L'économie du service téléphonique interurbain

Autor(en): **Möckli, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **3 (1925)**

Heft 1

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-873892

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'économie du service téléphonique interurbain.

Par A. Möckli, Berne.

Considérée du point de vue économique, la téléphonie interurbaine en Suisse est dominée par deux facteurs principaux. Ce sont:

1° Les circuits téléphoniques d'une longueur supérieure à 50—60 km travaillent à perte parce que les taxes unitaires correspondantes ne sont pas en proportion du capital investi (amortissement et intérêts) et des frais d'entretien. Logiquement il faut, des circuits existants, tirer tout le parti possible et ne pas trop regretter les frais de main-d'œuvre, d'autant plus que ceux-ci sont, à l'heure ou à la minute la plus chargée, plusieurs fois moins élevés que ceux-là.

2° Au-dessous de 50 km, les circuits travaillent avec bénéfice tout en permettant un bon service, c'est-à-dire un service sans grands retards. Le point capital, ce n'est plus une perte qu'il faut chercher à éviter, mais c'est *la main-d'œuvre de laquelle il faudra chercher à obtenir un rendement organique maximum*. En d'autres termes, il faut résoudre le problème suivant: le traitement d'une opératrice étant de x francs par jour, par quelle méthode d'exploitation et grâce à quels dispositifs techniques obtiendra-t-on un maximum de communications à 20, 30 ou 50 cts. à l'heure ou à la journée?

Pour se rendre compte des avantages qui peuvent résulter d'une bonne solution du problème, il suffit de consulter la répartition du trafic quant aux taxes unitaires de 20, 30, 50, 70 et 100 cts. Pour les mois de mars à décembre 1923, cette répartition est, pour quelques centrales, à peu près la suivante:

Centrale	Nombre d'unités sortantes, en %, pour les taxes de					
	20 cts.	30 cts.	50 cts.	70 cts.	100 cts.	Total
Aarau	21,2	21,0	39,0	13,6	5,4	100
Berne	6,9	13,2	28,6	39,0	12,3	100
Bienne	15,4	16,1	39,6	16,8	12,1	100
Davos	7,8	8,2	31,3	11,3	41,4	100
Genève	14,6	4,8	7,2	25,4	48,0	100
Lucerne	12,7	17,2	39,6	24,4	6,1	100
Neuchâtel . . .	27,8	18,4	22,2	17,5	14,1	100
Winterthour . .	8,1	48,0	25,4	13,5	5,9	100
Zurich	12,2	17,8	26,2	31,8	11,0	100
Suisse entière .	30,2	21,4	24,0	16,8	7,6	100
	Trafic régional			Trafic à grande distance		

On voit que le trafic d'Aarau, par exemple, est du trafic purement régional dans la proportion de 81,2 % ou des $^4/_5$, chiffres très engageants, comme du reste les chiffres d'autres centrales telles que Bienne (70 %) et Winterthour (81,5 %).

Le problème posé, analysons maintenant la série des manipulations nécessaires à l'établissement d'une communication régionale (à 20, 30 ou 50 cts.), tant au point de vue des opérations elles-mêmes que des frais de main-d'œuvre correspondants. La méthode d'exploitation appliquée jusqu'ici dans toutes les centrales de quelque importance exige, comme on sait, que chaque demande de communication interurbaine soit dirigée sur le service d'enregistrement, qui prend note des éléments nécessaires à son établissement (N° du demandeur, N° du demandé et réseau de celui-ci, etc.), et renvoie l'abonné demandeur après l'avoir informé qu'on le rappellera. Le ticket est alors transporté par un courrier ou par pneumatique à la place de travail entrant en ligne de compte, où la communication s'établit et d'où le rappel du demandeur a lieu.

D'autre part, le traitement annuel d'une opératrice étant de 4500 fr. (y compris les maladies, remplacements pendant les pauses, vacances, frais de surveillance, etc.), une heure de travail représente une dépense de 1,90 fr. à peu près. La durée ainsi que les frais d'établissement d'une communication interurbaine se montent par suite à:

Phases des manipulations	Nombre de manipulations à l'heure	Frais de main-d'œuvre
1) Réponse à l'abonné appelant, établissement, puis rupture d'une communication avec le service d'enregistrement	180	1,05 cts.
2) Inscription de la demande	100	1,90 cts.
3) Transport du ticket . . .	100 (correspond au trafic d'Aarau)	1,90 cts.
4) Etablissement de la communication interurbaine, puis rappel de l'abonné qui se fait quelquefois attendre	35 en trafic régional	5,40 cts.
Total des frais de main-d'œuvre dans la centrale de départ		10,25 cts.

