

Automatic Electric

Automatic Electric Company (AE Co.) était un fournisseur américain d'équipements téléphoniques principalement destiné aux compagnies de téléphone indépendantes en Amérique du Nord, mais il était également présent dans le monde entier.

À l'instar de Western Electric, autre fabricant leader d'équipements téléphoniques situé dans la région de Chicago, *Automatic Electric* (AE) a passé la majeure partie de son histoire en tant que filiale d'une autre entreprise. En 1889, un habitant de Kansas City, Almon B. Strowger, a inventé un commutateur téléphonique automatique. En 1891, Joseph B. Harris, de Chicago, a convaincu Strowger de s'installer à Chicago, et le central téléphonique automatique Strowger a été créé. En 1901, l'entreprise a changé de nom. Avec sa gamme de centraux téléphoniques automatiques, il fut également un fournisseur à long terme d'équipements de commutation pour le système Bell, à partir de 1919. L'entreprise était la plus grande unité de fabrication du groupe Automatic Electric.

En 1955, l'entreprise fut acquise par *General Telephone and Electronics* (GT&E).

Après de nombreuses réorganisations au sein de GTE, les actifs de l'entreprise passèrent sous l'égide de *Lucent* dans les années 1990, puis firent partie de *Nokia*.

Aux Etats-Unis en 1889, Almon Strowger, de Kansas City, dans le Missouri, a eu l'idée de fabriquer des centraux téléphoniques automatiques qui ne nécessiteraient pas de standardistes.

Un homme d'affaires du nom de **Joseph Harris** a vu le potentiel du commutateur Strowger en 1890 et a créé une nouvelle société, la *Strowger Automatic Telephone Exchange Company*, pour construire et installer l'équipement.



Joseph Harris

La société a été créée le 30 octobre 1891. M. M. A. Meyer, un financier de Chicago, était le président de la société, Almon Strowger le vice-président et Joseph Harris le secrétaire de la société. L'année suivante, un autre homme de valeur a rejoint la société, Alexander Keith. Il avait été envoyé pour évaluer le système Strowger par la Brush Electric Company. Son rapport favorable a conduit Brush à acheter une grande quantité d'actions de la société, ce qui a fourni un capital indispensable pour les travaux de développement. Keith a tellement aimé le système qu'il a été persuadé de démissionner de Brush et de rejoindre Strowger. C'était un ingénieur très compétent avec une expérience préalable en téléphonie auprès d'une société Bell. Il a rapidement repensé le commutateur pour en faire un modèle de production et il a continué à réaliser des développements précieux au cours des années suivantes. Il fut rejoint par John et Charles Eriksson, qui avaient fabriqué un système similaire en utilisant une corde à piano et un commutateur à contact rotatif à la demande de Frank Lundquist, un promoteur et homme d'affaires. La combinaison du brevet de Strowger, des développements de Keith et de l'expertise des Eriksson fut gagnante.

Vingt commutateurs fabriqués par l'Union Model Works de Chicago furent présentés aux États-Unis dans le cadre d'une collecte de fonds. L'entreprise ne disposait pas à l'époque de téléphones pour faire fonctionner les commutateurs, aussi certains furent-ils empruntés à la Chicago Telephone Company et adaptés en conséquence.

En 1892, la première installation de l'entreprise fut réalisée à La Porte (voir la page [Strowger](#)), dans l'Indiana, en utilisant la dernière conception de commutateurs fabriqués par la Columbia Novelty Works Company. Le central téléphonique à 99 lignes fut installé gratuitement et les appels ne furent pas facturés - il s'agissait uniquement d'évaluer le système. Ce fut une chance, car la société Bell menaça d'engager des poursuites judiciaires. L'attitude d'American Bell était que AG Bell avait inventé le premier téléphone fonctionnel et que TOUS les systèmes téléphoniques étaient donc sous son contrôle. Comme le service de La Porte était gratuit, ils ne pouvaient pas faire grand-chose à ce sujet. Le central fut finalement vendu à un groupe de citoyens locaux et continua comme une entreprise commerciale. À chaque nouvelle installation, Bell annonçait dans les journaux locaux que le système violait leurs brevets et menaçait d'engager des poursuites judiciaires contre la société d'exploitation indépendante et ses abonnés. Cette intimidation ralentit sensiblement le taux de vente. Malgré cela, le brevet de Strowger n'a jamais été contesté devant les tribunaux et il est devenu évident qu'il résisterait à Bell en cas de litige. Le litige de Bell concernant les émetteurs et les récepteurs était une autre affaire, et a finalement été tranché contre Bell au début des années 1900, après l'expiration des brevets.

Almon Strowger a pris sa retraite de la société en 1896.

En 1897, une société privée, *Automatic Telephone Exchange Company, Ltd.*, de Washington, DC, fut créée par le colonel TW Tyrer pour exploiter le système Strowger en fabricant et en louant des centraux à d'autres sociétés d'exploitation, et pour gérer les ventes à l'étranger.

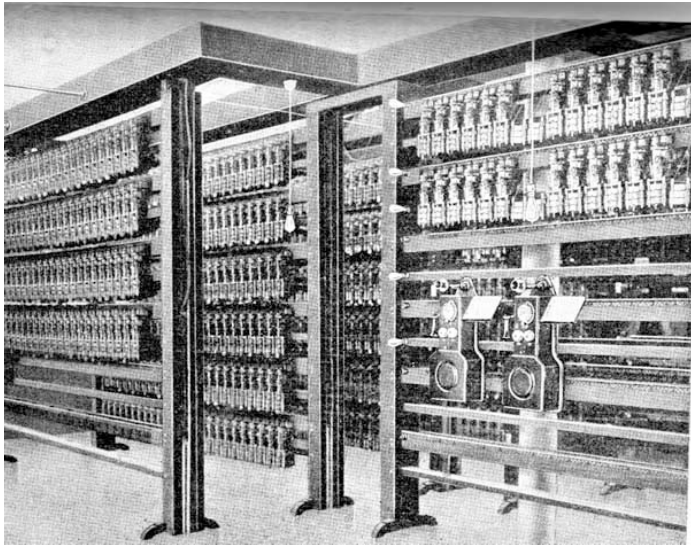
Bien que cela ait semblé être une bonne décision pour la société Strowger presque en faillite, en juin 1900, la société de Washington était en retard de paiement et utilisait des tactiques juridiques pour empêcher Strowger de fabriquer ou de vendre d'autres centraux elle-même. Dans une opération bien planifiée, Meyer et Keith réussirent à saisir leur équipement dans l'usine de la société de Washington et à le restituer à leurs propres usines à Chicago.

Entre-temps, en 1898, Keith s'était rendu en Europe pour l'une de ses nombreuses visites afin de promouvoir le système Strowger, avec un succès considérable. Le central de La Porte avait alors six ans et le système Strowger était considéré comme une technologie éprouvée. Des franchises à l'étranger furent mises en place au cours des années suivantes, et les revenus qui en résultèrent furent utiles à la société. Le premier central AE en Europe fut celui d'Amsterdam en 1898, le deuxième celui de Berlin en 1899. Chacun comptait quelques centaines d'abonnés et était autant destiné à l'évaluation qu'à l'utilisation.

En 1901, la société Strowger créa une nouvelle société, l'*Automatic Electric Company*, pour gérer la commercialisation et la production.

La société Strowger n'agissait désormais qu'en tant que détentrice des brevets. Meyer prit sa retraite et Harris devint vice-président. Keith devint surintendant général. Le personnel de conception et de fabrication comprenait toujours les frères Erickson. En 1910, l'entreprise employait 850 travailleurs.

Le premier contrat de la nouvelle compagnie concernait un central téléphonique de 6 000 lignes à Dayton. Cela donne une idée de la taille des centraux actuellement en cours d'installation et de la confiance que les compagnies de téléphone indépendantes accordaient à AE.



