

**106\*A** On a pris les données des fiches pour calculer les valeurs spécifiques:

<b>SÉRIE</b>	<b>0</b>	<b>E1</b>	<b>E4</b>
<b>tare [t/place assise]</b>	0,730	0,561	0,524
<b>résistance [kN/place assise]</b>	0,096	0,068	0,062
<b>puissance installée [kW/place assise]</b>	8,997	7,968	8,225
<b>longueur [m/place assise]</b>	0,304	0,245	0,247

A trois ans d'écart, on constate que la tare (−7 %) et les résistances à l'avancement (−9 %) – rapportées aux voyageurs transportés – ont diminué: l'énergie nécessaire pour transporter un voyageur est donc plus faible. Comme la puissance spécifique de plus a légèrement augmenté, (+3 %), les performances sont améliorées: le temps pour atteindre la vitesse maximale autorisée est nettement plus faible. 35 ans plus tôt, on avait dû implanter une puissance par passager 10 % plus grande à causes des masses et résistances plus élevées. L'occupation des quais et des sillons a aussi été optimisée.

**B** Dans les deux cas, on a des unités motrices composées de 4 voitures équipées de 8 moteurs. En passant des GTO aux IGBT, on a amélioré le rendement, ce qui a pour conséquence des circuits de refroidissement plus petits, d'où gain de poids. Autre gain de poids: le circuit de commande des IGBT est plus simple et moins puissant.

Pour les E1, l'équipement compte un convertisseur pour deux bogies alors que pour les E4 on en compte un par bogie. Une indisponibilité éventuelle d'un convertisseur de E4 produit ainsi une perte de puissance plus faibles que pour celui d'un E1, les performances en cas d'avarie sont donc moins dégradées.