

97* A	$Z = F_f + F_c + F_d + F_{acc}$	(F_{acc} : force restant pour accélérer le train)
Frottements du train de (matériel hétérogène: fig. 3.7 (d))		0,070 kN/t
Déclivité de 26 ‰		0,255 kN/t
		0,325 kN/t

Une Re 460 développe au maximum 273 [kN] à 80 [km/h].

Une Re 460 développe en régime continu 245 [kN] à 80 [km/h].

Calculons encore les forces pour maintenir la vitesse de la locomotive (fig. 3.3 (2), à défaut d'une courbe spécifique).

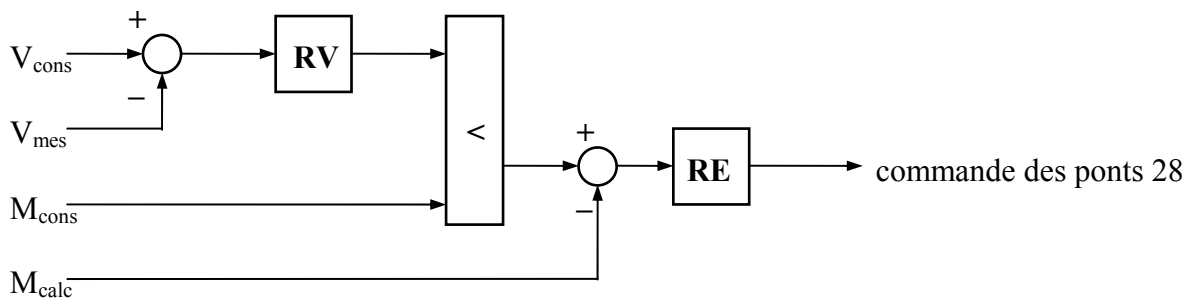
Frottements pour 84 [t]	3,3 kN
Déclivité de 26 ‰ pour 84 [t]	<u>21,3 kN</u>
	24,6 kN

Il reste $245 - 24,6 = 220$ kN pour maintenir le train à 80 km/h sur déclivité de 26 ‰, à savoir $m = 220/0.325 = \mathbf{680\ t}$

Une accélération de 0 à 80 km/h en 3 min. correspond à une valeur moyenne de $0,123\ \text{m/s}^2$. Jusqu'à 74 km/h, on dispose de 300 kN, qui s'abaisse à 273 kN jusqu'à 80 km/h. Pour simplifier à l'extrême, prenons une valeur moyenne de 297 kN et considérons les frottements comme constants. pour accélérer la locomotive, on peut estimer l'effet des masses tournantes pour la Re460: $\xi = 1,15$, donc $m^* = 97\ \text{t} \Rightarrow 12\ \text{kN} \Rightarrow$ il reste **260,5 kN** pour le train. On peut estimer l'effet des masses tournantes pour le train: $\xi = 1,02$, donc $a = 0,123 \Rightarrow 0,125\ \text{kN/t}$. Ce qui nous donne un total pour le train de 0,45 kN/t dont on tire la masse $m = 580\ \text{t}$.

Comme on a surestimé les frottements à basse vitesse, on peut admettre un train de 600 t.

B Il faut prévoir au niveau supérieur deux boucles: réglage vitesse RV et effort RE qui permettent un fonctionnement limité par l'effort maximal autorisé par le pilote en commande de vitesse ou limité par la vitesse maximale affichée lorsque le pilote commande en consigne d'effort. Cela nécessite une mesure de vitesse et un calcul d'effort basé sur les courants statoriques et le glissement des moteurs. On doit en outre prévoir par moteur une boucle de réglage de patinage nécessitant une mesure de vitesse de rotation et une évaluation de la vitesse de translation.



Les ponts monophasés 17 doivent régler la tension au circuit intermédiaire, qui doit être mesurée. Le circuit de réglage commandera les ponts en redresseur (traction) lorsque la tension a tendance à baisser et en onduleur (freinage à récupération) lorsqu'elle a tendance à augmenter.

Les ponts triphasés 28 doivent être réglés en fréquence et tension du système triphasé en fonction de deux paramètres: la consigne issue du régulateur d'effort et l'optimisation des courants dans les moteurs par action sur le glissement.