

93*

A Le fonctionnement est plus simple à décrire qu'à mettre en œuvre : le convertisseur continu – triphasé (5) est branché à la ligne de contact (caténaire ou rail latéral) via un filtre LC. Une électronique de commande le pilote en fréquence et en tension d'après le régime de fonctionnement (traction ou freinage) et l'effort demandés par le mécanicien. Fréquence de glissement et amplitude du réseau triphasé sont calculées de manière à optimiser le courant dans les moteurs tout en respectant la consigne d'effort. En régime de traction, la fréquence du système triphasé sera supérieure à la vitesse du moteur ; en régime de freinage, elle sera inférieure.

B On a décrit ci-dessus qu'il suffit d'imposer une fréquence inférieure à la vitesse du moteur pour passer en freinage à récupération. Pour le frein combiné, il faut encore placer en parallèle sur le convertisseur, coté continu, une résistance en série avec un GTO (non représentés sur le schéma). Le GTO sera enclenché lorsque la ligne de contact n'est pas apte à recevoir l'énergie de freinage, qui sera alors dissipée dans la résistance.

C Dans une forte pente, l'OFT impose – avec raison – une haute fiabilité d'un frein électrique indépendant de la ligne aérienne.

Avec une machine à collecteur en frein rhéostatique à excitation série, cette condition est remplie sans difficulté. Le circuit est sûr et stable de manière intrinsèque. La fiabilité est aussi élevée que celle des moteurs et des contacteurs.

Avec une machine asynchrone (elle-même très fiable), le circuit de puissance passe par le convertisseur continu – triphasé fonctionnant en redresseur qui doit être piloté par une électronique de commande sophistiquée. Ces deux équipements ont dû faire preuve d'un haut degré de fiabilité dans des applications ferroviaires avant d'être également homologués en crémaillère.