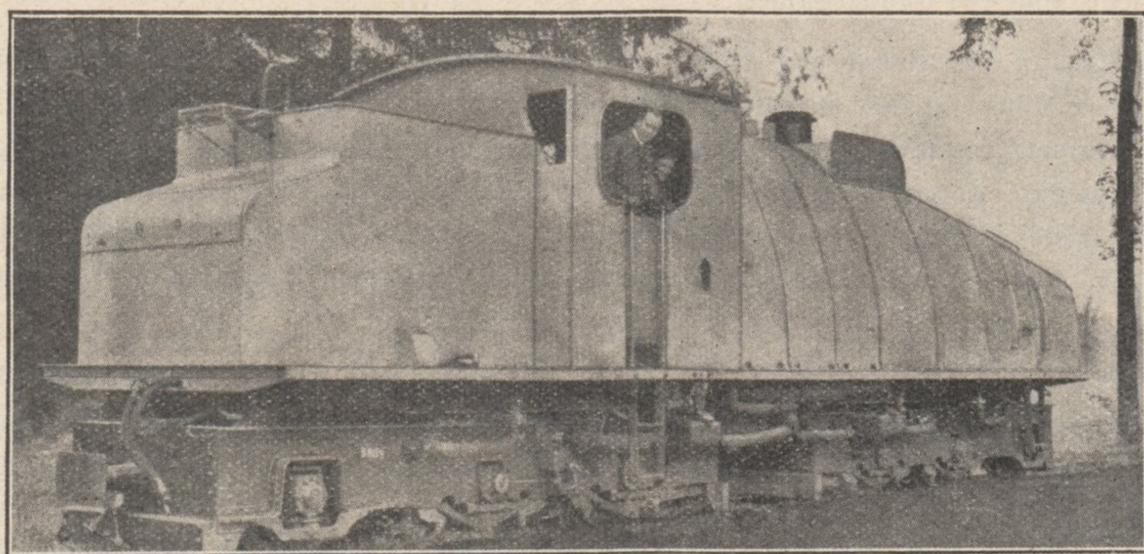


4. — **Nouvelles locomotives Sentinel pour l'Amérique du Sud** <sup>(1)</sup>

*La Sté Sentinel Waggon Works Limited vient de construire, pour la Société nationale des Chemins de fer de Colombie, trois locomotives d'un type nouveau, pour voie de 1 mètre, dont un spécimen a été soumis, en Belgique, à des essais qui ont donné satisfaction.*

Pour répondre aux conditions imposées par les Chemins de fer de Colombie, les locomotives de ce Réseau doivent avoir un effort de traction élevé et un faible poids par essieu, ce qui conduit à répartir le poids total sur un grand nombre d'essieux. On a donc adopté deux bogies à trois essieux, dont les essieux extrêmes, bien que moteurs, sont montés en bissel.

Fig. 13.



Les figures 13 et 14 donnent l'aspect et le diagramme de cette locomotive, dont les caractéristiques principales sont résumées ci dessous :

Timbre .....	38,5 kg/cm <sup>2</sup>	Empattement d'un bogie.....	3,265 m
Surface de grille.....	1,55 m <sup>2</sup>	Nombre de moteurs .....	6
Nombre d'essieux d'un bogie (tous moteurs).....	3	Distance entre pivots de bogies.....	7,145 m
Diamètre des roues motrices.....	885 mm	Écartement de la voie.....	1 m
		Rayon minimum d'inscription en courbe.	80 m

On trouvera ci-après des renseignements sur quelques particularités de cette locomotive :

*Chaudière.* — Elle est à tubes d'eau, du système « Woolnough » (Fig. 15 et 16), et comprend un collecteur supérieur de vapeur et deux collecteurs inférieurs d'eau. Chacun de ceux-ci est réuni au premier par deux faisceaux de tubes, l'un à l'AV l'autre à l'AR, formant respectivement les parois latérales de la chambre de combustion (foyer) et celles de la boîte à fumée. Une cloison transversale en briques qui les sépare constitue à la fois la paroi antérieure de la chambre de combustion et la paroi postérieure de la boîte à fumée.

