

**33\***

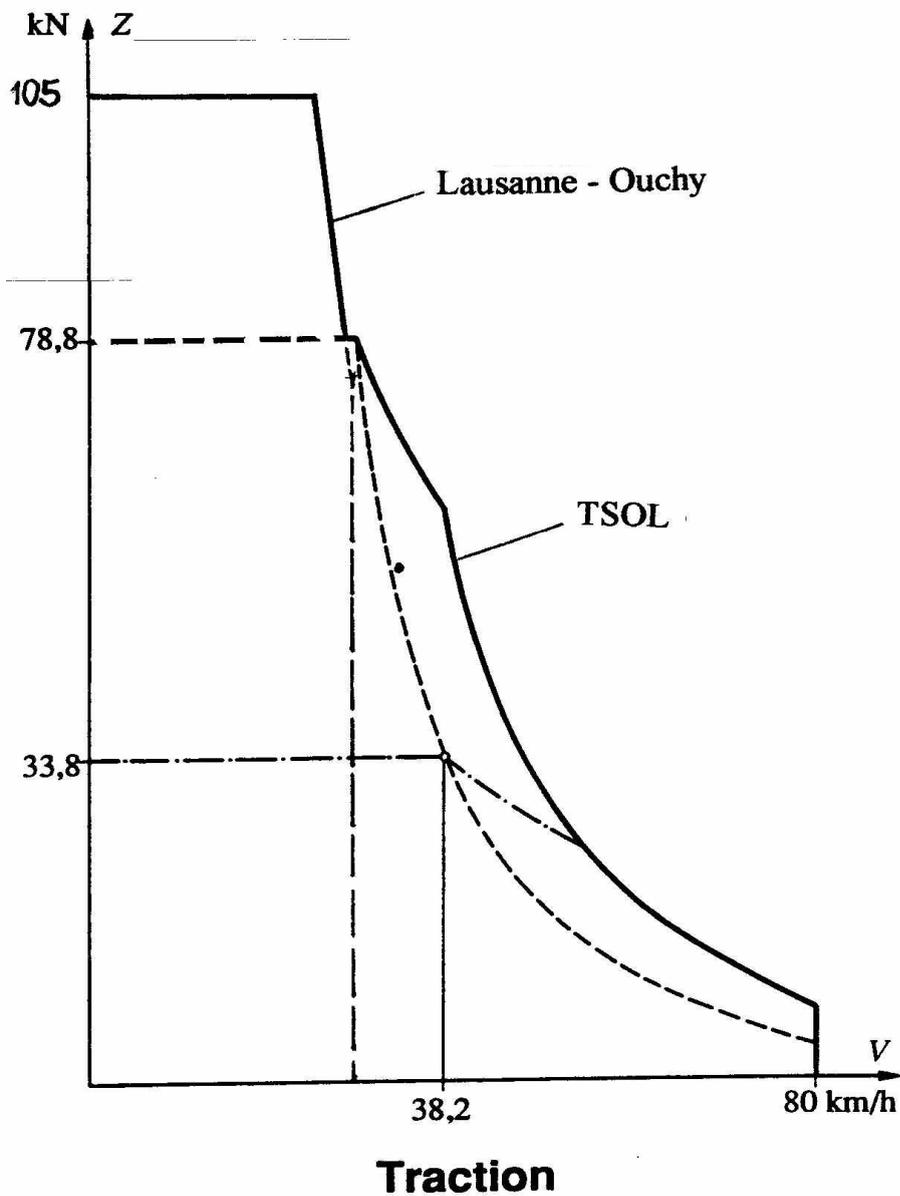
**A** Effort de traction au démarrage: but: atteindre 30 km/h avant le freinage pour la station suivante, hypothèse: accélération à pleine charge à 0,95 m/s<sup>2</sup> sur 70 ‰ et 0,5 m/s<sup>2</sup> sur 120 ‰.

masse à vide : TSOL + supplément pour bogie à crémaillère	41 + 2 = 43 t	
passagers		$226\ 75\ 10^{-3} = 17\ t$
masse corrigée	43 + 17 = 60 t	
Efforts nécessaires	70 ‰	120 ‰
Frottements (fig. 3.3 courbe 7)	1	1 kN
Déclivité 60 9,81 i	41	70 kN
accélération 68 a	..63	34 kN
	105	105 kN

on admet qu'on conserve cet effort jusqu'à 25 km/h

Effort à vitesse maximale: maintien + accélération résiduelle à 0,05 m/s<sup>2</sup>  
 $70 + 68 \cdot 0,05 = 74\ kN$

on reporte ces valeurs sur celle reprise de TSOL



**33\*(suite)**

**B** Si on fixe le régime continu à 55 kN pour 35 km/h, on a environ un rapport de 2 entre les valeurs nominales ( vitesse, courant et effort) et les valeurs maximales.

Compte tenu d'un rendement mécanique de 0,95 (fiche 8.6.99) on a une puissance continue de 560 kW, donc des moteurs de 140 kW pour tension aux bornes de 375 V, mais isolés à 750 V.

**C** On adopte le même couplage série-parallèle qu'AOMC, en revanche le freinage sera de préférence combiné récupératif et rhéostatique (chaleur dans le tunnel et rendement global).

En traction 21 crans pour chaque couplage et 4 à 8 crans shuntés semble convenir: reprise de AOMC avec valeurs ohmiques adaptées.

**D** Une commande à 2 hacheurs (un par bogie) est réalisable

TSOL:  $P_{\max} = 680 \text{ kW}$  (effort maximal pour la vitesse la plus élevée)

LO  $P_{\max} = 730 \text{ kW}$

on devra donc dimensionner les hacheurs pour une puissance supérieure de 10 % à ceux de TSOL

**E** Avec des moteurs asynchrones, on diminue les masses en rotation donc la masse corrigée est plus faible, en revanche, la masse gagnée dans le collecteur se retrouve dans l'onduleur placé sous caisse.

Les moteurs asynchrones peuvent tourner à une vitesse plus élevée par rapport à la vitesse de dimensionnement que les moteurs à collecteur.