

COMMUTATEUR M.D. SINCLAIR

DANE SINCLAIR, l'un des pionniers du téléphone britannique

Il est né à Caithness le 6 juin 1852 et a rejoint le département télégraphique du North British Railway en 1872.

En 1875, il fut choisi pour se rendre au Japon en qualité d'inspecteur des télégraphes pour le gouvernement japonais.

De retour au pays, après quatre ans passés au Japon, il fut pendant un certain temps responsable du service télégraphique du Dundee and Arbroath Joint Railway et, en 1882, il devint ingénieur à la National Telephone Co. , dans le district de Glasgow. Cette période de sa carrière fut marquée par un certain nombre d'inventions liées à la téléphonie.

Lorsque les trois principales compagnies de téléphone fusionnèrent pour former la nouvelle National Telephone Co., il présenta aux administrateurs un rapport sur le système.

Son rapport servit de base à une réorganisation complète et il fut nommé directeur de Londres.

En juin 1892, il devient ingénieur en chef de la National Telephone Co., poste qu'il occupa jusqu'en 1902.

Il est le premier ingénieur britannique à appliquer un mécanisme de commutation automatique au service téléphonique public. Il le fait à Coatbridge, où un standard automatique de sa propre invention relie un petit nombre d'abonnés à un central principal éloigné via un circuit à jonction unique. Un exemplaire de ce standard est conservé au musée de l'Institution.

En 1902, il rompt ses liens avec la National Telephone Co. à la demande des directeurs de la British Insulated and Helsby Cables, Ltd. , pour devenir directeur général de cette société. Il devient plus tard directeur et, finalement, président de la société, qui connaît une croissance rapide sous sa direction.

Lors de la création de la Automatic Telephone Manufacturing Co., Ltd. en 1911, il fut nommé directeur général, poste qu'il occupa en plus de celui de directeur général de British Insulated and Helsby Cables, Ltd.

Il a également été administrateur de l' Associated Telephone and Telegraph Co. , de l' International Automatic Telephone Co. , de la Midland Electric Corporation for Power Distribution, Ltd. , d'Enfield Cable Works, Ltd. et de l' Electric Supply Company of Victoria, Ltd.

C'était un homme d'une grande intégrité et, malgré ses lourdes responsabilités professionnelles, il s'intéressait avec bienveillance au bien-être des nombreux employés qu'il dirigeait. Ses heures de loisir étaient consacrées à la lecture contemplative, ses goûts étant ceux d'un étudiant en littérature.

Il rejoint l'institution en tant qu'associé en 1883, devient membre en 1893 et siège au Conseil de 1896 à 1898.

Les Brevets britanniques 3380 et 5964 ont été délivrés en **1883** et le brevet 8541 en **1884**.

Selon un article lu par *Aitken* en 1911 et son *Manual of the Telephone* , le premier commutateur de Sinclair fut installé à **Glasgow en 1883** et quelques-uns d'entre eux furent utilisés en Écosse pendant un certain temps.

1883 Il est communément admis que le premier standard entièrement automatique utilisé en **Grande-Bretagne** a été breveté par **MD Sinclair**, alors ingénieur pour la **National Telephone Company à Glasgow**.

Bien qu'il soit antérieur aux travaux bien connus de Strowger en Amérique, il ne s'agit pas d'un développement aussi significatif.

En effet, l'invention de Sinclair n'était pas un central téléphonique complet, mais plutôt **un commutateur de télécommande**. Aujourd'hui, nous appellerions ce concept un connecteur de ligne ou une unité de concentrateur à distance.

L'appareil était destiné uniquement aux circuits monofilaires et était efficace pour une **ligne de jonction et cinq lignes d'abonnés**.

Lorsqu'un abonné appelait, son indicateur prenait contact avec une barre coulissante qui reliait la ligne appelante à la ligne de jonction menant au central et isolait toutes les autres lignes.

L'appareil de Sinclair présente plusieurs points communs avec celui de Connolly & MacTighe : dans ce dernier, une roue crantée est utilisée à la place de la barre alternative crantée ; un échappement électromagnétique, un mouvement d'horlogerie et des relais font également partie de l'instrument . **Il a été exposé à l'Exposition électrique de Paris de 1881**.