Il en résulte que, sur les 20, 30 ou 50 cts. que paie l'abonné pour une conversation de 3 minutes, la main-d'œuvre absorbe plus de 10 cts., soit le **50**% au moins dans le premier cas, le **33** % dans le second et le 20 % dans le cas le plus favorable (50 cts.). Or, parmi les manipulations à exécuter, les suivantes sont inévitables ou directement productives: la réponse à l'abonné appelant, l'inscription de sa demande (laquelle peut encore se simplifier), l'appel de la centrale de destination, la conversation de service, le contrôle de la conversation entre abonnés, la rupture. Par contre, l'annotation de la demande à un service spécial, le renvoi de l'appelant une fois sa commande faite, puis son rappel $^1/_2$ à 2 minutes plus tard, le transport des tickets depuis les places d'enregistrement jusqu'aux places de lignes, sont des manipulations soit superflues, soit inutiles, en tout cas improductives, qu'il faut chercher à éviter. D'autre part, et nous le répétons, l'abonné lui-même doit trouver bien singulier qu'on le rappelle, pour lui donner la communication, ½ à 2 minutes après qu'on l'a renvoyé. En effet, si les lignes sont libres, pourquoi ne pas le relier séance tenante?

Nous estimons qu'un service d'enregistrement est tout à fait indiqué lorsqu'il s'agit de communications à grandes distances, c'est-à-dire lorsqu'il faut à tout prix laisser l'opératrice à son travail, sans la distraire par des demandes de toutes sortes; ce même service, par contre, n'est plus indiqué en téléphonie régionale, vu que l'utilisation intense des circuits n'est économiquement plus nécessaire, et qu'elle n'est pas possible non plus si l'on veut supprimer les retards.

Ce sont ces considérations qui ont guidé les constructeurs de la nouvelle centrale d'Aarau. Tout en renvoyant à la description de cette dernière (même N° du Bulletin technique), nous signalerons brièvement dans le tableau ci-dessous les caractéristiques du service téléphonique tel qu'il se fait à Aarau aujourd'hui:

Les communications ci-après	s'établissent, dans la règle, aux places suivantes, pendant les heures de trafic	
	fort	faible
locales	mixtes	mixtes
interurbaines sortantes régionales (lignes 20—159)	mixtes	mixtes
	pour autant que l'abonné demandé est libre et que la centrale de destination est en relation directe avec Aarau, dans le cas contraire aux places	
	interurbaines	mixtes
interurbaines sortantes à grande distance (lignes 0—19)	interurbaines	mixtes
interurbaines entrantes régionales (lignes 20—159)	ad libitum, dépend du trafic, la surveillante décide	
interurbaines entrantes à grande distance (lignes 0—19)	interurbaines	mixtes
interurbaines transitantes régionales (lignes 20—159)	ad libitum, dépend du trafic, la surveillante décide	
interurbaines transitantes à grande distance (lignes 0—19)	interurbaines	mixtes

En cas d'affluence extraordinaire de trafic, la surveillante, par un simple ordre verbal donné aux opératrices, est à même d'adapter la présence du personnel et la méthode d'exploitation aux exigences du moment. Ainsi, par exemple, s'agit-il de diminuer sensiblement le travail des opératrices occupées aux places mixtes, il suffira d'informer ces opératrices que seules les communications régionales des lignes 100—159 (au lieu de 20 à 159, ce qui constitue la règle) sont à établir par elles, les autres l'étant par les opératrices interurbaines, dont on aura eu soin d'augmenter le nombre. S'il est nécessaire, ces places mixtes peuvent être déchargées même à tel point, que seules les communications locales s'y établissent.

