

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 45 (1967)

Heft: 7

Artikel: L'exploitation manuelle et la position d'opératrice PTT, modèle 65

Autor: Buttex, Gérald

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874887>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der manuelle Betrieb und der Vermittlerplatz PTT, Modell 65

Zusammenfassung. Im ersten Teil schildert der Autor die Betriebsorganisation in einer internationalen Zentrale. Er zeigt anschliessend wie der neue Vermittlerplatz PTT, Modell 65, in einem solchen Ganzen eingegliedert werden kann und welche Erleichterungen sich daraus ergeben. Im dritten Teil wird die Arbeitsweise der verschiedenen Teile dieses Arbeitsplatzes näher beschrieben.

Résumé. Dans la première partie, l'auteur expose les principes qui fixent l'organisation de l'exploitation dans un centre international manuel. Il montre ensuite de quelle manière la nouvelle position d'opératrice PTT, modèle 65, peut s'intégrer dans un tel ensemble et quelles facilités elle offre. La troisième partie décrit de façon plus détaillée le rôle des différentes composantes de cette place de travail et leur fonctionnement.

L'esercizio telefonico manuale e il posto di commutazione PTT, modello 65

Riassunto. Nella prima parte dell'articolo, l'autore traccia l'organizzazione in una centrale internazionale. Spiega in seguito come il nuovo posto di commutazione PTT, modello 65, si inserisca in questo assieme e quali facilitazioni ne risultino. Nella terza parte è descritta la funzione delle diverse parti di questo posto di lavoro.

1. Introduction

L'intervention de la téléphoniste pour l'établissement de certaines communications sera encore nécessaire quel que soit le degré d'automatisation du service téléphonique. Cependant, si l'on considère l'évolution dans le sens d'une automatisation de plus en plus poussée, il faut bien admettre que la mission des services d'exploitation manuelle sera encore appelée à subir des modifications dans l'avenir. Les communications téléphoniques locales constituèrent à l'origine la tâche principale qui incombait aux téléphonistes; ce furent en deuxième étape les communications interurbaines du réseau national. Aujourd'hui, en Suisse, nous parcourons la troisième étape, l'établissement des communications internationales du régime européen est le souci primordial du personnel des centraux manuels. La mission principale de l'étape suivante, annoncée par la pose des câbles téléphoniques sous-marins et le lancement des premiers satellites de télécommunications, sera vraisemblablement l'établissement du trafic intercontinental.

Au cours de ces prochaines années, l'automatisation des relations téléphoniques entre la Suisse et les autres pays européens va progressivement décharger nos centres manuels de toutes les demandes de communications internationales que les abonnés pourront établir facilement eux-mêmes. Les services manuels devront, par contre, rester en mesure de traiter tous les cas difficiles, établir les communications avec facilités spéciales et fournir l'assistance et les informations demandées par les abonnés et les opératrices des autres centraux.

Ce bref examen de l'évolution du service téléphonique manuel doit nous permettre de mieux comprendre les raisons qui ont poussé l'ingénieur de l'exploitation à réclamer une solution extrêmement souple lors de l'établissement du cahier des charges d'une nouvelle position d'opératrice. Il a paru en effet indispensable que l'équipement technique de cette place de commutation permette son intégration dans un central dont l'organisation devra pouvoir être remaniée au cours des années, compte tenu des modifications de la structure et du genre de trafic et, éventuellement, de l'apparition de nouveaux services.

Lors de l'étude de la nouvelle place de travail PTT, on a cherché à satisfaire toutes les conditions techniques et d'exploitation posées par un réseau téléphonique moderne en pleine extension, en se basant sur les données de l'expérience et en tâchant de prévoir les besoins futurs. Pour assurer une qualité d'audition parfaite, il était indispensable d'effectuer une commutation en 4 fils. D'autre part, connaissant l'orientation des travaux du CCITT dans le domaine de l'acheminement du trafic international, il a paru souhaitable de faire bénéficier les opératrices du plan mondial de numérotation.

En régime national, le trafic résiduel qui doit encore être établi manuellement est extrêmement minime. Par conséquent, il n'est pas question de maintenir parallèlement en service un central manuel national et nous avons été conduits à équiper certaines positions pour permettre l'établissement du trafic national de secours en cas de dérangement grave ou de catastrophe et des communications multiples.

