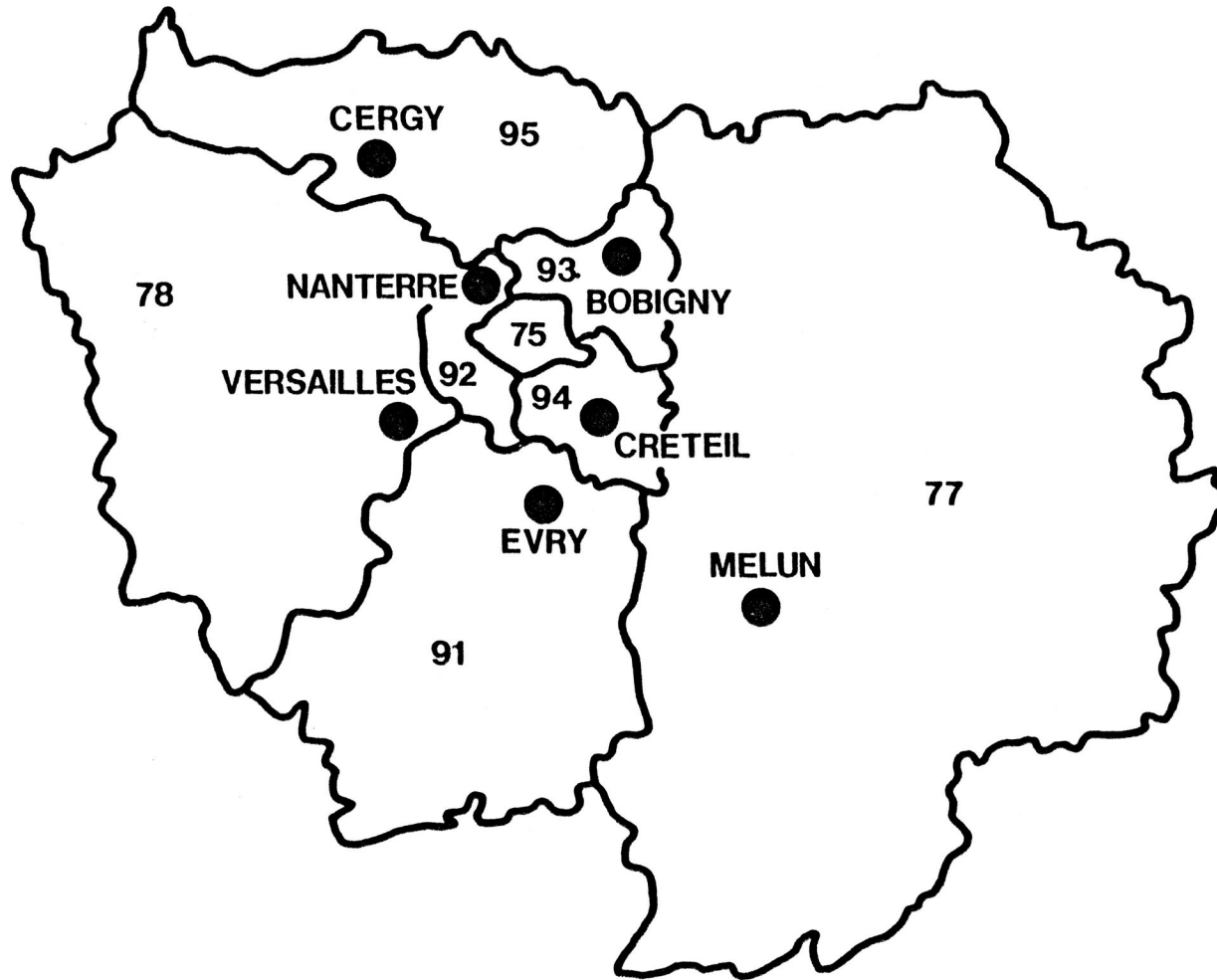
Une extension de 28 672 équipements 11 F interviendra à l'automne de l'année 1980 concernera les indicatifs suivants :

- 331 (suppression de 10 200 équipements Rotary)
- 587 l'ancien Jussieu (suppression de 4 000 équipements Rotary)
- 336 (suppression de 6 790 équipements Pentaconta).



le sélecteur 115

LA REGION ILE ~ DE ~ FRANCE



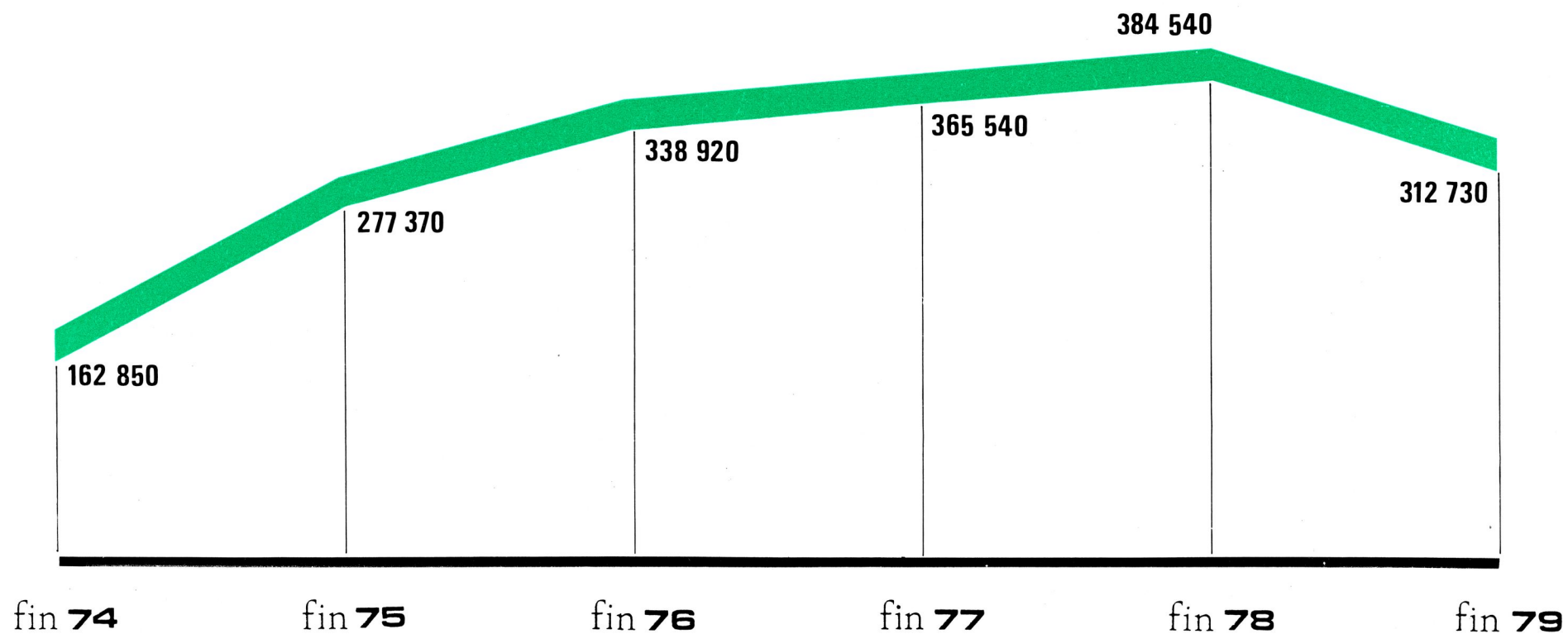
superficie	12 012 km ²
population.....	10 250 000
ménages.....	3 879 000
emplois.....	4 764 000