Intérieur d'un ancien centre (1912).

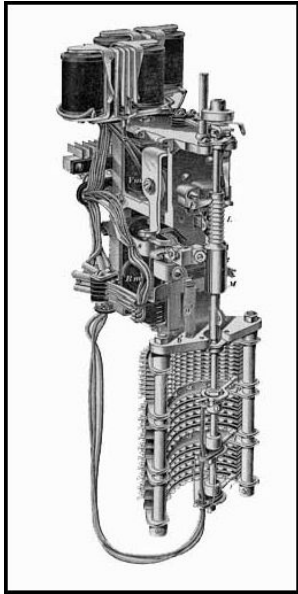
Le central téléphonique de Dayton était garanti pour dix ans, avec remplacement gratuit des pièces défectueuses à la fin de cette période. Une fois la période de dix ans expirée, un représentant d'AE se rendit à Dayton pour rencontrer les propriétaires. Ils demandèrent à AE de remplacer une partie de l'isolation détériorée de certains commutateurs, ce qui représentait quelques centaines de dollars, mais sinon, ils n'avaient aucune plainte à formuler et n'avaient pas vraiment l'intention de faire une réclamation du tout - l'équipement avait complètement répondu à leurs attentes. Une situation similaire s'est produite au central téléphonique de Grand Rapids de 10 000 lignes. Au bout de sept ans, environ 900 \$ de pièces de rechange avaient été utilisées. AE crédita ce montant sur le compte de la compagnie et tout le monde fut très satisfait.

Le développement de nouvelles fonctionnalités pour les centraux était particulièrement important au début des années 1900.

En 1900, à l'installation de New Bedford, un commutateur « sélecteur » détectait qu'un téléphone avait été décroché et recherchait ensuite le premier commutateur de ligne libre disponible. Cette méthode était plus efficace, car chaque client n'avait pas besoin de son propre commutateur. Une installation de Chicago en 1902 comprenait un comptage automatique ; un central de Los Angeles de 1904 avait un troisième fil dans le central pour le contrôle interne et seulement deux fils vers les locaux des clients au lieu de trois.

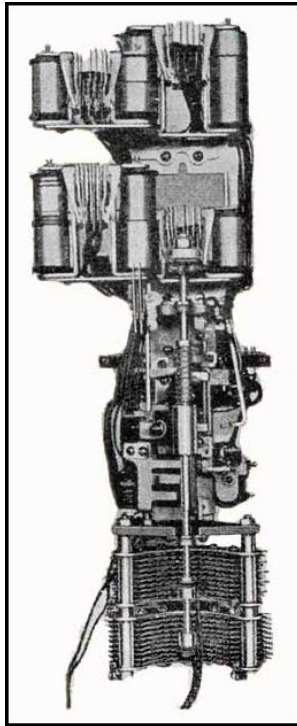
Vous trouverez dans ces deux documents plus de détails sur les commutateurs strowger fabriqués par AE : [AEB 672.pdf](#) et [ae546pt2.pdf](#)

Des améliorations au commutateur de ligne ont finalement été apportées par Siemens & Halske, ATEA, Kellogg, Peel Conner et Keith .

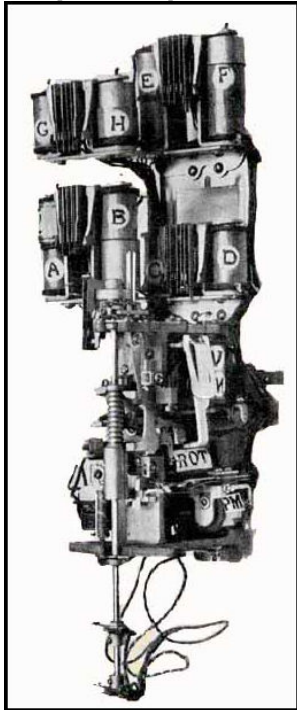


La version de 1906 du commutateur à échelons. Il s'agit aujourd'hui d'une machine extrêmement complexe et précise, conçue pour la production en série. Elle ne ressemble guère à la conception de Strowger.

Le trio a ensuite développé une méthode permettant d'étendre la capacité d'un central en ajoutant davantage de commutateurs, et même en développant des téléphones publics. Plusieurs autres centraux furent installés au cours des années suivantes, ce qui permit à l'entreprise de perfectionner son système et ses procédés de fabrication à un rythme relativement lent. Il est probablement exact de dire qu'ils ne construisirent jamais deux fois le même central, puisque chaque nouvelle installation intégrait les dernières avancées et développements.



Interrupteur britannique 1908



Interrupteur américain, 1912. La banque de contacts a été retirée de la base de l'interrupteur.

Au cours de la décennie suivante, les centraux automatiques furent installés en nombre croissant. Los Angeles comptait 19 300 lignes Strowger en 1905 et Chicago 8 000. La Poste britannique accepta Strowger comme standard de commutation automatique après la Première Guerre mondiale, tout comme l'Australie et le Japon. Siemens et Halske en Allemagne avaient signé un accord de licence en 1909 qui les voyait construire des commutateurs automatiques pour l'Allemagne et de nombreux autres pays européens.

Les concurrents d'AE comprenaient Siemens & Halske (Allemagne, avec une version modifiée de Strowger) ; Canadian Machine Telephone (système Lorimer, confiné principalement au Canada après des installations d'essai insatisfaisantes ailleurs) ; IT&T (basé chez Bell Telephone Manufacturing Co, Belgique, avec son système rotatif développé à partir du commutateur Lorimer) ; Automatic Telephone Manufacturing Co (Grande-Bretagne, avec un système Strowger de plus en plus modifié) ; Ericssons (Suède, avec une forme précoce de barre transversale) ; Relay Automatic Telephone (utilisant un système développé par Betulander) ; ainsi que la concurrence américaine de Stromberg Carlson et Kellogg.

Harris a joué un rôle déterminant dans la promotion des ventes et la signature de contrats (il avait été voyageur de commerce dans sa jeunesse) pour des licences à l'étranger. C'est ce qui a permis à l'entreprise de continuer à fonctionner, tout comme les ventes aux États-Unis.

Harris a également dû régler le problème des contrats et des licences à l'étranger créés par la société de Washington, aujourd'hui disparue. Il y avait une valeur stratégique à garantir des ventes dans les pays étrangers. Les différents systèmes concurrents étaient incompatibles, de sorte que la première entreprise à vendre ses systèmes dans un pays était susceptible de lier ce marché à ses produits à l'avenir.

Les commutateurs automatiques basés sur le système Strowger ont proliféré dans les compagnies de téléphone indépendantes dans les années 1910 et 1920, bien avant que le Bell System ne commence à déployer la technologie [Panel](#) de commutation dans les années 1910.

En 1919, le Bell System a été considérablement affecté par les grèves organisées des opérateurs et la direction a abandonné son rejet de l'équipement de commutation automatique.

En conséquence, Automatic Electric est devenu un fournisseur à long terme d'équipements de commutation Strowger pas à pas du Bell System pour les installations où le système [Panel](#) à grande échelle n'était pas rentable.

En 1983, GTE fusionne Automatic Electric et Lenkurt pour former GTE Network Systems, qui est rapidement rebaptisée GTE Communication Systems lorsque AT&T annonce le changement de nom de Western Electric en AT&T Network Systems. GTE Microcircuits, la division microélectronique de GTE Communication Systems connue pour sa version CMOS G65SC12 du microprocesseur 6502 alors populaire, est vendue à California Micro Devices en 1987. En 1989, les actifs restants de la société sont

placés dans une coentreprise entre AT&T et GTE appelée AG Communication Systems (le A et le G représentant respectivement les noms des partenaires). Dans le même temps, GTE Communications Systems cède son activité d'interconnexion à une coentreprise appelée Fujitsu GTE, qui sera plus tard renommée Fujitsu Business Communication Systems, Inc. AG Communication Systems cesse son existence distincte en 2004 et devient entièrement intégrée à Lucent, puis à Alcatel-Lucent puis à Nokia. Alcatel-Lucent possédait également de nombreux actifs de la Western Electric Company, ancien rival d'Automatic Electric et homologue de Bell System.

