



TENDANCES
RAIL

Plébiscité par les industriels, la société civile et les pouvoirs publics, le rail poursuit son expansion

SAMUEL LAVAL • Chargé de recherche, Observatoire Climate Chance

Les trains jouent un double jeu parfois ambigu. D'un côté, leur faible intensité carbone en font des cibles privilégiées des politiques publiques de report modal, que ce soit pour les petites (rail urbain) ou longues distances (lignes à grande vitesse). D'un autre, le charbon, les métaux et les diverses marchandises qu'ils transportent sont parfois étroitement liées à des industries fortement émettrices. En particulier, la Chine déploie à travers le rail non seulement des infrastructures de transport, mais aussi une influence économique et politique dans le monde entier.



PANORAMA DES DONNÉES

Face aux limites des gains d'efficacité, les efforts de décarbonation du rail misent sur l'électrification et les renouvelables

« Grande vitesse, bas carbone »^a. La Société nationale des chemins de fers français (SNCF), connue pour ses fameux trains à grande vitesse (TGV), l'a bien compris : dans un environnement social et économique qui se préoccupe de plus en plus de son impact carbone, le rail a de l'avenir. En effet, le train est l'un des moyens de transport de passagers les moins émetteurs de gaz à effet de serre (GES) : en moyenne, son intensité carbone se situe autour de 15 gCO₂e^b par passager-kilomètre^b, moins d'un dixième de celle de grosses voitures ou de l'avion². Son efficacité est similaire pour le transport de marchandises. Alors qu'il représente approximativement 9 % du transport mondial de passagers et 7 % du fret mondial, le train ne totalise que 2 % de la demande d'énergie du secteur des transports, et 1,3 % de ses émissions directes de CO₂³. En 2019, les émissions mondiales directes du transport ferroviaire s'élevaient à 101 MtCO₂, en très légère hausse par rapport à 2018 (+0,4 %). En prenant compte de l'ensemble du cycle de vie des trains et des voies (construction des voies, de tunnels et de ponts, fabrication des trains, etc.), ces émissions sont entre trois et quatre fois supérieures¹.

Une performance qui s'explique par la très large électrification du réseau ferroviaire mondial, qui a permis le recul des trains fonctionnant au diesel : la part des voies ferrées électrifiées est passée de 36,7 % en 2015 à 40,2 % en 2019. Pour le transport de passagers, cette part est même de 75 %² (60 % en 2000).

En Inde, alors que le budget du programme national d'électrification du rail, qui vise l'électrification complète du réseau, avait démarré timidement (électrification de 600 km en 2013-2014), ce sont plus de 6 000 km qui ont été électrifiés en 2020-2021 au 31 mars 2021, portant le total à 45 000 km, soit 71 % du réseau⁴. Le pays vise la « neutralité carbone » pour son réseau en 2030, via l'électrification et l'utilisation d'énergies bas carbone. Certains trains y roulent déjà au biodiesel depuis 2015. Des efforts de compagnies de gestion de systèmes de rail urbain vont également dans ce sens : début 2020, la société qui gère le métro de la ville d'Hyderabad a annoncé un partenariat avec Amp Energy pour l'installation d'un parc de panneaux photovoltaïques d'une capacité totale de 7,8 MW pour alimenter le métro⁵.

Ces efforts d'électrification n'auraient en effet aucun impact sur la réduction des émissions de GES sans le déploiement d'énergies bas carbone pour les alimenter. La **figure 1** montre qu'un train tracté grâce à de l'électricité provenant de centrales à charbon émet au moins autant qu'un train au diesel. En plus de l'Inde, la France (via la SNCF) a adopté un objectif d'accroissement de la part des renouvelables pour son réseau ferré : 40 à 50 % d'énergies renouvelables d'ici 2025. Début 2021,

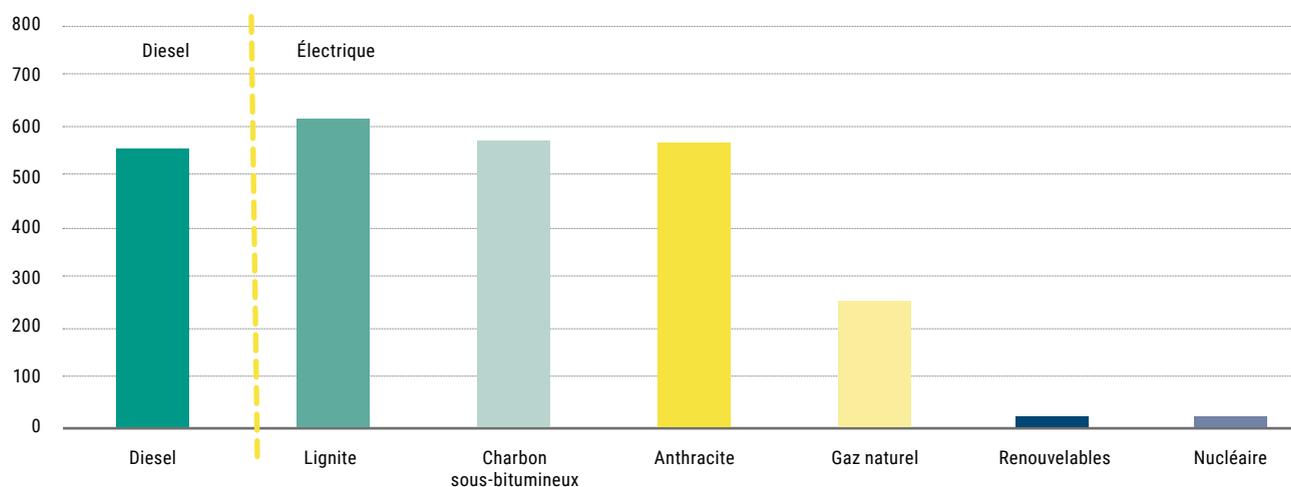
a [Publicité](#) pour la SNCF diffusée en 2021 en France

