

référence infrastructure

# 40 ans d'évolution du chemin de fer Transgabonais

## Bref historique

Le chemin de fer Transgabonais, voulu par Feu Son Excellence le Président Omar Bongo Ondimba pour apporter une forte contribution au développement du Gabon, a été conçu dans les années 1970 en vue d'assu-

rer des transports de voyageurs et de marchandises, essentiellement des grumes, entre l'intérieur du pays et la capitale Libreville desservie par le port d'Owendo [1].

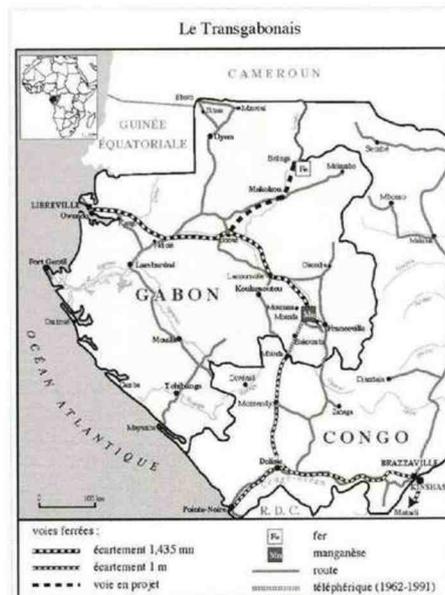
La ligne a été mise en service en quatre phases :

- 27 décembre 1978 : inauguration du premier tronçon Owendo-Ndjolé (187 km) ;
- 18 janvier 1983 : inauguration du deuxième tronçon Ndjolé-Booué (157 km) ;
- 28 mars 1986 : inauguration du troisième tronçon Booué-Lastourville (145 km) ;
- 30 décembre 1986 : inauguration du dernier tronçon Lastourville-Franceville (161 km).

Le potentiel minier du Gabon est très important. La mine de manganèse située à Moanda (à 600 km de Libreville) est déjà en exploitation, mais ses produits sont évacués vers le port de Pointe Noire au Congo-Brazzaville à partir d'un téléphérique industriel long de 76 km, qui se déverse ensuite dans les wagons du chemin de fer Congo-Océan.

C'est le gisement de fer de Belinga situé à environ 200 km au nord-est de Booué, dont l'exploitation était envisagée à l'époque, qui présente le plus gros potentiel de transport pour le Transgabonais. Ce nouveau tronçon fait l'objet d'études approfondies. Toutefois c'est le tronçon Booué-Franceville qui est réalisé portant la longueur totale de la ligne à 648 km. La branche de Belinga ne sera pas réalisée, le gisement de fer n'étant pas à ce jour exploité et sans perspective d'exploitation à court terme.

L'Office du Chemin de fer Transgabonais (OCTRA), organisme d'État qui a coordonné



→ [1] Situation du Gabon et tracé du Transgabonais



**Jean-Paul BALENSI**  
Consultant international  
en transports ferroviaires  
et urbains

les études et la construction, assure alors l'exploitation et la maintenance du nouveau chemin de fer.

### Les étapes franchies depuis la construction et la croissance du trafic

Un événement marquant vient changer la donne en 1992 : un déraillement majeur a lieu sur le chemin de fer Congo-Océan qui provoque une rupture durable de l'acheminement du manganèse vers le port de Pointe-Noire. La décision est rapidement prise : la Compagnie Minière de l'Ogooué (COMILOG) exploitante de la mine de Moanda, acquiert des locomotives et des wagons minéraliers et utilisera dorénavant le Transgabonais et le port d'Owendo pour acheminer le manganèse. Une nouvelle ère commence pour le Transgabonais et de nouvelles perspectives s'ouvrent.

Précurseur par rapport à ce qui se pratiquait à cette époque, outre l'écartement standard de sa voie, le Transgabonais comprend alors deux opérateurs ferroviaires : l'OCTRA et la COMILOG, cette dernière assurant elle-même la maintenance de ses matériels roulants et

la conduite de ses trains [2]. La COMILOG va même pendant plusieurs années assurer la maintenance de la voie du Transgabonais, situation quelque peu anachronique et source de discorde entre les acteurs.

