Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 19 (1928)
Heft: 14

Artikel: Les relations téléphoniques internationales
Autor: Eichenberger, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1057036

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.12.2025

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

SCHWEIZ. ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

BULLETIN

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

Generalsekretariat des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke | REDAKTION Zürich 8, Seefeldstr. 301 | Secrétariat général de l'Association Suisse des Electriciens et de l'Union de Centrales Suisses d'électricité

Verlag und Administration | Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G. Zürich 4, Stauffacherquai 36/38 | Editeur et Administration

Nachdruck von Text oder Figuren ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit Quellenangabe gestattet | Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et sans indication des sources

XIX. Jahrgang
XIXe Année

Bulletin No. 14

Juli II
Juillet II 1928

Les relations téléphoniques internationales.

Par *E. Eichenberger,* Berne.

621.38

L'auteur donne une image du développement du trafic téléphonique international, décrit les possibilités actuelles de conversation par fil entre la Suisse et les autres pays européens puis ouvre quelques perspectives d'avenir sur la téléphonie mondiale future. Une comparaison des conversations téléphoniques à grande distance, en Amérique et en Europe, montre que celles-ci surpassent les premières en nombre, grâce à des tarifs plus favorables.

Der Autor gibt ein Bild über die Entwicklung des internationalen Telephonverkehrs, beschreibt die heutigen Sprechmöglichkeiten von der Schweiz nach den europäischen Staaten und eröffnet einige Ausblicke für die künftige Welttelephonie. Ein Vergleich der amerikanischen Gesprächsverbindungen auf grosse Entfernungen mit den europäischen zeigt, dass die letztern zufolge günstigerer Tarife zahlenmässig die amerikanischen übertreffen.

Il y a deux ans, alors que l'on célébrait le jubilé du téléphone, on comptait sur toute la surface du globe 28 millions de stations téléphoniques. Aujourd'hui, ce nombre doit avoir atteint les 30 millions. Ces chiffres montrent la rapidité avec laquelle le téléphone a pénétré partout et le rôle important qu'il joue actuellement dans la vie des peuples. Rien ne fait prévoir que son développement prenne fin un jour, et l'opinion que l'on émet parfois qu'il atteindra prochainement son point de saturation ne résiste pas à la réalité des faits.

Ce qui, aujourd'hui, offre un intérêt de tout premier ordre, ce sont les efforts très considérables qui se font en vue de réaliser la téléphonie européenne. Il est vrai que des relations téléphoniques internationales existaient de longue date et la Suisse, en particulier, en entretenait d'importantes déjà avant la guerre avec les quatre pays qui l'environnent. Mais ce n'est que ces dernières années que l'on a entrepris l'extension systématique des réseaux nationaux, tout en poursuivant l'idée de les incorporer dans un vaste réseau européen. Ce but ne pouvait naturellement être atteint que sur la base d'une entente entre les administrations téléphoniques intéressées. Or, pareille entente n'était point chose facile, du fait que l'Europe compte environ 40 administrations publiques et que ces administrations n'étaient évidemment pas disposées à consentir une restriction de leurs droits et à reconnaître des prescriptions établies par des tiers, comme par exemple par des compagnies privées. Une correspondance régulière à longue distance n'était pratiquée qu'aux Etats-Unis, pays qui ne pouvait servir d'exemple à l'Europe. Si, là-bas, on se trouvait en présence d'un territoire formant un tout complet, de conditions politiques et économiques uniformes et d'une seule langue, ici, en Europe, on assistait à un pêle-mêle de républiques et de royaumes, d'entreprises d'Etat et

privées de grande et de petite importance, de langues et de civilisations différentes, auquel venait encore s'ajouter le ressentiment, non encore éteint, laissé par la grande guerre, et toutes ces circonstances contrecarraient fortement une collaboration commune. Malgré ces obstacles, une entente ne fut pas moins possible. C'est au printemps de 1923 que furent jetées les bases d'une action bien ordonnée, à la suite de la réunion, à Paris, d'une conférence préliminaire composée de représentants de quelques États de l'Ouest de l'Europe et destinée à étudier les questions concernant l'extension du réseau téléphonique européen. Les délibérations aboutirent à des résultats très réjouissants; de nombreuses prescriptions de nature technique furent élaborées ainsi que deux programmes de construction: l'un à court terme, qui devait déjà être exécuté au cours des années 1923 et 1924, et l'autre, à long terme, à réaliser dans un délai de 5 à 10 ans. L'assemblée préliminaire décida, en outre, d'élargir les bases des délibérations futures et de se transformer, à cet effet, en un „Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance" (en abrégé C. C. I.), qui comprendrait aussi des représentants d'autres pays et se réunirait une fois chaque année. Le comité consultatif, qui se constitua définitivement en 1924, est aidé d'un Secrétariat permanent dont la mission consiste à centraliser et à récapituler les comptes-rendus des observations et recherches faites dans tous les pays, à préparer les affaires à soumettre à l'Assemblée plénière et à veiller à l'exécution des décisions prises par le Comité. L'assemblée plénière nomme dans chaque cas particulier des commissions de spécialistes chargées d'étudier certaines questions et de faire rapport sur les résultats obtenus.

