

ASBL Le Petit Train à Vapeur de Forest
Chaussée de Neerstalle 323b
B-1190 FOREST – BRUXELLES – BELGIQUE
☎ 02 376 69 96 - (International 32 2 376 69 96)

Revue n° 8 - Mars 2005
(parution sporadique)

LE Tortillard

Destinataire

En hommage à tous les membres
de notre association
qui travaillent pour que soit le PTVF
**LE RETOUR DE LA REVUE
POUR QU'ELLE SOIT VUE ET LUE**
A vous de la faire vivre ...



Editeur responsable :
G. Smars
Avenue Charles Madoux 19
B-1160 BRUXELLES
Tél. : 02 734 62 38
Courriel : georgesmars@versateladsl.be

Rédacteur en chef :
A. Burggraeve
Avenue de la Couronne 376 boîte 10
B-1050 BRUXELLES
Tél. : 02 640 38 27
Courriel : aburggraeve@brutele.be

Directeur technique :
J.-M. Hotton
Chemin du Sart 47
B-7900 LEUZE
Tél. : 069 66 14 92 (après 18.00 h)
Courriel : jmhotton@ath.be

Le mot de la Rédaction ...

Après de nombreux mois d'absence, la revue revient, simple sans l'apanage d'une revue professionnelle mais avec les sentiments de nos cœurs écrits noir sur blanc ... ceci à l'initiative du comité du PTVF ...

Ayant déjà créé les 7 premières petites revues de l'association, je suis prêt à prendre à nouveau le flambeau.

Mais il me faudra votre aide à tous pour trouver du « matériel », que je puisse remplir et « colorer » cette revue.

De par ce fait, la rédaction acceptera tout article, nouvelle, blague, jeu, annonce (vente, achat, échange, mariage, etc) ou anecdote concernant bien entendu le PTVF, ses membres, le modélisme ferroviaire ou les chemins de fer ...

à l'exclusion de toutes considérations philosophiques ou religieuses

(donc si vous voulez échanger votre belle-mère contre un frigo et que vous êtes membre du PTVF , n'hésitez pas ...)

Donc si vous disposez d'une idée ou de « matériel », faites les parvenir à J.-M. Hotton ou G. Smars qui me feront parvenir en format électronique vos idées ou « matériels ».

Mesdames, Messieurs, membres du PTVF, à vos plumes ...

A. Burggraeve

Le site web du PTVF

(adresse directe : <http://ptvf.fte2.org> ou redirection <http://ptvf.be.ff> mais risque de pub avec cette dernière)

Invité à créer un site web pour le PTVF, début 2003, je me suis mis à la tâche et début mars 2003 est née la première structure du site, l'aide de J.-M. Hotton m'est précieuse car il prépare l'organisation des fichiers et la configuration des photos, ce qui me permet de gagner un temps énorme dans la mise en place sur le serveur (L'union fait la force).

Et petite surprise en juin 2003, le jour que je partais au Canada, je remarque que les adresses de tous mes sites ne fonctionnaient plus ? J'ai pris contact immédiatement avec le revendeur d'espace du serveur français qui m'hébergeait (pas de réponse).

Arrivé au Canada, j'ai pris contact avec un ami de France pour qu'il interpelle par téléphone le revendeur ... (tous les téléphones inaccessibles ... « ne sont plus en service ... ») là je m'inquiète et me rend compte qu'ils ont fait faillite ... cuic, ils avaient plus repayé les adresses de redirection. Mais par chance, j'avais toujours accès au serveur où se trouvaient mes sites, j'ai donc téléchargé tous mes sites sur un ordinateur que des amis québécois m'ont prêté.

Dès cet instant, j'ai recherché un serveur commercial fiable (évidemment beaucoup plus cher). Je l'ai trouvé (adresse et définition plus bas dans le texte). Ce serveur étant un réel commercial et beaucoup plus complexe, j'ai mis une semaine à tout réinstaller (voilà une partie de mes vacances en juin 2003 à Montréal mais j'ai quand même réussi à trouver une gentille québécoise qui vient d'ailleurs s'installer avec moi en Belgique dans le courant du mois de mai 2005).

A savoir aussi que le site dispose d'un livre d'or (ouvert le 03/03/2003 à 18.12.00 h) que nous vous invitons à aller signer.

A noter que des personnes laissent des messages soi-disant amicaux sur ce livre d'or mais y laissent aussi l'adresse de leur site perso héhé (sites pornographiques, commerciaux, etc) ayant connaissance immédiatement de l'arrivée d'un message sur les services, je le vérifie et enlève toute incorrection immédiatement.

Encore à savoir pour les membres, il existe un service de news sur le site ... (nouvelles du PTVF et de ses membres)

Ce service est accessible par la rubrique Le PTVF > contacts > en bas de page vous trouverez un lien !

« Contacts réservés aux membres », un login et un mot de passe vous seront demandés pour le lire.

Vous pouvez aussi y déposer un message mais un autre mot de passe vous sera demandé.

Ces mots de passe et login peuvent être obtenus chez les membres du comité ou moi-même.

A noter le premier message écrit dessus par un membre est celui de J. Fecherolle écrit le 23/03/03 à 12.09.56 h ...

Il écrivait ceci ... (fautes d'orthographe reproduites une fois)

TRES BONNE AG 2003

Le crocodile c'est bon

Mais ca fait pété

Actuellement (en date du 30 janvier 2005), le site comprend 1.325 fichiers et 57 dossiers

taille 22.920.241 octets soit 21,8 mégabytes (taille sur disque perso 28,8 mégabytes)

le site est hébergé par un serveur commercial mutualisé sis au Canada - Québec - Montréal

la technique de cet hébergeur peut être vue sur ce site > <http://iweb.ca/fr>

le livre d'or et les news sont offerts par <http://pcvteam.net>

A noter que le site PTVF est très bien référencé par les principaux moteurs de recherche, ceci dû au fait que l'adresse du PTVF est présente sur de nombreux sites et qu'il est entretenu régulièrement ...

Des sauvegardes régulières ont lieu pour protéger le travail accompli ...

Le nombre d'heures de travail de Jean-Marc et moi-même est impensable et non mesurable ...

En un mot votre site peut être considéré comme un exemple et beaucoup nous l'envient ...

A. Burggraeve

Le mot du Président.

C'est avec un grand plaisir que je salue le retour de notre revue. La parution de ce nouveau numéro prouve bien que tout bouge continuellement dans notre club, et que se maintient cette volonté de toujours aller de l'avant qui caractérise si bien notre association.