Une autre étape importante marque la vie du Transgabonais : la mise en concession. En effet, sous la pression des bailleurs de fonds internationaux, le Gabon se résout à mettre en concession l'exploitation et la maintenance de son chemin de fer. C'est chose faite en 1999, date à laquelle la CECF Transgabonais<sup>1</sup> remporte l'appel d'offre (groupement composé de la Société Nouvelle des Bois du Gabon, des exploitants forestiers locaux et de Transurb-Consult). Ce schéma durera jusqu'en 2003, mais cette société sera déchue de la concession, l'État gabonais considérant qu'elle n'a pas rempli ses obligations. Un mandat de gestion provisoire est alors confié à COMILOG-ERAMET pour assurer la gestion du chemin de fer pour le compte de l'État.

Puis une nouvelle concession est attribuée pour 30 années cette fois à la Société d'Exploitation du Transgabonais (SETRAG) en 2005, société filiale à 99,98 % de la COMILOG

<sup>1</sup> Compagnie d'Exploitation du Chemin de Fer Transgabonais



↑ [2] Ateliers d'Owendo

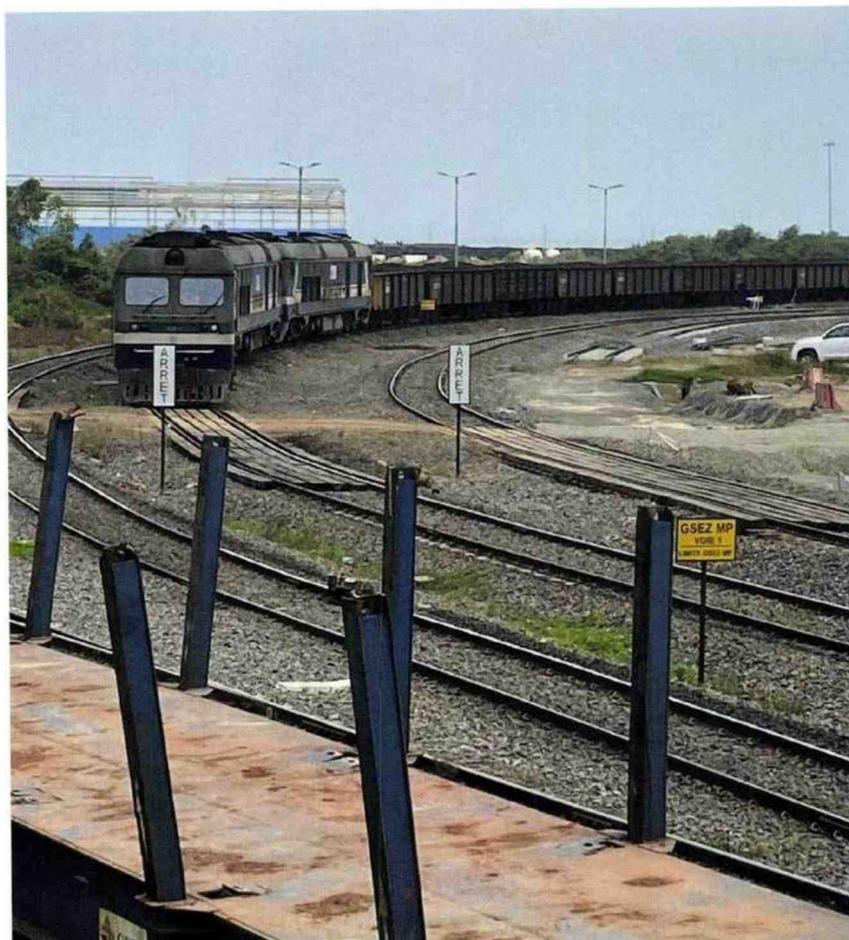
© Jean-Paul Balens

et à 0,02 % du port minéralier d'Owendo. SETRAG est ainsi pleinement intégrée au groupe **ERAMET**. On verra plus loin que la composition du capital évoluera en 2021 après la signature avec l'État d'un troisième avenant à la convention de concession, marquant un plus grand engagement de l'État et une orientation plus marquée en matière de développement durable.