2. L'organisation du central manuel

Selon la conception actuelle, le central manuel permet l'établissement des communications en empruntant, soit les circuits à exploitation manuelle, soit le réseau national, international ou intercontinental à commutation automatique. Dans la grande majorité des relations téléphoniques, le service semi-automatique étant déjà ouvert, les circuits manuels interurbains ou internationaux sont maintenus pour des raisons de sécurité, certains sont spécialisés pour l'établissement des communications phototélégraphiques; ils sont tous utilisés pour l'établissement de communications nécessitant l'intervention d'une opératrice dans le central de destination. La plus grande partie du trafic est écoulee par les circuits automatiques qui permettent non seulement l'appel direct de l'abonné demandé, mais aussi l'appel de groupes de positions dans les autres centraux suisses et étrangers de même que l'intervention d'une opératrice d'assistance. Nous savons aujourd'hui que le nombre de circuits manuels diminuera encore quelque peu avant de se stabiliser au minimum compatible avec les mesures de sécurité et certains services particuliers. Le

développement de la téléphonie mondiale, par contre, laisse prévoir une généralisation du service semi-automatique aux relations intercontinentales. Un central moderne doit par conséquent être conçu pour satisfaire ces conditions; son organisation est prévue pour faciliter l'application de la méthode d'exploitation du service rapide.

Rappelons brièvement que, selon cette méthode, les communications sont si possible établies, sitôt après le dépôt de la demande, par les téléphonistes qui répondent à l'offre des abonnés. Tous les tickets des conversations qui ne peuvent être établies en «service immédiat» par l'avant-garde du central sont acheminés sur les groupes de position de trafic différé qui sont spécialisés dans le central par relation ou pour quelques relations géographiquement voisines.

Ces groupes de trafic différé assurent l'arrière-garde; ils ont pour tâches: l'établissement des communications avec facilités spéciales qui n'ont pu aboutir à la première tentative par suite de l'absence du demandé ou de difficultés linguistiques; l'écoulement du trafic destiné à des réseaux non encore automatisés ou retardé par suite d'engorgements ou de dérangements. Les communications avec facilités spéciales telles que les préavis, les conversations personnelles du service intercontinental, celles avec avis d'appel, et les payables à l'arrivée demandées aux positions de trafic différé nécessitent fréquemment pour leur établissement la collaboration de la téléphoniste du central de départ avec l'une de ses collègues située dans un autre central suisse ou étranger. Cette collaboration est facilitée lorsque les opératrices desservant un groupe de trafic différé peuvent appeler directement le groupe correspondant du central de destination.

Nous avons déjà souligné l'importance de la souplesse d'exploitation qui doit être considérée comme une condition première pour un engagement rationnel du personnel et de l'ensemble de l'installation. Les places de travail ne peuvent pas être attribuées de façon fixe à chaque groupe de trafic différé si l'on veut permettre une adaptation aux fluctuations du trafic et aux difficultés qui peuvent survenir.

Le dessin de la *figure 1* nous montre le schéma type de l'organisation d'un centre international manuel suisse. Le service à la demande ou service immédiat doit pouvoir être assuré par le plus grand nombre de places de travail possible, voire par toutes les positions de commutation dans la situation idéale où tous les appels aboutiraient sans difficulté.

Le central est conçu pour que les groupes de trafic différé soient extensibles dans les limites d'une double rangée, leur nombre de positions pouvant être toujours adapté au volume des communications en attente. Dans la situation la plus défavorable, toutes les demandes de communication d'une relation donnée doivent pouvoir être renvoyées vers un tel groupe pour y être établies en service

avec semi-préparation ou préparation alors que les autres directions de trafic continuent à être exploitées en service rapide.

En outre, en période de faible trafic, les opératrices desservant les groupes différés ont la possibilité d'assurer le service rapide lorsque les tickets des communications en instance doivent attendre pour leur établissement.

La plupart des relations étant exploitées en service semi-automatique ou automatique, nous avons renoncé à créer un groupe de positions spécialisé pour le trafic d'arrivée. Les fonctions d'opératrice d'arrivée et celles de trafic différé ont été associées, vu que, dans la plupart des cas, les circuits manuels sont principalement utilisés pour l'établissement de communications avec facilités spéciales.

L'engagement maximum du personnel à disposition nécessite qu'à toute heure le travail soit réparti convenablement sur les positions desservies. Avec la diminution du trafic consécutive aux fluctuations journalières ou hebdomadaires, les groupes doivent pouvoir être concentrés suivant l'importance du trafic restant par pays ou par groupe de pays formant une région linguistique déterminée. Le groupe du service immédiat est de même réduit en conséquence, voire totalement abandonné en période de faible trafic. Pendant ces périodes creuses, les opératrices des groupes exercent alors une fonction mixte d'opératrice de départ et de trafic différé, éventuellement d'arrivée. Dès que