Je souhaite bon courage aux promoteurs du projet et encourage les membres à ne pas les laisser tranquille en leur donnant un maximum de matières pour la réalisation de votre revue.

Jean-Roger Deleux.

Le mot du secrétaire.

Editeur responsable, excusez du peu une fois.

Souvenez-vous, il y a deux ou trois ans lors d'une AGO, je vous avais fait part de mon envie de refaire une revue consacrée à nos activités.

Je ne savais pas alors, que notre ami Alain avait déjà les doigts sur le clavier, prêt à se relancer dans l'aventure pour notre plus grand plaisir. En effet, lorsque nous avons décidé de relancer la machine, deux coups de fil ont suffi à le faire repartir comme un seul homme et le surlendemain de nos premiers contacts, les premiers jets de votre revue sortaient de presse. En fait, il faut retenir notre homme des deux mains, car il écrit plus vite que son ombre.

Ceci étant, nous allons essayer de vous concocter à chaque parution, qui restera provisoirement épisodique, une bonne petite revue, faite par des amateurs, (à prendre dans le sens noble du nom) mais avec l'envie d'être le plus professionnel possible. Il va de soi que nous attendons donc vos suggestions et critiques, positives si possible, ainsi que comme déjà dit de la matière pour travailler.

Nous allons essayer d'inclure dans chaque n° de la revue des rubriques types, relatives à nos constructions, privées ou club, aux techniques de construction, à ce qui se fait ailleurs ou encore, relatant l'un ou l'autre voyage fait par nos membres en visite dans les clubs étrangers.

Pour ma part, je compte m'atteler à vous faire connaître de nombreuses choses positives qui se font dans le club et que par force d'habitude plus personne ne voit et aussi vous faire connaître des gens qui par discrétion ne se font pas remarquer, mais dont l'efficacité est indiscutable ou d'autres encore moins caractéristiques mais tout aussi intéressants.

Ces petits articles ne seront jamais méchants, de même les personnes concernées ne seront jamais nommées, à vous de les reconnaître, et la publication sera toujours faite avec l'accord des personnes concernées. Je me fais fort de les convaincre de me laisser publier leur article.

Je tiens particulièrement à rédiger ces sujets, car, il y a dans notre club tellement de gens intéressants, mais qui ne se connaissent pas. Nous avons aussi trop souvent, de tels à priori les un envers les autres, qu'il me semble indispensable de nous faire voir ce petit monde avec un autre regard et aussi un certain humour.

Georges Smars.

Conduire une loco vapeur.

En attendant la prochaine session de cours, je vous fais part de cette petite pensée. Demandez aux anciens et vous verrez que ce que je dis est vrai et tellement beau.

Bien, on y va.

Accrochez-vous.

Quelques gouttes d'eau.

Quelques brindilles.

Un nuage de vapeur.

Une montagne de bonheur.

Voilà, je n'ai pas pu résister.

Georges Smars.

Saison 2005

Circulations ferroviaires
chaque samedi, dimanche et jour férié
de 14.00 à 18.00 h

(Sauf exceptions suivantes !!!!!!!)

Attention

En juillet et août, uniquement dimanche et jour férié

**EXCEPTIONNELLEMENT
OUVERTURE DE 10.00 à 18.00H
POUR DE FANTASTIQUES JOURNEES
AUX DATES SUIVANTES**

**Les 16 et 17 avril
Fête de la vapeur - Journées d'ouverture**

**Les 23 et 24 avril
Week-End des Anglais du 7 1/4 Gauge Association
Circulation spéciale pour le public**

**Les 17, 18 et 19 mai
Journées réservées aux écoles**

**Le 21 juillet
Circulation spéciale pour la fête nationale**

**Le 15 août
Circulation spéciale**

**Les 17 et 18 septembre
Dans le cadre de la journée sans voitures à Bruxelles
Grande fête de la vapeur
Rassemblement international de vaporistes**

**Les 01 et 02 octobre
Dernier week-end de circulation
Parcours spéciaux
Ambiance garantie**

**Le 15 octobre
Place aux enfants
avec la participation de la Commune de Forest
Parcours gratuits pour le public**

Petite restauration assurée

**Disponible uniquement pour
les journées spéciales annoncées en 2005
16 et 17 avril, 23 et 24 avril, 21 juillet, 17 et 18 septembre,**

- Pain jambon fumé + Crudités: 2,50 €.

- Pain pâté + Crudités: 2,50 €.

- Pain américain + Crudités: 2,50 €.

- Pain saucisse + Crudités ou oignons: 2,50 €.

- Hot-Dog: 2,50 €.

- Croque monsieur: 2 €.

Annonce

**J'ai une collection de plus ou moins 180 petites voitures au 1/73^{ème}, à vendre ...
Cette collection reprend des modèles Yesteryear, Elicor, Daygone, Solido, Corgi, etc
Collection débutée en 1980 ...**

**Si vous êtes amateur, vous pouvez me contacter au téléphone > 02 640 38 27 (Alain Burggraeve - Belgique)
ou par courriel > aburggraeve@brutele.be**

Petites blagues ferroviaires

Le hall de gare est désert. Un homme se présente au guichet pour acheter son billet.

Le guichetier, sans même lever le nez, lui dit:

- Pas d'énervement ! Chacun son tour !

Le voyageur étonné regarde autour de lui. Personne !

Il renouvelle sa demande et c'est la même réponse aimable de l'employé.

Alors, énervé, le client se penche et lui fiche une claque.

Le préposé se lève en hurlant :

- Mais quel est l'abruti qui vient de me gifler ?

Le voyageur répond très calmement :

- Avec cette cohue, allez savoir !!!

La distance standard entre 2 rails de chemin de fer aux US est de 4 pieds et 8,5 pouces.

C'est un chiffre particulièrement bizarre. Pourquoi cet écartement a-t-il été retenu ?

Parce que les chemins de fer US ont été construits de la même façon qu'en Angleterre, par des ingénieurs anglais expatriés, qui ont pensé que c'était une bonne idée car ça permettait également d'utiliser des locomotives anglaises.

Pourquoi les anglais ont-ils construits les leurs comme cela ?

Parce que les premières lignes de chemin de fer furent construites par les mêmes ingénieurs qui construisirent les tramways, et que cet écartement était alors utilisé.

Pourquoi ont-ils utilisé cet écartement ?

Parce que les personnes qui construisaient les tramways étaient les mêmes qui construisaient les chariots et qu'ils ont utilisé les mêmes méthodes et les mêmes outils.