b Le passager-kilomètre, qui correspond au transport d'un passager sur un kilomètre, est l'unité de référence pour mesurer un volume de transport de passagers. De même, la tonne-kilomètre correspond au transport d'une tonne de marchandise sur un kilomètre. Ces unités dépendent donc de l'empreinte carbone du moyen de transport utilisé ainsi que de son remplissage (en passagers ou en marchandises).

FIGURE 1

INTENSITÉ CARBONE MOYENNE (DE LA CONSTRUCTION À LA MISE EN SERVICE) DES TRAINS ROULANT AU DIESEL ET À L'ÉLECTRICITÉ PROVENANT DE DIFFÉRENTES SOURCES

Source : AIE, 2021



la branche renouvelables d'Électricité de France (EDF) et la SNCF ont signé un *Power Purchase Agreement* engageant la première à fournir à la compagnie ferroviaire la production d'une centrale solaire de 20 MW pendant 20 ans à partir de sa mise en service en 2023⁶ (cf. **dossier Énergie**). La compagnie allemande Deutsche Bahn revendique 61 % d'énergies renouvelables pour la traction de ses trains en 2020, et vise 100 % pour 2038⁷. East Japan Railway, la plus grande compagnie ferroviaire du Japon, investit dans l'énergie solaire depuis 2013, et a annoncé de nouveaux investissements début 2021 afin d'atteindre la « neutralité carbone » avant 2050. À la suite de la fermeture des centrales nucléaires du pays après l'accident de Fukushima en 2011, la part du transport ferroviaire dans les émissions de GES du pays était passée de 4,2 % en 2010 à 5 % en 2015². Enfin, la compagnie britannique Network Rail vise également la « neutralité carbone » en 2050, et l'Écosse souhaite même atteindre cet objectif avant 2035. Au total, près de 11 % de l'énergie utilisée pour faire rouler les trains provient de sources renouvelables⁵.

Cependant, les investissements importants que requiert l'électrification peuvent constituer un frein pour les compagnies ferroviaires et les États. Pour tenter de contourner ces problèmes de coûts, le secteur ferroviaire n'échappe pas à l'engouement autour de l'hydrogène. Moins coûteux que des travaux d'infrastructures, le développement industriel de trains équipés de piles à combustible hydrogène pourrait permettre une transition rapide du diesel vers le bas carbone puisqu'ils peuvent rouler sur des lignes non électrifiées. Bien que sa production soit aujourd'hui fortement émettrice, ce gaz connaît depuis 2019-2020 un engouement majeur, en particulier pour sa production par électrolyse de l'eau, qui, alimentée en énergie renouvelable, pourrait permettre une production bas carbone (cf. **dossier Industrie**). Alstom, dont nous avons déjà souligné les investissements l'année dernière⁸, continue à se positionner en leader du marché. Quarante-et-un *Coradia iLint*, son train à pile à combustible, vont entrer en service en

Allemagne après une phase pilote de deux ans. Ce modèle a également effectué des premiers trajets tests en Pologne, où la majorité des trains roulent actuellement au diesel⁹. En début d'année, Alstom a racheté Helion Hydrogen Power, une PME française couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur des piles à combustibles à forte puissance¹⁰. D'autres exemples de développement de trains à hydrogène ont été observés en Inde¹¹, en Espagne, en Allemagne, en Italie et aux Pays-Bas (cf. **Signaux**). En France, quatre régions ont commandé à Alstom des trains bi-modes électrique-hydrogène, afin de remplacer les rames bi-modes électrique-diesel. Leur mise en service est prévue pour 2025¹².