Le Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance a été reconnu officiellement par la Conférence télégraphique internationale de 1925. Il fut même décidé que les administrations faisant partie de l'Union télégraphique devaient s'inspirer le plus possible, dans la construction, l'équipement et l'entretien des lignes interurbaines, des directives émises par le Comité consultatif. La conférence décida en outre de constituer un comité consultatif analogue pour la télégraphie à grande distance.

Tous ces efforts ont déjà abouti à une extension évidente du réseau téléphonique européen et, par conséquent, à des résultats pratiques. A l'heure qu'il est on peut, notamment aussi depuis la Suisse, téléphoner sur des distances beaucoup plus grandes que celles sur lesquelles on pouvait correspondre il y a peu d'années encore.

C'est la technique moderne qui a fourni les moyens susceptibles de franchir de très grandes distances. L'origine du développement de la téléphonie à longue distance date de l'apparition de la *bobine Pupin*, inventée au commencement du siècle présent. L'emploi des bobines de ce genre, que l'on intercale en certains points de la ligne, a pour effet d'accroître la self-induction. Il facilite le passage des courants de conversation et réduit la distorsion de la voix. Un deuxième moyen d'augmenter la portée, ce sont les *relais amplificateurs à lampes* qui apportent aux courants de conversation, lorsqu'ils ont parcouru un certain espace et subi un affaiblissement correspondant, une énergie nouvelle fournie par une source spéciale. Cette invention a beaucoup été perfectionnée pendant la guerre et a permis, déjà à ce moment-là, de franchir de grandes distances. Il existait, par exemple, une ligne servant à des buts militaires entre Berlin et Constantinople.

L'amplification s'opère soit d'après le système à deux fils soit d'après le système à quatre fils. Le système à deux fils convient pour les lignes souterraines de 150 à 600 km de longueur. Comme, avec ce système, il est nécessaire d'installer dans chaque station amplificatrice des dispositifs d'équilibrage qui favorisent le sifflement des relais, on ne peut insérer sur une ligne que quatre ou cinq amplificateurs. Dès que l'on veut franchir de grandes distances on doit adopter le système à quatre fils, dans lequel on emploie un lacet spécial pour chacune des deux directions. En pareil cas, il suffit d'avoir des dispositifs d'équilibrage aux extrémités des lignes. Il n'y a donc que deux points où l'asymétrie détermine le

sifflement. Les communications à quatre fils sont donc, en général, plus stables que les communications à deux fils munies de plusieurs relais amplificateurs. Avec le système à quatre fils, on utilise, en règle générale, des lignes légèrement pupinisées laissant passer de plus hautes fréquences et transmettant par conséquent mieux la parole.

Ces deux moyens, en particulier les relais téléphoniques amplificateurs, ont créé les conditions préliminaires techniques auxquelles on doit l'essor considérable que le téléphone a pris depuis quelques années. Auparavant, les relations téléphoniques s'échangeaient presque complètement par des lignes aériennes, qui, pour des considérations d'ordre mécanique et électrique, étaient établies en fil de bronze de 3, 4 et 5 millimètres de diamètre. Pour augmenter encore leur portée, ces lignes étaient souvent munies de bobines Pupin. Elles sont en train de disparaître sur les tronçons principaux, l'expérience ayant démontré que la pupinisation des lignes aériennes ne permet pas d'atteintre le but envisagé. Elles sont de plus en plus remplacées par des lignes souterraines qui les surpassent à maints égards. Tout d'abord, les lignes souterraines présentent une beaucoup plus grande sécurité d'exploitation du fait qu'elles ne sont pas soumises aux actions des intempéries et qu'elles sont moins sensibles aux influences des courants forts; puis, on peut concentrer un grand nombre de fils sur un espace très restreint et, enfin, l'augmentation des circuits n'offre pas de trop grandes difficultés.

Les conducteurs de câbles ont un diamètre de 1,0 à 1,5 millimètre seulement, d'où il ressort sans autre que les lignes souterraines nécessitent beaucoup moins de cuivre que les lignes aériennes. C'est aussi ce qui explique pourquoi, lorsqu'il s'agit d'un grand nombre de fils, une installation souterraine n'est pas si chère, en tout cas pas plus chère qu'une ligne aérienne sur poteaux. Il est vrai que la portée des lignes en câble à conducteurs de petit diamètre est sensiblement moins grande que celle des lignes aériennes à fils de fort diamètre, ce qui oblige à restreindre la distance d'espacement des stations amplificatrices. Toutefois les avantages, notamment en ce qui concerne la sécurité d'exploitation, sont si importants lorsqu'on emploie des câbles, qu'à l'avenir les relations téléphoniques européennes s'échangeront d'une façon presque générale par des câbles souterrains.