Sous les orientations données par le Conseil d'Administration, un directeur général, secondé par des directeurs techniques chargés des opérations et de la maintenance et assisté par des directions support, conduit selon des méthodes modernes et des standards internationaux toutes les missions de SETRAG : celles dévolues habituellement à un exploitant ferroviaire, que ce soit la gestion

du trafic, la maintenance ou celles liées aux opérations de transport.

Si la gestion des trains de la COMILOG s'est poursuivie dans la continuité, celle-là payant un péage pour son utilisation de l'infrastructure du Transgabonais, d'autres opérateurs miniers, choisissant le mode ferré pour acheminer leurs productions, sont venus ajouter des trains à ceux de la COMILOG déjà sans cesse en nombre croissant. Ainsi, la société Gabon Special Economic Zone (GSEZ), implantée dans la logistique et la société Citic Dameng (CITIC), entreprises minières, ont acquis leurs propres matériels roulants (locomotives et wagons minéraliers) [3]. Ils en confient la conduite et l'essentiel de la maintenance à SETRAG, qui assure pour leur compte la gestion de ces rames.



↑ [3] Rame GSEZ en attente de déchargement

© Jean-Paul Balens





Cette multiplicité des opérateurs et détenteurs de matériels roulants a justifié que l'État crée l'Agence de Régulation des Transports Ferroviaires (ARTF), dont le rôle est de veiller pour le compte du ministère chargé des Transports au respect du contrat de concession et à la bonne gestion du chemin de fer.

Parallèlement, SETRAG développe ses propres trafics marchandises (grumes, conteneurs, hydrocarbures ...) et assure un service voyageur quatre jours sur sept sous la forme d'un aller-retour de nuit desservant l'ensemble de la ligne Libreville-Franceville.

Cette forte croissance des trafics lourds mais aussi diversifiés, alliée au fait que la ligne n'a pas été initialement conçue pour des tonnages de cette ampleur, a entraîné de nombreuses difficultés tant pour ce qui concerne la saturation de la ligne, que la dégradation de la plateforme et de la voie. Les mesures mises en place face à cette situation sont détaillées ci-après.

### **Politique développée par l'État gabonais, les bailleurs de fonds et le concessionnaire pour faire face aux enjeux**

En 2015, compte tenu de l'ampleur des travaux à réaliser face au potentiel à transporter par le rail, un Plan de Remise à Niveau du chemin de fer Transgabonais (PRN) a été élaboré conjointement par l'État et par le Groupe ERAMET. Ce plan de 509 millions d'euros s'étend de 2016 à 2024. Compte tenu de son ampleur et de ses objectifs et notamment de l'engagement qu'il comprend dans les domaines du développement durable et d'accompagnement sociétal, son financement est accompagné par les bailleurs de fonds internationaux : Banque Mondiale et Agence Française de Développement pour la part État, SFI et PROPARCO pour la part ERAMET.

Au fil des décennies, la forêt tropicale a éprouvé les installations et, notamment, la plateforme du chemin de fer. Il est donc

nécessaire de reprendre des structures situées sous le rail : traitement des zones instables (marécageuses), réhabilitation d'ouvrages d'art, amélioration du drainage le long du corridor ferroviaire, en plus du remplacement complet des traverses en bois du Transgabonais par des traverses en béton bi-bloc. Pour cela, une usine de traverses en béton a été construite près de la gare de Booué, à mi-chemin de la ligne du Transgabonais. Elle a permis de fabriquer 350 000 traverses en béton dont 226 000 ont déjà été posées à la place de traverses en bois.

En matière de sécurisation de la voie, les équipes ont procédé à l'aménagement de murs de protection et de passerelles piétonnes là où la population est la plus dense à proximité des gares. Des campagnes de sensibilisation aux dangers du train et l'installation de nouvelles signalisations ferroviaires contribuent à renforcer la sécurité, priorité absolue de la SETRAG. Du matériel d'intervention est disponible en cas d'incident sur la voie (grues, engins de terrassement) ainsi que des véhicules de secours (ambulance, camion de lutte anti-incendie).