Ok, pourquoi les chariots utilisent un tel écartement ?

Et bien, parce que partout en Europe et en Angleterre les routes avaient déjà des ornières et un espacement différent aurait causé la rupture de l'essieu du chariot.

Donc, pourquoi ces routes présentaient-elles des ornières ainsi espacées ?

Les premières grandes routes en Europe ont été construites par l'empire romain pour accélérer le déploiement des légions romaines.

Pourquoi les romains ont-ils retenu cette dimension ?

Parce que les premiers chariots étaient des chariots de guerre romains. Ces chariots étaient tirés par deux chevaux. Ces chevaux galopèrent côte à côte et devaient être espacés suffisamment pour ne pas se gêner. Afin d'assurer une meilleure stabilité du chariot, les roues ne devaient pas se trouver dans la continuité des empreintes de sabots laissées par les chevaux, et ne pas se trouver trop espacées pour ne pas causer d'accident lors du croisement de deux chariots.

Nous avons donc maintenant la réponse à notre question d'origine.

L'espacement des rails US (4 pieds et 8 pouces et demi) s'explique parce que 2000 ans auparavant, sur un autre continent, les chariots romains étaient construits en fonction de la dimension de l'arrière train des chevaux de guerre.

Et maintenant, la cerise sur le gâteau : Il y a une extension intéressante de cette histoire concernant l'espacement des rails et l'arrière train des chevaux.

Quand nous regardons la navette spatiale américaine sur son pas de tir, nous pouvons remarquer les deux réservoirs additionnels attachés au réservoir principal. La société THIOKOL fabrique ces réservoirs additionnels dans leur usine de l'UTAH. Les ingénieurs qui les ont conçus auraient bien aimé les faire un peu plus larges, mais ces réservoirs devaient être expédiés par train jusqu'au site de lancement. La ligne de chemin de fer entre l'usine et Cap Canaveral emprunte un tunnel sous les montagnes rocheuses. Les réservoirs additionnels devaient pouvoir passer sous ce tunnel. Le tunnel est légèrement plus large que la voie de chemin de fer, et la voie de chemin de fer est à peu près aussi large que les arrières train de deux chevaux.

Conclusion : une contrainte de conception du moyen de transport le plus avancé au monde est la largeur d'un cul de cheval.

Les spécifications et la bureaucratie vivront pour toujours. Aussi,

La prochaine fois que vous avez des spécifications entre les mains et que vous vous demandez quel cul de cheval les a inventées, vous vous serez peut-être posé la bonne question.

Chaudières

Le PTVF respecte bien sûr la nouvelle réglementation européenne sur les générateurs de vapeur, entrée en vigueur le 29 mai 2002.

Vous aurez compris qu'il s'agit de nos bonnes petites bouillottes alimentant nos merveilleux modèles et ce indépendamment de leur échelle.

Les chaudières dont le rapport Pression multiplié par le Volume ne dépasse pas 200 (PV = 200) ne doivent pas disposer obligatoirement d'un certificat d'épreuve officiel.

En clair, cela veut dire que si le volume de la chaudière ne fait pas plus de 25 litres et que la pression est limitée à 8 bars, vous êtes dispensé d'une épreuve officielle.

Le PTVF vous conseille vivement cependant de passer par un organisme agréé dans le cas des constructions neuves, même si vous êtes en dessous de la norme. Ce sera pour vous un gage de qualité et un motif de satisfaction personnel.

Il est quasiment impossible de faire procéder à une première épreuve hydraulique officielle sur une chaudière ayant déjà servi de nombreuses fois.

Dans ce cas, le PTVF se contente soit d'un certificat d'inscription comme celui de la Confrérie des Amateurs de Vapeur vive (CAV), soit d'un examen visuel du bon état de fonctionnement de la chaudière lors de la première mise en service sur le site de Forest (et pour autant que le rapport PV ne dépasse pas 200 !).

Les chaudières dont le rapport PV dépasse 200 doivent obligatoirement être munies d'un certificat d'épreuve daté de moins de 10 ans, émanant d'un organisme officiel.

En Belgique, les organismes officiels sont principalement l'AIB et l'OCB.

Les certificats européens sont bien entendu acceptés (DRIRE et APPAVE en France, LOYD en Angleterre, TUV en Allemagne, ...).

Les chaudières en acier, cuivre ou inox sont acceptées, même si le PTVF marque sa nette préférence pour les chaudières en acier inoxydable (type 316 L plus particulièrement).

En effet, le PTVF bénéficie d'une expérience de l'utilisation des chaudières en inox de plus de 25 années, grâce notamment aux expérimentations menées par notre président d'honneur Luc Tennstedt dont la réputation et le sérieux ne sont plus à démontrer.

Nous invitons les possesseurs de chaudières en acier à beaucoup de prudence dès que la durée d'utilisation intensive dépasse les 10 ans.

En ce qui concerne le cuivre, il s'agit avant tout d'éviter les coups de feu et de surveiller les phénomènes de fissures apparaissant obligatoirement dans les coins. Les tubes sont également une autre source de fatigue.

Nous conseillons vivement une épreuve hydraulique à froid de la chaudière tous les deux ans, et ce à une fois et demi la pression de service.

Nous conseillons également de ne pas vidanger à chaud les chaudières à cause des contraintes importantes qu'elles subissent ainsi.

Enfin, durant les périodes d'inactivité, il est préférable de remplir complètement les chaudières avec de l'eau, et ce quelque soit la nature du matériau employé pour la construction.

Nous restons à la disposition de celui qui voudrait approfondir le sujet avec nous.

Adresse de contact :

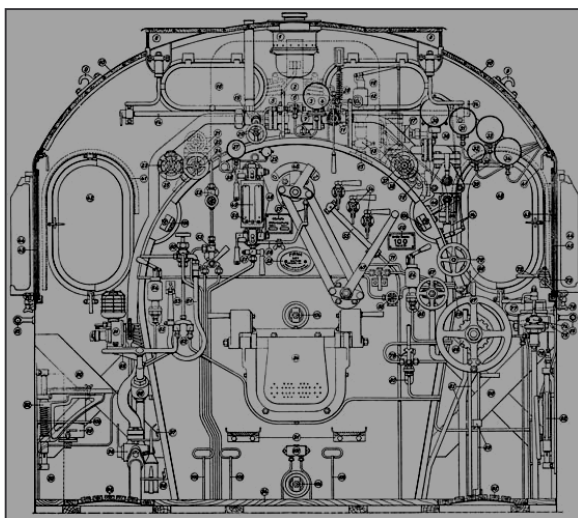
Georges Smars
Avenue Charles Madoux 19
B-1160 BRUXELLES
Tél.: 02 734 62 38
Courriel : georgesmars@versateladsl.be

Un site web à voir ...