DELEGATION AUX TELECOMMUNICATIONS POUR LA REGION ILE ~ DE ~ FRANCE

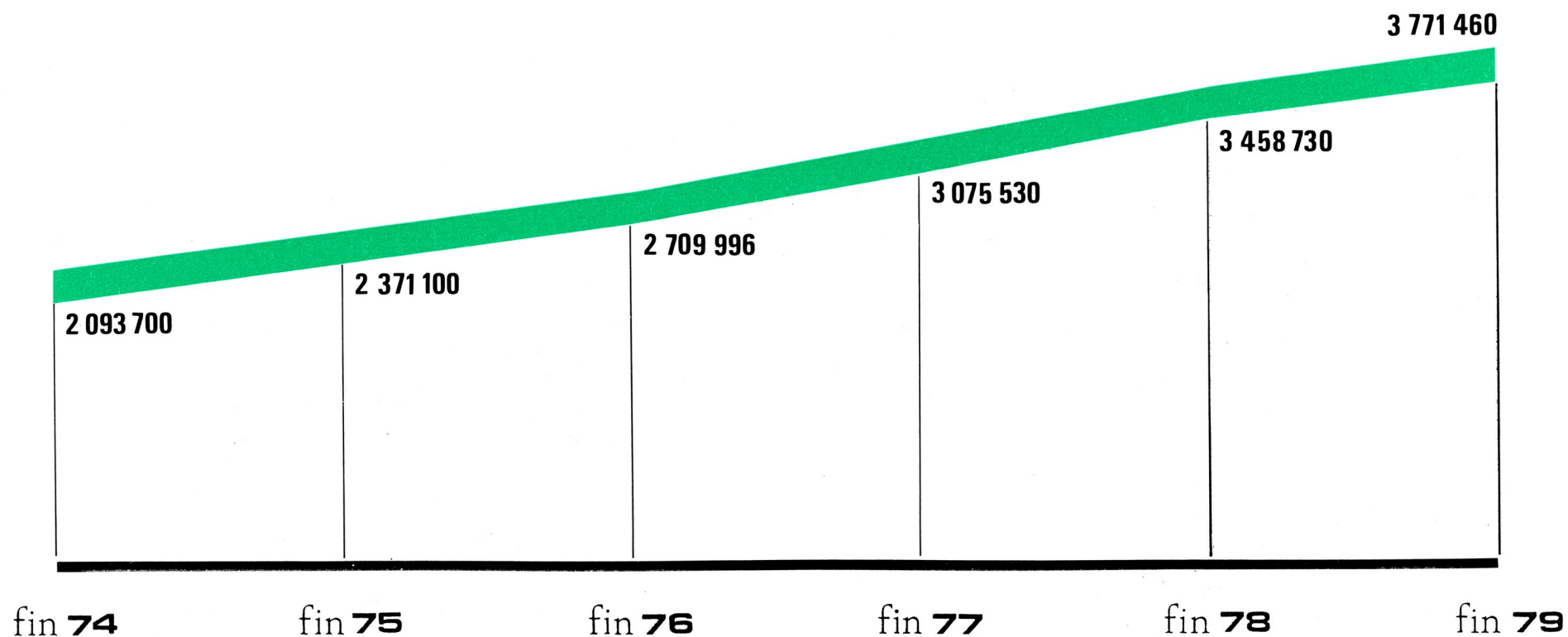
. CHIFFRE D'AFFAIRES 11,8 milliards de F

. INVESTISSEMENT..... 3,3 milliards de F

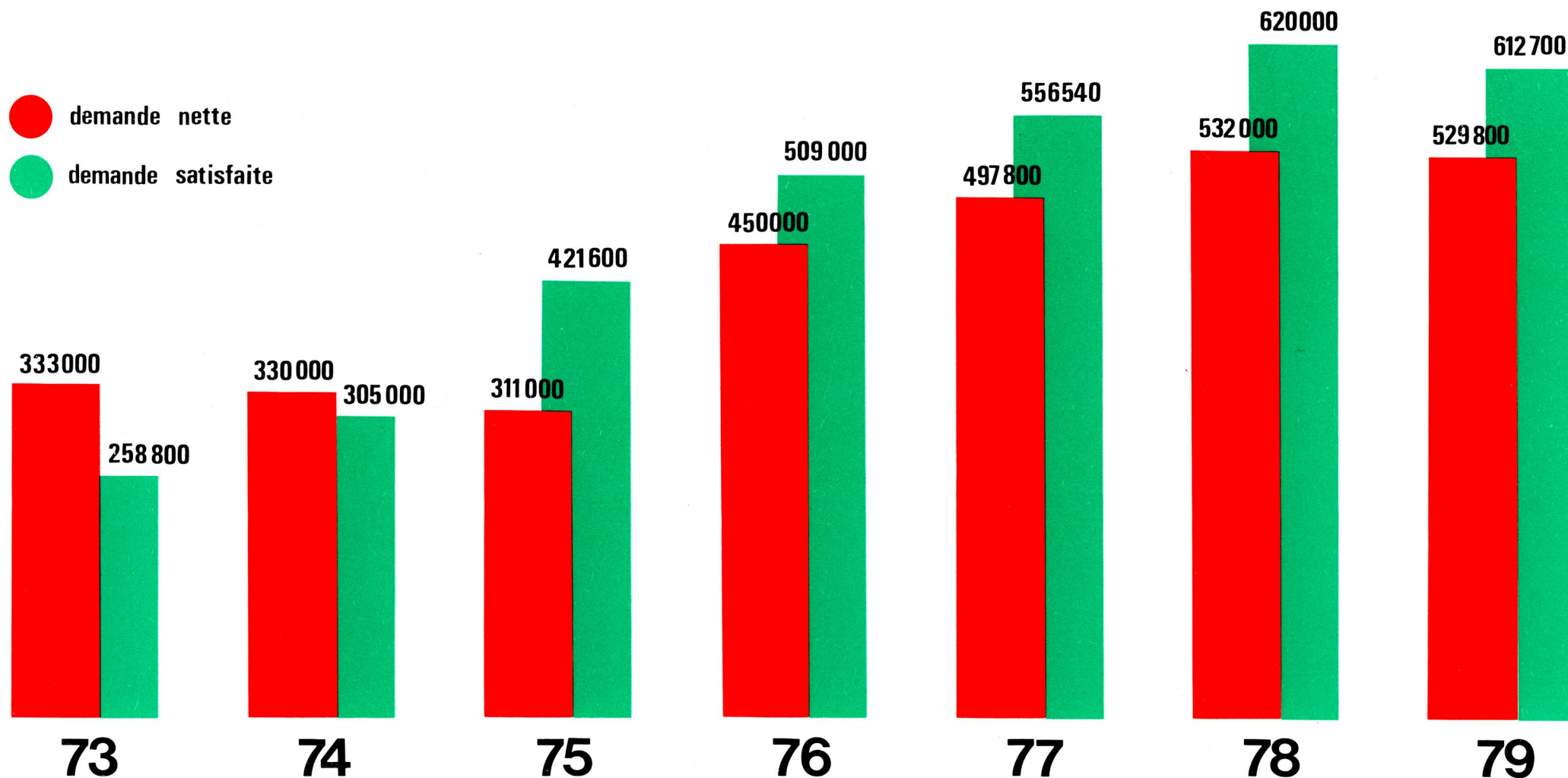
ACCROISSEMENT NET DU NOMBRE DE LIGNES PRINCIPALES