Des travaux complémentaires se sont avérés indispensables sur la plateforme de la voie ferrée, la ligne connaissant en plusieurs endroits des effondrements de celle-ci, occasionnant parfois des déraillements de trains. Après des tentatives infructueuses de renforcement par micropieux qui n'ont pas atteint leurs objectifs, le plan a été orienté vers la construction d'une nouvelle plateforme parallèle à celle qui existe sur ces tronçons permettant à terme une exploitation à double voie en utilisant la nouvelle plateforme et l'ancienne. Ces tronçons se situant entre Owendo et Ndjolé (PK 187) sur la partie de la ligne connaissant la plus forte croissance des trafics, il a été jugé qu'une mise à double voie serait plausible dans le futur et que ce choix ne constituait pas une fausse manœuvre.

Ces travaux complémentaires sont financés par l'État gabonais sous forme de réfaction fiscale au concessionnaire, qui en assure la maîtrise d'ouvrage déléguée pour son





compte. Les travaux ont été perturbés en 2020 par la crise sanitaire. Malgré cela, des chantiers ont été poursuivis. Les équipes sont désormais engagées dans le remplacement de 515 km de traverses et de 184 km de rails, la poursuite du traitement des zones marécageuses mais aussi la construction de barrières de sécurité et de passages surélevés supplémentaires pour la sécurité des piétons.

Le chantier du Plan de Remise à Niveau (PRN) mobilise plus de 300 personnes en dehors des équipes de la SETRAG tout au long de la ligne. Un maximum de personnes qualifiées, souvent formées sur place, ont été embauchées dans les communes concernées ; pour d'autres qu'il faut loger, des logements ont été construits dans des bases-vie, créant une économie d'appoint importante pour les villages proches du rail. Aujourd'hui, les perspectives de développement des trafics permettent d'envisager une suite au PRN dont le contenu est en cours de définition.

Les conditions d'exploitation du chemin de fer Transgabonais ont dû également radicalement changer du fait de l'allongement des trains et de leur nombre, afin de fluidifier le trafic et d'améliorer la sécurité. Si les gares de la ligne sont très majoritairement bien équipées en postes électriques à commande d'itinéraires, la sécurité entre les gares vis-à-vis des risques de nez à nez et de rattrapage entre les trains était auparavant gérée par des échanges de dépêches téléphoniques.

Une première étape a consisté à équiper tous les trains d'un dispositif d'intégrité (End of Train). Ce dispositif, placé sur le dernier véhicule du train, est relié à la conduite générale de frein et par liaison radio à l'engin moteur de tête. Il donne ainsi en permanence au conducteur l'assurance que son train est complet. Il permet aux gares d'éviter le contrôle systématique de la présence d'une plaque de queue sur le dernier véhicule du train (fastidieux compte tenu de la longueur des trains et dangereuse, notamment la nuit, avec la présence d'animaux sauvages). Des gains de temps de l'ordre de 20 minutes ont

pu ainsi être obtenus lors des croisements, tout en améliorant la sécurité.

Depuis août 2020, une autre étape a consisté à placer l'exploitation sous Train Control System (TCS), système développé par les sociétés Gear (Afrique du Sud) et Alta Rail Technology (Brésil). Il permet de placer la gestion des trains circulant sur les voies qu'il contrôle entre les mains du régulateur positionné au Centre de Gestion des Circulations (CGC). Sous le contrôle d'un logiciel central qui vérifie les compatibilités entre la position des trains et les ordres donnés, le système permet d'envoyer directement à bord des autorisations de mouvement aux conducteurs par le biais des systèmes de télécommunication, le positionnement des trains faisant appel à des signaux satellitaires.

Même si la continuité des télécommunications mobiles n'est pas encore assurée tout le long de la ligne (elle le sera dans le futur via le système TETRA en cours de déploiement), le TCS permet de disposer d'une vision globale du trafic au CGC et dans les gares permettant de réagir beaucoup efficacement en cas d'incident. Il évite de plus les fastidieux échanges de dépêches à retranscrire sur des registres. Le système comprend par ailleurs des fonctions de contrôle de la vitesse des trains et de commande d'arrêt à distance, qui apportent un complément de sécurité appréciable.

Non relié aux postes des gares dans la phase actuelle, une évolution du système est envisagée afin de télécommander l'ensemble des installations de la ligne. Celles-ci seraient alors connectées à la commande des itinéraires issue du TCS, ce qui permettrait l'intervention du seul régulateur.