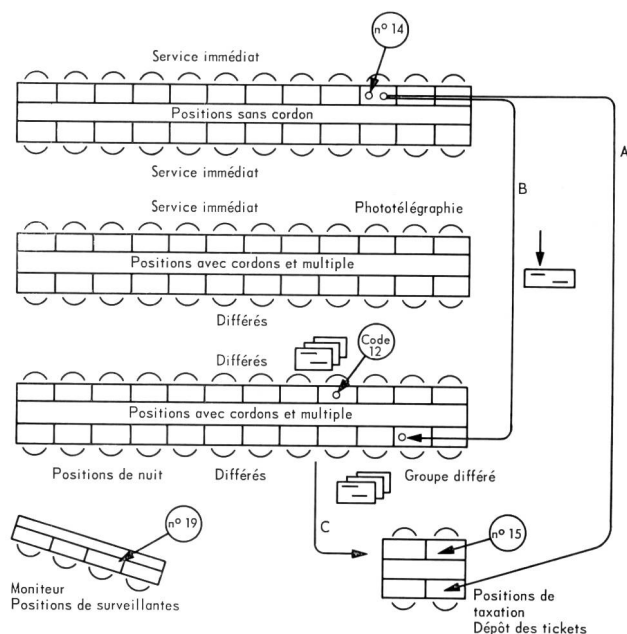


Fig. 1
Organisation type d'un centre manuel international

A = Communication établie en service immédiat, ticket envoyé directement à la taxation
B = Communication différée, ticket en attente, tentatives ultérieures
C = Communication différée terminée, envoi à la taxation

le trafic de nuit permet d'abandonner les derniers groupes de base constitués, la totalité du travail se concentre sur les positions de nuit.

3. La position PTT modèle 65 et ses possibilités d'exploitation

Si nous avons jugé utile de rappeler dans les grandes lignes l'organisation du service dans le centre manuel international, c'est pour permettre de mieux saisir les avantages et la souplesse d'exploitation qui peuvent être obtenus grâce à la nouvelle position PTT modèle 65 qui a été conçue pour réaliser cet objectif.

Pour assurer l'acheminement des tickets de conversation dans le central, chaque place de travail est équipée d'une bouche d'admission à un pneumatique automatique. Les tickets peuvent être reçus en retour par un récepteur installé toutes les deux positions.

Chaque position est équipée de 6 circuits de cordons avec indicateur de durée associé pour permettre l'établissement des communications, soit avec rappel du demandeur, soit en prolongeant l'appel reçu. Un clavier permet l'envoi de la numérotation nécessaire à l'acheminement des appels téléphoniques empruntant le réseau automatique; il est aussi utilisé pour l'expédition des tickets de conversation par le pneumatique automatique.

Tous les appels en provenance du réseau automatique, destinés au central manuel, sont répartis vers les différents groupes de positions en fonction de leur catégorie par l'intermédiaire d'un distributeur automatique d'appels. Les



Fig. 3
Position d'opératrice sans cordons

appels entrants sont distribués chronologiquement sur les circuits de cordon libres des positions.

Les positions assurant le service avec préparation, destinées à desservir les lignes manuelles, à établir le trafic de secours, les transmissions phototélégraphiques et autres spécialités sont équipées d'un multiple et de cordons (fig. 2). Les positions répondant à l'offre de trafic des abonnés et assurant en premier lieu le service immédiat sont simplifiées et la commutation s'y effectue uniquement sans cordon (fig. 3). Ces deux variantes permettent cependant de façon absolument identique l'établissement des communications en service semi-automatique et la réception des appels distribués automatiquement.

4. Choix de la position avec cordons et sans cordon

A part les cas particuliers se rapportant au trafic de secours, le reliement de deux circuits manuels entre eux est encore effectué aujourd'hui pour l'établissement des communications de transit international, de transit intercontinental et pour les communications phototélégraphiques.

Pour ce trafic particulier, l'exploitation avec cordons garde ici tout son intérêt d'autant plus que les faisceaux manuels en service ne comportent toujours qu'un nombre très restreint de circuits et que l'exploitation de ces liaisons demande souvent à l'opératrice de pouvoir se porter sur un circuit déterminé. Il est aussi reconnu que l'utilisation de



Fig. 2
Position d'opératrice avec cordons

cordons permet à l'opératrice d'avoir une meilleure supervision de la direction empruntée par l'appel. En exploitation semi-automatique, cet avantage est cependant bien illusoire, car, par le même jack, il est possible d'avoir accès aux réseaux téléphoniques de plusieurs pays, voire même de la totalité du réseau international.

Avec la position PTT modèle 65, la prise de l'équipement de commutation automatique, soit côté demandeur, soit côté demandé, est effectuée en actionnant une clé de connexion (F/O) associée à chaque cordon, soit côté «local», soit côté «inter». Cette manipulation est identique pour les positions avec ou sans cordons. Pour les positions avec cordons, la prise ou la réponse à un appel d'un circuit manuel est effectuée en plantant l'une des deux fiches dans le jack correspondant, la clé de connexion restant au repos. Les positions sans cordons ne permettent pas de répondre aux appels des lignes manuelles; toutefois, l'établissement d'une communication de départ en service immédiat sur un circuit manuel est aussi possible depuis ces positions par l'envoi au clavier d'un numéro correspondant au faisceau à atteindre.

5. Réponse aux appels

Chaque place de travail peut recevoir six catégories d'appels distinctes qui lui sont attribuées selon le plan d'organisation du central. Six clés de catégorie d'appels sont installées sur le front du pupitre. L'entrée des appels d'une catégorie n'a lieu que lorsque la surveillante a baissé la clé correspondante.

