

Il y a cent ans, Édouard Belin inventait la transmission moderne des photographies

Raymond-Marin Lemesle

Société des amis du musée de La Poste

Si Édouard Belin a inventé un système perfectionné de transmission de la photographie en septembre 1907, il eut un prédécesseur en 1902 : Korn. Là, il s'agissait pour ces deux inventeurs d'un système de transmission « avec photo préalable ». Mais le premier inventeur qui eu l'idée de la transmission de documents fut Alexander Bain, en 1843, grâce à un papier au ferrocyanure de potassium. Puis, il y eut deux branches de l'évolution de cette technologie ; d'une part, la transmission « avec dessin préalable » où l'on retrouve en 1855 Caselli (le pantélégraphe) et notamment Meyer, en 1866 (appareil autographique, grâce à son invention du cylindre hélicoïdal) ; d'autre part, la transmission instantanée « téléautographe » de Jordey en 1878⁽¹⁾.

Édouard Belin (figure 1), né le 5 mars 1876 à Vesoul et mort le 4 mars 1963, suivit l'enseignement de l'École Impériale et Royale des Arts Graphiques de Vienne en 1899. Il s'intéressa dès le début aux procédés photographiques et photomécaniques de reproduction de l'image. En mai 1894, il fit breveter le premier appareil appelé « épisthénographe », dont le but était de permettre aux reporters de presse de prendre des clichés sans attirer l'attention. Comme beaucoup d'inventeurs, Édouard Belin s'intéressa à la cinématographie, mais le principal problème auquel il attacha sa vie et sa renommée fut celui de la transmission de l'image par fil, puis par radio.

En 1907, il réalisait une première transmission en circuit fermé de Paris à Paris, en transitant par Lyon et Bordeaux (figure 2). En 1909, il



Coll. Lorhistel.

FIG. 1. – Édouard Belin.

effectuait des expériences entre la France et l'Angleterre.

En 1914, le premier reportage téléphotographique était réalisé à l'aide d'un transmetteur portatif construit en 1913 (figure 3). Après la première guerre mondiale, le belinographe, car tel devint le nom de son appareil, entra

⁽¹⁾ *Bulletin des Amis de Paris Central Télégraphe*, n°30, octobre 1996.



Coll. CHT.

FIG. 2. – En 1907, Édouard Belin présente l'essai de la transmission en circuit fermé de Paris à Paris.



Coll. CHT.

FIG. 3. – Reporter réglant l'appareil portable de Belin avant de transmettre une photo sur la ligne téléphonique.

quasiment en service dans le monde entier. Un premier belinogramme fut transmis par radio par la station d'Annapolis (USA) au laboratoire Belin à Rueil-Malmaison, le 3 août 1921, à 4 heures GMT. En 1930, un premier car belinographique fut mis en service pour assurer le reportage « téléphoto » du tour de France cycliste et du voyage présidentiel en Afrique du Nord. À partir de 1933-1934, les principaux journaux utilisèrent largement les illustrations que leur transmettaient les reporters équipés d'émetteurs portatifs placés dans deux valise⁽²⁾.

Les premiers essais de transmission de documents autographes remontent à 1843 et 1866, comme nous l'indiquons plus haut. Mais un véritable service de transmission de télégrammes autographes et de photographies ne fut ouvert au public qu'en 1924, permettant la reproduction à distance des dessins ou des images en noir et blanc avec leurs nuances et le

service belinographique date de 1931. En 1933, un service public international fut ouvert entre Paris, Londres et Berlin.