Parallèlement, SETRAG s'est dotée de compétences qui permettent de construire la grille horaire à l'aide de l'outil de conception Viriato, une référence mondiale. Cet équipement informatique puissant permet aux équipes de déployer de nouvelles méthodes pour construire plus rapidement les grilles horaires avec des hypothèses calculées en temps réel. Désormais plus précises, les





nouvelles grilles permettent de planifier la circulation des trains au plus près des besoins des voyageurs, des acteurs miniers et du bois, du fret général, du PRN et des opérations de maintenance sur la voie.

### Les outils digitaux issus de la transformation numérique sont de plus en plus développés au sein de SETRAG

Pour accompagner le développement, traiter plus efficacement les données et les partager facilement, SETRAG s'est dotée, sous l'impulsion du Groupe ERAMET, de plusieurs outils modernes [4].

Des capteurs installés sur un engin d'enregistrement permettent de mesurer la géométrie de la voie et d'anticiper la correction des défauts relevés, permettant ainsi de réaliser une maintenance prédictive. Une philosophie identique a été développée sur les locomotives. L'utilisation de drones permet de procéder à la surveillance des ouvrages d'art sur la voie (ponts notamment) évitant aux équipes de prendre des risques et permettant des interventions plus rapides.

Pour soutenir le déploiement de tous ces outils numériques, SETRAG investit dans de

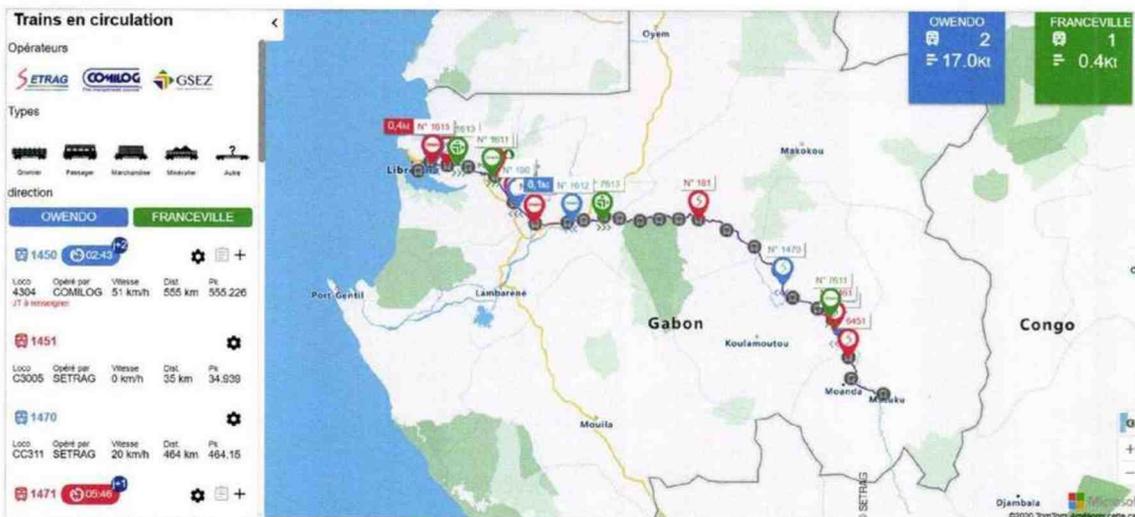
la formation pour ses équipes. Le Centre de Perfectionnement Ferroviaire de Franceville reçoit l'aide de l'IFF (Institut de Formation Ferroviaire) du Maroc<sup>2</sup> à cet effet, tandis qu'à Owendo, c'est au Centre de simulation de conduite « Tamar et Lilian » que les cheminots apprennent les dernières techniques de conduite à l'aide d'un matériel pédagogique moderne de référence mondiale. Enfin l'application mobile Mobirail permettra prochainement aux voyageurs d'acheter leur billet en ligne et de suivre la progression de leur train.

### Perspectives

Le chemin de fer Transgabonais a donc connu plusieurs étapes de développement qui lui ont permis de devenir un moyen de transport performant sans lequel l'économie du pays ne pourrait avancer au même rythme. Les distances à parcourir, la géographie du pays et la nature des marchandises à transporter rendent le mode ferré parfaitement pertinent pour assurer tous ces transports.