EVOLUTION DU NOMBRE DE LIGNES PRINCIPALES



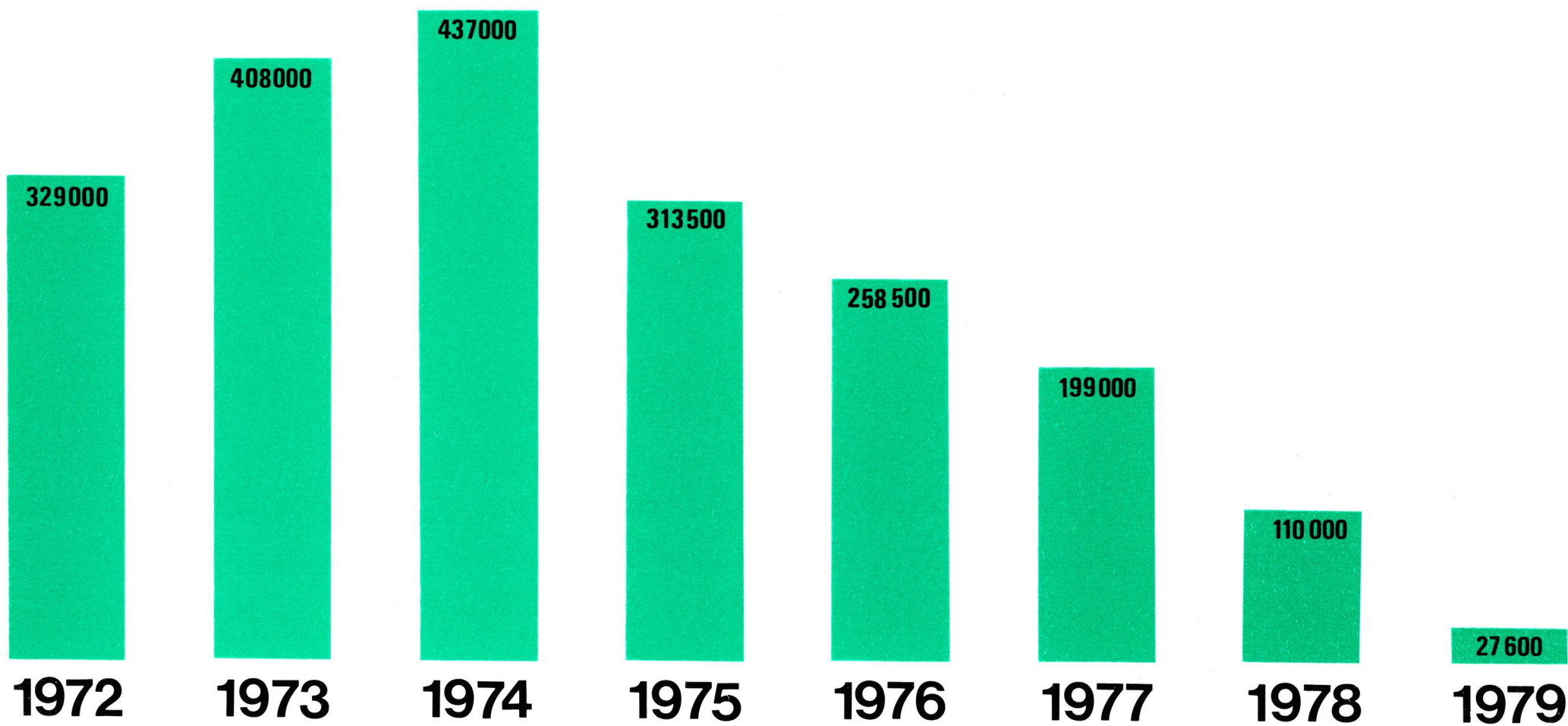
EVOLUTION DE LA DEMANDE NETTE ET DE LA DEMANDE SATISFAITE



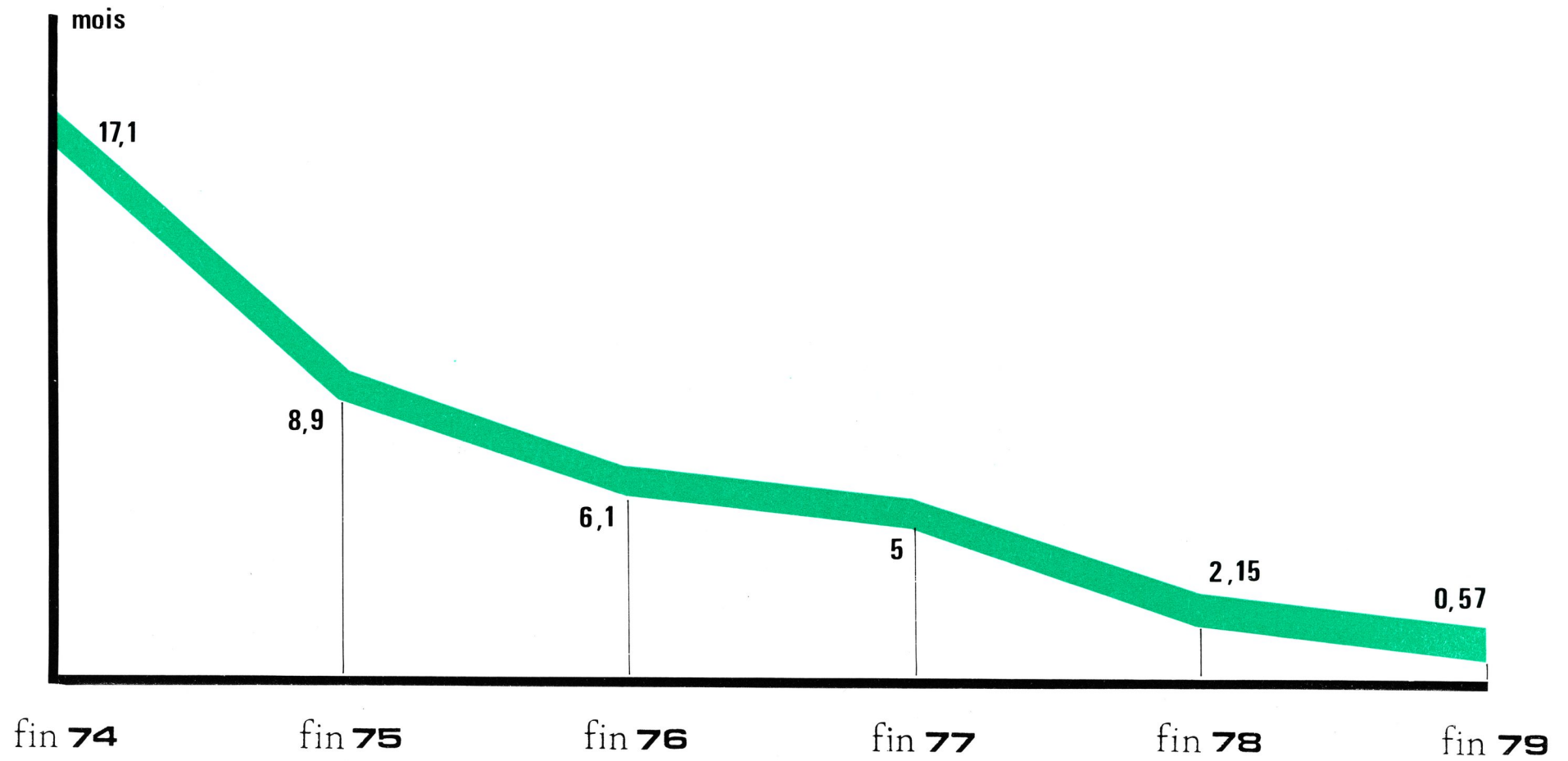


l'agence commerciale