Après avoir enveloppé à droite et à gauche les tubes d'eau du foyer, contourné la cloison en briques, et enveloppé en dernier lieu les tubes d'eau de la boîte à fumée, les gaz de la combustion se rendent dans la cheminée.

<sup>(1)</sup> *Railway Gazette*, N° du 15 Juin 1934.

Le collecteur de vapeur, de 685 mm de diamètre, peut être facilement visité. Les tubes sont disposés de telle façon qu'ils peuvent être nettoyés sans difficulté.

La chaudière est alimentée par une pompe Weir. La circulation se fait de la façon suivante : l'eau pénètre dans la chaudière à l'extrémité antérieure du collecteur de vapeur, descend par les tubes d'eau de la boîte à fumée dans les collecteurs inférieurs où elle se dirige vers le foyer, et remonte par les tubes du foyer dans le collecteur de vapeur. L'eau d'alimentation est préalablement portée, dans un réchauffeur vertical, à une température voisine de celle correspondant au timbre de la chaudière. On facilite ainsi la précipitation des sels qu'elle contient avant son entrée dans la chaudière.

Les tuyaux surchauffeurs sont placés entre les faisceaux de tubes à eau et l'enveloppe de la chaudière. L'air qui se réchauffe au contact de cette enveloppe est envoyé sous la grille.

L'échappement est variable.

La grille à secousses, manœuvrée de l'abri, est en deux parties.

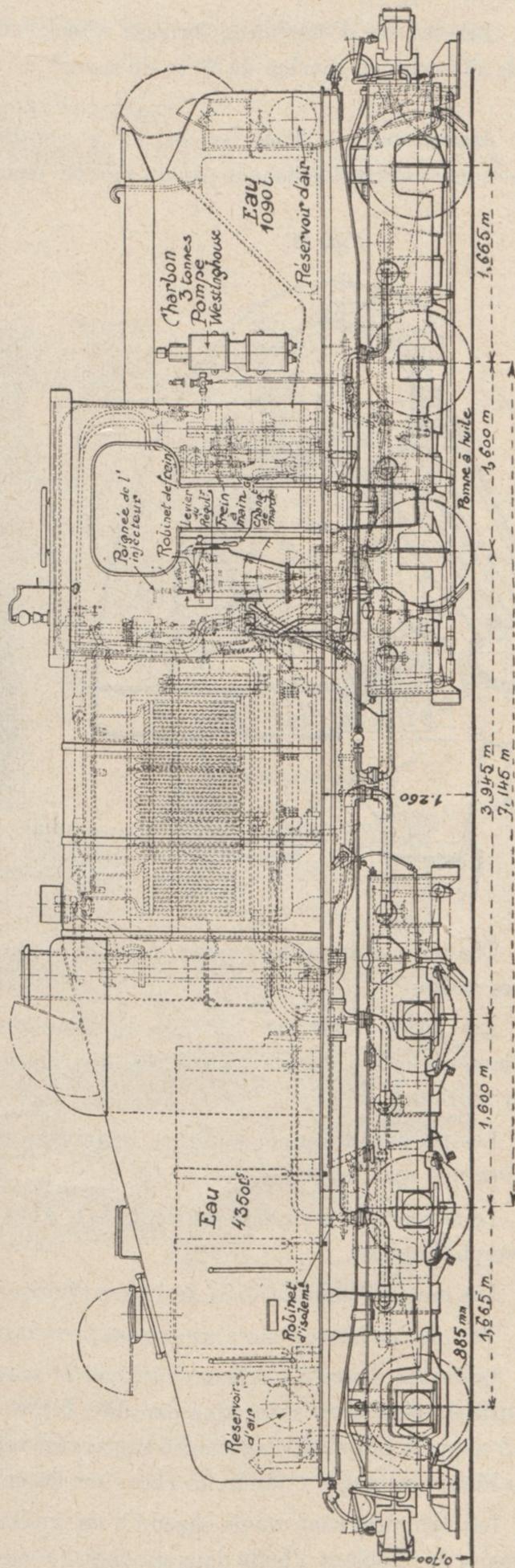
Les soupapes de sûreté, du type Cockburn, commencent à s'ouvrir pour une pression de 36,75 kg/cm<sup>2</sup> et se lèvent en grand à 38,5 kg/cm<sup>2</sup>.

