



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail chargé d'examiner les tendances
et l'économie des transports****Groupe d'experts de l'analyse comparative des coûts de construction
des infrastructures de transport****Cinquième session**

Genève, 30 et 31 janvier 2018

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

Coûts de construction des infrastructures de transport :**Exposés sur la terminologie employée****Terminologie relative à l'évaluation comparative
des coûts de construction des infrastructures
de transport ferroviaire****Note du secrétariat****I. Mandat**

1. Conformément à son mandat, le Groupe d'experts devrait mener à bien ses travaux en l'espace de deux ans (2016-2018) et présenter un rapport complet sur ses réalisations (ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2016/1). Le Groupe d'experts est chargé d'aider à :

a) Dégager des modèles, méthodes, outils et bonnes pratiques permettant d'évaluer, calculer et analyser les coûts de construction des infrastructures de transport ;

b) Recenser et inventorier la terminologie employée dans la région de la CEE en ce qui concerne les coûts de construction des infrastructures de transport intérieur ; si possible, établir un glossaire des termes convenus, accompagné des explications qui s'y rapportent ;

c) Recueillir et analyser des données en vue d'établir une évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport dans la région de la CEE pour chaque mode de transport intérieur (routier, ferroviaire, fluvial), prenant en compte les terminaux intermodaux ainsi que les centres logistiques et de fret et les ports ; analyser et décrire les conditions et paramètres de calcul de ces coûts.

2. Ce faisant, le Groupe d'experts s'attachera aussi à recenser les méthodes, modèles et outils adaptés à la collecte et la diffusion d'informations, à savoir réaliser des études, distribuer des questionnaires, tirer parti des études et des stratégies nationales existantes ainsi que des meilleures pratiques en matière de calcul des coûts des infrastructures de transport, entre autres.



II. Terminologie

3. Abandon : Fait de mettre un terme, généralement définitif, à l'exploitation de tout ou partie d'un itinéraire ou d'un service (4).
4. Culée : Élément constitutif d'un pont. Partie située à chaque extrémité du pont sur laquelle l'arc du pont ou le tablier vient se poser (2).
5. Puits d'accès : Puits permettant d'accéder à une zone inférieure (2).
6. Voie adjacente : Voie de service ou d'évitement située à côté d'une voie principale (3).
7. Stationner parallèlement : Stationner parallèlement à la chaussée (2).
8. Recyclage des granulats et du ballast : Les granulats utilisés pour constituer les couches granulaires des infrastructures de génie civil étaient auparavant extraits de carrières et de mines, avec une incidence fortement délétère sur l'environnement. C'est pourquoi il a été proposé d'utiliser plutôt d'autres matériaux obtenus par recyclage, tout particulièrement ceux qui sont issus des déchets de construction ou de démolition, par exemple les résidus de béton. En concevant ainsi les infrastructures, on réduit les besoins afférents au stockage de déchets et on limite donc les effets qui y sont associés. Le nettoyage du ballast aux fins de sa réutilisation pour divers ouvrages constitue un exemple de recyclage sur site (1).
9. Éclisse : Pièce courte en acier utilisée pour raccorder deux rails standard (généralement longs d'une douzaine de mètres). Les rails sont raccordés par les éclisses au moyen de quatre boulons qui traversent des orifices prévus à cet effet (4).
10. Tablier : Plateforme qui constitue le « plancher » d'un pont. Cette partie du pont est soutenue à ses extrémités par les culées (2).
11. Pont en arc : Pont soutenu par un ou plusieurs arcs (2).
12. Plaque tournante à opération manuelle : Plaque tournante dont le fonctionnement repose uniquement sur l'application de la force mécanique humaine (4).
13. Faisceau d'arrivée et de départ : Ensemble de voies sur lesquelles les trains de marchandises (inter)nationaux sont rassemblés après leur arrivée ou avant leur départ (2).
14. Passage à niveau automatique : L'un quelconque des types de passages à niveau suivants :
 - a) Automatique à demi-barrières ;
 - b) Automatique à barrières, gardé ;
 - c) Automatique sans barrières, gardé ;
 - d) Avec feux rouge et vert de signalisation lumineuse (3).
15. Atelier de révision : Installation dans laquelle sont effectués les travaux importants de réparation et de réfection (4).
16. Parapet de contention du ballast : Installation de protection contre les projections de ballast le long des voies ferrées (2).
17. Ballast : Couche de minéraux généralement composée de pierre concassée, de cendres ou de graviers placés sur l'assise de la voie ferrée, qui maintient les traverses en place tout en permettant aux eaux de s'écouler et de ruisseler (4).
18. Passage planchéié : Passage (généralement situé en bout de quai) destiné à être emprunté par les agents des chemins de fer. Certains de ces passages sont équipés de signaux lumineux blancs qui s'allument pour indiquer aux usagers que la traversée peut se faire en toute sécurité :
 - a) Passage manuel gardé équipé de barrières ;
 - b) Passage manuel gardé équipé de portillons ;
 - c) Passage télécommandé équipé de barrières ;