Tout sur la construction et la technique de la locomotive à vapeur
C'est la version francophone du site allemand <http://www.dlok.de/>

http://www.voisin.ch/dlok/index_f.html

Un des nombreux croquis explicatifs qu'on retrouve sur ce site

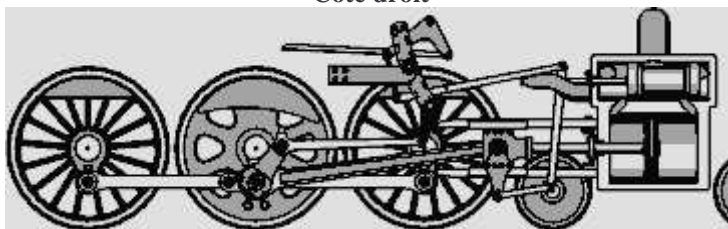


Attention en aucun cas ne reproduisez ce croquis. Les diagrammes contenus sur ces pages sont protégés en matière de droit d'auteur et ne peuvent être ni modifiés ni vendus, ou reproduits en partie ou sous forme d'extrait sur des supports de sauvegarde tels que p. ex. CD-Rom ou DVD-Rom. L'impression ainsi que l'admission dans les services en ligne sont également interdits. Tous types décrits d'utilisation des diagrammes de ces pages requièrent l'approbation expresse du centre de services formation des chemins de fer allemands.

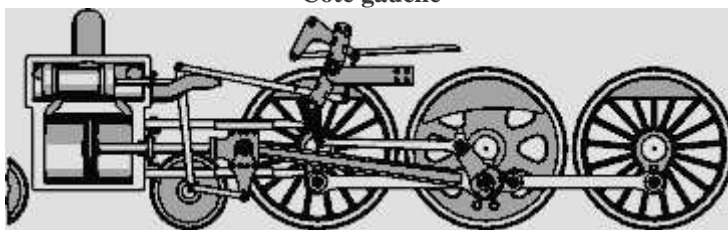
Test de connaissance

Un très bon dessinateur a fait le croquis des roues et de l'embellage d'une machine à vapeur,
Il s'est basé sur une machine à vapeur à l'arrêt et à « croquer » les deux côtés

Côté droit



Côté gauche



Questions

- 1) J'ai l'impression que notre dessinateur n'a fait son travail qu'à moitié, à votre avis pourquoi ?
(cherchez la grosse erreur)
- 2) Sur les croquis, il existe un début de roues, dessinées ... ces roues ne sont pas reliées à l'embellage ...
Comment se nomment t'elles ? et à quoi servent t'elles ?
- 3) Pourquoi la machine dénommée FTE 069 roulant au PTVF est la machine la plus légère, veuillez définir son alliage ?
(Pour trouver la réponse, il est fortement conseillé de consulter le site du PTVF)

Ceux qui nous feront parvenir les meilleures réponses (avec humour compris) se verront récompenser de notre respect
(Les membres du PTVF ayant mal répondu, se verront retirer leur permis de conduite
et devront verser une caution de 24 bières pour le rédacteur en chef de la revue)

(Les réponses dans le prochain numéro de la revue)

**LA TRACTION ELECTRIQUE AU
PETIT TRAIN A VAPEUR DE FOREST**
« un art qui se cultive »

Un brin d'histoire...

Depuis quelques années déjà, le Petit Train à Vapeur de Forest a mis en service des locotracteurs électriques fonctionnant sur batteries.

Il s'agissait d'une première en Belgique, puisqu'à ce jour seuls des engins de ce type étaient en service au petit train de « Pully » chez nos amis suisses, ainsi qu'à St-Lo (locotracteurs Y 7100). Ailleurs, la traction sur batteries restait un complément au spectacle de la vapeur et était incapable de fournir un service conséquent de moyenne durée.

L'intérêt premier de ce type d'engin était d'assurer les prestations de début et de fin de journée, lorsque les locomotives ne sont pas encore disponibles ou font déjà l'objet des indispensables soins de fin de service.

Un autre avantage est de permettre aux nouveaux venus de déjà s'exercer à la conduite des petits trains avant la consécration de la conduite « d'une locomotive à vapeur » !

C'est aussi souvent l'engin rêvé pour débiter dans la construction, et cela permet déjà de bien s'amuser.

Les techniciens du PTVF se sont donc attelés à la tâche pour définir un engin répondant aux critères suivants :

- Charge par essieu limitée et empattement réduit.
- Etre capable de remorquer une charge utile de 2 wagons pour passagers, soit 10 personnes.
- Assurer ce service pendant le temps d'une exploitation, soit un après-midi de 14 à 18 heures. Ce qui représente environ 40 tours au maximum, ou encore 28 kilomètres.
- Choisir un système de contrôle faisant appel à l'électronique moderne, étant donné que l'on doit s'arrêter et repartir après chaque tour.

Après bien des essais et divers calculs, les techniciens du PTVF sont arrivés à la conception d'un premier engin simple et efficace qui correspond aux besoins d'exploitation à FOREST.

Ces travaux ont permis de définir des paramètres destinés à assurer la réussite des futurs constructeurs, soit :

- Moteur de traction à aimant permanent « BOSCH », tension 24 V et 750 W de puissance utile.
- Wagon d'accompagnement contenant 4 batteries de 12V/80 AH montées en série/parallèle, soit un groupe totalisant 24V/160 AH.
- Régulateur électronique de traction utilisant des Transistors de commande modernes (CMOS).
- Le courant maximum débité dans le moteur de traction est de 60 A pendant un bref moment, le courant de service étant de 10 à 15 A en régime continu de traction.

Le premier engin électrique sorti des « ateliers PTVF » a été le locotracteur à 2 essieux nommé « ALBERT 43 » (pourquoi 43 me direz vous ? Et bien parce que son parrain de l'époque chaussait du 43...). Ce locotracteur est sorti des ateliers d'Enghien durant l'hiver 1990 et a ensuite assuré le service traction complémentaire pendant environ 3 saisons. Depuis plusieurs autres engins, basés sur les mêmes principes, ont rejoint le parc traction du PTVF.

