

cise des intervalles est fournie par un "radio-télégramme" qui "part du poste d'arrivée" et s'inscrit sur un récepteur Morse dont la bande se déroule sous les yeux de l'opérateur du poste de départ. Les signaux inscrits au poste de départ émanent d'étincelles qui éclatent automatiquement à l'extérieur d'une bobine d'induction au poste d'arrivée. On a là une télégraphie automatique sans fil, elle fonctionne par un disque spécial qu'entraîne l'axe distributeur. Ce disque porte sur son pourtour cinq groupes de dents saillantes dont les contacts avec des ressorts font éclater pendant chaque révolution complète de l'axe cinq groupes d'étincelles séparés par des intervalles de temps sensiblement égaux. Les cinq groupes d'étincelles s'inscrivent sur le papier à dépêches du poste de départ et chacun des intervalles resté blanc entre deux groupes consécutifs correspond à un déroulement du papier sur une longueur d'une dizaine de centimètres.

On a représenté sur une figure un spécimen de deux radio-télégrammes reçus au poste de départ pour un tour complet de l'axe. Le radio-télégramme dont il est question actuellement est le plus simple, celui qui ne contient que les cinq groupes à une, deux, trois, quatre et cinq étincelles, ces étincelles étant très rapprochées dans chaque groupe. L'intervalle entre la première étincelle qui est simple et la seconde étincelle qui est double sera appelé l'intervalle 1 à 2, il est réservé à la détonation du revolver; l'intervalle 2 à 3 entre l'étincelle double et triple, appartient à la mise en mouvement du ventilateur; l'intervalle 3 à 4, à l'illumination de la rampe à lampes à incandescence; l'intervalle 4 à 5, à l'aimantation de l'électro-aimant qui soulève le boulet. C'est dans ces intervalles qu'ont lieu successivement les contacts utiles des secteurs renflés avec les tiges à ressort pour les circuits des différents phénomènes, tous les circuits étant ouverts pendant les intervalles à étincelles, c'est-à-dire pendant les courtes fractions de tour où les étincelles éclatent. Les intervalles à étincelles et les intervalles à contacts alternent. C'est dans les intervalles à contacts que l'opérateur du poste de départ, les yeux fixés sur le papier à dépêches qui se déroule, fait avec un manipulateur éclater des étincelles d'une bobine d'induction. L'intervalle 5 à 1 est attribué au moteur électrique qui remplace le mouvement d'horlogerie. Nous avons vu que ce moteur pouvait être mis en marche à un instant quelconque quand tout est au repos, mais on ne peut l'arrêter que dans un intervalle spécial comme un des quatre phénomènes à réaliser.

Le radio-conducteur employé est un trépied-disque. Bien préparé, il n'est pas sujet à des défaillances. D'ailleurs, la

difficulté d'expérimentation est moindre qu'en télégraphie sans fil; en effet, l'étincelle active du poste de départ n'est pas nécessairement unique, on la forme de deux ou trois étincelles très rapprochées auxquelles le radio-conducteur obéit plus sûrement qu'à une seule; il n'y a pas à cela d'inconvénient, car la construction des appareils de déclenchement leur donne assez de lenteur pour qu'il n'y ait pas à craindre dans un même intervalle le renversement immédiat du phénomène produit. Malgré ces chances de sécurité, il y a intérêt à savoir au poste de départ si l'effet commandé a eu lieu au poste d'arrivée, surtout s'il s'agit d'actions liées les unes aux autres de telle sorte qu'un second phénomène puisse causer des désordres quand le premier a fait défaut. Aussi, l'opérateur du poste de départ est-il prévenu par des signaux de "contrôle" des résultats qu'il a obtenus. Ces signaux dépendent encore de l'axe distributeur. Dans ce but, l'axe distributeur porte, outre les disques interrupteurs déjà décrits, d'autres disques qui sont des disques de contrôle munis chacun d'une dent. Un disque de contrôle est annexé

Pour faire concevoir d'une manière précise les manœuvres effectuées au poste de départ et la façon dont se comporte le poste d'arrivée, je vais décrire une expérience exécutée en trois temps et j'attribuerai à ces trois temps des heures fictives. On pourra supposer que cette expérience se rapporte à un effet complexe décomposé en effets partiels par l'usage de l'axe distributeur. Le premier temps est employé à la production successive des effets pour la mise en marche de l'ensemble au poste d'arrivée; le deuxième temps sert à la vérification du fonctionnement régulier des appareils en activité; le troisième temps est occupé par l'arrêt.