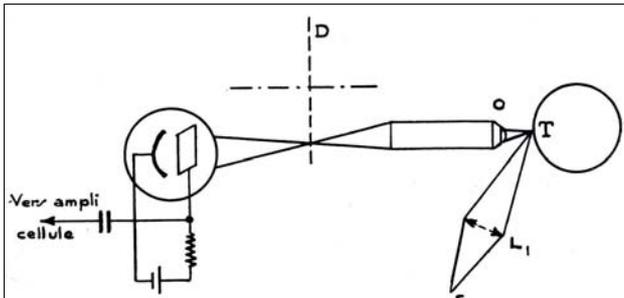
FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL BELIN

▪ ÉMISSION

À l'émission, le document à transmettre était enroulé sur un cylindre. Il était exploré par un micro-objectif (O) qui recueillait la lumière renvoyée par le document d'origine et éclairé (T) par la source lumineuse (S) à travers la lentille (L1). Le cylindre était animé de deux mouvements : l'un de translation hélicoïdale, l'autre de rotation pour décomposer le document. La lumière réfléchie était reçue sur une cellule photoélectrique à travers un disque perforé tournant (D), rompant le faisceau lumineux en-

⁽²⁾ *Bulletin des Amis de Paris Central Télégraphe*, n°30, octobre 1996.

tre l'objectif microscopique (O) et la cellule, engendrant ainsi un courant modulé. Si la tache d'exploration tombait sur une teinte noire du document, la lumière était presque tout absorbée et il n'y avait pas d'émission de courant par la cellule. En revanche, si la tache tombait sur une teinte blanche, la lumière était réfléchie presque en totalité, engendrant un courant maximum par la cellule (figure 4).



Coll. Revue des PTT de France, n°1, 1950.

FIG. 4. – Appareil Belin, principe de l'émission.

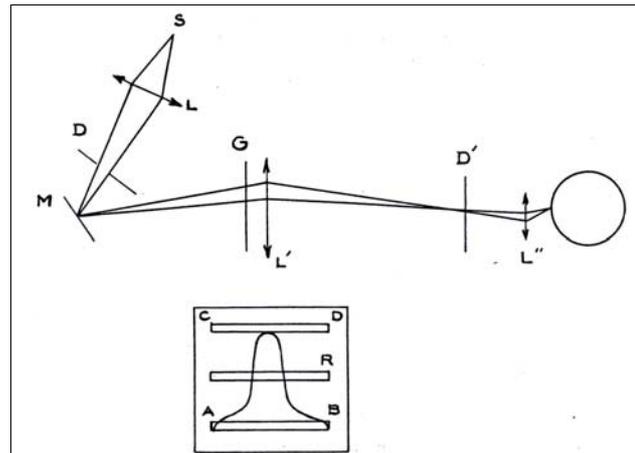
▪ RÉCEPTION

À la réception, le papier sensible était enroulé sur un cylindre identique à celui de l'émission et animé d'un mouvement synchronisé avec celui-ci. Le courant électrique modulé par la cellule de l'émetteur était reçu sur un oscillographe à trois positions (G). Le pinceau lumineux, ayant une forme aplatie qui lui était donné par un diaphragme (D) était projeté sur un miroir (M) solidaire du cadre de l'oscillographe.

Ce miroir renvoyait le rayon lumineux sur le cylindre à travers un second diaphragme (D1) appelé « gamme de teintes ». Suivant l'inclinaison du miroir, le spot lumineux tombait entre deux positions extrêmes (AB et CD) : s'il passait sur la position la plus grande (AB), le maximum de lumière était renvoyé sur le cylindre du récepteur et le papier sensible était impressionné au maximum, révélant une teinte noire au développement. Si le spot lumineux frappait la position la plus petite du diaphragme (CD), aucune lumière ne parvenait au cylindre de réception. Dès lors, le papier n'était pas impressionné, donnant une teinte blanche au développement photographique. Entre ces deux positions extrêmes, passaient toutes les gammes de gris plus ou moins foncé (figure 5).

LES ÉQUIPEMENTS

On distinguait les appareils fixes et les appareils mobiles (ou portatifs).



Coll. Revue des PTT de France, n°1, 1950.

FIG. 5. – Appareil Belin, principe de la réception.

▪ APPAREILS FIXES

Ces appareils étaient à la fois émetteurs et récepteurs, constituant un matériel lourd et encombrant, dont l'installation et l'entretien ne se justifiaient que pour un trafic important. Exemple : la station de phototélégraphie de Paris-Archives.