EVOLUTION DES DEMANDES EN INSTANCE



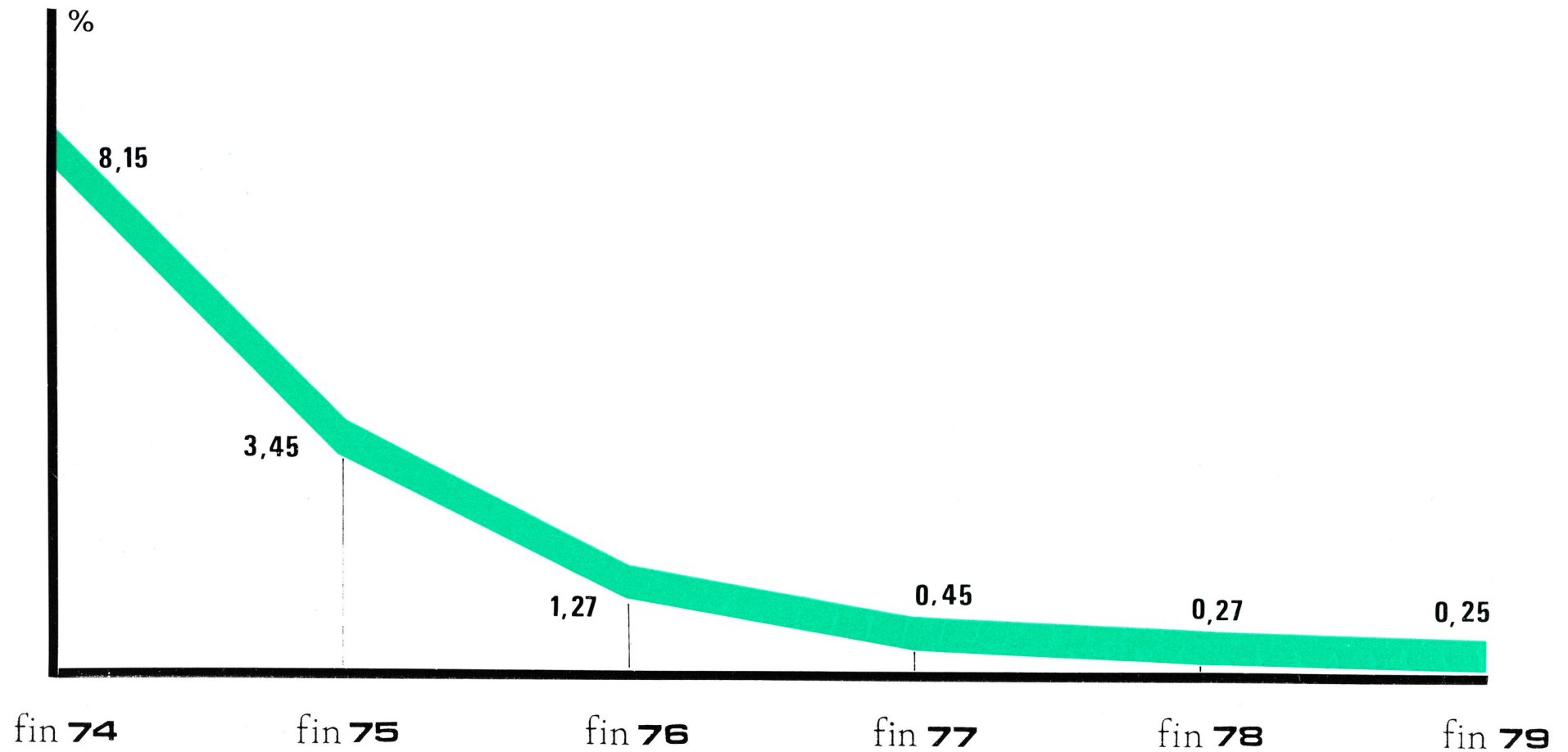
DELAI MOYEN DE RACCORDEMENT



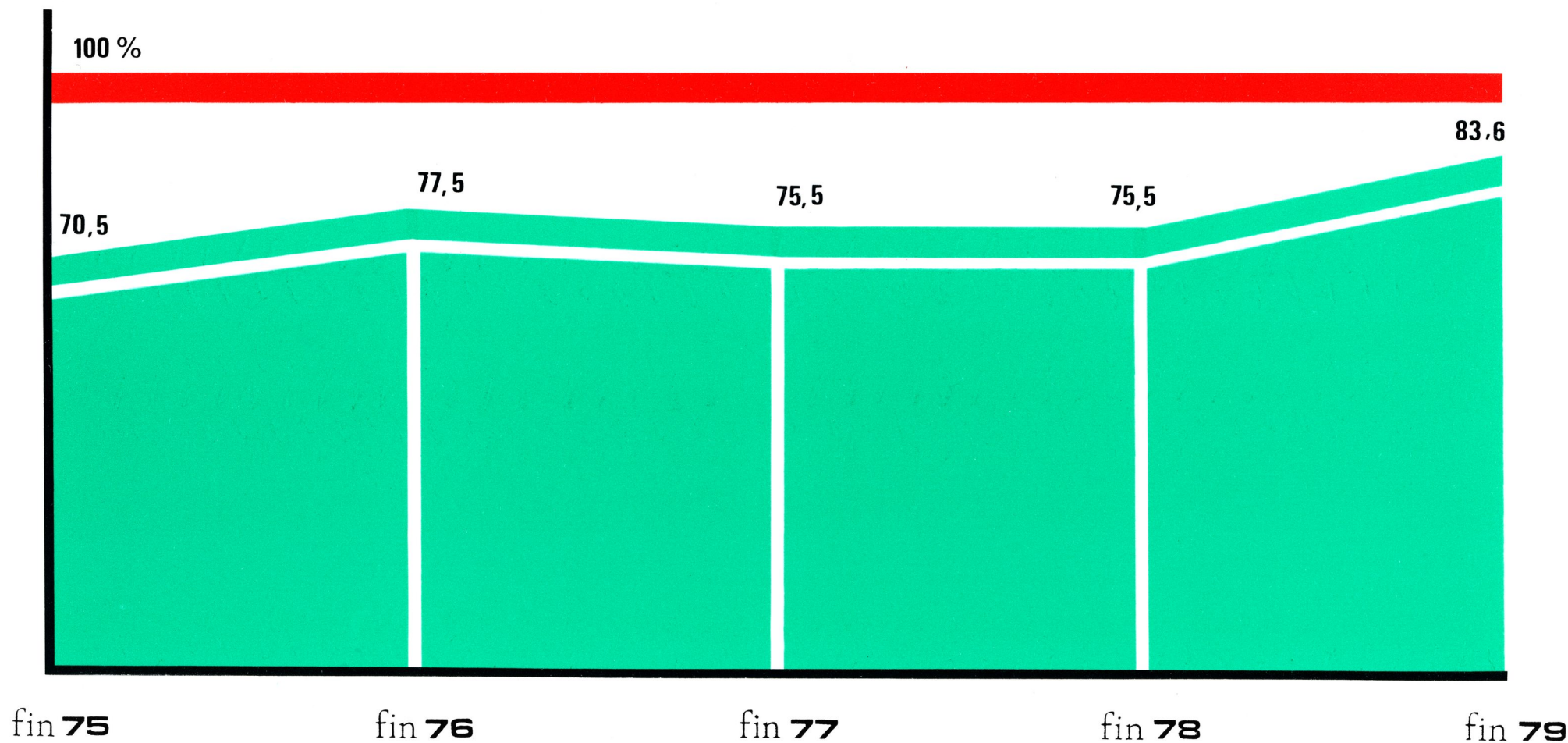
densité téléphonique

. POUR 100 HABITANTS.....	37 ,2