A chaque groupe de trafic différé, auquel est attribué un numéro d'appel, correspond une catégorie d'appels. Il en est de même pour les lignes acheminant les appels des abonnés vers le central. En outre, chaque position peut être appelée individuellement depuis n'importe quelle autre position du central ou d'un central distant.

La masse importante des appels auxquels doit faire face le central est constituée par le dépôt des demandes de communications, réclamations, modifications, annulations. Toutes les positions du central peuvent recevoir ces appels si la clé de catégorie correspondant au n° 14 est baissée et participer de ce fait à l'établissement immédiat des communications. La distribution automatique des appels présente des avantages certains, précisément lorsqu'il s'agit de répartir un grand nombre d'appels sur un nombre élevé de places de travail.

Le distributeur automatique d'appels des nouveaux centraux manuels suisses permet de parquer les appels auxquels il n'a pas encore été répondu par tranches de 10 secondes, et réponse est donnée avec priorité à ceux qui accusent l'attente la plus longue. Les appels automatiques de service code 11, code 12 et assistance sont distribués sur

les positions de trafic différé pour lesquelles la clé de catégorie correspondante est baissée. Par exemple: aux positions du groupe de trafic différé de Londres, on recevra les appels code 12 venant du Royaume-Uni de même que les appels code 11 et d'assistance caractérisés par le chiffre de langue anglaise. Une lampe d'urgence signalera aux opératrices de ce groupe qu'un appel en attente leur est destiné et qu'elles doivent se libérer dès que possible pour y répondre. Ces appels sont cependant traités séparément et jouissent de la priorité sur les appels au n° 14 à toutes les positions qui répondent en même temps aux deux catégories d'appel. Il n'y a de ce fait aucun danger que ces appels isolés soient noyés dans la masse, puisqu'ils sont concentrés sur les groupes de positions prévues pour y répondre, tout comme d'ailleurs les lignes manuelles dans le multiple.

Les appels des lignes manuelles et des raccords directs sont reçus dans le multiple et signalés par lampe d'appel individuelle et lampe pilote.

Sur les positions avec cordons, la priorité est assurée aux appels apparaissant dans le multiple, par rapport à ceux distribués par l'automate, c'est-à-dire que l'entrée automatique est bloquée tant que la lampe pilote est allumée.

6. Possibilité de réorganisation du service

Lorsqu'on a étudié l'intégration d'un modèle exclusivement à cordons à l'organisation des trois grands centres internationaux suisses de Bâle, Genève et Zurich, on s'est rendu à l'évidence que la capacité du multiple à disposition ne suffisait pas à garantir la flexibilité nécessaire à l'exploitation si l'on y maintenait encore toutes les fonctions qui sont en relation directe avec l'automate.

A côté d'autres avantages déjà cités, la position PTT modèle 65 a permis de trouver une solution élégante à ce problème en évitant de surélever le multiple. En principe, toutes les positions d'une rangée ou d'une double rangée sont équipées de façon identique en ce qui concerne les circuits manuels du multiple et la possibilité de recevoir les appels automatiques entrants. Grâce aux clés de concentration des appels de groupes et aux boutons de concentration des circuits manuels, tous les groupements possibles peuvent être réalisés dans le cadre de la rangée.

Lorsque, par suite de l'automatisation du trafic européen et de l'extension du service semi-automatique aux relations intercontinentales, l'organisation de base du central devra être modifiée, une nouvelle répartition des circuits manuels dans le multiple et des appels automatiques sur les positions sera toujours possible grâce à un répartiteur intermédiaire qui permet tous les nouveaux groupements désirables.

7. Fonction de l'appareillage dont la position est équipée

7.1 Le circuit de cordons

La position est équipée de 6 circuits de cordons identiques. Chaque platine de circuit de cordons comporte l'appareillage suivant (fig. 4):

- deux lampes de supervision ULA côté A et ULB côté B
- deux lampes d'occupation BLA côté A et BLB côté B
- deux clés pour la commutation à l'aide du clavier sur le réseau automatique OA/FA côté A et OB/FB côté B.

L'opératrice tire la clé de connexion côté 0 (voir fig. 2) pour établir la communication dans le réseau local ou rural; elle la pousse côté F pour lancer un appel sur le réseau interurbain national et sur le réseau international.

- deux fiches A et B pour desservir les lignes manuelles dans le multiple (positions avec cordons seulement)
- une clé de coupure TA/TB
- une clé de conversation et écoute S/M
- un indicateur de durée avec sa clé de démarrage et de remise à zéro.

Une fente pratiquée dans la plaque de chaque circuit de cordons permet de déposer le ticket de la conversation en cours.

