

LES LOCOMOTIVES



Un train de R.A., Ligne Dunkerque, aux environs de Chaumont, en tête, la CC 70001. (Cl. B.D.)

CC-70000 (3530 kW) (4800 ch) A TRANSMISSION "TRIPLASÉ CONTINU" A BIROTOR

ON sait que la S.N.C.F. a fait construire par la Société Alstom, deux locomotives prototypes diesel-électriques, de type CC, d'une puissance totale installée de 3 530 kW (4 800 ch) fournie par deux moteurs diesel 16 PA4 et dont la transmission est du type « triphasé-continu ».

La première de ces locomotives est sortie de l'usine de Belfort l'année dernière en juillet, pour rejoindre Chalindrey, son dépôt d'attache.

La particularité de ces puissantes locomotives réside dans la transmission électrique constituée par un alternateur « bi-rotor » dont chacun des rotors (inducteur et induit) est entraîné par un moteur diesel. Le courant triphasé, délivré par l'alternateur, est redressé et les moteurs de

traction sont alimentés en courant très faiblement inductif.

Les avantages de la transmission électrique en courant alternatif ont été exposés dans le numéro 995 de « La Vie du Rail » à propos de la BB 67.036 (renommée depuis BB 67.291).

Dans le cas des CC 70.000, dont la puissance est double de celle de la 67.036, il n'aurait pas été intéressant, du point de vue du poids, d'utiliser deux groupes électrogènes distincts. Par ailleurs, un des moyens de réduire le poids lorsqu'on fait usage d'alternateur — lequel ne pose pas, comme les génératrices à courant continu, de problème de commutation et peut avoir un diamètre rotorique réduit — est de le faire tourner à la vitesse la plus élevée possible, voire à une vitesse supérieure à celle du die-

sel, si un multiplicateur mécanique n'était alors nécessaire.

La Société Alstom a résolu ce problème de vitesse de rotation, d'une façon originale, sans engrenage multiplicateurs, par l'emploi d'un alternateur bi-rotor dont l'inducteur et l'induit, accouplés chacun à un moteur diesel tournent en sens inverse. Dans le cas des CC 70.000, la vitesse relative inducteur-induit est ainsi double (3 000 tours/mn) de celles des Diesel (1 500 tours/mn).

Le poids par cheval de cette transmission qui a une masse de 7 000 kg et absorbe 4 560 ch, est de 1,53 kg (1).

(1) La masse de 7 000 kg représente l'alternateur sa virole et le redresseur. Il faut mentionner toutefois que cette disposition des moteurs et de l'alternateur en concentrant les masses au milieu de la caisse conduit à la renforcer, ce qui diminue légèrement le gain de poids que l'on est en mesure d'escompter.

En comparaison, le poids par cheval de la transmission avec génératrice moderne à courant continu des BB 67.000, génératrice dont le faible poids par cheval constitue presque un record, est de 2,14 kg.

L'emploi de ce mode de transmission électrique a donc permis de réaliser les CC 70.000, d'une puissance installée de 3 540 kW (4 800 ch) pour un poids sur rail de 118 t, ce qui représente une puissance massique de 40,5 ch par tonne.

En outre, l'alternateur ne posant pas de problème de commutation, il est possible de choisir une tension élevée pour assurer à la fois l'alimentation des moteurs de traction et le chauffage du train, prévu pour fonctionner sous 1 500 volts en courant redressé.