Les capacités d'investissement du secteur ont d'ailleurs été sérieusement affaiblies durant la pandémie de Covid-19, préjudiciable aux activités et résultats financiers du secteur. En juillet 2020, l'Union internationale des chemins de fer (UIC) projetait une baisse de la demande mondiale de transport de passagers par rail de 30 % sur l'année. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) rapporte qu'en Inde, l'ensemble des services de transport ferroviaire de passagers ont été stoppés, ainsi que 60 % du transport de fret – pause qui a néanmoins permis de réaliser les travaux d'électrification durant ce temps. En Europe, les opérateurs ferroviaires enregistraient des pertes financières de 2,5 Md\$ au plus fort des premières mesures de confinement, entre janvier et avril 2020, et jusqu'à 19 Md\$ chez les opérateurs asiatiques¹³. Sur l'ensemble de l'année, la SNCF a perdu 14 % de son chiffre d'affaires (- 6,8 Md€) et vu fondre ses marges opérationnelles¹⁴, malgré un plan de soutien d'urgence de l'État français de 4,7 Md€ et des mesures opérationnelles exceptionnelles (chômage partiel, reports d'investissements, etc.)¹⁵. La Deutsche Bahn, l'autre grand opérateur ferroviaire européen, a annoncé des pertes de 5,7 Md€ en 2020, en conséquence des restrictions de déplacement¹⁶. East Japan Railway a perdu 41,4 % de ses revenus sur l'année fiscale 2021, conclue en mars¹⁷.

Si le continent américain détient un tiers des lignes ferroviaires du monde (32 % en km), il ne représente que 2 % du trafic de passagers¹⁸. Son principal opérateur, Amtrak, a vu la fréquentation de ses trains chuter de 97 % dans les premiers mois de la pandémie, avant de revenir cet été aux deux tiers de son niveau pré-Covid¹⁹. En revanche, le fret ferroviaire est très développé aux États-Unis, porté notamment par l'American Railway Association. Les chargements ont logiquement diminué de 12,9 % entre 2019 et 2020²⁰, avec un report du transport de matières premières comme le charbon vers les biens manufacturés²¹.

Au contraire, la reprise économique rapide en Asie a permis aux opérateurs de couvrir leurs pertes, voire de surpasser leurs performances de l'année précédente dans le secteur du fret. Ainsi Indian Railways, la plus grande compagnie ferroviaire au monde, a enregistré plus de 5,1 Md\$^c de pertes de revenus du transport de passagers, mais est parvenu à dégager une croissance annuelle de ses revenus de fret de 2 % entre 2019 et 2020²². China Railway, quant à elle, a augmenté ses revenus bruts de 14,6 % sur l'ensemble de l'année²³.

En dépit du choc pandémique qui a peut-être mené à une légère baisse des émissions du rail en 2020, les investissements pour la décarbonation ne parviennent pas à compenser la hausse structurelle des émissions du rail ces dernières années, en particulier si l'on prend en compte l'ensemble du cycle de vie. Cette hausse est liée à la forte expansion du réseau ferré et de l'activité ferroviaire au niveau mondial, et ce pour tous les usages : transport de passagers, fret, rail urbain.

Cette expansion est parfois le fait de politiques visant à favoriser le rail au détriment d'autres modes de transport plus émetteurs. L'Union européenne a déclaré 2021 « Année du rail », et déploie une série d'initiatives pour favoriser son développement^d. L'occasion pour les lignes de nuit de faire peu à peu leur réapparition sur le Vieux continent, après avoir été délaissées (cf. **Signaux**). Pour favoriser le report modal, la nouvelle « loi climat » française, adoptée au début de l'été 2021, prévoit la suppression des vols intérieurs pour les trajets où une alternative en train en moins de 2h30 existe. Que ce soit pour le rail conventionnel, grande vitesse ou urbain, le bénéfice climatique du report modal sur le rail dépend de nombreux facteurs (travaux de construction et matériaux utilisés, traction au diesel ou à l'électricité bas carbone, fréquentation...) et peut, dans certains cas, s'avérer inexistant²⁴.

Cependant, la grande majorité de l'expansion du rail ces dernières années a lieu à l'initiative d'un seul pays : la Chine. En effet, depuis plusieurs années, portée par une stratégie de croissance économique et d'extension de son influence géopolitique, la Chine déploie de nouvelles lignes de transport de passagers et de marchandises chez elle et dans le monde entier, sans que le pays n'affiche de volonté réelle de report modal bénéfique au climat.



La Chine met le monde sur ses rails

La croissance de l'activité du rail concentrée en Chine

En 2018, le volume de transport de passagers en train dépassait les 4 milliards de passagers-kilomètres, soit 6 % de plus qu'en 2016². C'est environ 8 % du transport de passagers motorisé dans le monde, concentré dans quelques pays seulement : l'Inde, la Chine, l'Union européenne et le Japon agrègent 90 % du transport ferroviaire de passagers²². Sa croissance a été portée en grande majorité par le déploiement du réseau grande vitesse et du métro, en particulier en Chine. En seulement 10 ans, depuis 2010, la Chine a construit les deux tiers des réseaux de lignes à grande vitesse dans le monde²⁴ (soit 37 900 km, et 3 700 km sont encore prévus pour les mois à venir²⁵), ainsi que le plus grand réseau de métro du monde, dépassant le réseau européen en 2015²². Le volume de passagers-kilomètres en grande vitesse y a été multiplié par 15 entre 2010 et 2019², une croissance plus rapide que celle du transport de passagers par avion²⁶. Plus de 50 nouvelles lignes à grande vitesse ont encore été ouvertes entre 2018 et 2020. En 2019, le rail grande vitesse assurait 20 % du trafic ferroviaire entre villes, soit le double de sa part en 2010².