Un appel de groupe entrant sur la position est signalé à la téléphoniste par un bref signal audible dans son écouteur. Le circuit de cordons sur lequel l'appel est arrivé est alors désigné par sa lampe BLA allumée. Dans ce cas, l'opé-

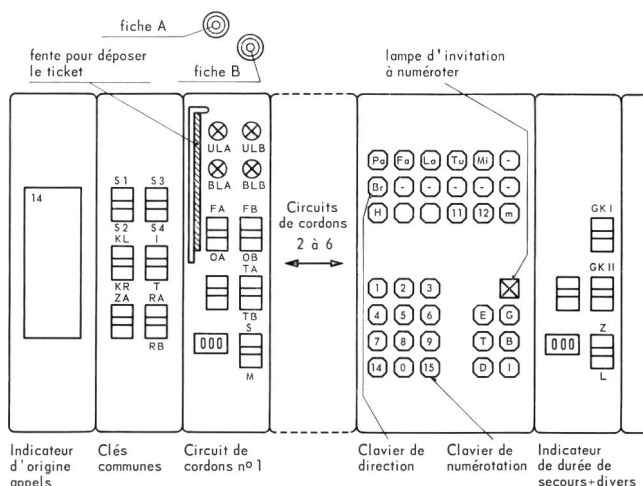


Fig. 4
Etablissement des communications
I Appareillage

ratrice est reliée directement en position de conversation avec le demandeur sans avoir à toucher la clé S/M. Elle peut cependant isoler son microphone en tirant la clé S/M côté écoute. L'entrée de nouveaux appels sur la position reste toujours bloquée tant que la clé S/M n'est pas ramenée en position de repos.

Un appel individuel destiné à une position déterminée doit pouvoir être distribué même lorsque l'opératrice est

Tableau I. Etablissement des communications

II Manipulations

1. Rappel du demandeur
 - 1.1. poussez la clé de conversation S
 - 1.2. tirez la clé d'occupation OA
 - 1.3. BLR brille, BLA vacille; prêt à numérotter
 - 1.4. numérotez sans préparation code 15, avec préparation code 14
- 1.5. le demandeur est appelé, ULA s'allume avec interruption chaque seconde
- 1.5. bis le demandeur est préparé, ULA brille en permanence
- 1.6. le demandeur répond, ULA s'éteint
2. Appel du demandé (voie automatique)
 - 2.1. poussez la clé de coupure TA
 - 2.2. poussez la clé d'occupation FB
 - 2.3. BLR brille, BLB vacille; prêt à numérotter
 - 2.4. numérotez, si possible, clavier de direction
 - 2.5. le demandé est appelé, ULB s'allume avec interruption chaque seconde
3. Mise en présence des correspondants
 - 3.1. Communication ordinaire
 - 3.1.1. ramenez la clé TA
 - 3.1.2. poussez la clé indicateur de durée
 - 3.1.3. tirez la clé M, écoute
 - 3.1.4. le demandé répond, ULB s'éteint, l'indicateur de durée démarre
 - 3.1.5. la conversation commence
 - 3.1.6. ramenez M, la position est débloquée
 - 3.1.7. déposez le ticket dans la fente
 - 3.2. Communication p.a.v., p.c.v., etc.
 - 3.2.1. le demandé répond, ULB s'éteint
 - 3.2.2. offrez la communication (Assistance, tirez RB)
 - 3.2.3. poussez RA, appel du demandeur préparé sous 1.5. bis.
 - 3.2.4. ramenez TA
 - 3.2.5. la conversation commence, poussez la clé de l'indicateur de durée
 - 3.2.6. ramenez M, la position est débloquée
 - 3.2.7. déposez le ticket dans la fente
4. Appel du demandé (par circuit manuel)
 - 4.1. plantez la fiche B dans le jack du circuit
 - 4.2. tirez la clé RB, appel
 - 4.3. le central répond suite comme sous 3.2.
5. Fin de la communication
 - 5.1. Les lampes ULA et ULB s'allument
 - 5.1.1. sortir le ticket de la fente
 - 5.1.2. si pas C.D. ramenez toutes les clés au repos
 - 5.1.3. notez la durée
 - 5.1.4. tirez la clé de l'indicateur de durée (0)
 - 5.2. Seule ULA ou ULB s'allume
 - 5.2.1. poussez la clé S. «terminé? terminé!»
 - 5.2.2. sortir le ticket de la fente
 - 5.2.3. si pas C.D. ramenez les clés au repos, tirez les fiches, suite comme sous 5.1.
 - 5.3. Communication de durée
 - 5.3.1. ramenez la clé FB/OB ou tirez la fiche B
 - 5.3.2. poussez RA, rappel du demandeur
 - 5.3.3. le demandeur répond, communiquez durée
 - 5.3.4. ramenez FA/OA suite comme sous 5.1.2.