Le PTVF peut être fier des résultats obtenus, car ces engins qu'ils soient « le tram 2, la V36, la JR-53 ou la BB24 », ont abondamment fait étalage de leurs qualités et de leurs capacités. Et actuellement, de nombreux autres engins sont en gestation, notamment le projet GP 38, sans oublier les fameux trams chocolats dont l'un avance bien...

Rouler en traction électrique au PTVF est devenu un plaisir que l'on partage et que l'on nous envie parfois aussi...

Même si rouler en électrique paraît facile... Il n'en demeure pas moins qu'au fil des années, de grosses différences sont parfois apparues dans la remorque des trains avec un même engin. La gestion correcte du « potentiel » stocké dans les batteries fait partie de « l'art de la conduite » et l'on fait ainsi plus ou moins de tours selon son « expérience » avec un même pack de batteries.

En ce qui concerne les batteries et pour des engins destinés à assurer un service difficile, de plus parfois confiés à des mains « inexpérimentées », le choix s'est porté sur des batteries de démarrage au plomb. En outre la firme « TRECO », filiale de « CATERPILAR », nous avait fait un prix serré pour chaque groupe de batteries. Ensuite, le choix a évolué vers des batteries de type semi-traction, du type équipant les engins de manutention de l'industrie (de la marque VARTA pour l'instant).

Il en va de même aussi pour les régulateurs électroniques dont nous avons expérimenté plus d'un spécimen... Actuellement, le choix du PTVF s'est porté sur la gamme produite par la firme 4QD en Angleterre et dont les modules comportent des fonctions très intéressantes, comme le freinage par récupération du courant.

Le PTVF a également étudié le problème du rechargement des batteries. Des expériences malheureuses nous ont démontré, que la charge non contrôlée pouvait entraîner la destruction des batteries.

Actuellement, le système de charge du PTVF est basé sur le chargeur automatique BOSCH d'une capacité de 8 AH. Ce chargeur effectue une charge progressive des batteries, suivie dès que la capacité de 80 % de la charge est atteinte, d'une diminution progressive de l'intensité. Dès que la charge est complète, si le chargeur reste branché, il maintient la charge des batteries, juste au niveau de la phase de dégazage. Si cette situation est maintenue, cela ne détériore pas les batteries, mais entraîne une consommation d'eau distillée à cause de la production d'hydrogène durant la phase d'électrolyse.

Il faut savoir aussi qu'une batterie a un nombre fixe de cycles de charge suivie d'une décharge, la moyenne étant de 500. Il est préférable d'alterner les cycles en vidant complètement les batteries (à 80 % ce qui est la norme) et en procédant ensuite à une charge complète. Par principe, on compte pour une unité tout cycle entamé. Toute dérogation à la règle risque d'entraîner une dégradation plus rapide des batteries.

Le scénario de charge idéal est donc le suivant :

- Le groupe de batteries qui a effectué un service conséquent le samedi (40 tours de réseau par exemple), est mis en charge le samedi soir.
- Il faudra donc attendre le dimanche soir ou le lundi matin pour que les batteries soient tout à fait chargées (le voyant vert « Uber 80 % » reste seul allumé). A ce moment là, on peut interrompre la charge.
- Le chargeur ne sera pas remis en service avant que l'engin ne fasse sa journée d'exploitation. Si la journée est courte, on pourra en faire une seconde sans remettre en charge, on économise ainsi les fameux cycles.

Dernière remarque : on ne peut pas stocker trop longtemps des batteries au plomb qui ont été déchargées, elles risqueraient de voir apparaître du sulfate sur leurs plaques et des déformations de la carcasse. Quand cesse la saison d'exploitation, il faut donc leur appliquer une bonne charge, avant de s'en retourner travailler à l'atelier...

Des cahiers adéquats doivent être complétés par les responsables traction, lors des différentes interventions au niveau de la mise en œuvre des chargeurs.

Des conclusions peuvent être tirées quand à la limite d'utilisation des groupes de batteries au PTVF :

- Un groupe de batteries qui a effectué un lourd service pourra difficilement être disponible à 100 % pour le lendemain (attention donc aux JPO et aux journées des écoles !).
- Il sera donc difficile de tenir une journée complète (JPO !).
- L'autonomie diminuera si l'on augmente la charge nominale fixée à 2 wagons de passagers.

Des solutions temporaires peuvent être apportées avec la mise en service occasionnelle (et sous la surveillance du responsable du matériel) du chargeur « ABSAAR » capable de fournir 16 AH et gagner ainsi la moitié du temps de recharge habituel. Ce qui permet de repartir le lendemain ou de faire une charge complémentaire durant la pause de midi (1 à 2 heures suivant les cas).

Après ces quelques explications, bonne voie au PTVF !

(s) Jean-Marc HOTTON.

Locomotive Diesel - Electrique série 51 (type 200)

Fiche technique

Généralités

Type : Standard ORE

Classe G mod. J.

-Masse globale en ordre de marche

5101 à 5153	117 tonnes
5154 à 5193	113,2 tonnes
- Gasoil	4000 l
- huile de graissage	750 l
- eau de chauffage du train	3000 l
- eau de réfrigération du Diesel	900 l
- sable	640 kg

Masse max. par essieu

01 à 53	19,500 tonnes
54 à 93	18,866 tonnes
Puissance (fiche UIC 622.0)	1145 kW
Effort de traction continu	149 kN
Effort max. au démarrage	272 kN
Vitesse max.	120 km/h
Rayon min. de courbe	90 m
Diamètre des roues	1010 mm

Partie caisse

Constructeur : Cockerill-Ougrée à Seraing - Date de construction : 1961/62/63 - Numérotation : 5101 à 5193

Freinage : frein automatique Oerlikon à 2 régimes de freinage : voyageurs et marchandises, avec robinet de mécanicien type FV4 et distributeur LST1 combiné avec un frein direct, robinet type FD1. Le compresseur Gardner-Denver WX0, commandé par accouplement élastique, alimente 2 réservoirs d'une capacité totale de 1000 l. 2 freins à main à vis agissant chacun sur un bogie. Un frein d'anti-patinage.

Dispositif de commande : réglage de la puissance par commande pneumatique du régulateur Woodward UG8 du Diesel.

Appareils de commande dans chaque PC avec dispositif de veille automatique.

