

la signalisation ferroviaire en belgique

Les premières cabines électriques et la signalisation à deux positions.

Au début du siècle, la signalisation continue de se perfectionner, grâce à la production industrielle d'électricité – celle des courants forts – grâce à la dynamo de Gramme (1872), du transformateur dû au Britannique Gibbs et au Français Lucien Gaulard (1884). Le téléphone, aussi, inventé par Graham Bell en 1876, fait son entrée aux chemins de fer. Mais il se heurte à un préjugé : une communication téléphonique, à l'encontre du télégraphe, ne laisse aucune trace et la zone d'audibilité est réduite.

Jusqu'à la première guerre mondiale, le télégraphe continue d'intervenir pour les annonces de trains entre gares. Les postes de block annoncent les trains en ligne par code de sonnerie et identifient seulement la nature du train, quatre coups pour un train de voyageurs, huit coups pour un train de marchandises, etc.

Mais à partir de 1905, on installe sur le réseau les premières lignes téléphoniques entre postes de block.

En 1914, « beaucoup de lignes » sont équipées de téléphones (Maris). C'est à partir des années 1910 que le block system par téléphone fut mis progressivement en service sur les lignes non équipées du block system par appareils enclenchés.

En septembre 1903, on met en service à Anvers Central la première cabine électrique de signalisation type Siemens et Halske. A partir d'enclenchements mécaniques classiques, elle utilise des manettes pour la manœuvre des aiguillages, l'enclenchement des itinéraires et la commande des signaux. C'est une grande innovation.

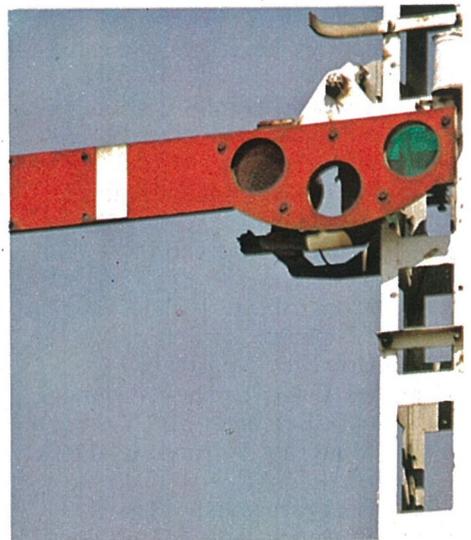
En 1905, deux cabines de même type commandent Bruxelles Nord (cabines I et III).

Puis ce sera au tour de Charleroi Sud, Louvain (deux cabines) et Gand Sud. Bientôt, une cabine Siemens NM (nouveau modèle), plus simple et où les manettes d'itinéraire et de signal sont fusionnées en une seule, est construite à Namur (cabine I) et mise en service en 1913 et jusqu'en 1914. Willebroek, Marchienne-au-Pont (deux cabines) et Alost profiteront à leur tour du développement de la technique Siemens. La cabine Siemens d'Anvers Central a survécu jusqu'en 1953, tandis que celle d'Alost, dernière en service, n'a disparu qu'en 1954. Elle a été remplacée par la première cabine « Tout relais » système B et elle a constitué un prototype.

En signalisation, la circulation des trains va provoquer une première « révolution ».

On roule couramment à 100 km/h sur les lignes Bruxelles–Mons, Bruxelles–Ostende et Bruxelles–Anvers et parfois à 120 km/h, lorsque les trains sont remorqués par des locomotives dotées de bogies-porteurs ; la vitesse des trains de marchandises reste en général en 1905 limitée à 45 km/h.

Ces circonstances ont provoqué l'apparition du signal avertisseur et la signalisation du réseau Etat se modifia pour parvenir à la signalisation à deux positions que nous connaissons encore aujourd'hui, mais avec les palettes de la future signalisation à 3 positions. Il existait cependant à l'époque un signal d'arrêt particulier, la palette en oriflamme qui autorisait le machiniste à adopter la vitesse la plus élevée admise sur la ligne. Les feux des signaux sont aussi adaptés : rouge, l'arrêt ; le jaune, passage avec attention ; le vert, voie libre ; le signal « oriflamme » est équipé lui de deux feux verts. Le blanc disparaît pour éviter toute confusion avec les luminaires extérieurs des gares encore bien falots mais qui se multiplient.



On installe également les palettes de manœuvre sur les sémaphores et l'ouverture du signal provoque l'apparition d'une lettre ou d'un chiffre indiquant au personnel des trains l'itinéraire préparé (cette disposition a prévalu jusqu'aux environs de 1950). A la veille de la grande guerre, le réseau Etat belge compte parmi les mieux équipés d'Europe.