Aux États-Unis, la situation redevenait difficile. AT&T, qui avait jusque-là ignoré la commutation automatique, ne pouvait plus le faire. De nombreuses sociétés indépendantes achetaient auprès d'Automatic Electric, et les propres sociétés d'exploitation d'AT&T étaient mécontentes de l'absence de produit concurrent. AT&T a réagi en lançant une campagne de rachat de sociétés indépendantes, en arrachant les équipements Strowger et en les remplaçant par leurs propres standards manuels. Chaque remplacement était présenté comme un retour au service personnalisé et à des appels plus faciles. **L'équipement d'Automatic Electric était désormais si fiable** qu'il pouvait offrir des garanties prolongées allant jusqu'à huit ans sur les nouvelles installations, mais la pression exercée par les systèmes manuels moins chers d'AT&T augmentait.

Automatic Electric se retrouvait à nouveau en difficulté financière. Les ingénieurs d'AT&T doutaient de la sécurité de l'utilisation du système 48 volts d'AE sur des lignes conçues pour les centraux CB 24 volts. AE a dû souligner dans ses catalogues que pratiquement tous les systèmes automatiques du monde fonctionnaient sur des installations conçues à l'origine pour CB. Ils ont fait un compromis en fabriquant leurs téléphones dans des styles auxquels un cadran pourrait être facilement ajouté plus tard lorsque la compagnie de téléphone serait prête à effectuer une mise à niveau.

En avril 1919, l'impensable se produisit. Les opérateurs manuels d'AT&T à Boston se mirent en grève pour réclamer un salaire décent. La ville entière fut paralysée pendant une semaine par la perte des opérateurs dont Bell avait fait la promotion auprès de son public. L'attitude d'AT&T changea presque du jour au lendemain. L'entreprise dut céder aux demandes d'augmentation de salaire des opérateurs et les actionnaires furent douloureusement mis au courant du coût caché de la commutation manuelle. Les coûts d'exploitation ayant considérablement augmenté, la commutation automatique (appelée « commutation par machine ») parut soudain beaucoup plus attrayante.

Au même moment, un homme d'affaires astucieux du nom de Theodore Gary, propriétaire de plusieurs sociétés indépendantes de téléphonie, détenait une option d'achat sur Automatic Electric, en difficulté financière. Il se rendit rapidement chez Theodore Vail, le directeur d'AT&T, et lui proposa un accord à long terme pour qu'AT&T produise des équipements automatiques sous licence d'Automatic Electric (qu'il ne possédait pas encore). Avec un financement assuré par AT&T sur un contrat de cinq ans et un acompte de dix pour cent en poche, il prit alors l'option d'achat d'AE. Automatic Electric devint ainsi une partie du groupe de sociétés Gary, plus tard connu sous le nom d'**Associated Telephone and Telegraph**. Gary commença également à investir dans les sociétés licenciées à l'étranger, élargissant progressivement l'influence d'AE sur ses marchés. Cela leur permettait souvent de nommer leurs propres hommes au conseil d'administration, et il s'agissait généralement d'hommes de grande capacité et d'influence locale. Par exemple, en 1928, le conseil d'administration d'ATEA en Belgique était composé de Sir Alexander Roger (homme d'affaires britannique et génie financier, directeur de British Insulated et membre du conseil d'administration de la Midlands Bank), Charles Holder : un banquier, Geo Roberts : un comptable, Edward Mellinger : un ingénieur AE des États-Unis et un certain nombre d'hommes d'affaires locaux influents.

Le nombre d'hommes d'affaires locaux siégeant au conseil d'administration est significatif. Outre leur influence, cela a donné aux entreprises une dimension locale plutôt qu'américaine. Il est également significatif que de nombreux membres du conseil d'administration soient des ingénieurs. Cela présentait deux avantages pour AE. Ils avaient une certaine influence sur leurs marchés européens et pouvaient suivre de près les développements technologiques. Dans le cas de la Grande-Bretagne et de la Belgique, les entreprises locales effectuaient des travaux de développement utiles qui revenaient à la société mère. L'un d'eux était le RAX, le Rural Automatic Exchange. Il s'agissait d'un petit central autonome dans un bâtiment transportable qui pouvait être utilisé pour automatiser rapidement les zones rurales. Comportant généralement entre 50 et 200 lignes, il a été développé par les bureaux de poste britanniques et australiens en collaboration avec ATM, le titulaire britannique d'une licence d'AE. Il a trouvé des marchés prêts dans le monde entier.

Les contrats de cinq ans avec AT&T furent renouvelés à plusieurs reprises et les commutateurs Automatic Electric, développés par Western Electric, devinrent leur équipement standard. AE fournit même des commutateurs à AT&T jusqu'en 1936 et installa le premier central automatique d'AT&T à Norfolk en 1919. Western Electric continua de développer son système de panneaux, mais celui-ci ne devait être rentable que dans les grandes villes.

En 1920, Automatic Electric introduit son Système Director.

La mise en place d'un service téléphonique efficace dans les zones étendues et densément peuplées soulève de nombreux problèmes qui ne se posent pas avec la même acuité dans les zones moins encombrées. Au nombre des plus importants figurent les complications liées au réseau de liaisons inter-centraux, qui empêchent l'établissement de liaisons directes entre chaque paire de centraux de la zone. En outre, l'acheminement d'un appel via d'autres centraux entraîne des délais et des erreurs, car les informations relatives au central et au numéro demandés doivent être répétées à plusieurs reprises. À cela s'ajoutent le coût excessif de l'exploitation manuelle des lignes de liaison et la difficulté de prévoir l'évolution de la demande.

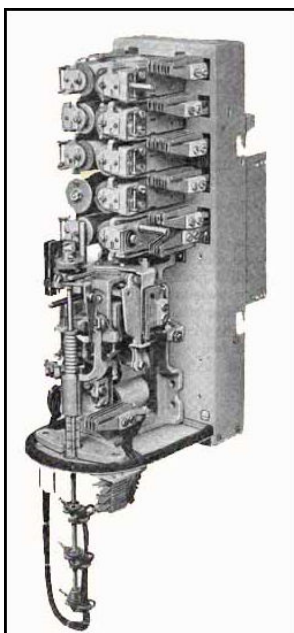
La poste britannique en a pris conscience, depuis un certain temps,

Alors, plutôt que d'envoyer les impulsions de numérotation directement au commutateur, ce système stockait les impulsions et les envoyait à un débit qui permettait au Director de composer son numéro à partir de son central et d'entrer dans d'autres centraux du réseau, en attendant si nécessaire que la connexion soit établie avec l'autre central. Au cours des années 1920, AE a construit ou autorisé environ 80 % des systèmes téléphoniques automatiques du monde.

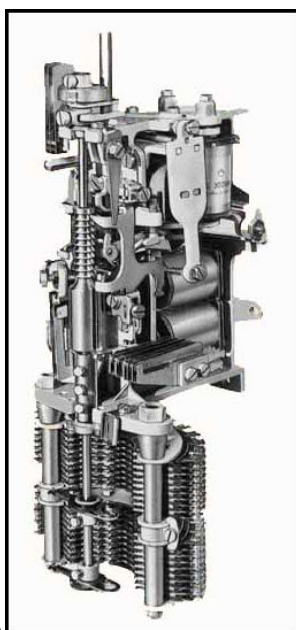
Le GPO britannique était déjà en pourparlers et en phase d'essai avec plusieurs entreprises entre 1914 et 1916, dont Lorimer, Siemens, Bell et également Automatic Electric, et a choisi un **Strowger modifié (le Director System)** pour des raisons essentiellement commerciales, en particulier parce que les commutateurs seraient fabriqués au Royaume-Uni sous licence. Ceux-ci ont été introduits en 1922 et le dernier système Strowger au Royaume-Uni n'a été désactivé qu'en 1995.