La forte croissance du fret ferroviaire dans le monde est également portée en grande partie par la Chine : 11 000 milliards de tonnes-kilomètres ont été transportées en 2018, soit 12 % de plus qu'en 2010, et la Chine est une des régions où la hausse du fret a été la plus forte (près du double en 2016 par rapport à 2000 – **fig. 2**). L'histoire du fret ferroviaire est intimement liée à celle du charbon et le développement de l'industrie minière va souvent de pair avec celui des réseaux ferrés. Aujourd'hui encore, la ligne Haoji, plus grande ligne de fret ferroviaire inaugurée en Chine en septembre 2019 est exclusivement dédiée au transport de charbon. D'un coût de 27 Md\$, elle mesure 1 813 km et permettra d'acheminer 200 millions de tonnes de charbon par an des mines du nord aux centrales thermiques du sud, transport qui se faisait auparavant principalement par la mer²⁷. Au niveau mondial, le charbon et les combustibles fossiles représentent 28 % du fret ferroviaire²⁸. Aux États-Unis, le charbon représente 30 % du fret ferroviaire en volume et 13 % de ses revenus²⁹. Ainsi, le ralentissement mondial de la consommation de charbon (cf. **dossier Énergie**) pourrait menacer les modèles économiques de certaines entreprises du fret ferroviaire.

Bien que la croissance en valeur absolue du fret ferroviaire ait augmenté, celui-ci montre quelques signes de faiblesse. En effet, la part modale du fret ferroviaire « de surface » (hors aviation et maritime)^e a baissé entre 2000 et 2016²², et ce dans toutes les régions du monde (**fig. 2**). Pour une moyenne mondiale de 28 % en 2016, elle était d'environ 30 % en Amé-

c Le chiffre avancé est 38 017 crore, une unité utilisée en Inde équivalent à dix millions ; ainsi 38 017 crore équivalent à 38,017 milliards de rupees, soit environ 5,1 Md\$.

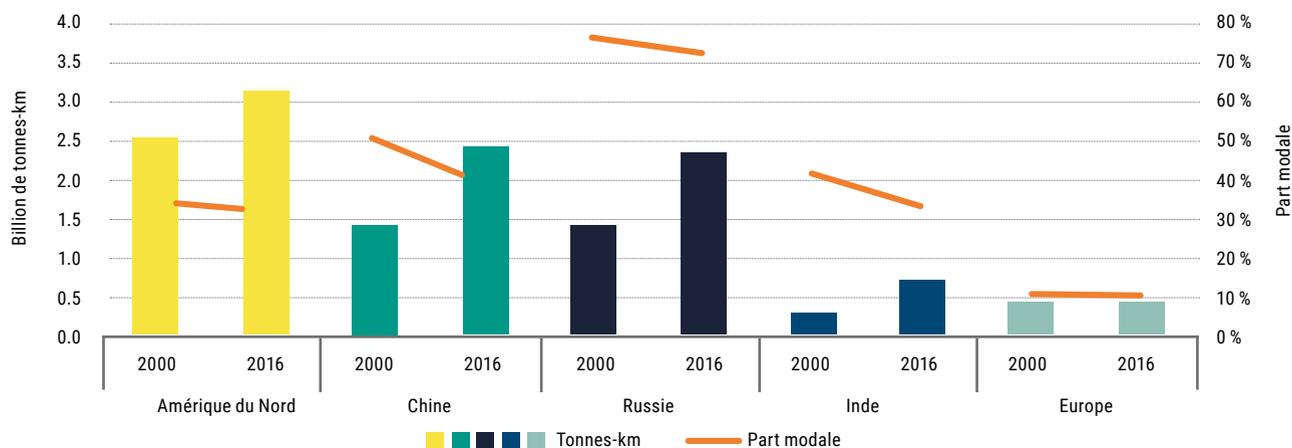
d Cette stratégie comprend plusieurs objectifs, comme la création d'un espace ferroviaire européen harmonisé, le doublement du trafic ferroviaire à grande vitesse d'ici 2030 et celui de marchandise d'ici 2050.

e En prenant en compte l'aviation et surtout le maritime, qui assure plus des trois quarts du transport mondial de marchandise en tonnes-kilomètres, la part modale du rail dans le transport de marchandise est de 7 %. Source : [REN21](#), 2021

FIGURE 2

ACTIVITÉ DE FRET FERROVIAIRE ET PART MODALE DANS LE TRANSPORT DE MARCHANDISE EN SURFACE

Source : AIE, UIC, 2019



rique du Nord et en Inde, de 10 % en Europe, et de 75 % en Russie, le pays où elle est la plus haute. C'est en Chine que la baisse de la part modale a été la plus forte (de plus de 50 % en 2000 à 39 % en 2016).

En réalité, au-delà du développement du fret sur son propre territoire, la Chine a multiplié les coopérations à travers le monde pour tracer de nouvelles routes commerciales reposant en partie sur le rail, dans le cadre de son projet économique phare : la *Belt and Road Initiative*.