Et maintenant quels résultats a-t-on obtenus? Les voici:

a) *Au point de vue de l'abonné.* Les communications locales s'établissent comme dans les centrales ordinaires, et il est répondu aux appels dans l'espace de 2 à 4 secondes. Les communications interurbaines sont établies séance tenante dans la proportion de 80 %; les 20 % restants le sont dans l'espace de 5 à 30 minutes, suivant la longueur et la charge des circuits entrant en ligne de compte. Le temps d'attente qui s'écoule entre le moment où la téléphoniste relie le demandeur avec une ligne régionale et celui où la conversation commence dépend, naturellement et avant tout, de la célérité avec laquelle l'abonné appelé répond; ce temps, dans la règle, ne dépasse pas 20 ou 30 secondes.

b) *Au point de vue de l'exploitant.* Les mêmes opératrices ayant à établir des communications de différentes sortes, dont la proportion varie d'une heure à l'autre, il n'est possible d'exprimer le rendement des opératrices ou celui de toute la centrale (c'est-à-dire rendement résultant des méthodes d'exploitation, de l'équipement de la centrale et de l'habileté des opératrices) que si l'on a recours à une *unité de travail commune à toutes les sortes de communications.* Pour cela, nous avons admis que chaque opératrice devrait, à l'heure la plus chargée, accomplir un travail équivalent à 100*) unités, tout en assurant un bon service. Calculer la valeur de chaque communication en unités de travail est alors une opération très simple, car c'est le quotient du chiffre 100 par le chiffre exprimant le rendement en communications par heure.

Les chiffres applicables à Aarau sont, pour le début, les suivants:

Communications	Rendement horaire normal	Nombre d'unités de travail par communication
Locales entre abonnés . .	165 au début plus tard 200	0,6 0,5
Locales entre abonné et enregistrement	165 comme ci-dessus	0,6
Inscription d'une communication interurbaine (enregistrement)	100	1
Interurbaines sortantes régionales	42	2,4 (annotation y comprise)
Interurbaines sortantes à grande distance	30 pour $2^1/_2$ circuits par place	$0{,}6 + 1 + \frac{100}{30} = 5$ (annotation y comprise)
Interurbaines entrantes .	72	1,4
Interurbaines transitantes	en moyenne 50	2,0

Soit maintenant à calculer le rendement horaire moyen du 25 août 1924, dont le trafic pour les heures de 7 à 21 aurait été le suivant:

*) A ces 100 unités pour l'heure la plus chargée correspondent environ 85 unités journalières en moyenne.

Communications locales	=	2040
„ sortantes régionales . .	=	900
„ à grande distance. . .	=	230
„ entrantes	=	1160
„ transitantes	=	1300
Heures de présence effectives	=	95,5
Rendement horaire moyen	=	

$$\frac{(2040 \times 0{,}6) + (900 \times 2{,}4) + (230 \times 5) + (1160 \times 1{,}4) + (1300 \times 2)}{95{,}5} = 91{,}5 \text{ unités de travail.}$$