La signalisation à trois positions et les cabines électriques ACEC.

La parenthèse de la grande guerre est à peine fermée que les cheminots belges retrouvent un réseau dévasté ou lourdement traumatisé.

Mais la modernisation va se poursuivre.

Déjà, avant la guerre, un ingénieur des chemins de fer belges, M.

Weissenbruch était rentré d'une visite aux USA avec les principes de la signalisation à trois positions. Elle fut installée dans les années 21/22 sur les lignes Bruxelles–Arlon, Bruxelles–Anvers, Bruxelles–Ostende, Bruxelles–Herbesthal et Bruxelles–Tournai. Elle s'étendit sur les autres lignes dans les années qui suivirent ; les premiers travaux furent dirigés par M. Verdeyen, ingénieur en chef, qui a laissé son nom à un graphique d'occupation de voies célèbre.

La signalisation à deux positions acquiert alors sa forme définitive avec

palettes à bout rond.

En 1923, le remplacement des cabines anciennes par des cabines électriques ACEC est amorcé. Nous donnons ci-après les principales étapes de ces modernisations. Cette liste n'est pas exhaustive.

ACEC

1923 – Liège (Gins) cab. I – première en service

1924 – Liège (Gins) cab. II – Denderleeuw, deux cabines

1925 – Schaerbeek (Voyageurs) anciennes cab. I et II – Namur cab. II – Mouscron.

1926 – Gand St-Pierre – Termonde – Jemelle 1^{re} phase – Montzen bl. 14 – Anvers (Stuyvenberg) – Gand (Maritime) triage – Malines cab. I – Bif. Pannenhuis.

1927 – Bruxelles Midi cab. III – Tournai cab. I

1928 – Mons cab. II – Malines cab. II – Jemelle 2^e phase

1929 – Bruxelles (Midi) cab. I – Bruxelles (Q L) – Braine-le-Comte – Tirlemont – Berchem – Bif. Val Benoît

1930 – Mons cab. I – Angleur – Duffel – Kontich.

1931 – Hal (voyageurs) – Hasselt

1932 – Bruxelles (Petit Ile) cab. I et II – Hal (faisceau m)

