

### 1.5.1.5 Chaudière à vapeur / groupe turbo réducteur / hélice à pales fixes

Ce type de propulsion équipe encore quelques grands navires (pétroliers, porte-avions) et les transporteurs de gaz liquéfié. Ce système a l'avantage de pouvoir produire de grandes puissances (45 000 Ch). La vitesse est très faible en avant « Très lente », garantissant une bonne gouverne à faible allure. En revanche, la puissance et la durée d'utilisation sont limitées en marche arrière. Le coup de fouet est inefficace car la montée en allure est trop lente. Enfin le rendement propulsif global est médiocre en comparaison aux systèmes de propulsion classiques. Ce type de propulsion sur les méthaniers tend à disparaître au profit d'une propulsion électrique entraînée par un moteur diesel alimenté en partie par les gaz évaporés contenus dans les cuves.

### 1.5.1.6 Moteur diesel / alternateur / variateur de fréquence / moteur synchrone / hélice à pales fixes

La propulsion électrique se généralise sur les grands paquebots et se décline de plus en plus sur certains types de navires de charge pour répondre aux contraintes de réduction de gaz carbonique. Les avantages sont nombreux. Ce principe assure un très bon rendement propulsif grâce notamment à l'optimisation de l'utilisation des générateurs couplés suivant les besoins (figure 6). Les installations sont compactes, les bruits et vibrations sont réduits car les moteurs diesels sont de plus faibles puissances. L'utilisation en manœuvre est très souple, le renversement d'allure étant illimité.

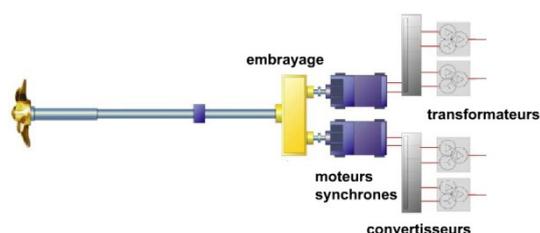


Figure 6 : Propulsion électrique classique  
© Wärtsilä [2]

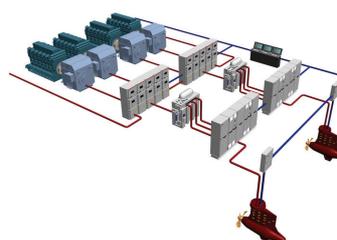


Figure 7 : Propulsion électrique  
© Wärtsilä [2]

La marche en avant « Très lente » est faible et la montée en allure progressive, ce qui garantit une bonne gouverne à faible vitesse. Monté en Pod, le moteur électrique est alors dans une nacelle orientable, le navire devient particulièrement performant (figure 7). Néanmoins cette propulsion a un coût de construction et d'exploitation élevé comparativement aux propulsions classiques, notamment pour les Pod.