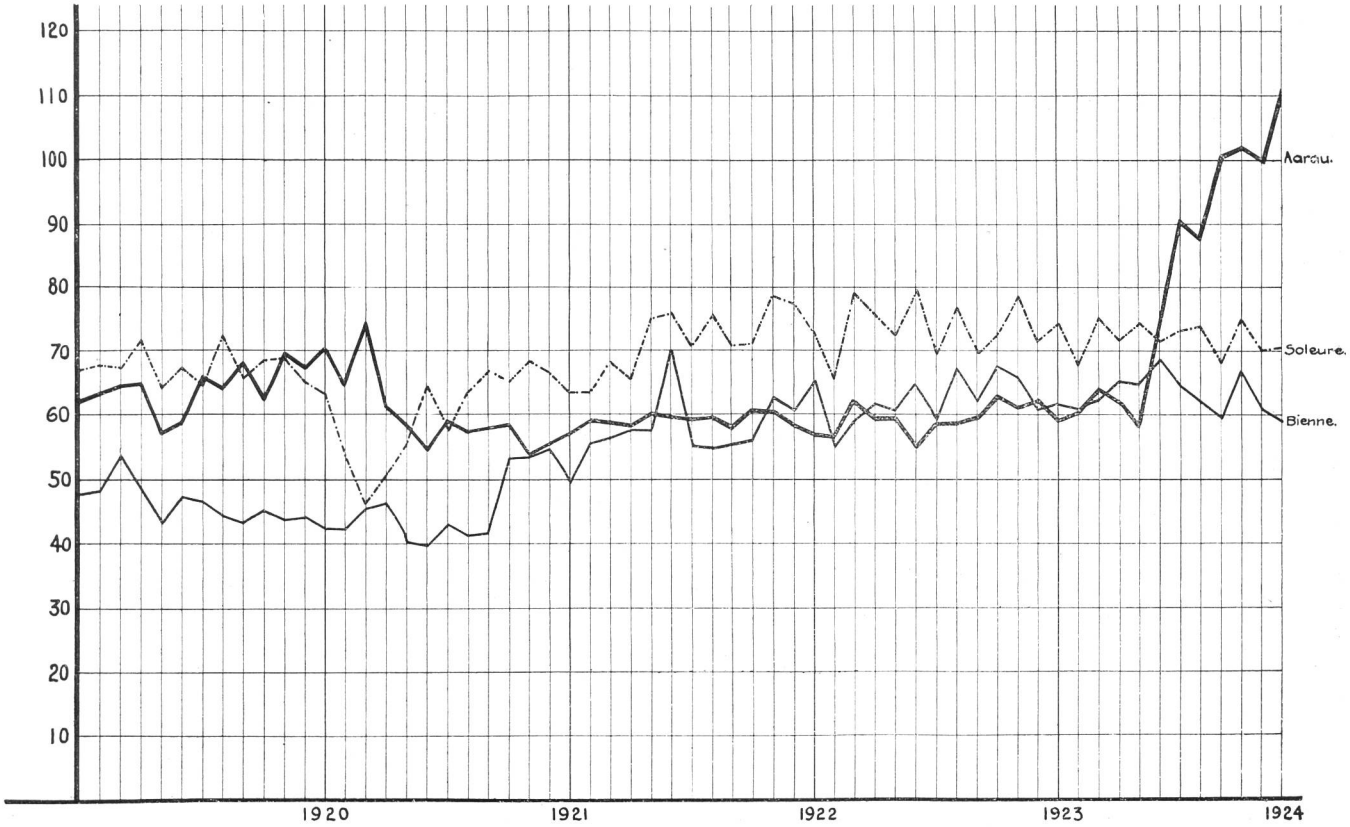
Si les valeurs du tableau ci-dessus, admises comme bases normales du calcul, c'est-à-dire si les opératrices peuvent accomplir ce travail sans trop grande fatigue, cette valeur de 91,5 unités peut être considérée comme bonne. On voit par le graphique qui suit qu'elle a été dépassée en septembre, octobre, novembre et décembre.

Ce graphique oriente sur le rendement horaire moyen de la centrale d'Aarau pendant les années 1920 à 1924. On voit que les mêmes opératrices, qui faisaient un certain travail représentant 60 unités de travail dans l'ancienne centrale, sont à même d'en liquider 100 et même 110 aujourd'hui. Le personnel a été réduit en proportion.

A titre de comparaison on a, en outre, indiqué les rendements des centrales de Bienne et de Soleure, calculés de la même manière que ceux d'Aarau. On voit que les opératrices de Bienne ne réussissent, avec l'outillage dont elles disposent (batterie locale, tickets pour conversations locales, service d'enregistrement, courrier et service B) à effectuer, en moyenne journalière, que 60—65 unités par heure, tandis qu'à Soleure (batterie centrale, compteurs pour conversations locales, service d'enregistrement, courrier, jacks locaux multipliés sur places interurbaines) ce rendement atteint le chiffre de 75. Pour ces raisons, les centrales d'importance moyenne sont, depuis un certain temps déjà, soumises à un examen attentif. Là où les circonstances le permettent, on les transforme pour introduire la nouvelle méthode, plus économique, si l'on envisage l'ensemble, dans la proportion de 60—70 à 100 ou même 110.

Rendement horaire moyen $\frac{\text{Trafic total } 7-21}{\text{Présence effective } 7-21}$

des téléphonistes interurbaines des centrales d'Aarau de Soleure et de Bienne.



Pour terminer la comparaison, calculons les *frais de main-d'œuvre* pour l'établissement d'une communication interurbaine régionale. Ces frais sont aujourd'hui de Fr. $\frac{1.90}{42}$ = 4,5 cts., c'est-à-dire, en chiffres ronds, la moitié de ce qu'ils étaient autrefois. Il est donc permis d'affirmer que le but envisagé, soit *une plus grande économie de main-d'œuvre dans le trafic régional, sans que la qualité du service en souffre, a été pleinement atteint.*