Il s'agissait de la première tentative de central téléphonique automatique en Grande-Bretagne. Il a été inventé par Dane Sinclair, ingénieur à la National Telephone Company en Écosse, et a été utilisé dans l'un de leurs centraux installés à Coatbridge, près de Glasgow, en 1886, six ans avant la création du premier central automatique aux États-Unis en 1892. Le central comptait jusqu'à six abonnés et le standard automatique supprimait le besoin d'un opérateur au niveau du central (le central pour connecter les six lignes d'abonnés les unes aux autres). Les connexions au central (vers d'autres réseaux de succursales) nécessitaient toujours un opérateur. Il fonctionnait grâce à des électro-aimants et des mécanismes d'horlogerie

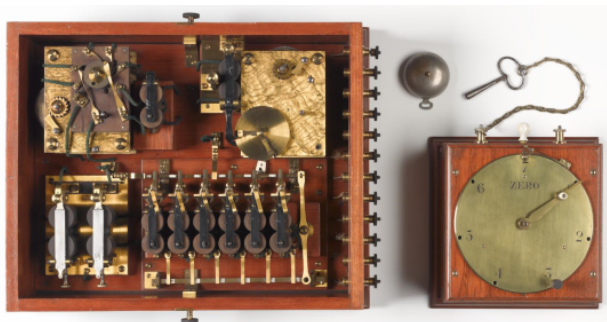
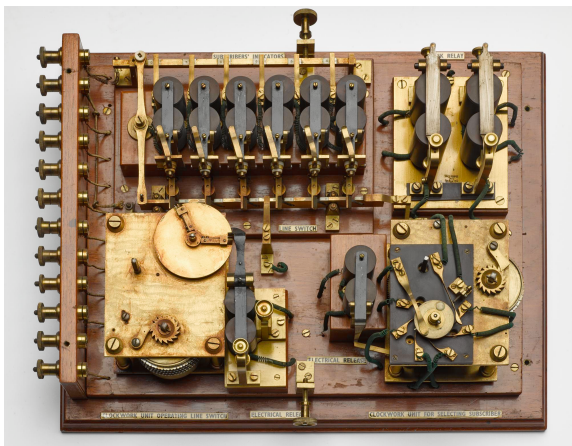


Tableau de commutation automatique du sélecteur de ligne Sinclair avec instrument d'envoi pas à pas et sonnerie séparée, breveté par Dane Sinclair, probablement fabriqué par la National Telephone Company, britannique, 1886.

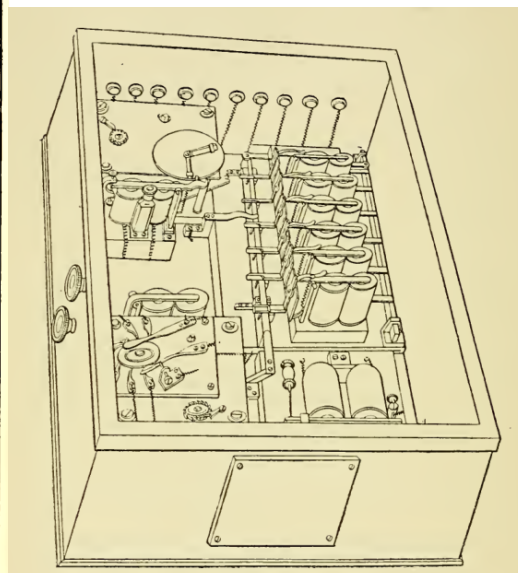
Remarquez le cadran à 6 positions.

Cet instrument, conçu par M. D Sinclair, de la **National Telephone Company**, Glasgow, remplit les mêmes fonctions, à savoir : celles de commutation de tout abonné sur le central sur lequel il est placé, en connexion avec tout autre abonné sur le même instrument, ou avec tout autre abonné sur l'ensemble du système, de manière similaire.

Un émetteur pas à pas est employé dans un central pour transmettre des courants électriques à l'instrument automatique qui est placé dans le central, et chaque impulsion passe à travers les bobines d'un électro-aimant ou relais, qui agit sur l'échappement de un train de roues, et fait ainsi tourner par intermittence une broche sur laquelle est porté un pointeur.