. POUR 100 MENAGES.....	78
. POUR 100 EMPLOIS.....	16 ,1

% DES APPELS AVEC ATTENTE DE TONALITE SUPERIEURE A 3 SECONDES

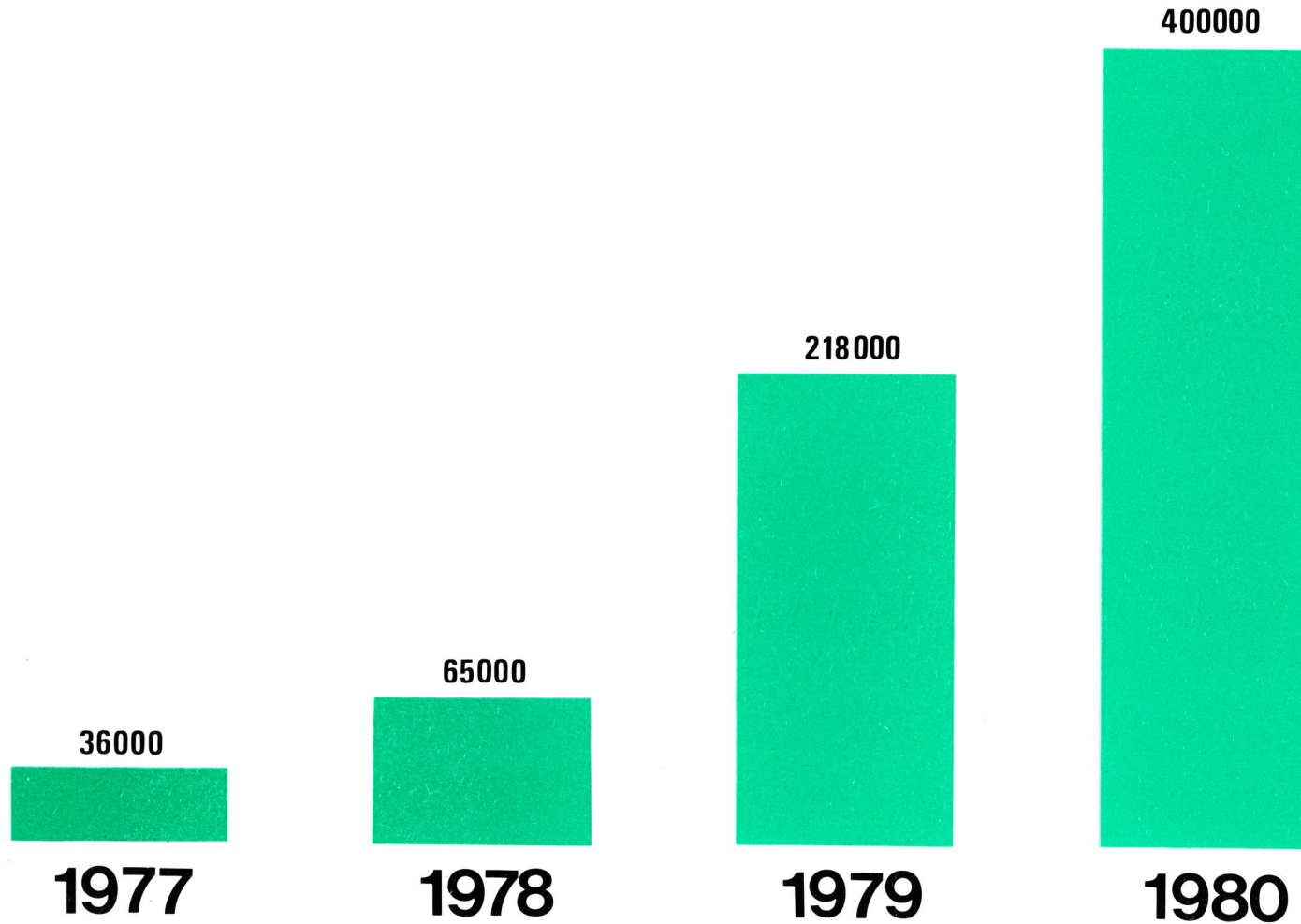


VITESSE DE RELEVÉ DES DERANGEMENTS (moins de 2 jours)