Le Comité consultatif international a élaboré un plan pour l'établissement d'un réseau téléphonique s'étendant sur toute l'Europe. Une sous-commission a rédigé des cahiers des charges pour l'équipement des lignes et leurs accessoires. Il a également été établi, d'un commun accord avec les représentants des entreprises d'installations à fort courant et de chemins de fer, des directives en vue de la protection des lignes interurbaines contre les perturbations qu'exercent les lignes d'énergie. Une autre sous-commission s'est occupée de questions de transmission et de trafic, afin d'arriver à rendre aussi économique que possible l'exploitation des lignes internationales.

Le public n'a pour ainsi dire rien su de ces travaux préliminaires. Il ne se représente du reste pas quelle énorme quantité de matériel et quels formidables capitaux l'exécution de ce plan exige. Les quelques citations qui vont suivre permettront au lecteur de se former une idée à cet égard. Les câbles interurbains, déjà très coûteux en eux-mêmes, sont conduits par voie souterraine sur toute leur longueur et placés dans des canaux protecteurs; ils sont pourvus tous les 1800 mètres de chambres de pupinisation et tous les 75 ou 150 km de stations amplificatrices. Les lignes aboutissent dans des centrales interurbaines, qui sont reliées à des centrales locales; or, le coût des installations de ces centrales se chiffre par millions dans les grandes villes. A cela viennent encore s'ajouter les installations des centrales situées à la campagne et les installations des abonnés qui, étant donné leur grand nombre, représentent des capitaux considérables. Toutes ces installations exigent une grande quantité de matières premières et une main-d'oeuvre chère aussi bien pour leur fabrication et leur agencement que pour leur entretien et leur exploitation. Est-il besoin d'ajouter qu'en présence de l'extension

continuelle de la zone des relations il importe, en l'espèce, de s'inspirer de cette maxime que même le meilleur n'est jamais trop bon.

Les explications qui précèdent sont de nature à démontrer que la réalisation du réseau téléphonique européen constitue, pour la technique, un triomphe digne de figurer à côté d'autres. Ce qu'il incombe maintenant aux différents pays intéressés c'est d'établir et d'exploiter à leurs propres frais les lignes et les installations situées sur leur territoire, condition dont dépend leur incorporation dans le réseau européen.

Ces considérations d'ordre général terminées, voyons ce que la *Suisse* a fait jusqu'ici dans ce domaine.

Les origines du réseau souterrain suisse ne sont pas très lointaines; en effet, notre pays ne disposait, avant 1922, que d'un nombre tout à fait restreint de câbles interurbains, dont une partie a dû être posée pour des raisons spéciales. Il convient notamment de mentionner les câbles Zurich-Bâle, Genève-Lausanne et Bellinzone-Chiasso. En 1922, les Chemins de fer fédéraux firent connaître leur programme d'électrification accélérée, qui obligea l'administration des télégraphes à éloigner des voies ferrées ses lignes télégraphiques et téléphoniques. Ainsi que l'on sait, les lignes à faible courant longeant les voies ferrées sont à tel point influencées par les courants de traction que leur exploitation est rendue impossible. Aussi est-il fort compréhensible, si l'on songe à ce qui précède, que l'on se soit décidé de poser à cette occasion des câbles interurbains. C'est ainsi que fut réalisé, dans l'espace de quelques années seulement, le réseau de câbles représenté par la fig. 1.