Après l'euphorie, la Belt and Road Initiative est en perte de vitesse

Initiée en 2013 par Xi Jinping, la *Belt and Road Initiative* (BRI) parfois connue sous le nom de « nouvelles routes de la soie », a pour but de développer les infrastructures de transport commercial routier, ferroviaire et maritime entre la Chine et le reste du monde (cf. encadré).

POUR MIEUX COMPRENDRE

LA BELT AND ROAD INITIATIVE CHINOISE

Parfois connue sous le nom des « nouvelles routes de la soie », l'initiative « One Belt One Road », devenue depuis la « Belt and Road Initiative » (BRI) est un programme de développement des routes et infrastructures commerciales initié par le gouvernement de Xi Jinping en 2013. Jusqu'à présent, son principal levier est l'accord de prêts pour le financement de projets et d'infrastructures par les deux principales « *Policy banks* » chinoises (banques d'investissement du gouvernement chinois) : la banque d'import-export (Eximbank) et la banque de développement (China Development Bank). La BRI s'organise autour de « corridors » majeurs, comme le corridor Chine-Europe ou le corridor Chine-Pakistan (fig. 3), et s'accompagne généralement d'accords de commerces et/ou de facilitation des échanges et de l'accès aux ressources pour les entreprises chinoises. Il est relativement difficile de connaître le nombre exact de projets de la BRI et les montants impliqués. De nombreux projets sont labellisés « BRI », sans être d'une importance stratégique pour le commerce chinois ; à l'inverse, des projets ne se réclamant pas de la BRI semblent en revêtir toutes les caractéristiques. Aujourd'hui, 138 pays ont été associés d'une manière ou d'une autre à la BRI, la plupart du temps dans le cadre de construction de voies ferroviaires, de ports, de pipelines ou d'infrastructures de communication. Au total, on estime à environ 460 milliards de dollars les montants prêtés dans le cadre de la BRI depuis 2013³⁰.



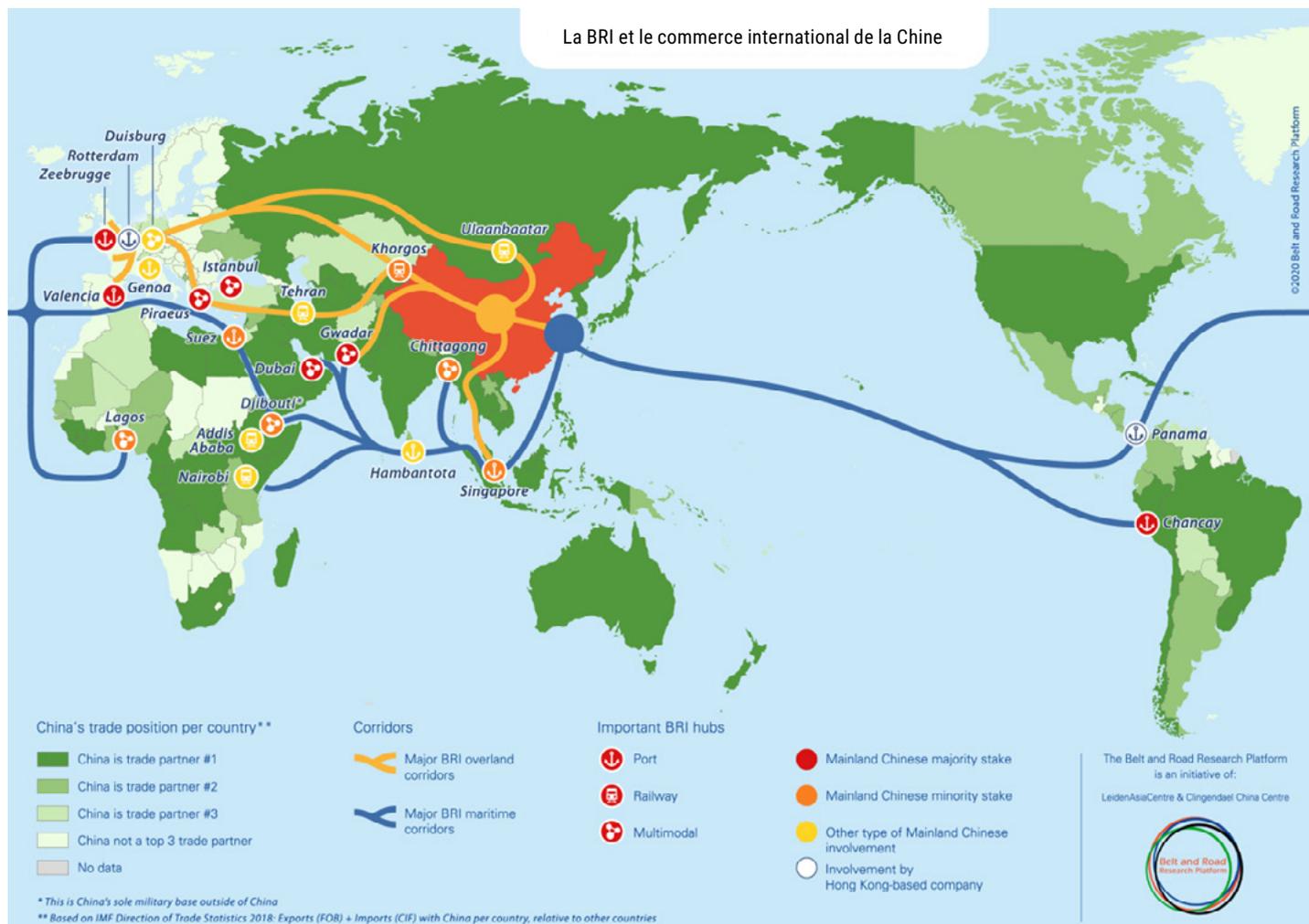
Après un pic de 75 Md\$ de prêts accordés par la Chine à ses partenaires en 2016, plusieurs experts s'accordent à dire que la BRI est en perte de vitesse dans le monde entier, et la pandémie pourrait avoir accéléré cette tendance³⁰. En effet, en 2020, beaucoup de pays ont demandé des reports de remboursements de leurs emprunts à la Chine, afin de pouvoir consacrer de l'argent public à des mesures d'urgence pour gérer la pandémie³¹. À commencer par le Pakistan, en avril 2020, alors que la construction de la *Main Line-1*, un projet phare du corridor Chine-Pakistan, avait commencé en 2019. Au total, jusqu'à 40 % des projets liés à la BRI pourraient avoir été affectés par la pandémie (retards, reports, annulations...), et les projets ferroviaires n'ont pas été épargnés. En 2020, le chemin de fer entre la Chine et la Malaisie et le projet de train à grande vitesse en Thaïlande ont été également mis entre parenthèses³². Le parlement kenyan a obtenu du gouvernement qu'il renégocie les termes de son emprunt auprès de la China Eximbank pour la construction de la ligne Nairobi-Mombasa, ainsi que les coûts d'opération payés chaque mois à Afristar, opérateur de la ligne, filiale de la China Road and Bridge Corporation, qui a construit la ligne³³.