LA COMMUTATION ELECTRONIQUE

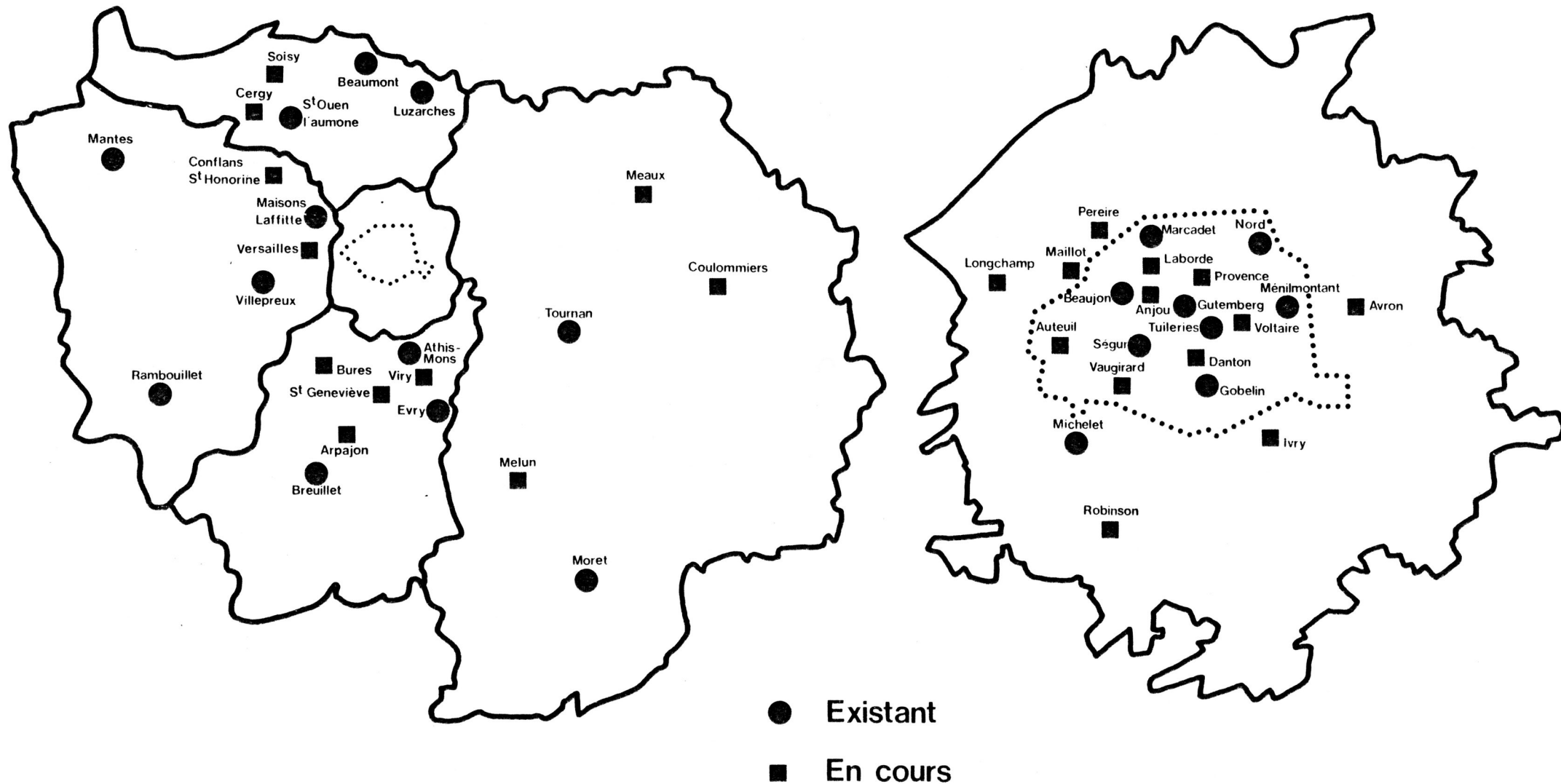
évolution du nombre des équipements





le sélecteur E10

LA COMMUTATION ELECTRONIQUE

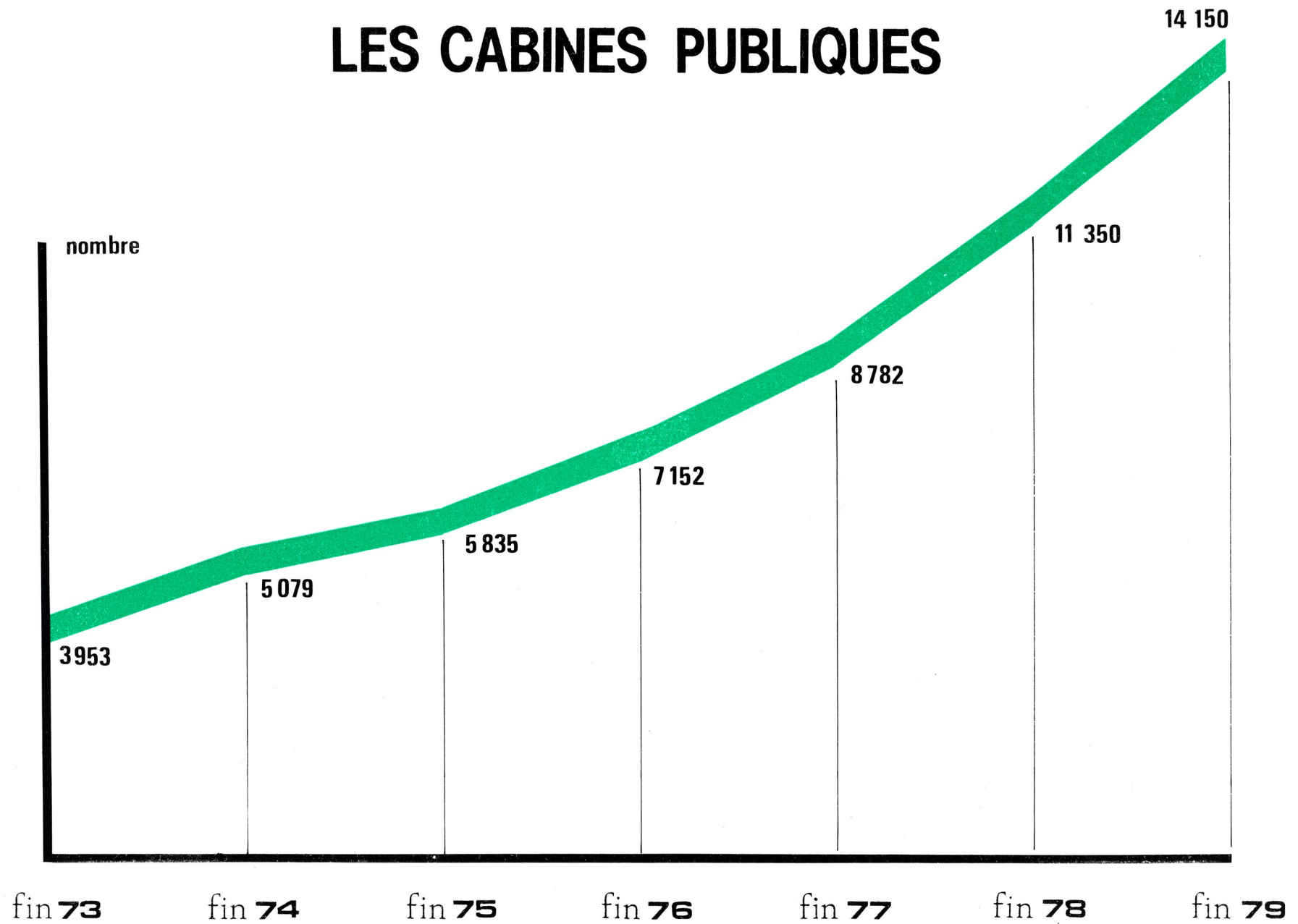


1979		1980		1981	
Immeubles	Equipements	Immeubles	Equipements	Immeubles	Equipements
	11 F		11 F		MT 25
MICHELET	19 456	BEAUJON	18 432	BERNY	17 360
SÉGUR	17 408	AUTEUIL	19 456	PHILIPPE-AUGUSTE	18 748
GOBELINS	24 476	PÉREIRE	23 552		11 F
GUTENBERG	15 360	VOLTAIRE	20 480	PASSY	15 360
NORD	28 672	ROBINSON	22 528	SÉGUR	15 360
MÉNILMONTANT	15 360	LONGCHAMP	16 384	AUTEUIL	21 504
MARCADET	18 432	PROVENCE	16 384	NORD	26 624
		DANTON	22 528	GOBELINS	28 672
		LABORDE	24 576	MARCADET	6 144
		VAUGIRARD	23 552	MÉNILMONTANT	24 576
		IVRY	8 192	ROBINSON	17 408
		NEUILLY	20 480	BEAUJON	10 240
		ANJOU	12 288	LONGCHAMP	10 240
		AVRON	20 480	GUTENBERG	15 360
		MONTMARTRE	20 480	MICHELET	27 648
			E 10	DANTON	12 288