1933 – Mortsels

1934 – Marloie

1935 – Bruxelles (Nord) cab. III – Pepinster

1936 – Gembloux – Grammont – Tamines cab. II

1937 – Manage (1^{re} phase) – Tamines cab. I

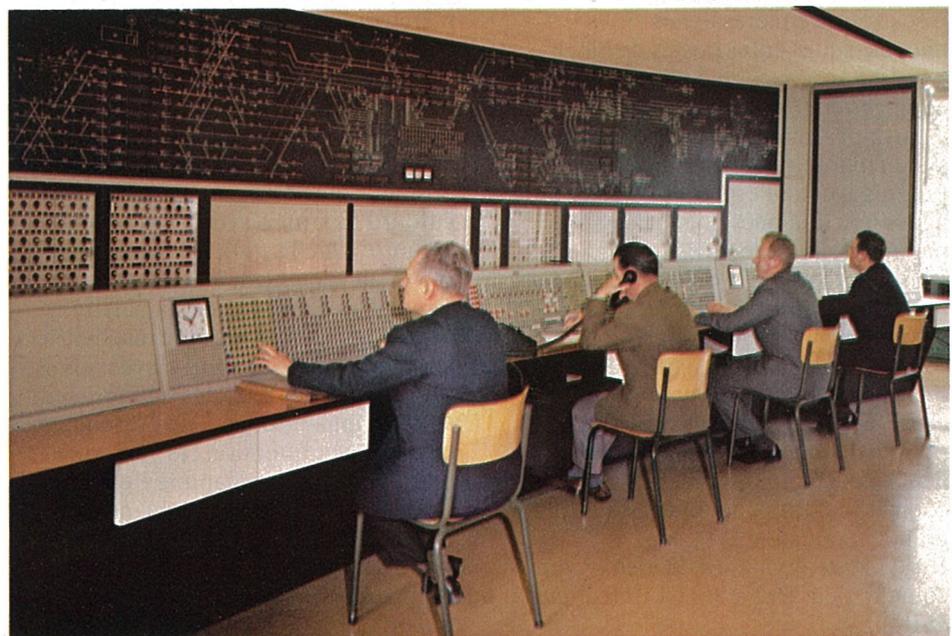
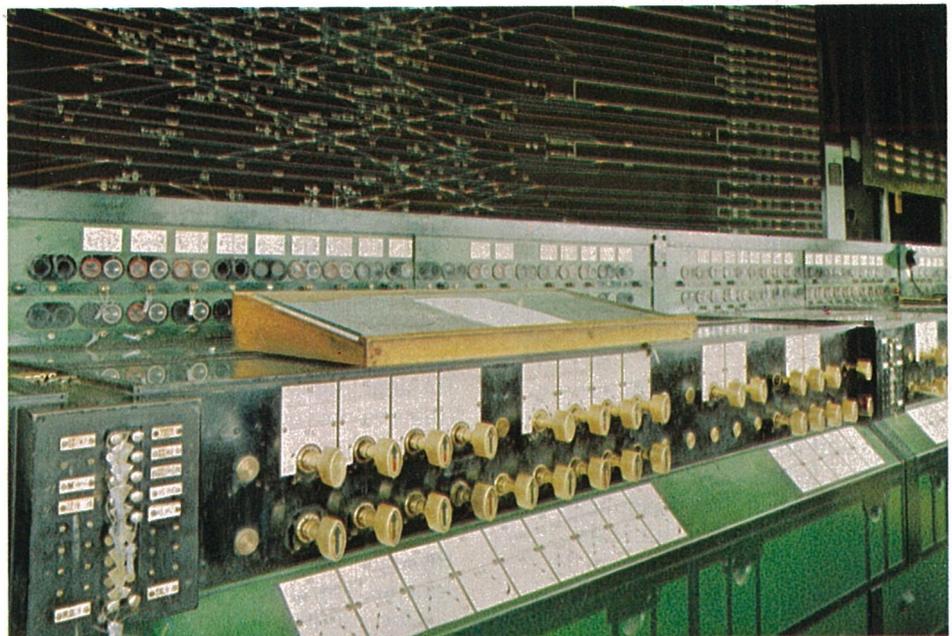
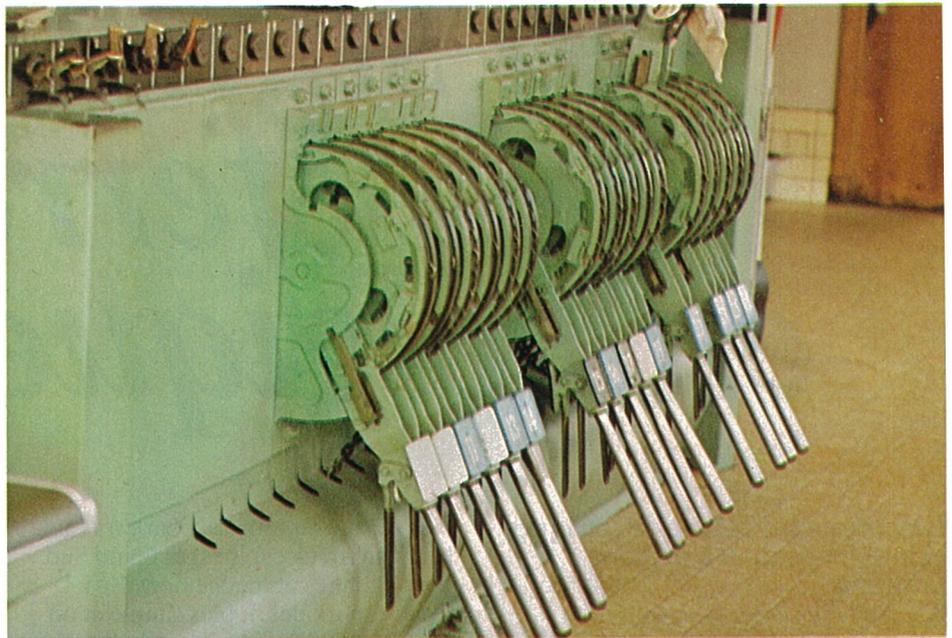
1938 – Manage (2^e phase) – Ostende

1939 – Bruges

1940 – Bruxelles (Midi) cab. II 1^{re} phase

En 1937-38, on inaugure à Manage un système ACEC amélioré dans lequel, à l'aide d'une seule manette, on pouvait manœuvrer l'ensemble des éléments – aiguillages et signaux – entrant dans la composition d'un itinéraire.

Ce prototype a précédé la cabine II de Bruxelles Midi, toujours en service et construite de 1940... à 1952... au fur et à mesure de la progression des travaux de la Jonction Nord-Midi. La cabine de Manage a vécu : elle a cédé la place à un autre poste « tout relais » dont le champ d'action est trois fois plus étendu que celui de l'ancienne cabine. Les 62 cabines électriques qui subsistent encore aujourd'hui subiront progressivement le même sort.