Malgré ces difficultés, de nombreux autres projets ferroviaires importants de la BRI ont quand même pu être menés à bien en 2020. Au Nigéria, la ligne ferroviaire Lagos-Ibadan, longue de 157 kilomètres, construite par une entreprise chinoise, est entrée en service en avril 2020 avec un retard de plusieurs années. De même, en Turquie, le premier train de marchandises sur le corridor Chine-Turquie de 8 693 kilomètres est parti pour un voyage de douze jours en décembre 2020². Les projets au Cambodge (construction de la ligne de train Phnom-Penh – Sihanoukville et agrandissement des aéroports de Phnom-Penh et Siem Reap) et au Laos (construction d'une ligne à grande vitesse) n'ont pas été impactés par la pandémie³⁴. Globalement, la dynamique insufflée par la BRI au fret ferroviaire n'est pas près de s'arrêter, bien au contraire. Alors que le transport mondial de marchandises avait diminué de 36 % en 2020², le train a été mis à contribution pour relancer le commerce international. En effet, le fret maritime a peiné à assurer la forte reprise des échanges internationaux lors du rebond économique fin 2020, à cause d'un déséquilibre dans la répartition des conteneurs sur les routes commerciales, qui a mené à une explosion des coûts de transport par conteneur (**cf. tendance Maritime**). Profitant de cette faiblesse

FIGURE 3

INFRASTRUCTURES MAJEURES DE LA BELT AND ROAD INITIATIVE

Source : *Belt and Road Research Platform*, 2021



conjoncturelle, 2 000 trains affrétant des biens manufacturés sont arrivés en Europe en provenance de Chine entre janvier et février 2021, soit deux fois plus que l'année dernière à la même période tandis que, malgré la pandémie, le nombre de trains entre la Chine et l'Europe avait déjà augmenté de 50 % en 2020 par rapport à 2019, et était sept fois supérieur à celui de l'année 2016³⁵.

En Afrique, les ressources stratégiques relancent le ferroviaire

Assise sur d'importantes ressources minières et énergétiques, et marché au potentiel considérable, l'Afrique constitue un pôle stratégique pour la BRI. Au total, 40 des 55 pays africains ont signé un accord ou développé un projet en partenariat avec la Chine dans le cadre de la BRI. Fin 2020, environ 90 projets liés à la BRI étaient en cours sur le continent³⁶.