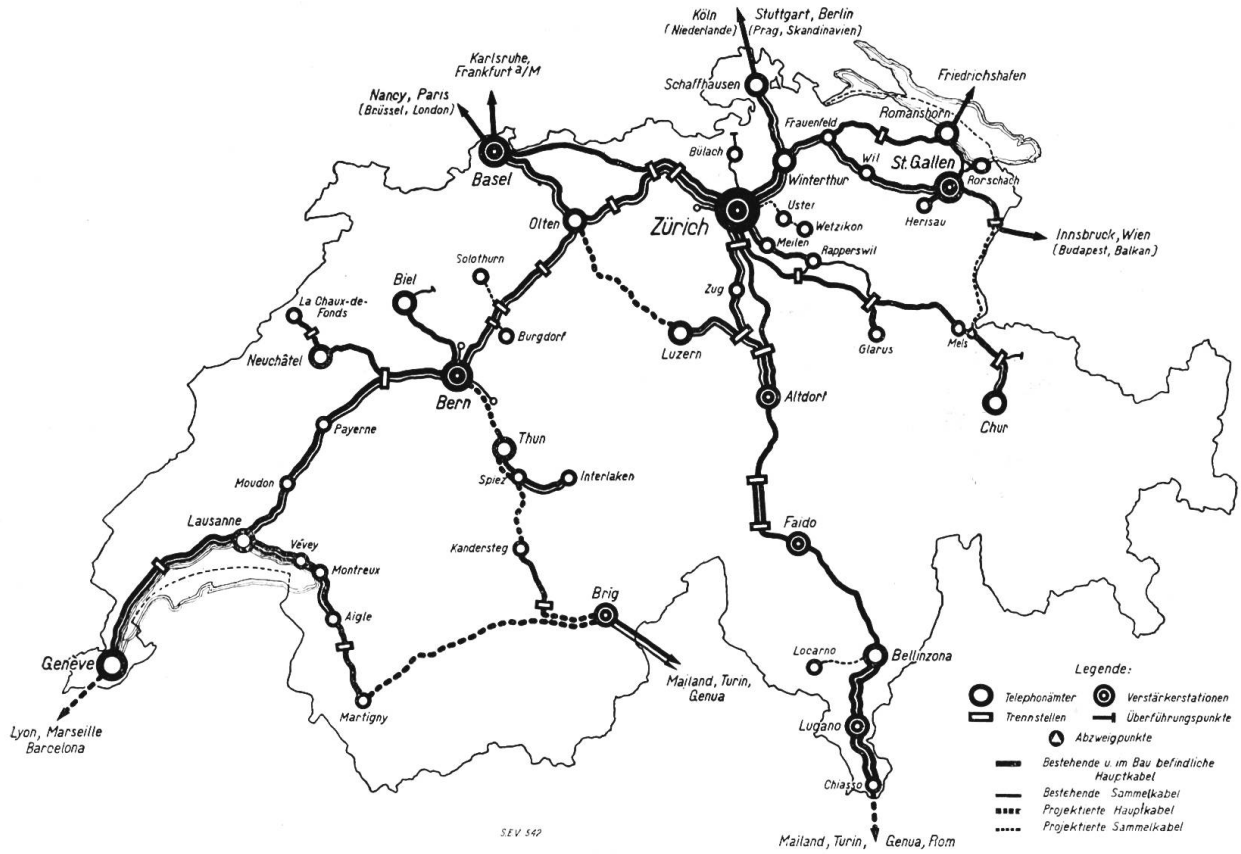

Fig. 1.
Réseau suisse des câbles à grande distance.

Comme on peut facilement s'en rendre compte, l'ossature du réseau comprend deux grandes artères, l'une s'étendant du Léman au lac de Constance, l'autre de Bâle et Schaffhouse à Chiasso par le Gothard. Considérée du point de vue purement suisse, la première artère est la plus importante vu que, avec ses ramifica-

tions, elle dessert tout le haut plateau c'est-à-dire le territoire industriel proprement dit de la Suisse. A Lausanne aboutissent les lignes venant du Valais, à Morat les lignes de Neuchâtel, à Berne les lignes de Bienne et de l'Oberland et à Zurich, le noeud principal du réseau, les deux artères longeant le lac de Zurich et les lignes venant de Bulach. A Frauenfeld, l'artère principale se scinde en deux embranchements, l'un passant par Wil, l'autre par Weinfelden-Romanshorn-Rorschach pour se rencontrer de nouveau à St-Gall et former une boucle.

L'artère toute entière comprend actuellement deux câbles: un câble affecté uniquement à la correspondance téléphonique et qui n'est introduit à la centrale que dans les villes les plus importantes, et un petit câble collecteur destiné à relier téléphoniquement entre elles les petites localités et contenant aussi les communications télégraphiques. Ces deux câbles sont enfermés sur toute leur longueur dans des tuyaux en béton, par places aussi dans des tuyaux en fonte. Le diamètre intérieur de la conduite en tuyaux est de 25 à 30 centimètres, ce qui permet de tirer toute une série de nouveaux câbles sans être obligé d'ouvrir la chaussée. Le câble principal contient 80, voire 100 lacets sur certains parcours, tandis que le câble télégraphique et collecteur en compte 62 au maximum sur les tronçons principaux. Mais le nombre des communications réalisables est encore plus élevé du fait qu'il est possible, grâce à l'emploi de dispositifs appropriés, d'obtenir trois circuits en combinant deux lacets. Tous les circuits de conversation sont munis de bobines Pupin. Comme on le voit sur la fig. 1, des stations amplificatrices ont été installées à Berne, Zurich et St-Gall.