Mentionnons également que la signalisation lumineuse – en application stricte des principes de la signalisation à trois positions – a été inaugurée en 1932/33 entre Charleroi Sud et Namur et en 1935 sur la première ligne électrifiée Bruxelles–Anvers. C'est sur cette dernière ligne qu'en 1939, les premières sections de block automatique lumineux ont été mises en service.

L'ère contemporaine

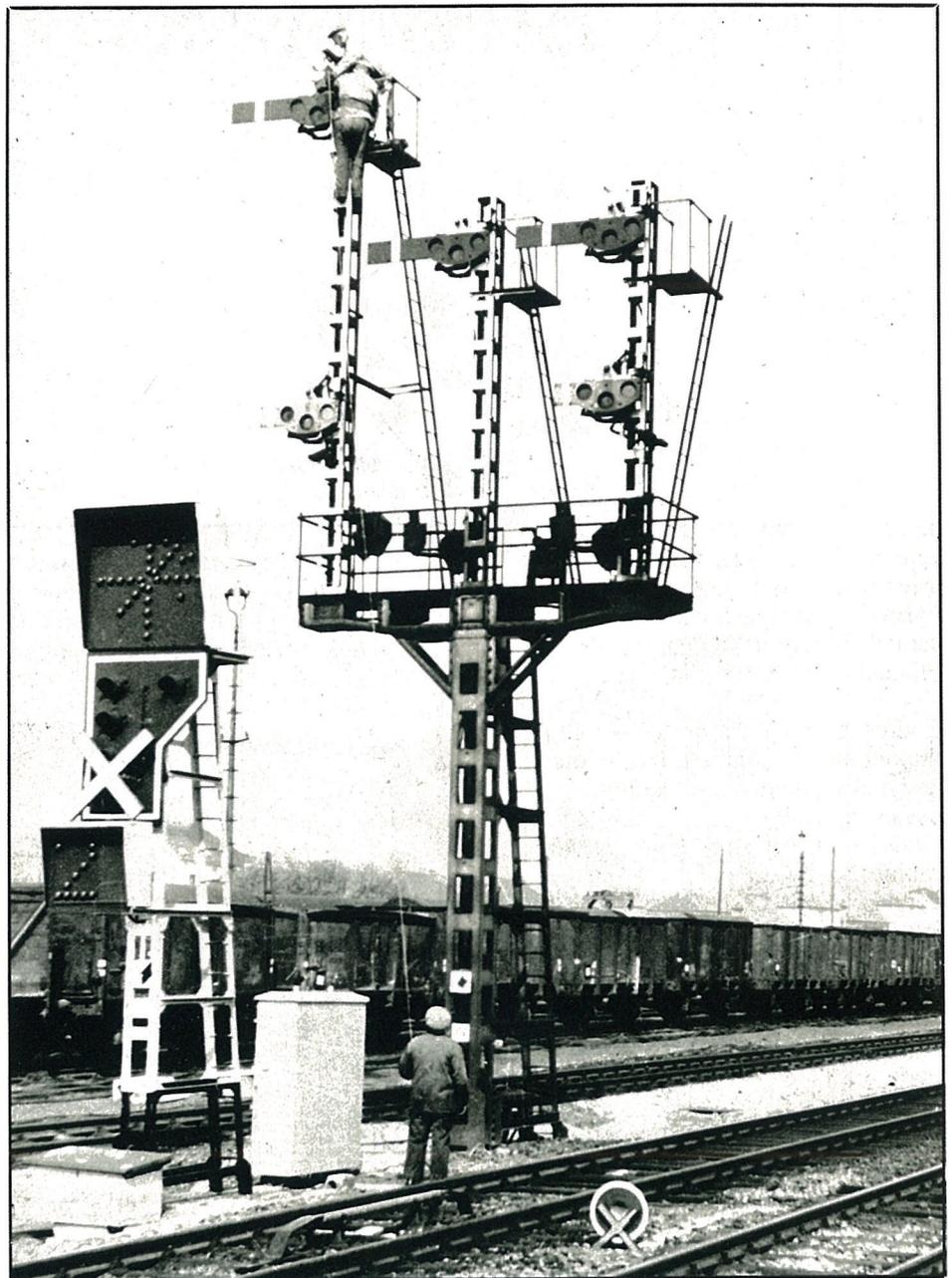
L'ère contemporaine est déterminée par l'apparition des « cabines tout relais » où les anciens enclenchements mécaniques sont remplacés par des relais.