▪ APPAREILS MOBILES

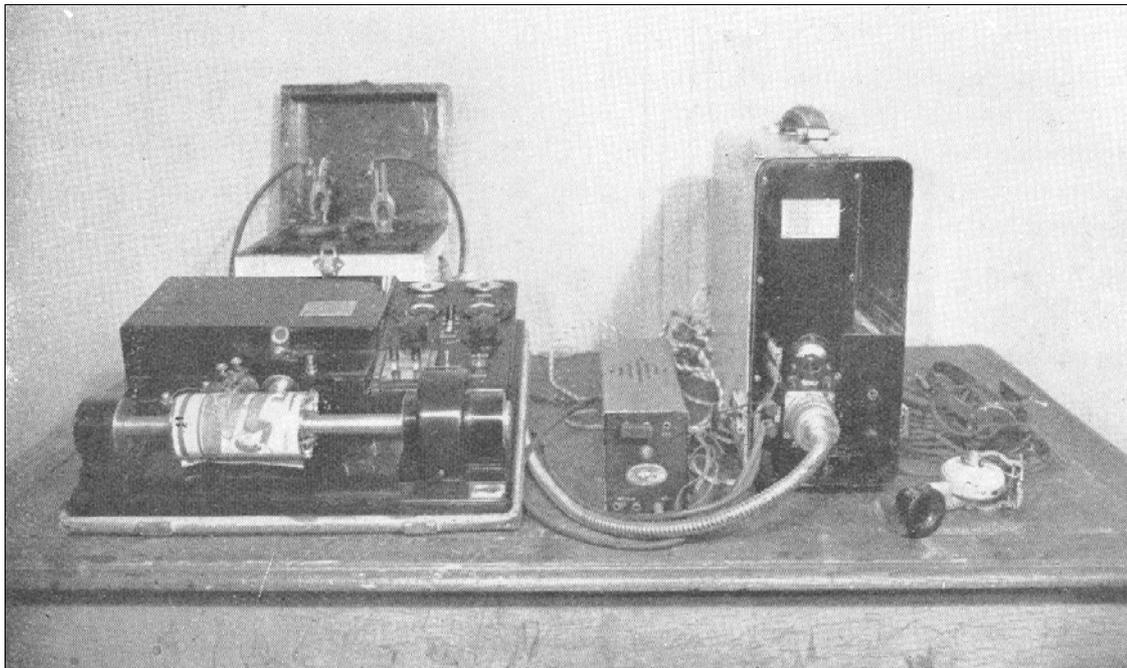
Ces appareils étaient seulement émetteurs. Chaque poste belinographe comportait deux valises de 55 x 35 x 18 cm et ne pesant qu'une vingtaine de kilogrammes. L'une contenait l'ensemble du dispositif mécanique, le système d'exploration et les amplificateurs de cellule de l'émission. L'autre comprenait un diapason de synchronisation, son amplificateur et les sources d'alimentation (accumulateurs, piles ou redresseurs) (figures 6 et 7).

LE RÉSEAU

À la veille de la seconde guerre mondiale, l'administration des PTT possédait un réseau relativement étendu de postes phototélégraphiques fixes et mobiles à la disposition du public :

- 3 installations émettrices-réceptrices à Paris ;
- 13 installations identiques à Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nantes, Nice, Saint-Étienne, Strasbourg, Toulouse.

Le trafic international était ouvert par fil avec : Berlin, Cologne, Bruxelles, Amsterdam, Londres, Copenhague, Oslo, Stockholm, Vienne et Rome.



Coll. Revue des PTT de France, n°1, 1950.

FIG. 6. – Poste mobile en état de marche.



Coll. CHT.

FIG. 7. – Valise téléphotographique Belin 1923.

En 1950, l'état du réseau PTT était le suivant :

- 5 postes publics fixes émetteurs-récepteurs à Paris ;
- 5 postes publics mobiles émetteurs en valises.

Il n'existait plus aucun poste en province. Le trafic international s'effectuait par fil avec : l'Angleterre, la Belgique, le Danemark, l'Italie, la Suède, la Suisse, la Tchécoslovaquie et les zones d'occupation d'Allemagne.