Dans un instrument conçu pour fonctionner avec **six lignes d'abonnés**, comme illustré, le pointeur a sept arrêts dans la révolution, et sept impulsions du central sont nécessaires pour envoyer le pointeur une fois, un arrêt étant effectué à chacun des sept points

En chacun de ces points est monté un ressort avec une borne, qui est reliée à une ligne d'abonné, et l'aiguille de la broche entre en contact avec la borne en face de laquelle elle s'arrête, au fur et à mesure qu'elle est renvoyée par les impulsions du central.



Les fils de l'instrument de chaque abonné sont amenés à des indicateurs séparés A A, qui sont montés en rangée devant une barre crantée alternative, B. Sur les chutes, a, a des indicateurs sont montés des bras saillants, a' a" qui, dans la position normale de repos de la barre alternative, s'étendent sur des encoches inclinées, b' b" ménagées dans la barre. Lorsqu'un abonné appelle le central, le bras saillant a, sur la goutte d'indicateur correspondante a, tombe dans l'encoche et entre en contact avec la barre crantée B, qui est électriquement reliée au central. De cette manière, l'opérateur d'échange est appelé.

En même temps, le courant traverse la barre crantée B au moyen d'un ressort D et le fil $w^{\wedge}$ jusqu'aux bobines d'un électro-aimant E (semblable à l'un des indicateurs d'abonné), dont l'armature E' est montée avec un dispositif d'échappement f, agencé pour libérer le mouvement d'horlogerie F, qui agit par l'intermédiaire d'un levier G sur la barre crantée, et le déplace dans une direction de telle sorte que le bras a' de la goutte indicatrice est enfoncé dans la pente inclinée encoche de manière à rester en contact électrique avec la barre, tandis que les autres encoches ne sont plus directement sous les bras sur les chutes des abonnés restants. Ces gouttes reposent désormais sur ou reposent sur de petits morceaux d'ébonite, de sorte que ces abonnés ne peuvent pour le moment pas téléphoner ni au central, ni entre eux.

Cette tige étant reliée à la terre par le fil W^A et servant de fil de terre aux Hnes des abonnés à travers les indicateurs, le mouvement de la barre crantée traversant dans une certaine mesure ce piquet de terre, amène sous les ressorts de contact A^A de chacun des indicateurs un petit morceau d'ébonite sur la tige, grâce à quoi la connexion à la terre est coupée : et, comme les abonnés ne peuvent pas sonner leur sonnerie d'appel, ils comprennent que le fil principal est occupé.

L'aiguille est également utilisée pour établir un contact momentané entre un ressort L et un goujon L', fermant ainsi le circuit X par l'intermédiaire d'une pile locale et de l'électro-aimant E, qui agit sur l'échappement F', contrôlant l'action du mécanisme d'horlogerie F utilisé pour actionner la barre alternative crantée B, comme mentionné précédemment.

Le mouvement de la barre B est accompagné d'un mouvement similaire de la tige i[^] qui, une fois déplacée, amène la ligne de chaque abonné en connexion avec le fil de terre, de sorte que tout abonné puisse sonner, et le même cycle d'opérations soit répété.

Afin d'effectuer la communication entre les opérateurs centraux et les abonnés, on a recours au mode de fonctionnement suivant :

En faisant son dernier pas vers zéro, l'aiguille appuie sur le ressort pour établir le contact, et ferme le circuit local de la pâte à travers l'électro-aimant agissant sur le

mécanisme d'horlogerie F, et ramène ainsi la barre B à sa position normale, lorsque les abonnés sera relié à la terre, et la ligne principale d'échange trouvera sa terre à travers le relais R, la barre B, le ressort D et l'électro-aimant E.

Le fil $W^{\wedge}$, du ressort C au ressort C', qui est nécessaire pour assurer la connexion avec le ressort D, est déconnecté de la barre alternative B B, et la connexion ainsi donnée dépend de la position occupée par l'aiguille .

Il est à noter que lorsque l'on déplace l'aiguille pour établir la connexion entre le central et l'abonné recherché, un courant magnéto est utilisé pour appeler l'abonné, et courant intermittent n'actionne pas le relais.