La mise en concession a permis de rationaliser la gestion, ainsi que la réalisation de lourds investissements tout en laissant à la charge de l'État celle du renouvellement de son patrimoine et en mettant au compte du concessionnaire la part consacrée à l'utilisation de l'outil ferroviaire et au développement

<sup>2</sup> Institut de Formation Ferroviaire, franco-marocain destiné à la formation continue des professionnels du ferroviaire, installé au Maroc.



↑ [4] Outil de géolocalisation des trains

de ses trafics. Un tel schéma a ainsi permis l'accès à des financements importants à des conditions intéressantes.

Compte tenu du potentiel de développement existant, un second plan faisant suite au PRN actuel ne manquera pas d'être mis en place, sans doute dès l'achèvement du premier.

Les trafics répondent à l'amélioration du système ferroviaire puisque de 4,5 millions de tonnes transportées en 2014, le trafic a atteint près de 10 millions en 2020, notamment par la très forte progression des trafics minéraliers. Le trafic voyageurs se situe autour de 300 000 voyageurs transportés chaque année (hors effet de la pandémie qui l'a gravement affecté ces derniers mois) [5]. Les perspectives sont encourageantes avec également l'évolution des autres trafics de marchandises qui eux aussi ont progressé (+30 % depuis 2014).

Comme cela a été indiqué plus haut, septembre 2021 a vu une nouvelle étape du développement de SETRAG se profiler : l'entrée dans son capital du Groupe français MERIDIAM à hauteur de 40 %, l'État gabonais venant également (à hauteur de 9 %) marquer son implication à ce développement. Cette évolution ouvre de nouvelles perspectives de financement et de gestion qui conduiront à renforcer le développement de l'outil ferroviaire au Gabon.

Le pari du père fondateur du Transgabonais est donc en passe d'être gagné, tant l'ensemble des acteurs politiques et économiques que les populations du Gabon voient en son chemin de fer un atout indéniable de développement dans ce 21<sup>e</sup> siècle dont il serait très difficile de se passer maintenant tant les enjeux écologiques ont leur importance pour l'avenir de la planète et la santé de la population qui y vit. ▲



↑ [5] Rame voyageurs au départ d'Owendo

© Jean-Paul Balens



## Le mot du Directeur Général de la SETRAG

Garantir le bon fonctionnement quotidien du chemin de fer Transgabonais demande une implication de tous les instants. En effet, les enjeux sont importants tant pour les transports minéraliers, de bois ou d'autres produits, que ceux des voyageurs qui utilisent le train pour se déplacer dans le pays et qui attendent le meilleur niveau de sécurité et de ponctualité.

Cependant, ces transports aux caractéristiques très différentes nécessitent chacun un traitement spécifique. À titre d'exemple, les rames minéralières sont contraintes par des rotations très suivies ; elles remontent à vide jusqu'aux embranchements miniers, tandis que les trains de voyageurs, plus rapides, demandent une maîtrise des temps de stationnement dans les gares desservies.

La principale contrainte vient de l'exploitation de la voie unique, qui nécessite de très nombreux croisements et une gestion délicate des créneaux horaires accordés pour permettre la réalisation des nécessaires travaux de maintenance ou de régénération. Cela induit des arbitrages avec des choix difficiles de priorité entre réalisation des travaux et satisfaction de la demande de transport qui ne cesse de croître.

Face à tous ces enjeux, l'implication des cheminots est essentielle. Dans ce type d'activité fonctionnant 24 heures par jour tous les jours de l'année, une organisation minutieuse est indispensable avec des procédures rigoureuses et des opérateurs parfaitement encadrés et formés pour les missions qu'ils ont à assurer. Pour ce faire, SETRAG dispose de l'appui technique et technologique du groupe ERAMET, ce qui lui permet de mettre en œuvre les standards internationaux au service de l'exploitation quotidienne. L'ambition du Transgabonais avec le projet Train 4.0 est de devenir une référence de classe mondiale.

Le challenge est immense avec la satisfaction de servir les clients et de contribuer au développement économique du Gabon. Tout ceci en intégrant les enjeux sociaux et environnementaux face à l'apport que réalise ce mode de transport au pays et à sa population.



**Christian Magni**  
Directeur Général  
Société d'Exploitation  
du Transgabonais