- d) Passage équipé de barrières et d'un circuit de vidéosurveillance ;
 - e) Passage équipé de barrières et d'un détecteur d'obstacles (3).
19. Beanery (en anglais, terme ancien) : Services de restauration en gare (4).
20. Beliris : Organisme de collaboration entre l'administration fédérale belge et celle de la Région de Bruxelles-Capitale, chargé de promouvoir la mobilité et les transports à Bruxelles (2).
21. Meilleure technologie disponible : Technologie qui, par comparaison avec d'autres technologies analogues, est plus respectueuse de l'environnement, tout en étant abordable et techniquement réalisable (2).
22. Voie à double sens : Voie sur laquelle la signalisation permet aux trains de circuler dans les deux sens (3).
23. Canton : Section d'un chemin de fer contrôlée par ordinateur aux fins du bon fonctionnement, de l'efficacité et de la sécurité des trains (4).
24. Faisceau de triage : Principal lieu de triage des trains pour une installation équipée d'une butte, dans la continuité directe de laquelle est située ce faisceau de voies (4).
25. Joints de rail concordants : Joints situés directement en vis-à-vis de chaque côté des rails (4).
26. Bifurcation : Endroit du réseau ferroviaire où la voie bifurque dans des directions différentes (2).
27. Embranchement : Voie secondaire, généralement entretenue moins fréquemment que les voies principales (4).
28. Voie portée : Partie d'un pont dévolue à la circulation (2).
29. Voie large : Toute voie dont l'écartement des rails est supérieur à 1 435 mm (4).
30. Bypass ferroviaire : Désenclavement ferroviaire (2).
31. Caténaire : Ensemble de câbles conducteurs qui alimentent le moteur en énergie électrique par l'intermédiaire de pantographes. La caténaire est composée d'un câble porteur et d'un ou deux fils de contact reliés entre eux par des tiges appelées pendules ; le câble porteur est soutenu par des éléments de suspension de type cantilever ou portique lesquels sont eux-mêmes soutenus par des poutres métalliques ou cimentées alignées parallèlement à la voie ferrée. Le terme « caténaire » est employé en raison de la ressemblance de l'ensemble à une chaîne souple retenue à ses extrémités (1).
32. Caténaire : Système de lignes aériennes transportant un courant électrique. Elle est tendue directement au-dessus du chemin de fer à l'aide de câbles retenus par des poutres (4).
33. Essai de poinçonnement CBR : Essai employé pour mesurer la portance d'une plateforme, à savoir sa résistance à la déformation sous l'action de charges. Il s'agit d'une procédure normalisée consistant à reproduire les conditions de service de la plateforme en compactant l'échantillon, la charge appliquée et le taux d'humidité étant analogues aux valeurs réelles. Enfin, l'échantillon est soumis à une contrainte à l'aide d'un poinçon cylindrique, afin de mesurer la pression d'enfoncement de l'échantillon la plus élevée. L'indice CBR correspond au rapport, en pourcentage, entre cette valeur maximale et la pression exercée sur un échantillon témoin pour obtenir le même taux de pénétration (1).
34. Dégarnir le ballast : Opération consistant à retirer tout ou partie du ballast aux fins de son nettoyage pour réutilisation ou de son remplacement ; dans tous les cas, l'assise des traverses doit être détruite pour atteindre une certaine profondeur. Pour ce faire, on peut procéder manuellement ou à l'aide de bourreuses, en chargeant les matériaux extraits sur des wagons équipés de trémies et de convoyeurs, placés à l'arrière des bourreuses. On peut aussi niveler le ballast à l'aide de la bourreuse (1).
35. Jonction : Coude permettant d'assurer la jonction entre deux voies de chemin de fer ou entre une voie et une gare (2).