		TUILERIES	14 112	VOLTAIRE	12 288
				PÉREIRE	5 120
	E 10		E 10		E 10
BEAUMONT sur OISE	5 610	MEAUX	3 570	MORET sur LOING	1 020
VILLEPREUX	3 570	VILLEPREUX	1 530	TOURNAN en BRIE	3 570
MELUN	6 120	COULOMMIERS	3 570	COULOMMIERS	510
TOURNAN en BRIE	2 550	LUZARCHES	510	ÉVRY	6 120
LUZARCHES	3 570	MELUN	2 040	MANTES	1 584
BREUILLET	8 160	MANTES LA JOLIE	2 550	ARPAJON	12 240
MANTES LA JOLIE	2 040	TOURNAN en BRIE	2 040	MEAUX	5 122
MORET sur LOING	7 140	BEAUMONT sur OISE	1 530	MARLY LA VILLE	5 120
St OUEN L'AUMONE	4 080	MELUN	2 550	FONTAINEBLEAU	6 120
ÉVRY	6 630	RAMBOUILLET	2 040		
RAMBOUILLET	5 610	St OUEN L'AUMONE	1 020		
	AXE		AXE		AXE
VERSAILLES	8 192	ARGENTEUIL	12 288	MAISONS-LAFITTE	14 336
		CHAVILLE	12 288	LAGNY	4 096
		VIRY CHATILLON	6 144	ARGENTEUIL	16 348
		CERGY	8 192		MT 25
		Ste GENEVIEVE DES BOIS	6 144	MASSY	16 384
		SOISY sous MONTMORENCY	14 336	LE RAINCY	10 240
		CHELLES	14 336		
		BURES sur YVETTE	4 096		