La moitié septentrionale de l'artère traversant la Suisse du Nord au Sud est formée de deux embranchements partant l'un de Bâle et l'autre de Schaffhouse pour se réunir à Zurich. Quelques sections de cette artère sont encore en voie de construction; la section Olten-Lucerne ne sera mise en chantier que plus tard. La conduite de protection des câbles est constituée partie en tuyaux de béton, partie en fers zorès. D'une manière générale, il n'existe qu'un *seul* câble, dont le nombre des conducteurs est, sur les différentes sections, adapté aux besoins respectifs. Ainsi, la section Bellinzone-Altdorf comporte 162 lacets, au moyen desquels on peut obtenir 243 circuits de conversation lorsqu'on fait emploi du dispositif spécial déjà signalé. Des stations amplificatrices sont prévues à Zurich, Altdorf, Faido et Lugano.

A la fin de 1927, les câbles en état de fonctionnement en Suisse accusaient un développement de 2100 kilomètres correspondant à un tracé de 1326 kilomètres. Sous le rapport du développement absolu des câbles, le réseau suisse n'est dépassé que par les réseaux allemand et anglais. Mais comme l'Allemagne et l'Angleterre présentent une superficie et une population considérablement plus élevées que la Suisse, le réseau suisse peut, sur la base d'une simple estimation, être considéré comme le réseau le plus dense qu'il soit. Il ne faut pas non plus perdre de vue que les contrées montagneuses non peuplées influent d'une façon des plus désavantageuses sur l'extension du réseau souterrain et sur la densité des postes téléphoniques. Il convient de relever, à ce sujet, que le 1er janvier 1926 il y avait par 100 habitants:

en Suisse	5,11	postes	téléphoniques
„ Allemagne	4,1	„	„
„ Angleterre	3	„	„
„ France	1,8	„	„
„ Italie	0,5	„	„

En Europe, seuls les trois Pays scandinaves accusent une plus grande densité téléphonique que la Suisse.

La fig. 1 montre aussi de quelle manière le réseau souterrain suisse est raccordé aux réseaux des pays voisins. Bâle est reliée avec le câble français *Nancy-Paris,* par lequel est acheminé notre trafic avec la France, la Belgique et l'Angle-

terre. Bâle est également le point de départ du câble allemand *Frontière suisse-Fribourg en Brisgau-Francfort,* par lequel s'échange le trafic de la Suisse occidentale et septentrionale à destination de l'Allemagne et de la Hollande. L'artère traversant la Suisse du Nord au Sud est reliée, du côté nord, au câble *Schaffhouse-Stuttgart,* et, du côté sud, au *réseau italien,* qui viendra s'y souder prochainement par la voie souterraine. Le tronçon nord sert de voie d'acheminement du trafic de la Suisse centrale et orientale à destination de l'Allemagne, de la Hollande, de la Scandinavie et de la Tchécoslovaquie, le tronçon sud, lui, servira naturellement à l'écoulement du trafic pour l'Italie et, plus tard peut-être, d'une partie du trafic pour les Balkans. En outre, l'artère Nord-Sud sera utilisée pour l'échange du trafic germano-italien. A l'Est, le réseau suisse est relié au câble autrichien *Innsbruck-Vienne,* par lequel s'achemine le trafic destiné à l'Autriche et à la Hongrie; les communications provenant de France et d'Angleterre à destination de l'Autriche et de la Hongrie et vice-versa seront aussi, en partie, établies par cette voie. Enfin, les deux lignes de communication mentionnées ci-après empruntent encore, à l'étranger, la voie aérienne, mais elles seront, elles aussi, mises en câble prochainement. Ce sont la section *Frontière suisse-Domodossola-Milan,* qui reliera la Suisse romande à l'Italie, et la section *Genève-Lyon,* qui formera une deuxième voie d'acheminement vers la France et assurera aussi l'écoulement du trafic à destination de l'Espagne.

La Suisse est encore traversée par deux voies de transit: du Nord au Sud par la communication Francfort s. M.-Milan, et de l'Ouest à l'Est par la communication Paris-Budapest.

De l'exposé qui précède, il ressort que la Suisse, dans les relations téléphoniques comme dans les relations ferroviaires, joue un rôle de premier plan sur le terrain international. Ce rôle, c'est sa situation au centre de l'Europe qui le lui assigne. Il était toutefois nécessaire, si notre pays voulait s'assurer la place qui lui est due, que le point de vue suisse soit dûment soutenu à l'extérieur et qu'à l'intérieur les travaux nécessaires soient poussés activement et terminés en temps utile. Que, dans ce domaine, une oeuvre magnifique ait été réalisée qui fait honneur à l'administration des télégraphes, c'est ce que démontrent les considérations que nous venons d'exposer. Il est vrai que les travaux ont dû être exécutés sous la pression des circonstances créées par l'électrification accélérée des chemins de fer. Toutefois, les capitaux mis en oeuvre ainsi que la rapidité et la sûreté avec lesquelles le programme des travaux a été réalisé démontrent à l'évidence que la Suisse est fermement décidée de favoriser, dans la mesure du possible, le développement de la téléphonie sur le continent européen. Il va du reste de soi que la vitalité d'un pays de l'intérieur et de transit tel que la Suisse dépend de bonnes communications internationales et qu'une politique de temporisation, voire un recul par rapport aux autres pays, lui causerait un sérieux préjudice.