Installation de chauffage : générateur de vapeur OK.4616 de la "Vapor International Corp" Production de vapeur : 780 kg/h ; pression : 14 bar

Pression de la vapeur, dans la conduite de chauffage, réglable jusque 6 bar

Moteur Diesel

Constructeur : Cockerill-Ougrée à Seraing - Type de fabrication :Cockerill-Baldwin 608A

Mode de fonctionnement : 4 temps, suralim. par turbo-soufflante type Brown-Boveri

Mode d'injection : directe - Réglage de la puissance : par réglage de la vitesse

Démarrage du moteur : par la génératrice ppale - Puissance nominale 1435 kW

Vitesse de rotation 650 tr/min. - 8 cylindres en ligne - alésage 324 mm - course 394 mm - Masse globale : 17,845 tonnes

Pression d'injection 245 bar - Pression moy. 10,38 bar - Vitesse moy. du piston 8,54 m/s - Couple maximum 2106 daNm

Transmission

Constructeurs : GP 607 : CEC/SEM MT DN 441 - ACEC sous licence Westinghouse

Mode de fonctionnement : une génératrice ppale, entraînée par le moteur Diesel, alimente les 6 moteurs de traction couplés en permanence en parallèle. L'excitation de la génératrice ppale est fournie par le groupe excitatrice génératrice auxiliaire à 6 pôles (entraîné par courroies à partir de la génératrice ppale)

Mode d'attaque des essieux

Les 6 moteurs de traction, suspendus par le nez, sont logés dans les bogies et actionnent chacun 1 essieu par une paire d'engrenages droits. Les 6 essieux de la locomotive sont des essieux moteurs. - Rapport d'engrenages :59/18

Description

A la fin des années 1950, une première vague de motrices diesel avait été construite avec les séries 52 (type 202), 53 (type 203) et 54 (type 204). Satisfaite de ces engins, la SNCB passa au début des années 1960 une deuxième commande de motrices diesel, dans des proportions nettement plus importante.

C'est ainsi que 53 motrices diesel furent commandées à Cockerill, auxquelles s'ajoutèrent rapidement 40 machines supplémentaires, formant la série 51 (type 200). La livraison de l'ensemble de la série ne s'étala que sur deux ans, mais il existe de nombreuses différences entre les deux tranches (voir particularités).

Contrairement à la série 55 (type 205) construite sur base des séries 52/53 pour des parcours escarpés, la série 51 a été conçue sur base de la série 59 (type 201) pour la traction de trains lourds sur des lignes à faible déclivité. Ces machines ont donc opéré essentiellement au Nord et au centre de la Belgique, tant avec des convois de marchandises que des trains de voyageurs (elles assurèrent même des trains TEE entre Bruxelles et Amsterdam).

Les locomotives de la série 51 ont marqué le paysage ferroviaire belge pendant 40 ans. La plupart ont terminé leur carrière en tractant des convois de fret dans le port d'Anvers, jusqu'à ce que les motrices de la série 77 ne les remplacent à partir de juin 2002. Les dernières unités ont été radiées en août 2003, mais la motrice 5166 a été transférée au patrimoine historique. Plusieurs motrices sont par ailleurs préservées par différentes associations.

Particularités

- Le système de chauffage (pour les voitures de passagers) a été retiré sur la plupart des motrices : leur numéro est alors précédé d'un point pour pouvoir les distinguer des unités possédant toujours le système de chauffage (et qui peuvent donc encore tracter des trains de passagers en hiver).
- L'unité 5101 fut pendant plusieurs années transformée en motrice de la série 50 afin de tester un autre système de chauffage.
- Les premières motrices construites (numéros 5101 à 5153) possédaient une large traverse avec des tampons très massifs, mais au cours de réparations ceux-ci furent remplacés par des tampons similaires à ceux de la seconde série (5154-5193). Seules 31 motrices ont conservé leurs tampons d'origine, tandis que sur 3 motrices (5114, 5128 et 5132) les tampons n'ont été remplacés que d'un côté.
- Les plus récentes motrices de la série 51 (numéros 5154-5193) possèdent un double marchepied, alors que les plus anciennes (5101-5153) ont un marchepied simple.

Ces description et particularités proviennent d'un très bon site web

avec l'aimable autorisation de son webmaster David De Neef.

Le site officiel des chemins de fer belges de David De Neef

Adresse internet : <http://www.belrail.be>

Quand verra t'on une 51 en version 7 ¼ et rouler sur le site du PTVF ?

Construction. **Projet GP 38.**

Rappel :

Nous allons bientôt entreprendre la construction d'une série de GP 38 suivant les modalités décrites en réunion mensuelles.

Pour mémoire :

- Construction a prix coûtant, max 1500 € sans motorisation ni peinture.

- Les pièces sont délivrées en Kit

- Une machine est prévue pour le PTVF.

- Les travaux se feront éventuellement en équipe, pour la machine du club, Jean-Marc Hotton propose de travailler dans ses ateliers.

- Une machine pour le club de Creil, celui ou sévit notre amis et membre d'honneur Hervé Harsin.

- D'autres machines seront construites soit en équipe soit individuellement par des membres désireux de se joindre au projet.

Quatre participants se sont déjà inscrit, cela fait donc six machines, il nous en faut dix pour que le projet soit parfaitement viable, inscrivez vous, il n'y aura pas de second chantier de ce type.

Renseignements auprès de : Jacques Fecheroles, Jean-Marc Hotton, Georges Smars.

GS.

La signalisation à la SNCB

Introduction

Lorsqu'en 1835, les premiers trains ont commencé à circuler dans notre pays, seule une signalisation élémentaire était nécessaire. L'accompagnement était alors assuré par le "convoyeur". Le convoyeur accompagnait le train. Aux endroits fréquentés et autour des centres, le convoyeur précédait le train avec une cloche pour avertir les gens du danger imminent. Il donnait des indications au conducteur au moyen de drapeaux et de signaux acoustiques.

L'extension progressive du réseau ferré a rapidement nécessité une surveillance permanente des aiguillages et la pose de signaux.

Les chapitres suivants étudient principalement l'évolution technique des cabines de signalisation. A cet égard, il peut être dit que quelles que soient les techniques employées, la sécurité a toujours été considérée comme une priorité.

Les débuts

De 1835 à 1855, la littérature ferroviaire belge ne traite pratiquement pas de la signalisation. Seule l'histoire de la Jonction Nord-Midi signale à notre attention que les trains de la première liaison traversant Bruxelles étaient précédés par un "convoyeur" muni d'une cloche ou d'un drapeau ou (la nuit) d'une lanterne.

Premiers signaux

En 1855, le premier télégraphe de Morse faisait son entrée sur le réseau SNCB. Grâce au fonctionnement électrique du télégraphe (avec batteries et électro-aimants), un avertisseur ou système de sonnerie a pu être mis au point.