Le travail des signaleurs s'en trouve considérablement allégé. La première cabine « tout relais » a été installée à Soignies en 1950 par la firme « Westinghouse ».

Après quelques années d'observation, la SNCB a mis son propre système « tout relais » au point ; aujourd'hui, 237 cabines de ce type sont en service. Enfin et depuis quelques années, les éléments magnéto-statiques à sécurité intrinsèque sont utilisés en signalisation. Assemblés en chaîne logique, ils remplissent des fonctions analogues à celles des relais électromagnétiques. Six cabines en sont équipées. Elles se situent à Mouscron, Heyst-op-den-Berg, Vertrijk, Remicourt, Arlon et Marbehan. Citons quelques dates de mise en service de cabines tout relais importantes :

Principaux postes tout relais :

1. Alost	15.6.54
2. Waremmes	23.9.54
3. Namur	6.55
4. Saint-Ghislain	55
5. Stockem	8.57
6. Châtelain	57
7. Monceau	59
8. Braine-le-Comte	23.8.60
9. Malines	8.5.61
10. Ronet	28.10.61
11. Quévy	7.7.63
12. Mons	1.5.64
13. La Louvière	31.1.65
14. Liège (Guillemins)	10.3.65
15. Denderleeuw	8.65
16. Welkenraedt	9.8.65
17. Flémalle Haute	28.10.68
18. Huy Nord	6.3.69
19. Tournai	14.12.69
20. Berchem	18.1.70
21. Landen	6.4.70
22. Hasselt	70
23. Athus	4.75
24. Schaerbeek (Fon)	27.3.77
25. Montzen	25.9.77



1/ Cabine de signalisation Siemens
 2/ Cabine de signalisation de Bruxelles Midi
 3/ Block 45 à Liège
 4/ Remplacement d'une signalisation à palettes par une signalisation lumineuse.

dans le courant de '78 : Deinze, Harelbeke, Cheratte, Haversin, Anvers Dam, Tielt, Heyst-op-den-Berg et enfin Manage (le 15.12.78). Le block automatique lumineux de voie normale et souvent de contre-voie fonctionne sur près de 1 500 km de lignes. Les passages à niveau y sont à fonctionnement automatique et la modernisation continue ! La Commande Centralisée des Circulations, rendue possible par la technique « tout relais », a été mise en

service en 1961 sur la ligne Liège–Welkenraedt et en 1969 entre Hal et Mons, section de la ligne Bruxelles–Mons–Quévy. Un arsenal de moyens techniques appropriés, « annonce automatique des trains », graphicaire automatique, équipements téléphoniques spécialisés en facilitent la desserte et permettent de tirer profit au maximum des ressources de l'infrastructure de la ligne. La Commande Nodale s'étend à son tour : cette technique englobe, dans

1/ Bruxelles Nord
2/ Cabine ACEC

une même cabine, la cabine nodale, la commande de postes voisins des types tout relais ou statiques.

Parmi les principales cabines nodales actuelles figurent Namur, Huy Nord, Flémalle Haute, Jemelle, etc.

Toutes ces modifications ne se font pas du jour au lendemain. La technique de la signalisation évolue... lentement mais sûrement.

Dans quelques lustres, les anciennes cabines Saxby et Siemens seront définitivement entrées dans l'histoire. Les ingénieurs et les techniciens des chemins de fer belges se sont, de tout temps, adaptés au progrès, guidés qu'ils sont par le souci de la sécurité, de la régularité et de la plus grande facilité pour l'écoulement du trafic.

Beaucoup de lignes sont déjà équipées de la circulation à « contre-sens » avec signalisation fixe.

Demain, l'ordinateur prendra le relais...

Le progrès, en signalisation comme dans les autres secteurs ferroviaires, est irréversible.

Georges Finet



BIBLIOGRAPHIE

BRAME – Etude sur les signaux de chemin de fer – Paris 1867

FLAMACHE – Traité d'Exploitation des chemins de fer – Bruxelles – 1887

HUMBERT – Traité complet d'Exploitation des chemins de fer – Paris et Liège – 1908.

MALIS – Aménagement des gares – Bruxelles Edition Lamalle – 1914 – Van Eerenbrugh et Ramelot – La Signalisation id. – 1914 – Règlement Etat – La vitesse des trains – 1905 Le livret du machiniste – 1909 VERDEYEN – Cours de signalisation – la nouvelle signalisation – Bruxelles 1924.

LAMALLE – Histoire des chemins de fer belges – 1942

Archives diverses.