À côté des postes publics ci-dessus signalés, il existait un certain nombre de postes privés munis de belinographes, appartenant à des journaux ou à des agences de presse à Paris ou en province :

- Paris :
 - émetteurs-récepteurs fixes (journaux et agences) : *Ce Soir*, *Daily Mail* (émetteur seulement), *France Soir*, *Parex Photo*, *Parisien Libéré*, *Paris Presse*, *L'Intransigeant*, Société Nationale des Entreprises de Presse, *Keystone*, *Intercontinentale* (filiale de l'AFP) ;
 - émetteurs mobiles : *Ce Soir*, *Daily Mail*, *France Soir*, *Intercontinentale*, *New York Times*, *Parisien Libéré*, *Paris Photo*, *Paris Presse*, *L'Intransigeant*, *Keystone*.
- Province :
 - Bordeaux : *La République du Sud-Ouest* (1 récepteur et 1 émetteur portatif) ;
 - Grenoble : *Entreprise dauphinoise de Presse* (1 récepteur et 2 émetteurs portatifs) ;
 - Lille : *La Voix du Nord* (1 récepteur et 1 émetteur portatif) ;
 - Lyon : *Le Progrès* (1 émetteur-récepteur et 1 émetteur portatif) ;
 - Marseille : *Le Provençal* (1 récepteur et 1 émetteur portatif), *La Marseillaise* (1 récepteur et 1 émetteur portatif) ;
 - Metz : *Le Républicain Lorrain* (1 récepteur et 1 émetteur portatif) ;
 - Rennes : *Ouest France* (1 émetteur-récepteur) ;
 - Toulouse : *La Dépêche* (1 récepteur et 1 émetteur portatif)⁽³⁾.

LA RÉGLEMENTATION

La réglementation faisait une distinction entre, d'une part, les télégrammes autographes constituant toutes sortes d'écritures ainsi que signes sténographiques, figures idéographiques ou géométriques, ainsi que des dessins au trait ; d'autre part, les phototélégrammes constitués d'images en demi-teintes et de photographies.

