

26* Traction : En choisissant deux groupes indépendants, pour chaque moteur, on peut adapter la commande des bogies en fonction du cabrage : on charge plus le bogie arrière. Mais on a surtout une meilleure sécurité d'exploitation en cas d'avarie : on ne perd que la moitié de la puissance et de l'effort de la locomotive, ce qui permet en général de gagner une voie de dégagement en gare plutôt qu'avoir le train arrêté en rase campagne en bloquant le trafic.

Avec la structure en pont à deux niveaux, on réduit la puissance réactive et les harmoniques d'un facteur 2 par rapport à un pont simple de même puissance.

La complexité de l'électronique de commande est certes plus grande, mais pour l'électronique de puissance, le nombre de semi-conducteurs est guère plus élevé : avec un seul pont, il aurait fallu augmenter le nombre de composants en parallèle pour conduire un courant plus élevé ou d'éléments en série pour une tension plus importante, avec toute la complexité que cela entraînait avec des thyristors classiques des années '70.

Freinage : Avec la structure choisie à deux ponts par moteur, on dispose de deux moyens pour régler l'effort de freinage :

1. Le courant d'excitation est réglé par le pont mixte (II) permet de définir la tension induite dans le moteur.
2. La contre-tension aux bornes du pont complet (I) travaillant en onduleur permet de définir le courant d'induit.

Dans cet exemple, on a choisi une excitation constante jusqu'à 130 km/h, qui est ensuite réduite jusqu'à V_{\max} . L'effort de freinage demandé par le mécanicien est ajusté via l'angle d'allumage du pont I. On aurait aussi pu choisir une autre loi de commande des ponts, par exemple en fixant le pont I à pleine ouverture et en réglant l'effort seulement par l'excitation.