La Suisse dispose maintenant des moyens nécessaires pour atteindre le but. Mais les dispendieuses installations dont elle s'est dotée ne peuvent travailler économiquement que si le public en fait un large emploi. L'administration des télégraphes déploie à l'heure qu'il est une activité intense pour faire connaître les possibilités qu'elle offre dans le domaine de la correspondance téléphonique et pour développer l'usage du téléphone. Elle cherche, en outre, en collaboration avec l'Association „Pro Téléphone", à augmenter le nombre des abonnés et, partant, à provoquer un développement général du trafic. Nous ne doutons pas que le succès ne vienne couronner ces efforts.

La fig. 2 donne un aperçu des communications les plus importantes entre la Suisse et l'Etranger. Outre les communications d'une certaine longueur qui y sont représentées, il existe encore de nombreuses liaisons plus courtes qui relient entre elles les localités frontières voisines et qui, de ce fait, revêtent plutôt un caractère local. L'effectif actuel des lignes ne permet pas encore d'atteindre par téléphone depuis chez nous tous les pays européens. Mais la Suisse tend, par une

extension continuelle de la zone des relations, à instaurer la correspondance téléphonique avec tous les pays d'Europe. Voyons maintenant, par un coup d'oeil rapide, où en sont les relations avec les différents pays.

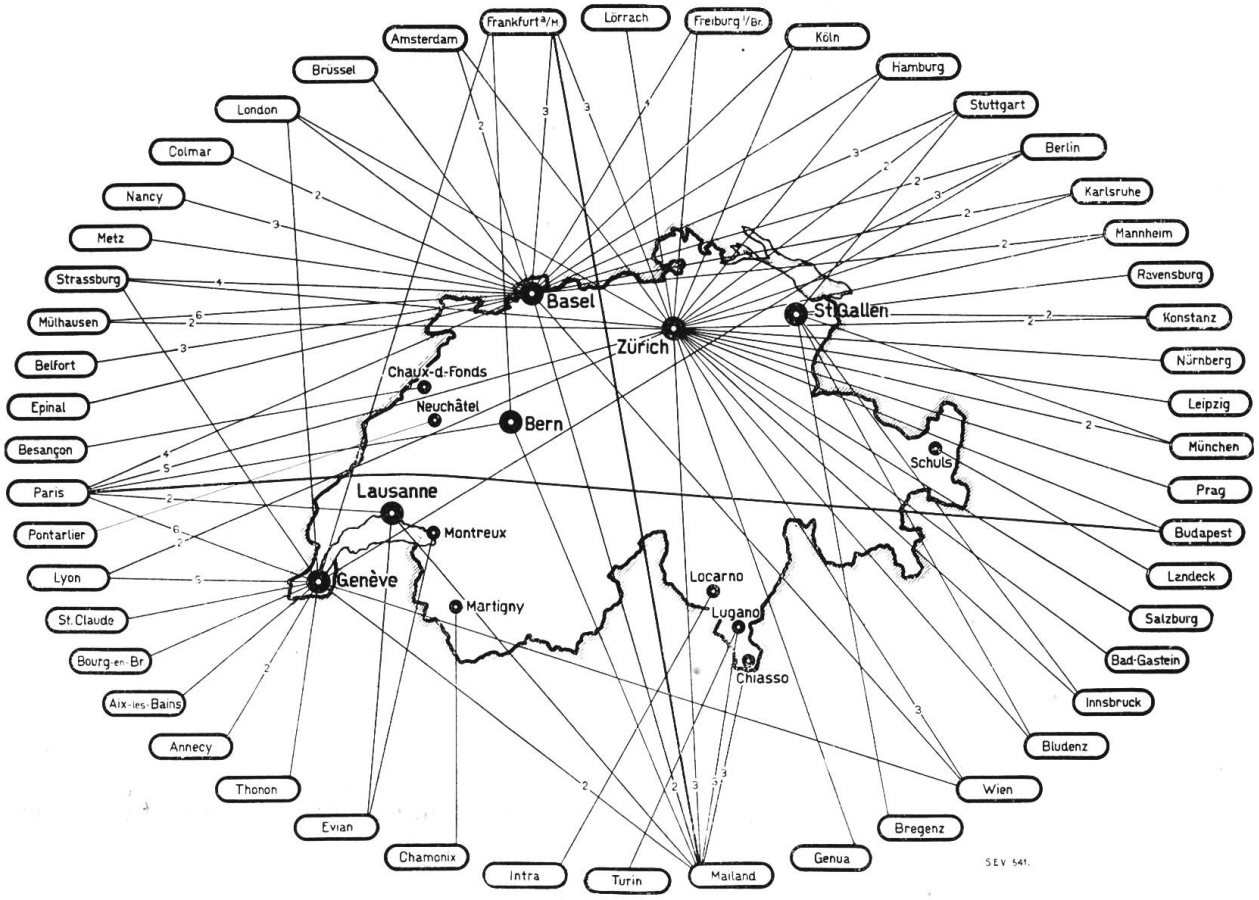

Fig. 2.
Lignes téléphonique internationales de la Suisse (mars 1928).