Joseph Harris avait été nommé président du conseil d'administration en 1919 après le rachat de l'entreprise par le groupe Gary. Il prit sa retraite en 1923 et l'homme qui avait pris soin d'Automatic Electric pendant ses premières années les plus difficiles mourut le 1er avril 1936.

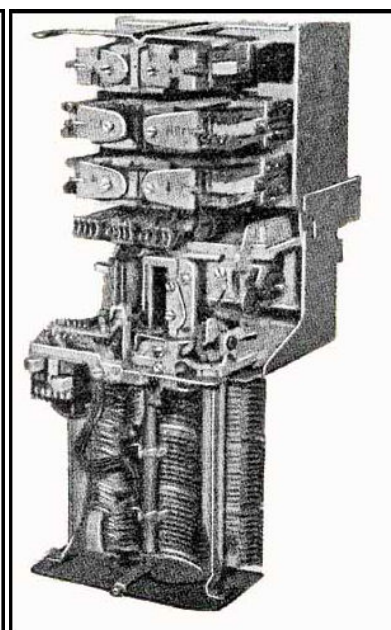
Automatic Electric était désormais dans une situation financière stable et l'adoption des téléphones en bakélite dans les années 1930 ne présentait aucun problème. Le style de leurs téléphones était largement considéré comme moins attrayant que celui des téléphones Western Electric, mais les sociétés indépendantes qu'AE fournissait étaient satisfaites.



1930 britannique



1940 Belge



A gauche : commutateur britannique de la fin des années 1930 (banc de contacts retiré). Les relais supplémentaires étaient destinés à des fonctions supplémentaires. Ils ont ensuite été remplacés par des relais à double contact pour une meilleure fiabilité : lorsqu'un contact était sale, l'autre actionnait toujours le commutateur.

Au centre : commutateur à gradins d'Automatic Electric Belgium, fin des années 1940. Notez que les aimants ont été déplacés vers le centre de l'interrupteur pour le rendre plus compact, une fonctionnalité utile à mesure que les échanges sont devenus plus grands .

A Droite : Interrupteur britannique des années 1940. Il était généralement enfermé dans une « boîte » en acier .

En 1957, Automatic Electric a été relocalisée à Northlake, dans l'Illinois , et a conservé des installations de recherche et développement à Melrose Park et Elmhurst , c ' l'Illinois. La société a acquis une usine de fabrication à Genoa, dans l'Illinois , auprès de Leich Electric , et, en 1978, a ouvert une succursale de recherche et développ Phoenix, en Arizona . Au milieu des années 1960, une usine de fabrication a été construite à Huntsville, en Alabama . Des téléphones publics à pièces et la série Styleenne ac téléphones grand public y ont été fabriqués. Une plus petite opération de remise à neuf de téléphones de location a également été transférée à l'usine de Huntsville dans les années 1970.

L'usine a été fermée au milieu des années 1980, car les coûts de main-d'œuvre et de production nationaux ont fortement augmenté par rapport aux concurrents étrangers.

General Telephone and Electronics (GT&E) a acquis Automatic Electric par le biais d'une fusion avec Theodore Gary & Company en 1955 et a continué à exploiter l'unité jusque dans les années 1980. Lenkurt, un fabricant d'équipements de transport, a été acheté par GT&E en 1959 et détenu séparément d'Automatic Electric.

Électrique américain et électrique automatique

Bien qu'à l'origine deux entreprises américaines distinctes, Automatic Electric et American Electric allaient s'associer à la fin des années 1920 par le biais d'une convergence particulière, bien que de courte durée.

Très brièvement :

En 1926, la Monarch Telephone Manufacturing Company et « les actifs de l'ancienne American Electric Company » ont été combinés pour former une nouvelle entité, American Electric Co., Inc. Le « Inc. » est important ici. L'objectif déclaré de cette nouvelle entreprise était de produire et de commercialiser des équipements manuels pour les holdings d'exploitation de Theodore Gary et d'autres (qui sont finalement devenus GTE) qui allaient probablement rester manuels pendant un certain temps. Au début, ils ont continué à commercialiser les lignes existantes distinctes des deux sociétés (Monarch et American) sous leurs noms d'origine, mais en tant que filiales d'American Electric Co., Inc.

Vers 1929, ils semblent avoir adopté la conception d'Automatic Electric. A cette époque, Automatic Electric s'occupait à la fois des équipements manuels et des équipements à batterie commune Auto, tandis qu'American Electric Co., Inc. proposait des versions manuelles à batterie commune et à batterie locale. Dans ce cas, « manuel » signifie des conceptions sans même la possibilité d'ajouter un cadran. En 1934, lors d'une restructuration des holdings Gary à l'époque de la Grande Dépression, cette entité American Electric fut dissoute et la plupart, sinon la totalité, des deux lignes furent baptisées Automatic Electric et vendues sous la bannière de « American Automatic Electric Sales Company ».

Les téléphones Automatic Electric

Pendant des décennies, AE a été l'un des principaux fournisseurs d'équipements téléphoniques pour les compagnies de téléphone indépendantes (non Bell) à travers les États-Unis.

Les premiers téléphones à cadran Strowger, dotés de crochets de commutation pointus, avaient 10 trous pour les chiffres de zéro à neuf, avec un rayon de soleil partiel rayonnant du centre du téléphone vers les trous. En 1904, les supports de bureau et les ensembles muraux comportaient un onzième trou, dont certains étaient identifiés comme « longue distance ». À l'insu des clients, composer « longue distance » ou le zéro avait le même effet, ce chiffre servait à contacter une opératrice pour faire une communication à longue distance.

AE proposait également des téléphones chandeliers avec des cadrans "soleil" fixés à leur base.

Automatic Telephone Long Distance Service

To Our Visitors:
Your independent telephone in Peoria, Bloomington, Joliet, Aurora, Elgin, Clinton (Ia.) and intermediate points is now in instantaneous communication with 40,000 Automatic telephones in Chicago.

If you are an independent telephone user in Illinois or surrounding states, you may now call your home town from Chicago via Automatic long distance service. Just place your finger on the dial in the opening marked "long distance," give a complete turn, release the dial, and you are instantly connected with long distance service.

For complete information and rates on Long Distance service call on the dial. Remove the telephone from the hook before operating dial.

Illinois Tunnel Co.
162 W. Monroe St. Chicago, Ill.
Contract Department 33-111



Oiga

"Oiga" is Spanish for "listen" and is used as the telephone greeting in progressive, progressive Argentina. This kind of opportunity is South America. In the United States the best is modern language. It was only natural then that the Automatic Telephone has been adopted as the sole means of telephone communication in several of its target industrial centers.

So it is in England, France, Hawaii, Cuba, Central America and elsewhere. Business men everywhere are hearing how the speedy, accurate, inviting service of the Automatic Telephone provides a wealth of communication. In keeping with the progress of the Twentieth Century.

Even where the Automatic is not yet serving city systems, private business is getting the benefit of Automatic speed, accuracy and efficiency by installing the P. A. S. - the Private Automatic Exchange - for further saving of all kinds.

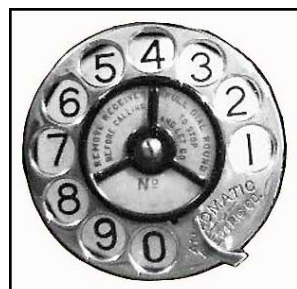
As it is complete in design, it is not yet serving city systems, private business is getting the benefit of Automatic speed, accuracy and efficiency by installing the P. A. S. - the Private Automatic Exchange - for further saving of all kinds.