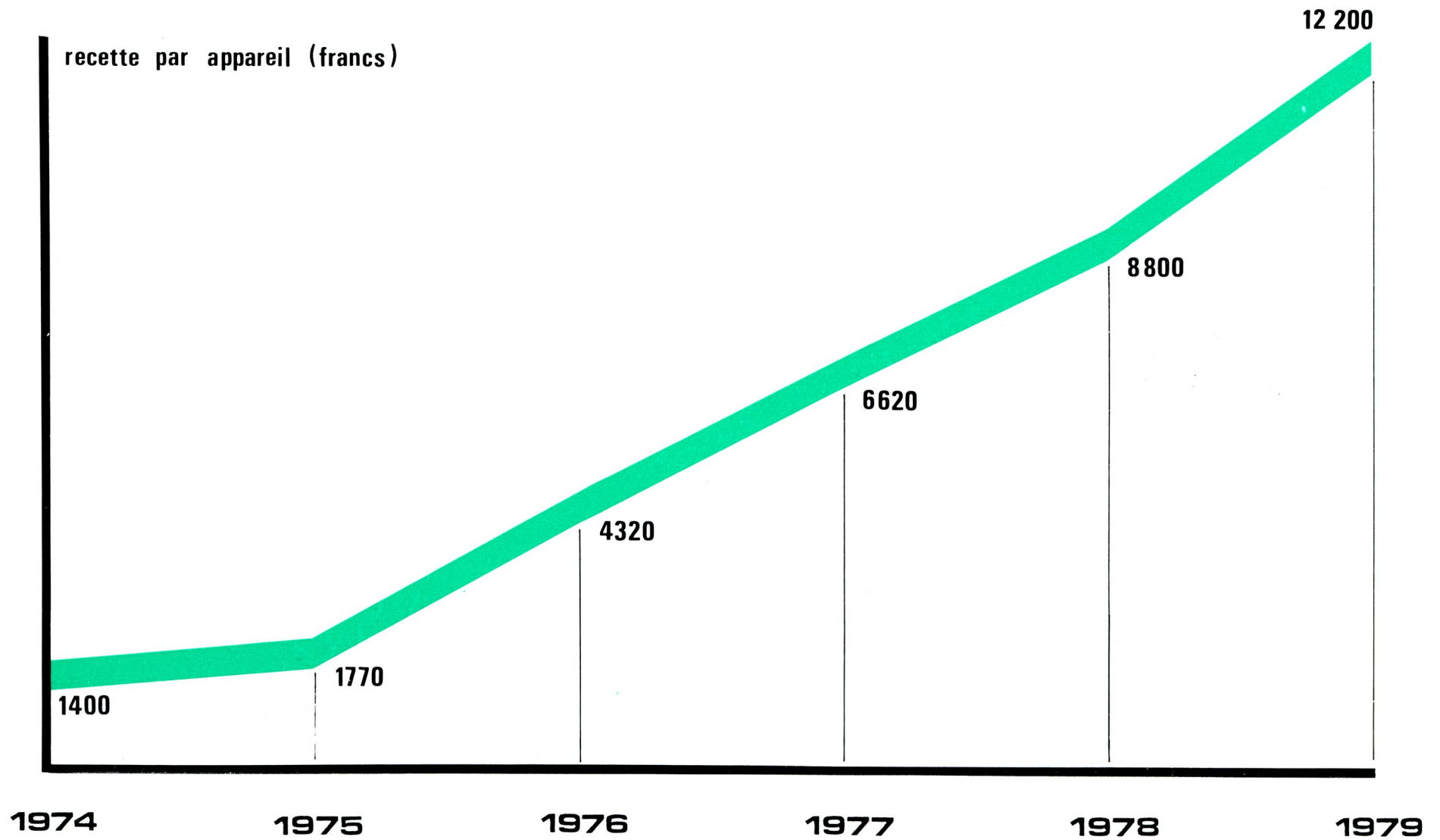


la cabine double

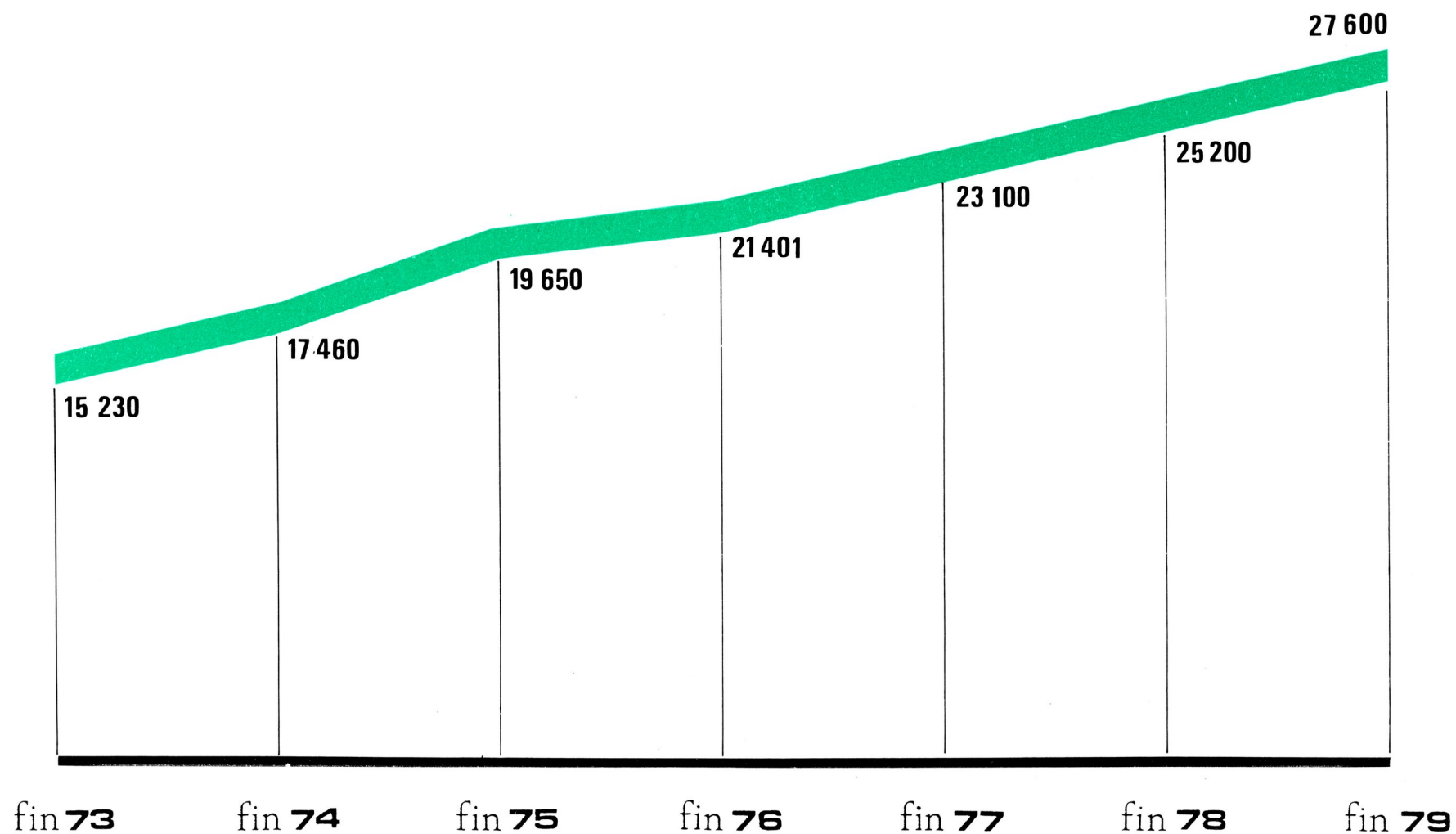
LES CABINES PUBLIQUES



LES CABINES PUBLIQUES



EVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNES TELEX



Secrétariat d'État
Postes Télécommunications et Télédiffusion



ile - de - france