Les trains à sustentation magnétique : physique des champs et défis d’ingénierie

Les trains à sustentation magnétique, comme le Maglev japonais, repoussent les limites de la vitesse grâce à la lévitation magnétique. Ce principe repose sur l’interaction entre des aimants supraconducteurs embarqués et des rails générant des courants induits, créant une force de répulsion qui élimine les frottements. La propulsion est assurée par des ondes électromagnétiques qui poussent le train. Cependant, ces technologies posent des défis : les matériaux supraconducteurs doivent être refroidis à très basse température, et l’infrastructure coûteuse reste un frein majeur à leur déploiement global. Les avancées dans les supraconducteurs à haute température pourraient rendre ces trains plus accessibles.