Automatic Electric Co.
Makers of More Than 2,000,000 Automatic Telephones in Use the World Over
Dept. 506, Monroeville and Van Ness Streets, Chicago. Branches in all Principal Cities

Publicité de 1910 expliquant l'utilisation d'un téléphone à cadran automatique pour passer des appels longue distance.

L' Illinois Tunnel Company de Chicago a été l'un des premiers grands utilisateurs d'équipements électriques automatiques.

C'est un modèle de chandelier manuel AE, vers 1905, avec un cadran « soleil » greffé dessus. Le cadran soleil a remplacé le cadran classique entre 1906 et 1909. Le téléphone sans cadran a été produit brièvement pour les clients qui voulaient un système téléphonique magnéto ou à batterie centrale . Il n'apparaissait que (pour autant que l'on sache à l'heure actuelle) dans le premier catalogue de téléphones manuels d'AE, il n'est donc pas resté en production. La base haute comprend une bobine. AE a ensuite acheté American Electric pour produire des téléphones manuels pour eux. Ce design a été remplacé en 1914 par le cadran dit Mercedes, qui est revenu à seulement 10 trous.



Le cadran rotatif d'Automatic Electric émet un seul clic lorsqu'il est relâché, mais est par ailleurs assez silencieux, tandis que le cadran rotatif de Western Electric émet un son de vrombissement distinctif lorsque le cadran revient à la position normale. De nombreux téléphones Automatic Electric utilisent une sonnerie à double gong distinctif, dont les tons graves et aigus sont espacés d'une quinte parfaite , contrairement à l'intervalle de tiers typique de la plupart des sonneries Western Electric.

Après la Première Guerre mondiale , dans les années 1920, AE a sauté dans le train Art Déco avec ses magnifiques monophones en bakélite, dont le modèle initial **1A**

nécessitait un boîtier séparé pour la sonnerie.



AE1

Le Monophone AE1A de 1925 était le premier téléphone portable d'AE (le [Monophone](#) était le combiné lui-même, pas le téléphone complet).

L'AE 2 intégrait essentiellement la sonnerie dans un boîtier rectangulaire sous le téléphone, tandis que le modèle 32 présentait une base circulaire plus élégante.



AE2

Le premier chandelier à cadran AE largement utilisé par les compagnies de téléphone indépendantes (elles ont acheté du matériel AE parce qu'elles étaient en concurrence avec Bell System, qui possédait Western Electric).



AE3

L'AE3 était un moyen de combiner le nouveau combiné en bakélite dans un téléphone mural bon marché en le fixant à un boîtier de sonnerie en acier standard, contenant des bobines, des sonneries, etc.

Le [combiné](#) en bakélite était appelé "[Monophone](#)". Un modèle de téléphone quelque peu similaire a été produit avec un émetteur et un récepteur séparés. L'émetteur était situé à l'endroit où se trouve le cadran sur ce modèle, mais le téléphone pouvait être mis à niveau vers un mode automatique plus tard en ajoutant un cadran sur un support fixé au bas du téléphone.



AE32

Les années 1930 ont vu la Grande Dépression, mais AE a profité de la décennie pour introduire des téléphones de bureau de la série 34 qui semblaient avoir été ciselés à partir de blocs colorés de bakélite.

L'AE34 a été construit selon le style « wedge » de plus en plus populaire qui permettait de déplacer les cloches à l'intérieur du boîtier. Il est désormais fabriqué en bakélite à partir de 1934, avec d'autres mises à jour au fil des ans



AE 34

Le **35A** mural, l'un des nombreux modèles connus sous le nom de téléphones « jukebox » pour leur profil arrondi, comportait un support pour le combiné en bas du téléphone plutôt qu'en haut ou sur le côté.



AE35 L'AE35 est une tentative assez peu sophistiquée de téléphone mural en bakélite. Il n'a duré que quelques années avant d'être mis à jour avec le nouveau combiné présenté ici. Dans le même temps, des ouvertures ont été ajoutées sur le côté pour rendre les sonneries plus fortes.



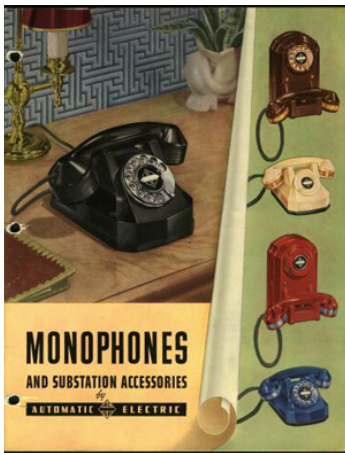
AE4 L'AE4 était un téléphone mural compact. Les sonneries, si nécessaire, étaient montées ailleurs. Il était également disponible avec un cadran extérieur monté sur la droite.



AE40 Photo d'une ligne d'assemblage de combinés pour l'AE40.



L'AE40 a introduit une gamme de couleurs de 1939 jusqu'au milieu des années 1950.

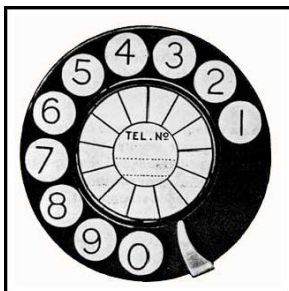


AE50



AE8
indépendantes.

L'AE8 était un téléphone magnéto, également fourni pour certains des anciens centraux gérés par des sociétés



Le cadran n° 24 a mis à jour le cadran Mercedes vers 1928. Il a été breveté en 1924 par HF Obergfell, qui a travaillé pour la société de 1904 à 1943. Réf. : Hershey H "Automatic Telephone Practice" 5e édition (1946).

Le nouveau modèle a été numéroté AE50

Après guerre, l'usine AE de Chicago employait alors environ 8 000 personnes. Elle adopta les modèles WE dans l'intérêt d'une fabrication moins coûteuse et de la standardisation. Elle modifia quelque peu le design du boîtier WE pour produire un téléphone qui n'était pas si manifestement un Western Electric (beaucoup de leurs clients des compagnies de téléphone indépendantes voulaient que leurs téléphones aient un aspect différent, pour souligner leur indépendance). Finalement, les raisons économiques pures ont joué contre AE et ils ont produit le même design que les autres fabricants, basé sur le téléphone de la série WE 500, appelé **AE 80**.



AE80

L'AE80 s'inscrivait dans le style du Western Electric 500 et permettait aux entreprises indépendantes de conserver un aspect assez moderne à leurs téléphones. Il s'agissait du premier téléphone moderne en plastique d'AE. Il date de 1954.





AE83 AE83, leur téléphone « économiseur d'espace ».



AE 183 Spacemaker



AE 182 Starlite

Le Starlite AE182 était l'équivalent du téléphone Princess de Western Electric. À l'origine, il s'agissait d'un téléphone à cadran, mais il a été mis à jour pour devenir un téléphone à touches. Une version murale était également disponible.



AE90

Le téléphone mural AE90 était l'une des dernières tentatives d'AE pour conserver des conceptions indépendantes.

Les participations étrangères d'Automatic Electric ont joué un rôle important dans le développement de l'entreprise. Elles ont permis d'accroître les débouchés commerciaux de son produit à un moment où des revenus supplémentaires étaient désespérément nécessaires. Grâce aux licences, aux revendeurs et aux fabricants locaux qui vendaient tous des équipements de commutation automatique, le commutateur Strowger est devenu de facto une norme mondiale pour la commutation automatique. Il a rencontré une certaine opposition, et le cas britannique en est un bon exemple.

Au Canada.