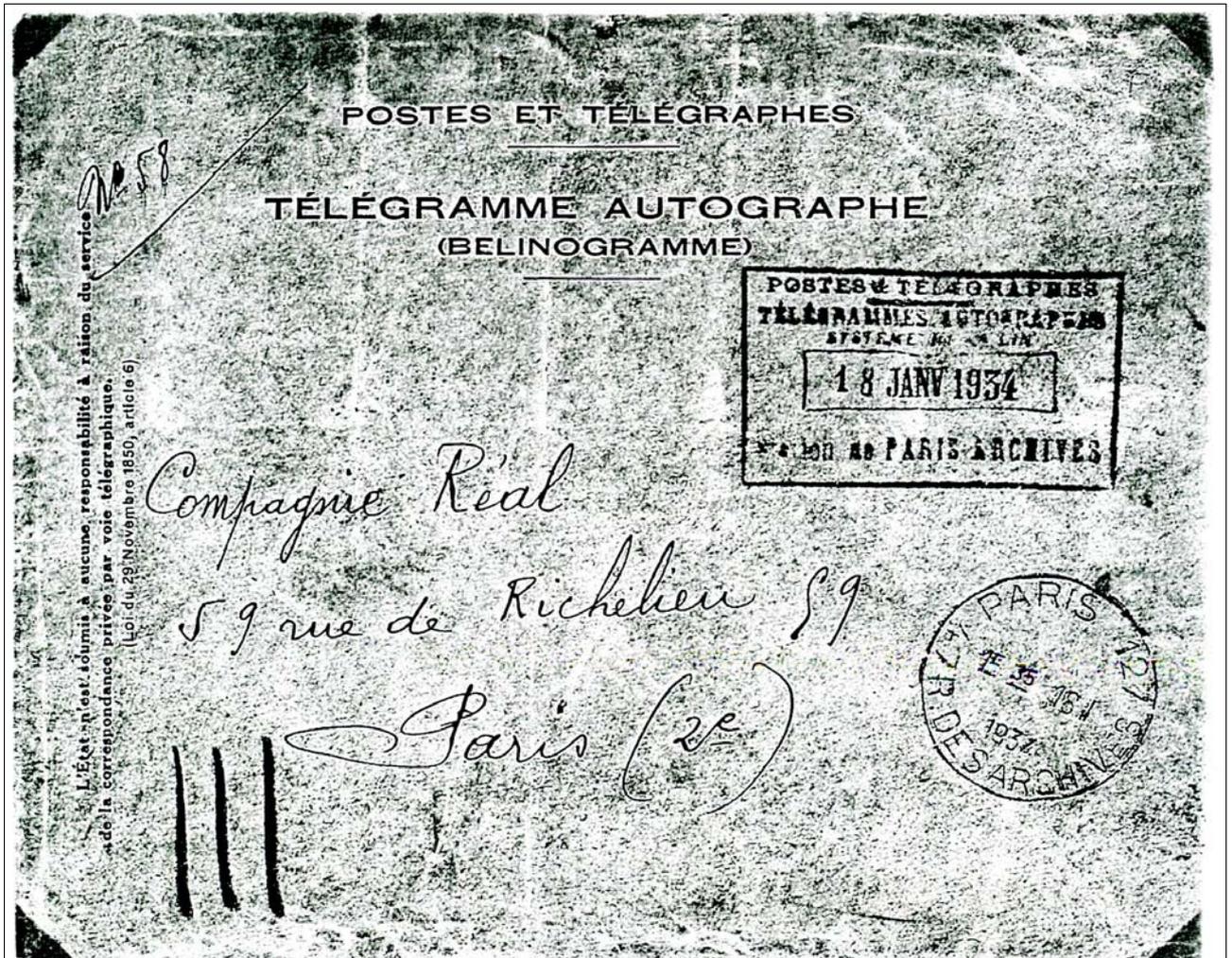
En 1955, les dimensions maxima étaient fixées à 13 x 18 cm. Une marge de 1 cm devait être réservée sur chacun des petits côtés de l'image. Le papier d'origine ne devait pas être plus mince que le papier à lettre ordinaire, ni plus épais que le papier photographique courant, afin de permettre l'enroulement sur le cylindre de transmission.

Les phototélégrammes devaient comporter une adresse et pouvaient comporter une signature. Ces deux indications pouvaient être écrites sur une formule classique de télégramme et transmises gratuitement. En revanche, si celles-ci étaient inscrites sur le phototélégramme, elles entraient dans la surface à transmettre, donc étaient payantes.

Les phototélégrammes pouvaient être déposés dans tous les bureaux de Poste. Entre le bureau de dépôt et la station phototélégraphique, l'acheminement avait lieu par tubes pneumatiques (Paris, Marseille) et par poste dans les autres cas. Les envois par poste devaient comporter deux feuilles de carton rigide entre lesquelles le phototélégramme et la feuille sur laquelle figuraient l'adresse du destinataire ainsi que le préambule de service devaient être insérés. L'enveloppe comportait la mention « phototélégramme à transmettre » et était recommandée d'office. En outre, un avis de service télégraphique était adressé aussitôt pour signaler l'envoi au bureau chargé de la faire parvenir à la station phototélégraphique transmettrice. À la réception, entre la station et le bureau distributeur, les phototélégrammes étaient acheminés par la voie pneumatique (Paris, Marseille) et par poste dans les autres cas⁽⁴⁾ (figure 8).

⁽³⁾ *Revue des PTT de France*, n°1, 1950.

⁽⁴⁾ *Cours de contrôleurs stagiaires des PTT*, t. III, Services télégraphiques et téléphoniques, Centre de formation de Nantes, 1957.



Coll. Le collectionneur philatélique et marcophile, n°127, 3^e trimestre 2000.

FIG. 8. – Enveloppe de service pour le transport d'un télégramme autographe.
À Paris, les envois étaient dirigés sur la station phototélégraphique,
61 rue des Archives et empruntaient le réseau pneumatique.