Allemagne: Les conditions sont très favorables, la Suisse possédant avec l'Allemagne 46 grands circuits interurbains, dont 6 aboutissent à la capitale allemande. Tous les réseaux téléphoniques suisses peuvent communiquer avec n'importe quelle localité allemande.

Autriche: Le câble interurbain *Frontière suisse-Vienne* est en service depuis peu de temps. Grâce à lui, il a été possible d'inaugurer un certain nombre de nouvelles communications, notamment avec la capitale autrichienne qui peut maintenant être atteinte directement de Zurich, Bâle et Genève. Au moment où ces lignes paraîtront, toutes les restrictions auxquelles est soumise la correspondance entre la Suisse et l'Autriche auront été levées.

Belgique: Il existe entre Bâle et Bruxelles une communication directe qui emprunte partiellement la voie aérienne. Une deuxième liaison, complètement souterraine, sera établie sous peu par Paris. La correspondance avec la Belgique n'est subordonnée à aucune restriction.

Danemark: Les relations n'ont pas encore atteint leur plein développement. Elles se limitent aux conversations entre les villes suisses les plus importantes et la capitale danoise. Cette restriction semble devoir disparaître dans le courant de cette année.

Espagne: Tous les réseaux suisses sont admis à la correspondance avec l'ensemble des réseaux espagnols et avec Gibraltar. Les relations téléphoniques ont même été étendues récemment à la ville de Ceuta, soumise au protectorat espagnol.

France: Des 60 communications interurbaines qui relient la Suisse à la France, 18 sont affectées à la correspondance avec Paris. Il n'est pas encore possible,

présentement, de communiquer avec tous les départements français, mais une extension prochaine des relations est probable. La mise en service du câble Paris-Lyon-Marseille, dont un embranchement aboutira à Genève, aura pour effet d'améliorer sensiblement les relations avec le Sud de la France.

Grande-Bretagne: Trois liaisons directes mettent en relation la Suisse avec Londres. Tous les réseaux suisses peuvent échanger des conversations avec n'importe quel réseau de Grand-Bretagne.

Hongrie: Les conversations sont échangées par le circuit direct Zurich-Budapest. Tous les réseaux, tant suisses que hongrois, sont admis à la correspondance.

Italie: 18 communications directes. Ne sont admises aux relations avec la Suisse que les provinces de Aoste, Bergame, Bolzano, Côme, Milan, Novare, Sondrio, Trient, Turin, Varese et Vercelli, ainsi que quelques importantes villes d'autres provinces. On peut toutefois s'attendre à une amélioration prochaine des conditions actuelles, du fait que l'on pose en ce moment un câble entre Iselle et Milan et que le grand câble Zurich-Milan-Rome sera vraisemblablement ouvert à l'exploitation en 1929.

Luxembourg: La correspondance avec ce pays n'est soumise à aucune restriction.

Norvège: Sont admis à l'échange des correspondances, en Suisse tous les réseaux, en Norvège les seuls réseaux situés dans la moitié méridionale du pays.

Pays-Bas: Deux liaisons directes Bâle-Amsterdam et un circuit direct Zurich-Amsterdam mettent la Suisse en communication avec les Pays-Bas. La correspondance n'est entravée par aucune restriction.

Pologne: Tous les réseaux suisses peuvent correspondre avec Varsovie.

Portugal: Tous les réseaux suisses peuvent échanger des conversations avec Lisbonne.

Suède: Tous les réseaux suisses et suédois peuvent correspondre entre eux. En cas d'échange de conversations entre la Suisse méridionale et la Suède septentrionale, la longueur des circuits utilisés est d'envivon 3900 km.

Tchécoslovaquie: Zurich est reliée à Prague par une communication directe. Tous les réseaux suisses sont autorisés à correspondre avec chacun des réseaux de la Bohème, de la Moravie et de la Silésie, ainsi qu'avec quelques localités des autres provinces.

Yougoslavie: Pour l'instant, seules Zurich et Zagreb peuvent communiquer entre elles. Une extension de la zone des relations est prévue.

Pour donner au lecteur une idée du développement et de l'importance des relations téléphoniques internationales, nous publions ci-après quelques chiffres se rapportant au trafic avec les quatre pays avoisinant la Suisse.

Trafic téléphonique de la Suisse avec ses pays voisins.