En 1893, la Automatic Telephone & Electric Company of Canada fut créée pour reproduire la technologie de Strowger au Canada, qui devenait plutôt nationaliste et manifestait une volonté de se libérer des liens industriels avec son voisin du sud. La société semble n'avoir été qu'une société de collecte de fonds, car elle n'a jamais installé un seul téléphone ou central téléphonique.

En 1908-1909, le gouvernement canadien a entrepris de nationaliser les compagnies de téléphone privées pour bénéficier des avantages de l'interconnexion et d'un développement ordonné. Les administrations provinciales qui supervisaient les réseaux ont opté pour le service automatique, mais cela ne signifiait pas nécessairement Strowger. Romaine Callender avait déjà inventé le premier commutateur automatique du Canada et son travail était poursuivi par la Canadian Machine Telephone sous la direction des frères Lorimer.

En 1897, ils installèrent une usine à Peterborough, en Ontario. Malheureusement, le système Lorimer n'était pas perfectionné et n'avait pas été adapté pour desservir des centraux plus importants, et les livraisons étaient irrégulières. La ville d'Edmonton attendit deux ans pour son central avant d'annuler la commande en 1907 et de s'adresser à Automatic Electric. AE fit installer un central fonctionnel en deux mois (l'ancien système à trois fils), ce qui marqua la fin des produits fabriqués localement. Le Canada était principalement approvisionné par des produits importés, d'abord des États-Unis, puis de Grande-Bretagne. Cependant, à mesure que la taille du marché augmentait, la fabrication locale d'appareillages de commutation et de téléphones Strowger commença.

Automatic Electric a acquis Phillips Electric Works, une usine de câbles à Brockville, en Ontario, en 1930.

Des téléphones ont été fabriqués dans cette usine de 1935 à 1953, date à laquelle Automatic Electric a vendu l'usine de câbles et construit une usine de téléphones de 33 acres, d'une valeur de 1,5 million de dollars, au 100 Strowger Boulevard.

L'usine de Strowger Boulevard a été vendue à BC Tel (sous le nom de Microtel) en 1979, puis a été détenue par Nortel (sous le nom de Brock Telecom) de 1990 à 1999 ; elle a fermé en 2002. L'usine Phillips Cables a fermé dans les années 1990 et a été démolie plus tard.

De 1935 et jusqu'au milieu des années 50, les téléphones Strowger/AE étaient fabriqués par Eugene F. Phillips Electrical Works, propriété de l'Automatic Electric Company (une filiale de Theodore Gary and Company), située au nord du parc St. Lawrence sur King St. West, à l'extrémité sud-ouest de la ville.



L'ancienne usine Phillips avait été vendue à British Calender Cables Ltd. l'année précédente, et est devenue Phillips Wire and Cable après ce transfert. AE a conservé 80 % de sa participation dans l'usine.

Cette usine d'origine, comme Phillips Wire and Cable, a fermé ses portes en 1998. Cette photo est tirée d'un calendrier de l'usine Phillips de 1949, alors que l'usine produisait encore des téléphones AE.

Cette usine a été démolie fin juin/début juillet 2008. La dernière partie de l'usine à être démolie était son immense cheminée, ce qui marquait la fin d'une époque.

En 1953, une nouvelle usine Automatic Electric de 124 000 pieds carrés, d'une valeur de 1,5 million de dollars, fut construite au 100 Strowger Boulevard sur Schofield Hill par la Theodore Gary Company et fut officiellement inaugurée le 22 septembre 1954. Les opérations de fabrication de téléphones furent alors transférées de l'ancienne usine Phillips vers la nouvelle usine. Deux ans plus tard, la nouvelle usine de Brockville servit de modèle à l'immense usine construite à Northlake, dans l'Illinois, par la société mère. En 1955, l'organisation de Gary fusionna avec la General Telephone Company (plus tard connue sous le nom de General Telephone & Electronics Corp. [GTE]). L'usine de Brockville devint alors connue sous le nom de GTE Automatic Electric.

Une autre usine AE à Lethbridge, en Alberta, produisait des téléphones AE en bakélite. Elle a fermé ses portes en 1983. Il existait une troisième usine à Richmond, en Colombie-Britannique, dont on sait peu de choses.

En Angleterre, novembre 1911 : création de l'Automatic Telephone Manufacturing Company par British Insulated Cables .

Créée à Liverpool pour fabriquer le système de central téléphonique Strowger sous licence de l' Automatic Electric Company de Chicago pour servir la Poste. Cette société a été le premier fabricant de centraux automatiques au Royaume-Uni.

1912 Le premier central téléphonique automatique public expérimental du Royaume-Uni a été installé à Epsom, utilisant le système à deux fils Strowger d'une capacité de 500 lignes. Un autre central a été ouvert au General Post Office de Londres, pour être testé comme central téléphonique privé.

Premier fabricant de centraux automatiques au Royaume-Uni, cette société était l'une des quatre (plus tard cinq) à fabriquer des équipements pour les centraux appartenant à la Poste ; voir General Post Office (GPO ou BPO, un département gouvernemental).

1918 Construction et installation d'un central téléphonique automatique à Leeds utilisant le système Strowger. Il s'agit du plus grand de son genre en Europe, avec une capacité d'extension pour desservir 100 000 abonnés.

1920 La société International Automatic Telephone Co a été créée en collaboration avec Associated Telegraph and Telephone Co des États-Unis dans le but de représenter l'entreprise à l'étranger et de garantir les droits de brevet dans d'autres pays où la société Automatic Telephone Manufacturing Co n'avait pas de droits. Cela a mis fin à l'indépendance de la société Automatic Telephone Manufacturing Co .

1932 Le nom a été changé en Automatic Electric Co pour refléter la large gamme de produits électriques fabriqués par la société, notamment les appareils de chauffage Xcel et les feux de circulation.

Dans les années 1950, deux usines Automatic Electric produisaient en Europe : **Automatique Electric SA d' Anvers** , en Belgique , et **Autelco** Mediterranea SATAP de Milan , en Italie .

L'Argentine achetait ses téléphones principalement aux États-Unis. On connaît également des téléphones anciens avec des cadrans ATM provenant de Grande-Bretagne, avec des inserts de cadran imprimés en espagnol. On trouve parmi ces téléphones le petit téléphone mural en bois de 1908 et le BPO n° 72. On ignore actuellement si une fabrication a eu lieu en Argentine.

L'Australie a très tôt standardisé ses systèmes, étape par étape, la plupart de ses produits provenant initialement des États-Unis. La première installation de la Poste fut à Geelong le 6 juillet 1912, ce qui en fit le troisième central téléphonique public hors des États-Unis, bien que les chemins de fer du gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud en aient déjà installé un à leur siège. L'équipement fut entièrement importé des États-Unis, y compris les téléphones. Le petit téléphone mural noir de 1908 avec le cadran Mercedes et le chandelier de 1918 furent tous deux utilisés. Malgré quelques problèmes initiaux, Hesketh, l'ingénieur électricien en chef de la Poste, fut suffisamment impressionné pour annoncer qu'à l'avenir tous les centraux des capitales seraient automatiques. À ce stade, les deux seuls grands réseaux de centraux automatiques se trouvaient à San Francisco et à Los Angeles, ce qui constituait une décision courageuse. On doutait également que le public puisse se souvenir de numéros de téléphone à 5 ou 6 chiffres !

En 1925, l'ATM fournit des centraux pour Sydney, marquant ainsi le passage aux sources britanniques pour la Poste australienne. L'équipement est alors acheté auprès des cinq fournisseurs britanniques. Le Rural Automatic Exchange (RAX), un petit central automatique transportable autonome, est développé dans les années 1920 et 1930. Il est basé sur les premières conceptions de Siemens Brothers en Grande-Bretagne, lui-même basé sur un système antérieur de Siemens & Halske en Allemagne. Les RAX sont largement utilisés en Australie. Le premier est installé à Barup dans l'État de Victoria en 1925. Même dans les années 1950, environ 75 % des centraux du pays ont moins de 20 lignes connectées. À cette époque, il y a plus de 1 000 RAX en service en Australie. Certains sont encore importés de Grande-Bretagne, mais la plupart sont désormais construits en Australie.