Des sonneries actionnées à distance, ont été placées à proximité des passages à niveau qui n'étaient pas visibles de loin. Les cabines de signalisation d'une même gare étaient souvent reliées entre elles par des sonnettes permettant d'échanger certains codes convenus et remplaçant parfois le porte-voix. C'est à cette période qu'est né le signal optique, toujours en service actuellement, qui consistait principalement en un disque mobile dont la forme, la couleur et la position indiquait si la voie était libre ou occupée. Il était actionné sur place ou à distance. A distance, il était manœuvré par un fil qui était équilibré par un ou plusieurs contrepoids en fonction de la distance entre le signal et le poste de signalisation. A l'issue de cette période, la commande par câble pouvait couvrir un champ d'action de 1000 m. Le fil de commande était également équipé d'un tendeur actionné par le signaleur qui intervenait lorsque les conditions atmosphériques en augmentaient ou diminuaient la tension. Le signal d'arrêt était monté sur un poteau en bois ou en métal. Il était rectangulaire et peint en rouge. Lorsqu'il devenait invisible, le train pouvait circuler. La nuit, on allumait des lanternes qui présentaient la même couleur et donnaient les mêmes indications optiques que les signaux mobiles.

Les premières cabines de signalisation et le block-système

La forme des signaux a changé à partir de 1875 : Des poteaux de signalisation anglais et allemands qui disposaient déjà de "bras de sémaphore", ont été installés en Belgique pour remplacer les signaux rectangulaires. La signification des bras de sémaphore anglais est la suivante :

- Horizontal = arrêt;
- 45° oblique vers le bas = ralentir;
- Pendant le long du poteau de signalisation = voie libre.

Ce système est en fait le précurseur du système de signalisation à trois positions. Contrairement au système anglais, les bras de sémaphore allemands étaient placés à droite de celui qui devait les respecter. Ils adoptaient la position levée à 45° pour indiquer que la voie était libre. Ils ne pouvaient adopter que deux positions.

M. Flamache, ingénieur aux chemins de fer belges et professeur à l'université de Gand, déplorait ce manque d'uniformité.

Au cours de cette période, la protection des trains, basée sur l'intervalle, a également été remplacée par la protection par block-système. Ce système existait d'ailleurs déjà en partie entre les gares où il était appliqué à l'aide du télégraphe de Morse.

Progressivement, la densité de trafic s'est intensifiée, et c'est précisément à ce moment que l'électricité a fait son apparition.

Le block-système par sonnerie ou bruit de réveil a d'abord été introduit sur la ligne Bruxelles - Ostende sur laquelle les postes de block étaient espacés l'un de l'autre d'environ 3 km. Ils étaient reliés entre eux par un système électrique à courant continu, alimenté par des batteries. Le numéro de train était toutefois communiqué télégraphiquement d'une gare à l'autre.

A cette époque, le block-système reposait sur trois principes :

- Tout train qui dépassait un poste de block devait être couvert par un signal avant qu'un second train puisse se présenter au même poste.
- Ce signal ne pouvait être ouvert à nouveau qu'après réception d'un message du poste de block suivant attestant que le train précédent avait quitté la section.
- Le message "voie libre" ne pouvait être transmis par le poste suivant que lorsque le train était réellement hors de la section.

Ces principes ont débouché sur le block-système à voie ouverte avec lequel les signaux de block de pleine voie restaient ouverts en permanence, sauf lorsqu'ils devaient couvrir les trains. Toutefois, comme des accidents se produisaient à la suite d'erreurs humaines, les ingénieurs ont mis au point le block-système à appareils reliés par enclenchements vers 1880. A cette occasion, la notion de pédale a été employée pour la première fois (il s'agit d'un contact de rail utilisé le plus souvent en combinaison avec un circuit de voie); ce fut également la première fois que des enclenchements entre des appareils de transmission de postes adjacents furent mis en pratique.

Jusqu'à-là, les signaux n'étaient pas répétés. Il existait néanmoins ici et là des signaux de distance carrés, associés à des pétards qui étaient placés sur la voie lorsque le signal était fermé. Il a quand même fallu attendre jusqu'en 1883 environ pour que le signal de block à bras de sémaphore soit précédé et relié par enclenchements à un signal de distance rectangulaire. Ce système fut baptisé "souricière" parce que les deux signaux ne pouvaient pas être ouverts en même temps. On ne pouvait donc pas encore parler vraiment d'un signal avertisseur.

Cabines de signalisation Saxby

Les cabines de signalisation Saxby sont installées pour la première fois dans les gares. Auparavant, l'utilisation d'enclenchements pour relier entre eux les signaux d'arrêt et les aiguillages de bifurcations, avait déjà été introduite sur le réseau occidental français. Ce "système de Vignier" consistait principalement à munir le levier d'enclenchement d'une tringle à lumières ou rainures dans lesquelles pouvaient être introduits d'autres barres ou verrous, eux-mêmes mis en mouvement par le levier d'enclenchement. Cet appareil, qui occupait assez bien de place horizontalement, n'a jamais fonctionné en Belgique sous sa forme originale. On accordait la préférence au système Saxby qui était surtout caractérisé par ses enclenchements conditionnels et indirects. Le système Saxby était relié aux aiguillages situés en dehors de la gare grâce à des transmissions rigides dont le rayon d'action n'atteignait en principe que 400 mètres. Au départ, la commande des signaux s'effectuait au moyen de transmissions par fil (avec fil double). Il y avait toutefois déjà des appareils de sécurité complémentaires comme les lattes de calage, les contacts de rail, etc.

Les enclenchements mécaniques empêchaient l'aiguilleur de tracer dans sa cabine de signalisation des itinéraires (cisailants ou de sens contraires) inconciliables. Ils garantissaient donc la sécurité du trafic. Les enclenchements mécaniques qui ont été perfectionnés avec le temps, ont fonctionné dans toutes les cabines de signalisation jusqu'à ce qu'ils soient remplacés systématiquement par les cabines de signalisation tout relais.

Les cabines Siemens

Les premières cabines de signalisation Siemens ont été mises en service entre 1890 et 1900. Tandis que les leviers du système Saxby étaient actionnés d'avant en arrière, ceux du système Siemens l'étaient de bas en haut. Ces leviers étaient reliés aux aiguillages et aux signaux au moyen de transmissions par fil qui étaient plus maniables et avaient, en plus, un rayon d'action plus grand. A partir de 1930, les cabines de signalisation Saxby ont également été équipées de transmissions par fil pour la commande des aiguillages et des signaux. Au 1er janvier 1979, 374 cabines de signalisation mécaniques, soit 300 cabines Siemens et 26 Saxby, étaient encore en service sur le réseau belge. Les autres cabines de signalisation appartenaient à des types variés dont les principaux étaient S8A et Jüdel.