En Afrique, la Chine assure des investissements pour le développement d'un réseau ferroviaire facilitant les échanges avec le continent. Emblématique de ces efforts, la ligne Nairobi-Mombasa, inaugurée en 2017, a été financée par China Eximbank, la banque d'import-export chinoise, et construite par des entreprises chinoises, dans le cadre de la Belt and Road Initiative. Elle permet de relier la capitale au port de conteneurs de Mombasa, dont l'activité a atteint des niveaux records en 2019, et devrait être étendue prochainement en direction de Naivasha, pour faciliter les échanges avec l'Ouganda et le Rwanda³⁷. Mi-2021, une ligne de 125 km a été ouverte en Guinée entre Boffa et Boké par le consortium singapourien-guinéen-chinois SMB-Winning, premier producteur et exportateur de bauxite du continent. Cette ligne, qui relie des mines à un important port fluvial, sera entièrement consacrée au transport de minerais dans un premier temps, puis étendue au transport d'autres marchandises³⁸.

La Chine s'est également impliquée dans la mise en place de rail urbain (métro, tramway et rail léger) en Afrique, où ces systèmes ont connu une large expansion. En effet, la majorité des 501 systèmes de rail urbain en place en 2020 (contre 478 en 2017²) sont situés en Europe, mais les croissances les plus importantes ces dix dernières années ont eu lieu en Afrique (+333 % depuis 2010), Asie (+69 %) et Océanie (+50 %). À Abuja (Nigeria), une série de prêts chinois et un accord de partenariat technique avec la China Civil Engineering Construction Corporation (CCECC) conclu dès 2007 a permis la construction d'un métro dont la mise en service a été effectuée en 2018 après une série de retards³⁹. À Addis-Abeba (Éthiopie), 41 véhicules ont été commandés à China CNR, constructeurs de trains, pour la mise en service d'une ligne de rail léger en 2015⁴⁰. En Égypte, une ligne ferroviaire reliant Le Caire à la nouvelle capitale administrative a été financée grâce à un prêt de 1,2 milliard de dollars de la part d'Eximbank. Elle devrait entrer en service au moment de l'inauguration de cette nouvelle ville prévue pour la fin de l'année 2021, et sera opérée par l'entreprise française RATP⁴¹.

Au total, la *Chinese Loans to Africa Database* a recensé 274 prêts chinois à des États africains (ou entreprises détenues par des États africains) entre 2000 et 2019 dans le secteur des transports (construction de routes, voies ferroviaires,

ports, aéroports, métro, achat de véhicules...), représentant un montant total de plus de 46 milliards de dollars⁴¹. Le transport est le principal secteur concerné par ces prêts (près d'un tiers du montant total prêté depuis 2000), devant l'électricité (38,0 Md\$) et le secteur minier (18,4 Md\$). Mais après avoir connu un pic en 2016 à près de 29 Md\$, les prêts chinois vers l'Afrique (tous secteurs confondus) ont fortement baissé l'année suivante (12,7 Md\$), et ne semblent pas avoir redécollé depuis (9,9 Md\$ en 2018, 7 Md\$ en 2019)⁴². En cause, l'échec de certains projets emblématiques de la BRI comme celui du port de Hambantota au Sri Lanka⁴³, la peur de tomber dans un piège d'endettement rendant la dépendance au financement chinois trop forte, ou encore de fortes contestations de la société civile en raison de l'impact environnemental. Ainsi, un projet d'ouverture de mine de fer en Guinée, ou la construction d'infrastructures pour l'exportation de bauxite au Ghana ont rencontré de vives oppositions⁴⁴. Au Kenya, un mouvement social a obtenu l'annulation en novembre 2020 d'un projet de centrale à charbon dans le nord du pays porté par des entreprises chinoises et financée majoritairement par la banque de commerce et d'industrie chinoise⁴⁵.



GRANDS ENSEIGNEMENTS

Que ce soit pour le transport de passagers, le fret ou le rail urbain, la Chine va plus vite que le reste du monde. Plus encore, c'est elle qui tracte le déploiement du réseau ferroviaire mondial. À travers la Belt and Road Initiative, grand programme de développement de routes et d'infrastructures commerciales initié par le gouvernement chinois en 2013, des projets ferroviaires ont fleuri en Asie, en Europe et en Afrique. Le deal est toujours le même : la Chine finance de grands projets (ports, voies ferrées, routes, aéroports...) et, en échange, obtient un accès privilégié aux ressources et au commerce local. Ainsi, loin de viser un report modal du fret routier ou aérien, le développement du rail chinois répond bien davantage à une stratégie économique et politique qu'à un souci climatique. De multiples échecs, parfois à cause de contestations d'associations environnementales, ont cependant freiné cette dynamique.