36. Longs rails soudés : Longs rails soudés en atelier, transportés dans des wagons spécialement équipés jusqu'au lieu où ils doivent être posés. Une fois qu'ils ont été positionnés sur les traverses, les rails sont soudés les uns aux autres pour former la voie, soit par aluminothermie soit au moyen de soudeuses mobiles. Pour pallier les risques afférents à la dilatation et aux éventuelles surcharges, on peut appliquer des joints spéciaux, intercaler des tronçons de longueur normale ou encore utiliser des joints de dilatation aux extrémités des rails (1).

37. Longs rails soudés (LRS) : Rails posés par barres d'une longueur pouvant atteindre 450 mètres, par opposition aux rails boulonnés d'une douzaine de mètres de longueur. Ce type de rails permet aux exploitants ferroviaires de réaliser de très importantes économies en réduisant les coûts de maintenance et les probabilités de déraillement ; en outre, les longs rails soudés ne se déforment pas, en raison de leur résistance à la dilatation et à la contraction thermiques (4).

38. Longs rails soudés : Rails soudés l'un à l'autre jusqu'à une longueur de 300 mètres. Les longs rails soudés n'ont pas de coutures ; ils augmentent donc le confort des trains et provoquent moins de nuisances sonores (2).

39. Passage à niveau contrôlé : L'un quelconque des types de passages à niveau suivants :

- a) Automatique à demi-barrières ;
- b) Automatique à barrières, gardé ;
- c) Automatique sans barrières, gardé ;
- d) Avec feux rouge et vert de signalisation lumineuse (3).

40. Voie d'évitement signalisée : Voie d'évitement dont les aiguillages et la signalisation sont commandés à distance par un répartiteur (4).

41. Usure ondulatoire : Dommages subis par le champignon du rail en raison d'une utilisation intensive. Dans des conditions normales d'utilisation, les rails doivent être complètement plans et réguliers. L'usure ondulatoire est un phénomène par lequel de petites stries se forment à la surface du rail, ce qui provoque des vibrations au passage des trains (2).

42. Tranchée couverte : Ouvrage consistant à couvrir les voies à l'aide d'une dalle (2).

43. Traversée : Croisement de voies ferrées (2).

44. Traversée simple : Croisement de deux voies ferrées sous n'importe quel angle sans possibilité de changement de voie (4).

45. Liaison : Facilite le passage du matériel roulant sur des voies parallèles au moyen d'aiguillages consécutifs (4).

46. Tranchée : Zone dans laquelle la voie est excavée et pas recouverte (2).

47. Dépôt : Poste pour le personnel chargé de la maintenance de l'infrastructure ferroviaire (2).

48. Essai Deval : Essai qui permet de mesurer la résistance à l'abrasion des granulats. Il s'agit d'une procédure normalisée qui consiste à introduire une fraction granulométrique prédéfinie de ballast ou de gravier à l'intérieur de deux cylindres rotatifs à axe incliné (l'un d'entre eux étant rempli d'eau de sorte à recouvrir les granulats). On applique au cylindre un nombre déterminé de révolutions à une vitesse définie et l'essai se conclut par la dissociation et le pesage des particules d'un diamètre inférieur à 1,6 mm (valeurs « ms » et « mh » exprimées en grammes) formées au cours de l'essai. Le coefficient de Deval pour le ballast est obtenu grâce à la formule $D_s = (2\ 800/m)$ pour l'essai effectué à sec et $D_h = (2\ 800/m^1)$ pour l'essai effectué en présence d'eau (1).