Tableau II. Signalisation sur les lampes d'occupation et de supervision du circuit de cordon

Fonction accomplie par le cordon			Lampes	
			BL	UL
Circuit libre				
1. Réception d'un appel automatique	1.1	Appel de groupe (connexion directe sur la garniture)		
	1.2	Appel individuel de la position		
	1.3	Réponse est donnée à l'appel individuel (conversation)		
	1.4	La téléphoniste se retire (cas 1 et 2)		
	1.5	L'appelant raccroche (côté B libre)		
	1.6	L'appelant raccroche (côté B engagé)		
2. Etablissement d'un appel automatique (Côté A ou B)	2.1	Clavier prêt pour la numérotation		
	2.2	Numérotation au clavier terminée		
	2.3	L'appel automatique passe normalement		
	2.4	Le raccordement de l'abonné est préparé		
	2.5	Le réseau est surchargé		
	2.6	L'abonné demandé est occupé		
	2.7	Conversation		
	2.8	L'abonné a raccroché		
3. Etablissement d'un appel sur circuit manuel (Côté A ou B)	3.1	Réponse à un circuit dans le multiple		
	3.2	Prise d'un circuit manuel dans le multiple ou par l'automate		
	3.3	Conversation		
	3.4	Réception d'un signal de fin ou rappel du central distant		
4. Divers	4.1	Faute technique pendant l'acheminement		
	4.2	Fausse manipulation (sur côté A et B simultanément)		
Légende:		Lampe éteinte		
		Lampe brille de façon continue		
		Lampe brille avec une brève interruption chaque seconde		
		Lampe vacille lentement		
		Lampe vacille rapidement		

occupée. Pour cette raison, ce type d'appel n'est pas signalé par le brève tonalité dans l'écouteur téléphonique mais par l'occupation d'un circuit de cordons, lampes BLA et ULA allumées.

Les différentes phases de l'établissement de la communication par l'automate sont décrites par le *tableau I*. Le *tableau II* montre le code de signalisation lumineuse permettant à la téléphoniste d'avoir la supervision de la progression d'un appel et de la fin des conversations établies.

En principe, le côté **A** du circuit de cordons est réservé à la réponse aux appels ou au rappel du demandeur, le côté **B** à l'établissement vers le demandé. Cependant les deux côtés **A** et **B** sont absolument symétriques et offrent de ce fait des possibilités d'établissement identiques.

La réponse à un appel ou la prise d'un circuit manuel dans le multiple s'effectue en plantant la fiche **A** ou **B** dans le jack du circuit désiré, la clé OA/FA ou OB/FB restant dans ce cas en position de repos. Si la téléphoniste choisit par erreur dans le multiple un circuit déjà occupé, elle perçoit dans son écouteur un bref signal acoustique au moment où la pointe de la fiche touche le rebord extérieur du jack, mais elle reste totalement isolée de la conversation en cours. Lorsque la clé de conversation écoute S/M du circuit de cordons est en position de conversation, l'appel est provoqué sur le circuit manuel enfiché en donnant une impulsion sur la clé RA/RB soit côté **RA** pour la fiche **A**, soit côté **RB** pour la fiche **B**. La durée de l'appel est calibrée à 2 secondes quelle que soit la longueur de l'impulsion donnée à la clé. Tout appel reçu sur une ligne manuelle gardée en fiche (rappel, signal de fin) est signalé par la lampe de supervision **UL** qui reste alors allumée jusqu'à ce que l'opératrice intervienne.

Il est aussi possible d'accéder à un faisceau manuel en passant par l'automate depuis n'importe quelle position. Le début de l'établissement de la communication s'effectue comme pour l'acheminement de l'appel sur le réseau automatique. L'envoi de l'appel sur le circuit manuel est provoqué en actionnant la clé RA/RB comme si le circuit était pris en fiche. Si tous les circuits sont occupés, la lampe **UL** vacille au rythme rapide signalant la condition d'encombrement. En outre, la lampe de supervision **UL** se rallume si le central distant rappelle alors que la ligne manuelle est maintenue sur la position.

Un indicateur de durée associé à chaque circuit de cordons permet la mesure de la durée taxable de la conversation. Lors de l'établissement d'une communication ordinaire, le poste demandé pouvant être appelé en sélection directe, l'opératrice pousse la clé associée sitôt que, le demandeur étant en ligne, la signalisation indique que l'appel passe correctement. La mesure de la durée débute alors automatiquement dès que le poste demandé a répondu. S'il s'agit d'une conversation avec facilité spéciale (préavis,

personnelle, payable à l'arrivée, etc.), ou si l'établissement côté demandé nécessite l'intervention du centre d'arrivée (circuits manuels ou appel par sélection d'une opératrice distante), l'opératrice déclenche le démarrage de l'indicateur de durée en poussant la clé associée dès l'instant où elle constate que la conversation commence. L'indicateur de durée s'arrête dès que l'une des deux lampes de supervision **ULA** ou **ULB** se rallume (signal de fin) ou lorsque la clé de commande est replacée en position verticale.

La durée mesurée est indiquée en minutes et dixièmes de minutes. L'indication donnée par le compteur est déterminante pour la fixation de la durée taxable sans qu'il soit nécessaire d'introduire une tolérance.

Un indicateur de durée de secours est monté tout à droite du pupitre. Il permet de mesurer la durée d'une conversation lorsque, par suite d'un défaut de signalisation, l'indicateur associé au cordon ne peut pas démarrer bien que la conversation entre abonnés soit possible.