BIBLIOGRAPHIE

RETOUR PAGE PRÉCÉDENTE

- 1 IEA, UIC (2017). [Railway Handbook 2017](#). IEA, UIC
- 2 SLOCAT (2021). [Transport and Climate Change Second Global Status Report](#). SLOCAT
- 3 Tattini, J., Teter, J. (2020). [Rail. Tracking report 2020](#). International Energy Agency
- 4 Jha, S. (07/06/2021). [Rethinking India's electrification programme](#). International Railway Journal
- 5 REN21 (2021). [Global Status Report 2021](#). REN21
- 6 EDF (07/04/2021). [Les groupes EDF et SNCF signent leur premier contrat d'achat d'électricité renouvelable d'une durée de 20 ans](#). EDF
- 7 Deutsche Bahn (n.a.). [Climate Protection](#)
- 8 Observatoire de l'action climat non-étatique (2020). [Bilan 2020 de l'action climat par secteur](#). Climate Chance
- 9 Alstom. (23/06/2021). [Coradia iLint : Alstom presents the world's first hydrogen passenger train in Poland](#). Alstom
- 10 Torregrossa, M. (01/04/2021). [Alstom accélère sur l'hydrogène avec le rachat d'Helion Hydrogen Power](#). H2 Mobile
- 11 Adelski, A. (12/08/2021). [L'Inde s'intéresse de près au train à hydrogène](#). H2 mobile
- 12 Alstom. (08/04/2021). [Première commande de trains à hydrogène en France, étape historique de la mobilité durable](#). Alstom
- 13 IEA (2020). [Energy Efficiency 2020. Report extract. Long-distance transport](#). International Energy Agency
- 14 SNCF (2020). [Les résultats financiers 2020 de SNCF](#).
- 15 Béziat, E. (18/11/2020). [Pertes abyssales, aides massives : les chiffres fous de la SNCF par temps de Covid](#). Le Monde
- 16 Bonnet, J. (25/03/2021). [La Deutsche Bahn annonce une perte de 5,7 milliards d'euros en 2020](#). BFM Business
- 17 East Japan Railway Company (2021). [Fiscal 2021 Financial Results \(Japanese GAAP\)](#).
- 18 UIC (2021). [Worldwide Rail Transport Regional Share 2018](#). Union Internationale des Chemins de fer
- 19 Lao, L. (20/08/2021). [Train travel collapsed early in the pandemic, but a summer resurgence is offering a boost for Amtrak](#). The Washington Post
- 20 International Trade Administration (n.d.). [Freight Rail Services Trade Data](#).
- 21 Schofer, J. L., Mahmassani, H. W., Ng, M. T. M., Johnson, B. L. (2021). [The U.S. Railroads and COVID-19 Keeping Supply Chains Moving](#). Evanson, Illinois : Northwestern University Transportation Center
- 22 Press Trust of India (24/03/2021). [Railways registers 70 % loss in passenger earnings; sees profit in freight](#). Business Standard
- 23 China Railway Group Limited (2021). [Annual Report 2020](#).
- 24 IEA, UIC (2019). [The Future of Rail](#). IEA, UIC
- 25 UIC (2019). [High speed lines in the world \(summary\)](#). Union internationale des chemins de fer
- 26 IEA (2020). [Rail Tracking Report](#). IEA
- 27 Bloomberg (20/09/2019). [China's energy game plan features a giant coal-hauling rail line](#). The Japan Times
- 28 Tattini, J., Teter, J. (2020). [Rail. Tracking report](#). Agence Internationale de l'Énergie
- 29 Association of American Railways (2020). [What Railroads Haul : Coal](#). Association of American Railways
- 30 Mingey, M., Kratz, A. (04/01/2021). [China's Belt and Road : Down but not out](#). Rhodium Group
- 31 Kyngé, J., Yu, S. (30/04/2020). [China faces wave of calls for debt relief on 'Belt and Road' projects](#). Financial Times
- 32 Seibt, S. (19/05/2020). [Le Covid fait des trous dans les « routes de la soie » chinoises](#). France 24
- 33 Tan, S.-L., Nyabiage, J. (03/10/2020). [Kenya keen to renegotiate debt, fees with China as coronavirus hits unprofitable Mombasa-Naivasha rail line](#). South China Morning Post
- 34 Chheang, V. (27/07/2021). [BRI projects in Cambodia and Laos rolls on despite Covid-19](#). Perspective (29). ISEAS Yusok Ishak Institute
- 35 Hale, T. (28/03/2021). [China embraces rail to transport goods to Europe](#). Financial Times
- 36 Smotrytska, M. (08/2021). [China's Belt and Road Initiative : Genesis and Development. Analysis](#). Belt and Road News
- 37 Ferreira, L. (17/10/2019). [Kenya opens 2nd phase of Chinese-built railway](#). CGTN
- 38 Agence Ecofin (16/06/2021). [Guinée : le consortium SMB-Winning inaugure une voie ferrée de 125 km dans le cadre du projet Boffa-Boké](#). Agence Ecofin
- 39 [urbanrail.net](#) (page consultée le 23/08/2021)
- 40 [urbanrail.net](#) (page consultée le 23/08/2021)
- 41 Egypt Independent (04/03/2021). [French company wins bid to manage and operate Salam City/10th of Ramadan City Electric Train](#). Egypt Independent
- 42 China Africa Research Initiative. [Chinese Loans to Africa Database](#) (consulté le 08/09/2021)
- 43 The New York Times (25/06/2018). [How China Got Sri Lanka to Cough Up a Port](#). The New York Times
- 44 Deshmukh, P. (02/06/2021). [China-Funded projects in Africa Faces Recoil due to Environmental Concerns](#). Belt and Road News
- 45 Yi, S. (09/03/2021). [Kenya coal project show why Chinese investors need to take environmental risk seriously](#). China Dialogue