A l'arrière de la chaudière, une soute contient 3 t de charbon. L'eau est répartie dans deux caisses, l'une à l'N de la chaudière contient 4 350 litres, l'autre à l'R 1 090 litres.

Ci-dessous quelques dimensions intéressantes de la chaudière :

Surface de grille.....	1,55 m <sup>2</sup>
Surface de chauffe :	
tubes .....	32 m <sup>2</sup>
surchauffeur.....	13,5 m <sup>2</sup>
totale .....	45,5 m <sup>2</sup>
Timbre .....	38,5 kg/cm <sup>2</sup>
Longueur du collecteur de vapeur.....	2,70 m
Distance des axes des tubes extrêmes...	2,00 m
Hauteur entre les axes des collecteurs...	1,195 m
Diamètre :	
du collecteur de vapeur.....	685 mm
des collecteurs d'eau.....	360 mm

Fig. 14.



*Châssis.* — La chaudière, les caisses à eau, la soute à charbon, l'abri, les appareils d'alimentation et de frein sont montés sur un châssis reposant par deux pivots hémisphériques et des patins latéraux sur les bogies.

Les essieux d'extrémité, formant bissel, ont un déplacement latéral qui permet à la locomotive de s'inscrire en courbes de 80 m de rayon.

*Mouvement.* — Tous les essieux y compris ceux qui sont montés en bissel sont moteurs et actionnés individuellement par un moteur compound à vapeur, type Sentinel (Fig. 17).

Fig. 15.

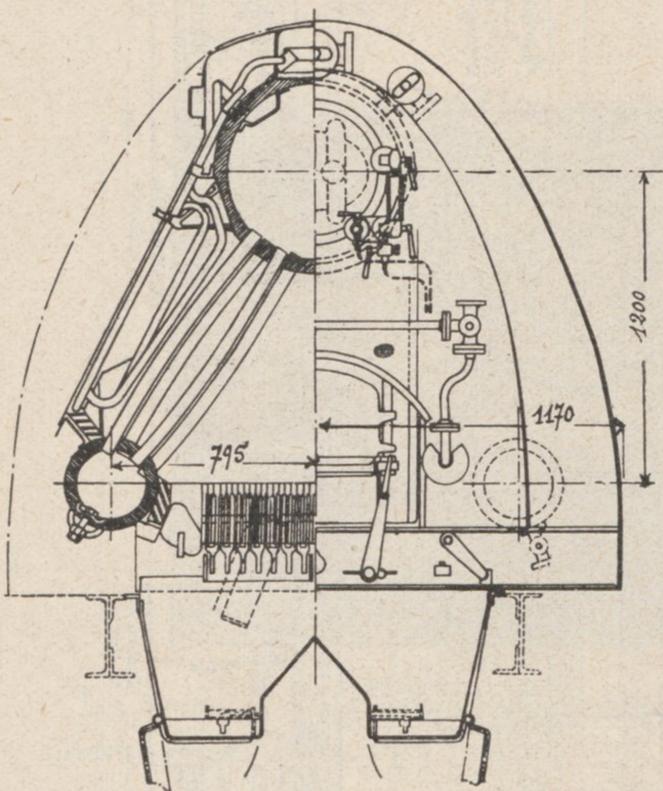
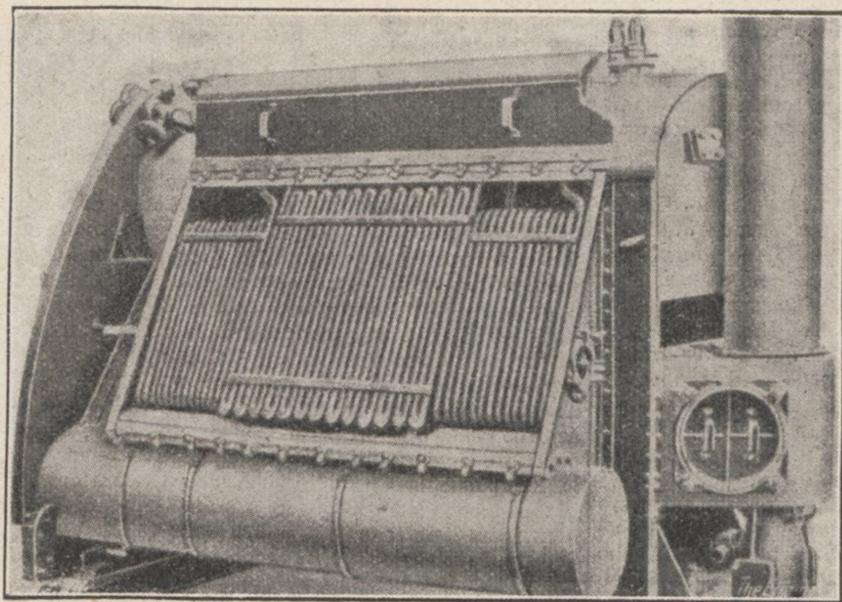