Pour les communications établies sur des circuits à stabilité variable tels que les liaisons radiotéléphoniques, cet indicateur de durée permet de mesurer la durée des répétitions et des évanouissements.

7.2 Le clavier

Le clavier sert à l'envoi de l'information nécessaire à l'acheminement des appels par sélection directe sur le réseau international, national et local, à l'appel téléphonique des groupes de positions de trafic différé et des positions individuelles, à la connexion sans cordon d'une ligne manuelle ainsi qu'à l'acheminement des tickets de conversation dans le central par le pneumatique automatique (*fig. 5*).

Le clavier se compose du clavier de direction et du clavier de numérotation.



Fig. 5
Détail du pupitre. Le clavier de direction et le clavier de numérotation avec la lampe BLR d'invitation à transmettre

Le but du clavier de direction est de raccourcir l'adresse numérique pour les relations téléphoniques vers lesquelles le trafic est important. Pour une relation de trafic introduite sur le clavier de direction, la pression de la touche correspondante provoque l'envoi automatique du préfixe international, de l'indicatif interurbain et de l'indicatif national du pays de destination. Il suffit alors, à la suite, de composer uniquement le numéro local de l'abonné demandé.

Le clavier de numérotation comprend les 10 touches 1 à 0 nécessaires pour composer l'adresse numérique, et les touches 14 et 15. La disposition des touches du clavier de numérotation correspond à celle adoptée pour les futurs postes d'abonnés. L'envoi d'une adresse au clavier doit toujours être suivi d'un signal de fin de numérotation, qu'il s'agisse d'un appel téléphonique ou de l'envoi de tickets par le pneumatique automatique.

On provoque l'envoi du signal de fin de numérotation en appuyant sur la touche 15 lors de l'établissement d'une communication internationale, nationale, interurbaine sur le réseau automatique, lors de la connexion sans cordon d'une ligne manuelle ou de l'appel d'un groupe différé ou d'une position déterminée.

Par contre, pour l'appel d'un raccordement d'abonné relié au réseau local, l'émission du signal de fin de numérotation permet, soit de préparer la ligne de l'abonné en différant l'appel du poste téléphonique, soit de provoquer cet appel immédiatement. Lorsqu'on appuie sur la touche 14, la connexion est préparée et le raccordement occupé sans sonnerie; lorsqu'on appuie sur la touche 15, l'appel s'effectue normalement. Dans le cas du raccordement d'abonné préparé, l'opératrice déclenche l'appel à volonté à l'aide de la clé d'appel commune.

L'acheminement d'un appel sur le réseau international est effectué par les enregistreurs de départ, qui disposent de l'intelligence suffisante pour essayer toutes les voies normales lorsque la téléphoniste compose le début de l'adresse au clavier de numérotation ou appuie sur la touche correspondante du clavier de direction. Lors de surcharge des voies normales, elle a la possibilité, en émettant le code 14 à la place du préfixe 0, de provoquer l'acheminement détourné de l'appel par un autre centre international suisse ou étranger.

En principe, la voie détournée doit être essayée après trois tentatives successives infructueuses par la voie normale, signalées par le vacillement rapide de la lampe UL (signal d'encombrement). En cas de dérangement, suivant la charge des faisceaux restés intacts, l'utilisation de la voie détournée dès la première tentative peut être ordonnée par la surveillante.

7.3 Indicateur optique annonçant l'origine des appels

Un indicateur optique placé tout à gauche du pupitre indique l'origine d'un appel distribué automatiquement sur

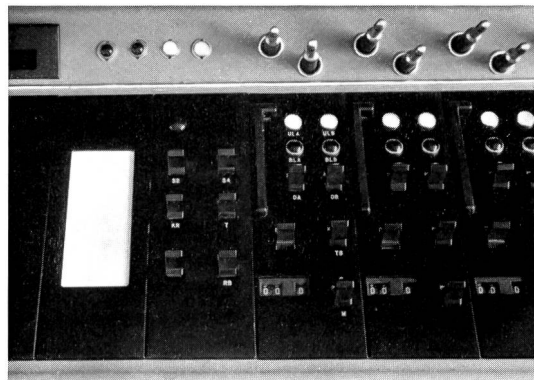


Fig. 6
Détails du pupitre. De gauche à droite, l'indicateur d'appels, les clés communes, les circuits de cordons

l'un des circuits de cordons libres de la place de travail. L'abréviation qui désigne l'origine de l'appel apparaît en transparence dès l'entrée de l'appel et persiste tant que la téléphoniste est en conversation avec l'appelant (fig. 6).

7.4 Clés communes

La clé d'appel RA/RB est reliée à l'un des 6 circuits de cordons lorsque la clé de conversation est poussée. Les fonctions assurées par cette clé sont l'appel sur une ligne manuelle, le déclenchement de l'appel sur un raccordement local préparé, le rappel sur une communication locale ou interurbaine suisse lorsque l'abonné a raccroché et l'appel d'une opératrice d'assistance.