En 1925, seul un petit nombre de centraux étaient automatiques, car la plupart des centraux manuels étaient relativement récents et leur remplacement ne pouvait être justifié. À mesure que ces centraux vieillissaient, ils ont été modernisés et, en 1939, 75 % de Melbourne était raccordée à des centraux automatiques.

Une filiale d'Automatic Electric, Automatic Electric Telephones Pty Ltd, fut créée à Sydney assez tôt mais à une date inconnue. Elle ne semble pas avoir fabriqué de téléphones et était probablement un point de vente et de contact pour sa société mère américaine. Vers 1933, elle s'appelait Automatic Telephones Ltd, avec son siège social à Geelong House, 26 Clarence Street, Sydney. À un moment donné (peut-être après la Seconde Guerre mondiale), la société australienne devint British Automatic Telephone & Electric Pty Ltd. Son siège social se trouvait alors au 84-88 William Street, Melbourne, avec un autre bureau au 54 Oxford Street à Sydney et des agents à Brisbane, Perth et Hobart. La même société était également présente en Nouvelle-Zélande.

Ils vendaient encore certains produits tels que des répondeurs dans les années 1950, mais furent vendus à Clyde Industries Ltd en 1958. Automatic Electric des États-Unis vendit également sa petite participation dans Telephone and Electrical Industries Pty Ltd à la même période.

Belgique Après que Western Electric eut racheté les parts de Bell dans BTMC, les administrateurs de Bell furent remplacés par des candidats de WE. Les cadres licenciés créèrent une nouvelle société, ATEA, pour fabriquer des téléphones en opposition à BTMC. En 1926, ATEA fut rachetée par le groupe Theodore Gary, qui nomma un conseil d'administration composé de personnalités locales influentes, de gestionnaires et d'investisseurs britanniques et d'un ingénieur américain. En 1931, le nom fut changé en Automatique Electrique de Belgique. La société eut une longue et fructueuse histoire en tant que l'un des principaux développeurs non américains du système Strowger. Pendant la Seconde Guerre mondiale, ATEA a été obligé de fabriquer la version Siemens de l'interrupteur à pas.

L'entreprise devient un centre de recherche et développement ainsi qu'un centre de fabrication et est l'un des premiers centres de test du nouveau commutateur électronique EAX d'AE. En 1986, ATEA est rachetée par Siemens.

France Thomson-Houston acheta une licence en 1911 et installa une unité de fabrication américaine à Nice en 1913. De nombreux autres fabricants européens tentaient de conquérir le marché français et beaucoup proposaient des versions des centraux Strowger.

Malheureusement, les PTT français décidèrent de se baser sur le système rotatif d'ITT en 1924, en sous-licence auprès de deux concurrents de Thomson-Houston. Thomson-Houston vendit sa division de fabrication de téléphones à ITT en 1925 et se retira du marché de la téléphonie. Une autre raison invoquée pour justifier la décision de se tourner vers ITT était que les réparations d'après-guerre versées par l'Allemagne auraient pu inonder le marché de commutateurs Siemens & Halske Strowger, leur donnant pratiquement le contrôle du système téléphonique français

Allemagne Siemens & Halske fut l'une des premières entreprises européennes à octroyer une licence pour la technologie Strowger à l'Empire allemand, en 1909.

Contrairement à la plupart des pays, ils ont même fabriqué des téléphones Strowger jusqu'à ce qu'ils puissent concevoir leurs propres téléphones utilisant le nouveau cadran. Leurs téléphones apparaissent dans de nombreux pays européens, souvent avec les marques des opérateurs téléphoniques locaux. La technologie a été considérablement repensée et améliorée au fil du temps, et elle a été adoptée comme norme par la Poste allemande, qui était avant-gardiste.

L'Allemagne a été le premier pays au monde à adopter le système entièrement automatique. Le deuxième central AE en Europe se trouvait à Berlin en 1899. Il comptait

quelques centaines d'abonnés et était autant destiné à l'évaluation qu'à l'utilisation.

L'usine fut bombardée pendant la Seconde Guerre mondiale et il fallut un certain temps pour la remplacer. De nombreuses entreprises en profitèrent pour acheter des équipements en Grande-Bretagne et directement aux États-Unis, car Siemens avait perdu ses droits sur les brevets AE à la suite de la guerre.

Grande-Bretagne

En 1898, la Direct Telephone Exchange Corporation publia à Londres une brochure faisant la promotion du standard automatique de Strowger. Il s'agissait de l'ancien version, avec trois fils reliés au téléphone du client et une « numérotation par bouton-poussoir ». Chaque ligne entrante se terminait par un commutateur bimoteur, ce qui rendait le système coûteux et encombrant. La société n'a réalisé aucun chiffre d'affaires.

En 1908, à l'Exposition universelle de Londres, Alexander Keith et Joseph Harris présentèrent pour le compte de l'Automatic Electric Company la nouvelle version du commutateur Strowger avec le cadran « *sunburst* » (soleil) sur le téléphone, un sélecteur pour rechercher un commutateur libre et seulement deux fils vers les locaux des clients. Dane Sinclair, le directeur de la British Insulated & Helsby Cable Company, le remarqua. Il exhorta son conseil d'administration à obtenir la licence britannique pour le système. Le conseil d'administration accepta, obtint les droits en 1911 et créa une nouvelle société pour construire et promouvoir la commutation automatique. Elle fut appelée l'Automatic Telephone Manufacturing Company et fut implantée dans la nouvelle usine de BI&H à Edge Lane à Liverpool. AE avait un intérêt substantiel. Le moment était extrêmement opportun.

La Poste britannique étudiait depuis quelques années la commutation automatique et avait sans doute remarqué les nouveaux centraux automatiques mis en service en Europe. Un central Strowger d'essai fut mis en service à Epsom en 1912, le deuxième au monde en dehors des États-Unis, suivi d'un autre au siège de la BPO à St Martin's-le-Grand.

Étant donné que l'ATM n'a commencé à construire des équipements à Edge Lane qu'en 1912, il semble probable que l'installation d'Epsom ait été réalisée avec du matériel importé des États-Unis. La Poste britannique étudiait également les commutateurs automatiques fabriqués par Bell Telephone Manufacturing Co. d'Anvers (leur système rotatif), un système Betulander fabriqué par Relay Automatic et le système Lorimer (Canadian Machine Telephone).

Le système téléphonique canadien a été lent à arriver, relativement sous-développé et a rencontré des problèmes imprévus dans les installations plus grandes.

Le système rotatif de BTMC fut initialement privilégié par les ingénieurs de la Poste. Il était un peu plus développé mais nécessitait encore des travaux supplémentaires. Ils ont également commis l'erreur politique majeure de proposer de construire l'équipement dans leur usine belge jusqu'à ce que l'usine de Woolwich soit équipée pour le fabriquer. Woolwich était à la traîne à ce stade. Elle avait été forcée de produire du matériel de guerre pendant la Première Guerre mondiale et se réadaptait encore lentement à la production en temps de paix.

Le système Relay Automatic était encore en cours de développement et était limité dans la taille de l'échange qu'il pouvait gérer.

LM Ericsson disposait d'un premier commutateur automatique qui devint plus tard leur système Crossbar extrêmement populaire, mais à ce stade, il n'était utilisé que pour les PAX (échanges internes).