Les premières cabines de signalisation électriques

Au début du 20e siècle, la signalisation a pu poursuivre son évolution grâce à la production industrielle de courant fort, à la dynamo de Gramme (1872) et au transformateur de l'Anglais Gibbs et du Français Gaulard (1884).

Le téléphone inventé en 1876 par Graham Bell, devait également jouer un rôle important dans cette évolution bien que son entrée en scène se soit heurtée au départ à quelques préjugés : une conversation téléphonique ne laisse en effet aucune trace, contrairement à une communication télégraphique. Jusqu'à la Première Guerre mondiale, les gares continueraient dès lors à faire usage du télégraphe pour l'annonce réciproque des trains.

En pleine voie, les postes de block ne communiquaient que la nature du train. Pour cela, ils se servaient d'un code de signalisation par cloches : quatre coups pour un train de voyageurs, huit coups pour un train de marchandises, etc. Pourtant, les premières lignes téléphoniques entre les postes de block datent déjà de 1905. En 1914, bon nombre de lignes étaient déjà équipées du téléphone.

Par contre, le block-système par téléphone a été progressivement introduit

à partir de 1910 sur les lignes qui n'avaient pas été équipées du block-système à appareils par enclenchements.

Septembre 1903 constitue une autre étape importante dans le développement de la signalisation, puisque ce mois vit la mise en service de la première cabine de signalisation électrique de Siemens et Hälske à Anvers-Central. Basée sur le principe des enclenchements mécaniques, cette cabine de signalisation faisait appel à des manettes pour la manœuvre des aiguillages et signaux et pour l'enclenchement des itinéraires, ce qui représentait une innovation considérable.

En 1905, Bruxelles-Nord fut équipée de deux cabines de signalisation du même type. Ce fut ensuite le tour de Charleroi-Sud, de Louvain et de Gand-Sud. Plus tard, Namur recevra une cabine de signalisation plus simple, d'un modèle nouveau, dans laquelle les itinéraires et signaux seront commandés au moyen d'une manette au lieu d'un levier. Entre 1913 et 1914, Willebroek, Marchienne-au-Pont et Alost profitèrent également de cette nouvelle technique Siemens.

La cabine de signalisation Siemens d'Anvers-Central est restée en service jusqu'en 1953 tandis que celle d'Alost, la dernière de cette série, a disparu en 1954. Cette dernière a été remplacée par la première cabine de signalisation tout relais, système B, qui faisait office de prototype.

La première modification profonde de la signalisation a été rendue nécessaire par le trafic ferroviaire lui-même. Des vitesses de 100 à 120 km/h devenaient peu à peu courantes sur les lignes Bruxelles - Mons, Bruxelles - Ostende et Bruxelles - Anvers. En 1905, la vitesse des trains de marchandises restait généralement limitée à 45 km/h. Bien qu'à cette époque, il existât déjà un signal avertisseur spécial, à savoir le "bras en forme de pavillon" qui permettait d'aller jusqu'à la vitesse maximale autorisée, le besoin d'un véritable signal avertisseur s'est quand même fait sentir. C'est ainsi que la signalisation du réseau de l'Etat a été modifiée et que la signalisation à deux positions a vu le jour. Les feux de signalisation ont également été adaptés : rouge = arrêt; jaune = continuer prudemment; vert = sûr. Le signal en forme de pavillon était équipé de deux feux verts, et le feu blanc a disparu pour éviter toute confusion avec les feux de signalisation de gare quelque peu cocasses et toujours plus nombreux.

C'est également à cette période que les poteaux de signalisation ont été munis de bras de manœuvre : à l'ouverture du signal, une lettre ou un chiffre apparaissait qui informait le personnel des trains de l'itinéraire tracé. Ce système sera appliqué jusqu'à 1950 environ.

Les cabines de signalisation électriques ACEC

Le réseau de l'état Belge qui, à la veille de la Première Guerre mondiale, faisait partie des réseaux ferrés les mieux équipés, a malheureusement payé un lourd tribut à cette guerre. Cela n'a toutefois pas freiné la volonté de modernisation des cheminots. Ainsi, dans les années 1921/22, la signalisation à trois positions a été installée sur les lignes Bruxelles - Arlon, Bruxelles - Ostende, Bruxelles - Anvers, Bruxelles - Herbenthal et Bruxelles - Tournai. Pour ne rien oublier, il convient de signaler que les principes de cette signalisation nous avaient été amenés des Etats-Unis bien avant la guerre par M. Weissenbrugh, un ingénieur des chemins de fer belges. Par ailleurs, cette signalisation à trois positions devait également être introduite dans les années suivantes sur d'autres lignes. Les premiers travaux ont été dirigés par l'ingénieur en chef Verdeyen, dont le nom reste lié au graphique de l'occupation des voies.

C'est également au cours de cette période que la signalisation à deux positions a reçu sa forme définitive avec ses bras de sémaphore arrondis.

En 1923, le remplacement des anciennes cabines de signalisation par des cabines ACEC a été entamé sur l'ensemble du réseau.

En 1923/1933, la signalisation lumineuse, basée sur les principes de la signalisation à trois positions, a été mise en service entre Charleroi-Sud et Namur et, en 1935, sur la première ligne électrifiée Bruxelles - Anvers.

En 1937/38, un système ACEC amélioré a été introduit à Manage permettant, à l'aide d'une seule manette, d'actionner tous les éléments (aiguillage et signaux) entrant dans le tracé de l'itinéraire. Par la suite, cette cabine de signalisation a été remplacée par une cabine tout relais offrant un champ d'action trois fois plus étendu.

Après la Seconde Guerre mondiale, l'application de l'électricité se renforça toujours plus. C'était l'époque de la reconstruction du réseau. En 1947, la SNCB décida la création de la direction ES (Electricité et Signalisation).

*La suite de cet article dans la prochaine revue ... (cabines de signalisation tout-relais et informatisées)
Un article du même auteur sur la signalisation actuelle de la SNCB paraîtra aussi dans les prochaines revues*

Cet article paraît avec l'aimable autorisation de son rédacteur :

Monsieur Dirk Viaene, Sous-chef de secteur technique SNCB - MI-Zone Gand - Electricité études et travaux