Fig. 16.



Chaque moteur a des tuyauteries indépendantes avec flexibles pour permettre les déplacements des bogies.

Les pistons HP ont 108 mm de diamètre et 152 mm de course; les pistons BP 185 mm de diamètre et 152 mm de course. La distribution est du type Stephenson et tous les tiroirs sont cylindriques.

Les pistons attaquent un arbre manivelle transversal, portant dans l'axe un pignon qui engrène avec une roue calée sur l'essieu.

Le rapport de réduction est de 2,74/1. Tout le mécanisme est contenu dans un carter étanche rempli d'huile.

Les moteurs sont inclinés de 1° sur l'horizontale.

Tous les paliers du mécanisme sont à rouleaux.

Le carter repose à une extrémité par le moyen de deux paliers à rouleaux, sur l'essieu, et son autre extrémité est suspendue par une bielle dont l'articulation inférieure sphérique tourne dans un support graphité, l'extrémité supérieure reposant sur des brides en caoutchouc; ce qui assure la liberté du bogie et évite les chocs sur les châssis de bogie.

Les cylindres sont munis chacun d'un graisseur mécanique actionné par un essieu de l'un des bogies et refoulant l'huile dans un distributeur à six départs montés dans l'abri.

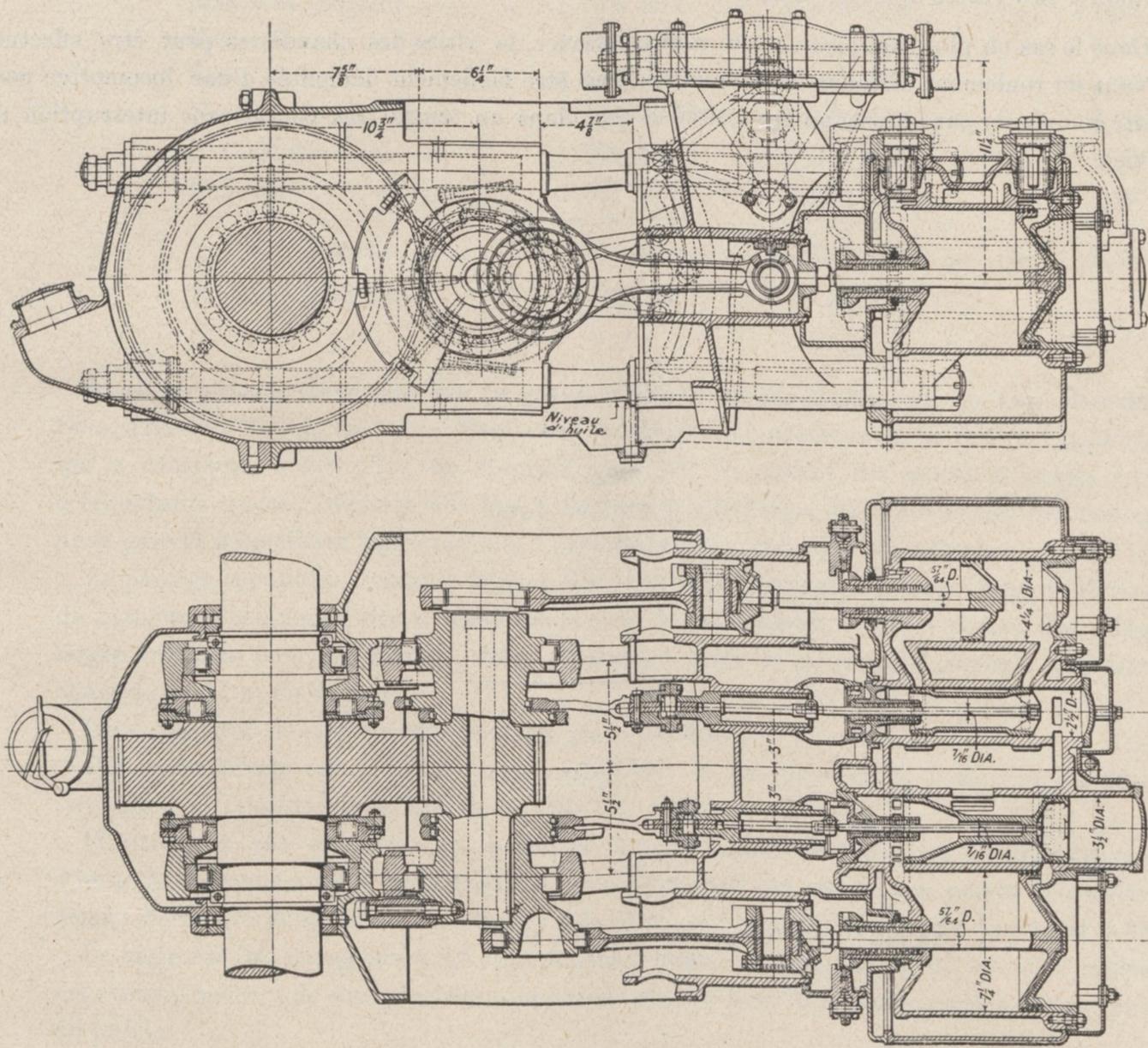
En cas d'incident à un moteur, on isole sa tuyauterie d'alimentation de vapeur et on le désengrène de l'essieu correspondant, opérations qui n'exigent que quelques minutes.

*Divers.* — Les leviers de régulateur et de changement de marche sont montés sur deux colonnes dans l'abri.

Le régulateur est à soupapes multiples, avec soupape de démarrage.

Les vis de changement de marche sont montées sur chaque moteur (fig. 17) et sont toutes reliées

Fig. 17.