Année	Allemagne		France		Italie		Autriche	
	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée
1922	454 000	493 300	334 400	517 300	140 800	163 300	68 500	69 800
1923	463 400	353 900	381 300	534 500	165 100	153 700	62 000	58 200
1924	585 600	564 000	427 600	530 700	197 300	166 700	76 500	68 400
1925	602 100	561 000	455 400	528 400	244 900	190 900	86 600	78 000
1926	657 500	602 100	542 200	564 900	233 300	180 100	89 200	77 000
1927	729 800	657 100	510 800	503 600	203 600	187 300	89 800	77 600

Il serait faux de croire que la réalisation d'un réseau téléphonique s'étendant sur toute l'Europe constitue le point final du développement de la téléphonie. Comme on sait, il existe déjà, à l'heure qu'il est, une communication radiotéléphonique entre l'Angleterre et les Etats-Unis, qui fournit, surtout aux abonnés

anglais, mais aussi aux abonnés belges, néerlandais, allemands, suédois et français, la possibilité de communiquer téléphoniquement avec l'Amérique du Nord. Cette communication pourra, très prochainement déjà, être mise à la disposition des usagers suisses. La Hollande a inauguré récemment un service radiotéléphonique avec Java. D'autre part, l'Angleterre envisage l'ouverture de communications radiotéléphoniques avec l'Inde et l'Australie, laquelle marquera un pas dans la voie conduisant à la réalisation de la *téléphonie universelle.* Ce but, qui semblait inaccessible il n'y a pas longtemps encore, se trouve aujourd'hui près d'être atteint grâce à la collaboration de la téléphonie par fil et de la radiotéléphonie.

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'établir une petite comparaison entre les conditions qu'offre la téléphonie à grande distance en Europe et en Amérique. Chacun sait que le téléphone est très largement répandu aux Etats-Unis. Le nombre des stations téléphoniques installées dans ce pays représente environ le 60 % de l'effectif du monde entier (remarquons, pour être complet, que l'Amérique du Sud ne figure dans la statistique que pour environ 1,5 %). On pourrait donc être enclin à croire que, dans le domaine des communications à grande distance, les Etats-Unis ont une supériorité manifeste sur l'Europe, d'autant plus qu'ils possèdent depuis des années les moyens nécessaires pour franchir de très longues distances, alors que l'Europe a, en somme, attendu jusqu'à maintenant pour se les procurer. En réalité, les choses se présentent sous un tout autre aspect. Il faut convenir, certes, qu'en Amérique les communications à grande distance sont établies dans un délai très court. Mais, est-ce à dire que le nombre de ces communications atteigne un chiffre correspondant à la prodigieuse diffusion du téléphone aux Etats-Unis? Un article publié dans la „L. M. Ericsson Review" par le Directeur des téléphones Lignell fait ressortir que le trafic échangé sur les lignes américaines dépassant 2000 km est extrêmement petit; sur les parcours de 800 à 2000 km, sauf entre New-York et Chicago, le trafic américain est inférieur au trafic européen, et sur les parcours de 200 à 800 km, le trafic européen marque une forte avance.

Cet état de choses s'explique par la différence que présentent les conditions tarifaires. Selon Lignell, les taxes appliquées en Amérique sont deux et trois fois plus élevées que celles établies par le C. C. I., de trois à cinq fois supérieures aux taux allemands et de six à dix fois plus élevées que les taxes suédoises. Ainsi, une conversation échangée entre New-York et Boston (304 km à vol d'oiseau) coûte fr. 6.63, et entre New-York et Washington (326 km) fr. 7.16. Dans le régime intérieur suisse, il n'est perçu qu'un franc pour des distances égales et supérieures. Il est vrai qu'aux Etats-Unis toutes les conversations sont établies par priorité. On peut toutefois se demander si une procédure aussi onéreuse se justifie ou est nécessaire dans tous les cas. Le petit nombre des conversations démontre précisément que, sous le régime de tarifs trop élevés, le trafic s'échangeant sur de longues distances ne peut pas se développer convenablement, pas même dans le cas où la densité téléphonique est plus grande qu'ailleurs. La clientèle européenne éprouve bien plutôt le besoin d'être desservie par un service sûr, bien ordonné et travaillant à des prix modestes, que de bénéficier de records qui se paient naturellement en conséquence. L'usager qui désire échanger des conversations vraiment urgentes peut, en Europe également, en acquittant la triple taxe, être mis au bénéfice de la priorité. Nous abondons dans le sens du Directeur Lignell quand il déclare que la réglementation telle que nous l'avons en Europe est mieux conforme aux intérêts du public que celle qui régit la correspondance en Amérique et que, ces prochaines années déjà, le trafic européen s'échangeant sur de grandes distances dépassera de beaucoup le trafic américain de même nature, à la condition, bien entendu, que les Etats-Unis ne modifient pas leur système tarifaire.