Une clé T est équipée dans les centres internationaux appelés à établir du trafic frontalier. Dans ces cas, l'abonné demandeur compose un indicatif interurbain particulier correspondant à la zone de taxation du pays voisin et son appel est distribué automatiquement sur le groupe de positions réservées à cet effet. Lorsque la téléphoniste a prolongé l'appel reçu à l'aide d'un circuit frontalier, généralement manuel, elle déclenche la taxation automatique en donnant une impulsion à la clé T dès que le poste demandé a répondu. La taxe est alors imputée par impulsion périodique sur le compteur de l'abonné demandeur.

Si une ou plusieurs communications sont encore en cours lorsqu'une téléphoniste quitte sa place de travail sans que cette dernière soit immédiatement réoccupée par une collègue, elle actionne la clé de concentration KL/KR pour permettre à sa voisine de droite ou de gauche d'intervenir sur les communications établies.

Les clés S1/S2 et S3/S4 sont utilisées pour effectuer des relevés statistiques dans le central.

Le pupitre est équipé de deux prises pour casque afin de permettre le travail en parallèle d'une téléphoniste expérimentée et d'une apprentie. Lorsque la clé Z/L est en po-

sition de repos, le deuxième casque est connecté en position d'écoute. Si une instructrice supervise le travail d'une apprentie, elle a la possibilité de parler à sa place en poussant la clé Z/L côté L.

Une surveillante circulante appelée par une collègue depuis le moniteur (positions de surveillantes répondant aux appels des abonnés) peut entrer en conversation avec cette dernière en enfichant un combiné dans la prise pour le deuxième casque et en tirant la clé Z/L côté Z.

Les deux clés GK I et GK II, montées sur les positions avec cordons situées au début de chaque rangée, permettent de concentrer la moitié des appels du multiple sur les positions de nuit en période de faible trafic, sans qu'il soit nécessaire de toucher aux boutons de concentration individuels.

8. Le multiple

Le multiple de chaque position avec cordons est formé de quatre panneaux. Sur chaque panneau, les circuits manuels sont répartis sur des réglettes de 10 ou de 20 jacks. Un volet d'occupation et une lampe d'appel sont associés à chaque jack. Les bandes de désignation sont placées sur les réglettes des volets d'occupation. La répartition des circuits sur la surface du multiple de chaque position est en principe identique pour toute une rangée. Les circuits manuels peuvent être groupés sur les quatre panneaux couvrant la surface frontale d'une place de travail en trois sous-multiples de fonction déterminée. Il s'agit du multiple principal, du multiple de nuit et du multiple de secours.

Chaque position avec cordons dispose d'un multiple principal; il réunit les circuits servant à l'établissement du trafic manuel qui incombe à la rangée de position pendant les heures de fort trafic et se compose de 8 séries de 10 jacks réparties en 2 couches sur les 4 panneaux de chaque position. Un bouton de concentration est associé à chaque jack en plus d'un volet d'occupation et d'une lampe d'appel. La lampe d'appel d'un circuit manuel du multiple principal ne signale un appel du central opposé que si le bouton de

concentration correspondant est poussé. Les boutons de concentration individuels permettent de grouper les circuits manuels à volonté en tenant compte de la grandeur du trafic et de la dotation en personnel.

Le multiple de nuit, destiné uniquement aux positions assurant le service de nuit, permet la concentration de la totalité des lignes manuelles qui sont connectées sur les multiples principaux. Le multiple de nuit se compose de 12 séries de 20 jacks avec volet d'occupation et lampe d'appel réparties en 3 couches sur les 4 panneaux de chaque position. Les boutons de concentration ne sont plus nécessaires.

Le multiple de secours est monté sur une simple ou double rangée. Les appels des circuits de secours apparaissent dans la totalité du multiple, car aucune concentration n'est prévue dans ce cas. Il se compose de 16 séries de 20 jacks répartis en 2 couches sur les 8 panneaux de 2 places de travail. De ce fait, contrairement aux multiples principaux et au multiple de nuit pour lesquels la totalité des circuits sont à disposition sur la partie frontale d'une position, pour le multiple de secours les circuits sont répartis sur la surface frontale de 2 places de travail.

9. Conclusion

La position d'opératrice PTT modèle 65 est le fruit d'une collaboration entre les gens de l'exploitation et de la construction des centraux. Elle réunit le confort de la commutation manuelle par cordons et multiple lorsque cette dernière peut être avantageusement employée, tout en facilitant l'acheminement des appels sur les réseaux téléphoniques automatiques national et international. Ses caractéristiques permettent son intégration dans le centre international manuel et son adaptation future au développement des télécommunications. Elles visent en outre à simplifier le travail de la téléphoniste et à la libérer de certaines contraintes de la technique, pour qu'elle puisse mieux assurer son rôle d'aide à l'utilisateur.