**Mise en marche.**—8 heures du soir.— Au poste de départ, on fait éclater une première étincelle. Le moteur qui commande l'axe distributeur se met à tourner au poste d'arrivée. Pendant la rotation de l'axe distributeur, les étincelles du télégraphe automatique envoyées par le poste d'arrivée s'inscrivent au récepteur Morse du poste de départ, conformément au spécimen du premier radio-télégramme [fig. 6]; dans les intervalles utilisables, vus sur la bande à dépêches,

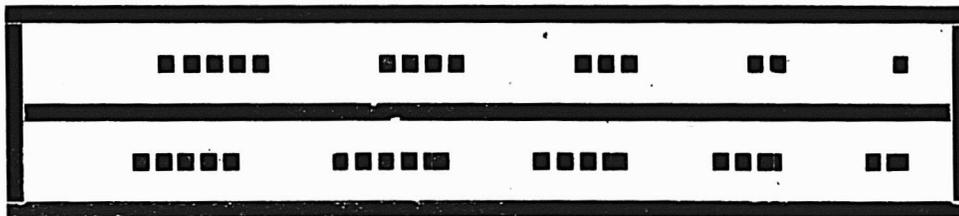


Fig. 6 — Radio-télégrammes reçus par le poste d'arrivée

à chaque phénomène; par la dent qu'il porte et qui touche un ressort une fois à chaque tour de l'axe, ce disque ferme le circuit de la bobine d'induction du télégraphe automatique et donne ainsi une étincelle de contrôle à chaque tour, tant que persiste le phénomène auquel il se rapporte. Les étincelles de contrôle éclatent dans les intervalles réservés aux autres étincelles et s'inscrivent sur le papier à dépêches du poste de départ. Elles se reconnaissent à leur forme allongée. La vue d'un de ces traits allongés précédant une des cinq étincelles indicatrices habituelles prévient l'opérateur que le phénomène correspondant a obéi à son ordre et qu'il pourra l'arrêter à un des tours suivants quand l'intervalle affecté au même phénomène réapparaîtra. Quand ce phénomène sera arrêté, son trait de contrôle disparaîtra. La figure des deux radio-télégrammes reçus au poste de départ à laquelle nous nous sommes déjà reportés [fig. 6] donne un spécimen d'un radio-télégramme dans lequel les signaux de contrôle se sont ajoutés aux signaux indicateurs qui limitent les intervalles d'action.

on lance du poste de départ des étincelles qui provoquent successivement au poste d'arrivée des déclenchements dans les circuits relatifs aux effets partiels constitutifs de l'effet complexe à réaliser, et cela dans l'ordre précis où ils doivent être effectués. On laisse persister ces phénomènes. Dès lors, les signaux primitifs du télégraphe automatique parviennent au poste de départ précédés des traits allongés de contrôle, conformément au spécimen du second radio-télégramme. Quand toute la mise en marche est bien établie, ce qui exige une ou deux minutes en général, on arrête le moteur de commande dans son intervalle particulier par une dernière étincelle du poste de départ. L'axe distributeur ne tournant plus, les effets définitifs obtenus persistent et se trouvent soustraits à toute influence.

**Vérification.**—Minuit. — Une étincelle du poste de départ entraîne le moteur de commande du poste d'arrivée. Les signaux du télégraphe automatique inscrits au poste de départ précédés des traits de contrôle; ces derniers confirment la persistance du fonctionnement