ensemble par des arbres longitudinaux à joints flexibles. Un dernier arbre relie ceux-ci à une boîte d'engrenages située sous la plateforme et actionnée par chaînes verticales depuis les colonnes de l'abri. Un dispositif de tension permet le réglage des chaînes. Le changement de marche est relié au levier du régulateur de manière qu'on ne puisse ouvrir celui-ci que partiellement quand l'admission est réduite à moins de 50 0/0.

La sablière est du type à air comprimé.

*Résultats.* — La locomotive, qui développe un effort de traction de 7,9 t, est destinée à remorquer un train de voyageurs de 200 t sur rampe de 20 mm. La charge correspondante sur les lignes belges à rampes de 35 mm est de 123 t pour un train de voyageurs et de 100 t pour un train de marchandises. Au cours des essais, la machine a remorqué, sur rampes de 35 mm, un train de marchandises de 114 t composé de wagons de 10 t à faible empatement.

La Sentinel Waggon Works Ltd donne quelques renseignements sur les locomotives de ce genre munies de chaudières Woolnough. D'après cette société, à qui nous laissons toute la responsabilité de l'affirmation, la consommation de vapeur est d'environ 5,9 kg par cheval et par heure.

La faible consommation d'eau et de charbon permet de réduire les approvisionnements.

La mise en pression exige moins de la moitié du temps nécessaire pour les chaudières du type ordinaire. Les visites de tubes sont faciles.

Dans le cas où plusieurs locomotives sont en service, la visite des chaudières peut être effectuée suivant un roulement défini et une chaudière peut être facilement démontée d'une locomotive pour y être remplacée par une chaudière visitée et cela dans un temps très court, sans interruption de service.