Le BPO a adopté le commutateur automatique électrique Strowger en 1923, seulement après l'introduction du système Director. Ces centraux étaient de type DAX (Director controlled Automatic eXchange) et sont devenus les seuls centraux approuvés pour une utilisation en réseau en Grande-Bretagne (et donc dans la plupart de ses dominions). La version UAX à commande directe ultérieure a également reçu la même approbation. ATM a construit deux autres usines pour fabriquer l'équipement. Le BPO n'a cependant pas adopté les téléphones AE et il a fallu attendre encore quelques années avant qu'ils ne se rendent compte que leurs clients préféraient la commodité d'un combiné.

En 1921, la société fut rachetée par AE et un nouveau directeur technique fut nommé, M. AF Bennett. Il venait d'AE à Chicago et il devint courant de voir des employés d'AE, en particulier des ingénieurs, occuper des postes élevés dans des entreprises étrangères. Bennett a joué un rôle déterminant en aidant d'autres pays comme la Pologne à créer leurs propres installations de fabrication, ce qui a permis à AE de continuer à étendre son influence.

En 1936, l'entreprise devient Automatic Telephone and Electric pour refléter sa gamme de produits plus large. Il est également possible qu'elle soit redevenue entièrement britannique à cette époque. L'entreprise a réduit sa production pendant la Seconde Guerre mondiale, mais à la fin de la guerre, elle a dû faire face à d'énormes demandes de la part des pays européens dont les usines avaient été endommagées par les bombardements.

AE a également accordé les droits sur ses brevets à Siemens Brothers, qui a fabriqué l'équipement de modèle BPO.

Inde Après la Seconde Guerre mondiale, M. Bennett a aidé le gouvernement indien à mettre en place sa propre production, en utilisant des équipements fournis par ATE. Cet arrangement convenait à l'Inde, car il lui permettait de produire un système éprouvé à moindre coût. Leur entreprise de fabrication est devenue India Telephone Industries.

Italie Automatic Electric a commencé à produire en Italie dans les années 1920, grâce au groupe Gary. Elle a été connue pendant un temps sous le nom d'Autelco. Dans les années 1970 et 1980, elle était connue sous le nom de « GTE Telecomunicazioni ».

Ils participèrent à l'internationalisation des commutateurs publics EAX nr2 et GTD5 et disposaient d'une grande expertise dans les liaisons hertziennes. La radiotélévision nationale belge utilisait des liaisons hertziennes à l'intérieur du pays, basées sur les équipements de ce constructeur. Ils distribuèrent en Italie le PABX numérique, conçu chez ATEA en Belgique. Il s'agissait là d'un exemple d'échange d'informations et d'expertise entre les sociétés du Groupe Gary.

Dans les années 1970 et 1980, le siège social de GTE se trouvait à Milan. À cette époque, l'entreprise était connue sous le nom de GTE Telecomunicazioni S. p. A. La société a été transférée à une société commune GTE / Siemens AG en 1986. Siemens détenait 80 % de la société et a ensuite racheté le reste. Cela faisait partie de la rationalisation des opérations de GTE à l'étranger dans le but de réduire la dette accumulée et de lever des capitaux pour le développement futur aux États-Unis.

Nouvelle-Zélande Autre pionnier de l'adoption de l'automatique, les premiers centraux de Nouvelle-Zélande furent installés à Auckland et Wellington en 1913 et à Christchurch en 1918 ou 1919. Lorsque la Première Guerre mondiale interrompit les approvisionnements, la Poste néo-zélandaise commença à passer des commandes auprès d'Automatic Electric aux États-Unis. En 1922, près de 6 000 lignes de Strowger furent installées, bien que la NZPO ait également acheté en grande quantité l'équipement Rotary de BTMC après la guerre. Celui-ci était équipé d'un cadran inhabituel avec les chiffres inversés, pour distinguer les pièces Rotary des cadrans Step. Il fut progressivement abandonné dans les années 1920, mais un programme de normalisation dans les années 1950 a vu un certain nombre de centraux rééquipés de cadrans inversés.

Dans les années 1950, les restrictions financières rendaient impossible l'obtention de nouveaux équipements Rotary, ils se sont donc standardisés sur les équipements à pas jusqu'à ce que les échanges électroniques et à barres croisées soient mis en service.

Portugal ATE a fourni des moules et des plans au Portugal en 1950/51. L'entreprise locale Automatica Eléctrica Portuguesa a été en grande partie financée par ATE. À cette époque, le système rotatif de Standard Electric, désormais perfectionné à partir du système BTMC initial, s'opposait au commutateur Strowger vieillissant. Les accords avec l'étranger, comme avec le Portugal, étaient considérés comme un moyen de se soustraire à l'influence de Standard Electric.

Le groupe Theodore Gary resta propriétaire d'Automatic Electric jusqu'en 1955, date à laquelle il fut racheté par GTE (General Telephone & Electric). GTE était davantage un groupe de sociétés indépendantes qu'un conglomérat et son historique de service était médiocre.

L'usine AE de Chicago, efficace, fut transférée à Northlake et l'entreprise, autrefois fière, fut démantelée petit à petit.

À la fin des années 1960 et dans les années 1970, la production fut répartie sur plusieurs usines. Les équipements de transmission provenaient de San Carlos, les commutateurs centraux de Northlake et peut-être de Gênes, et les téléphones étaient fabriqués à Huntsville en Alabama. Cela reflétait la puissance des entreprises individuelles au sein de GTE plutôt que des raisons économiques.

Dans les années 1960, AE étudiait la commutation électronique pour GTE. Ce fut sans doute un choc culturel pour les ingénieurs de l'entreprise, qui devaient abandonner une technologie perfectionnée vieille de soixante-dix ans. AE comprit que ses clients allaient bientôt vouloir des centraux téléphoniques dotés de nouvelles fonctionnalités, et que l'électronique était la voie à suivre. La technologie à paliers ne pouvait pas être utilisée à bon escient. Après le déménagement de Chicago à Northlake en 1957, l'entreprise commença également à concevoir de nouveaux modules de centraux compatibles avec les réseaux existants et pouvant, si nécessaire, être utilisés pour mettre à niveau un central existant. Automatic Electric Laboratories fut créée pour mener à bien ce travail, l'une des rares décisions judicieuses de GTE. Le nouveau système fut baptisé EAX.

Dans une décision judicieuse, AE a embauché des ingénieurs de la North Electric Company, une société Ericsson. Ils connaissaient bien la commutation [Crossbar](#) d'Ericsson et leur expertise était grandement nécessaire. Dans une décision moins judicieuse, ils ont commencé à licencier les employés de Step et à embaucher du nouveau personnel pour les nouveaux processus. Un autre développement, la production des premiers circuits intégrés, a contribué à accélérer le projet et à réduire considérablement les coûts. Le premier central EAX est entré en service d'essai en septembre 1972. Cependant, comme les premiers centraux à pas des décennies plus tôt, des améliorations ont été conçues alors même que l'EAX n° 1 entraînait en production. En 1982, 3 millions de lignes EAX étaient installées dans le monde.

L'introduction des centraux électroniques a été rapide et le dernier central pas à pas aux États-Unis a été retiré du service en 1999. Le dernier en Grande-Bretagne a été fermé en 1995 et celui de la Belgique, pays d'origine de l'ATEA, en 1994. Certains pays utilisent encore ce type de central, principalement en Amérique centrale et en Afrique, où ils n'ont pas les capitaux nécessaires pour le mettre à jour. Beaucoup de ces centraux survivent grâce à des pièces achetées à des centraux fermés dans d'autres pays. La durée de vie moyenne d'un central pas à pas s'est avérée être d'environ quarante ans, ce qui représentait un bon rapport qualité-prix pour les compagnies de téléphone qui les utilisaient.

En 1983, GTE a fusionné Automatic Electric et une autre de ses sociétés, Lenkurt, pour former GTE Network Systems. En 1989, la société et AT&T ont fusionné leurs

participations dans une nouvelle société, AG Communication Systems, qui a ensuite été vendue comme une partie de Lucent.