

68 A Pour les éléments semi-conducteurs, la surcharge possible est quasi-nulle par rapport à la puissance nominale, leur constante de temps thermique étant extrêmement courte. Dans le cas de véhicule, la puissance des onduleurs à la même valeur que la puissance continue des moteurs de traction. Avec un tel dimensionnement, cet engin peut fonctionner à son régime maximal pendant très longtemps, ce qui est judicieux pour un engin de manoeuvre destiné à remorquer des charges lourdes à basse vitesse, le type de service est très différent d'un service de ligne où les engins de traction ne sont sollicités à leur puissance maximale qu'au démarrage ou pour le franchissement de rampes, le reste du parcours pouvant être garanti par un appel de puissance beaucoup plus faible que le régime continu, ce qui permet d'abaisser la température des moteurs après un échauffement.

B En remontant la chaîne de traction depuis la jante, on a d'abord le rendement du réducteur $\eta_G = 0,99$. On trouve ensuite le rendement des moteurs de traction, $\eta_{\text{mot}} = 0,93$, puis celui de l'onduleur, $\eta_{\text{ond}} = 0,98$ et enfin la génératrice. Entre la puissance disponible à l'arbre du moteur diesel et la puissance fournie aux bornes de la génératrice, il ne faut pas seulement tenir compte du rendement de la génératrice, mais le moteur diesel doit encore fournir la puissance pour l'excitation de la génératrice et celle nécessaire aux auxiliaires, réduisant d'autant le rendement de la conversion mécanique-électrique. Avec les données disponibles, on trouve un rendement de 0,86, excitation incluse, ce qui indique une utilisation de 1205 kW à l'arbre, ce qui laisse 15 kW en moyenne pour les auxiliaires, ce qui semble un peu faible.