49. Traversée simple : Croisement de deux voies ferrées sans possibilité de changement de voie (4).

50. Aiguillage à double actionnement : Aiguillage pouvant être commandé manuellement ou à distance (par un répartiteur) (4).
51. Écoduc : Viaduc destiné à permettre à la faune de traverser les voies ferrées (2).
52. Voies électrifiées : Voies munies d'un câble électrique, permettant aux trains de rouler à l'électricité (2).
53. Affectation pour ouvrage : Commande transmise par l'opérateur de signalisation à un ou plusieurs tronçons équipés d'un compteur d'essieux avant la réalisation d'ouvrages de génie civil planifiés, afin de bloquer la zone concernée. L'annulation de cette commande pour un tronçon avec compteur d'essieux indiqué comme occupé entraîne la réinitialisation inconditionnelle du compteur sans restriction d'aspect (3).
54. European Train Control System (ETCS). Système européen de contrôle des trains qui permet l'arrêt automatique des trains lorsqu'ils franchissent un signal rouge ou dépassent la vitesse maximale autorisée (2).
55. Dispense d'arrêt à un passage à niveau : Signalisation indiquant aux conducteurs de véhicules qu'ils peuvent franchir un passage à niveau sans s'arrêter ou se soucier de l'éventualité du passage d'un train (4).
56. Remblai ferroviaire : Emprise ferroviaire formée par le nivellement d'une zone basse de sorte à ce que la déclivité maximale reste praticable (4).
57. Saut-de-mouton : Endroit où une ligne de chemin de fer se sépare en deux lignes distinctes à des niveaux différents (4).
58. Saut-de-mouton : Permet d'assurer l'intersection entre deux voies ferrées sans croisement à niveau, qui imposerait des opérations de répartition et donc une augmentation des délais de transport (4).
59. Axe de fret : Ligne de chemin de fer stratégique destinée au transport de marchandises (2).
60. Corridor de fret : Axe international de transport de fret (2).
61. Cœur de croisement : Partie d'une bifurcation où les rails se croisent tout en permettant la rotation des boudins des roues (à défaut, les roues accrocheraient la voie et dérailleraient). Les aiguillages sont numérotés en fonction de l'angle des cœurs de croisement (la vitesse de franchissement du cœur est inversement proportionnelle à l'ouverture de l'angle). À titre d'exemple, un aiguillage portant le numéro 20 assure une séparation des rails à raison d'un pied pour vingt pieds de distance parcourue (4).
62. Écartement des rails : Largeur intérieure d'une voie ferrée. L'écartement standard est de 1 435 mm (4).
63. Géosynthétiques : Matériaux fabriqués à base de polymères (principalement en polypropylène mais aussi en polyester, en polyéthylène et autres) dont l'utilisation permet d'améliorer, sur les plans technique et économique, les projets environnementaux liés aux infrastructures de transport et aux ouvrages géotechniques et hydrauliques. Ils assurent principalement des fonctions de séparation, de renforcement, de filtration, de drainage et de constitution de barrières imperméables, mais aussi des fonctions secondaires de revêtement, de maîtrise de l'érosion ou encore d'appui à la végétation. On distingue les types de géosynthétiques de base suivants : géotextiles, géomailles, géomembranes, géonattes, géocellules et géocomposites (1).
64. Géotextiles : Matériaux géosynthétiques en fibres continues ou coupées qui sont tissés ou non, pour utilisation comme élément auxiliaire entre les couches de forme des infrastructures. Ces matériaux remplissent les fonctions mécaniques et hydrauliques suivantes : prévention du mélange des différents matériaux des couches, renforcement en raison de leur résistance à la traction, protection des membranes imperméables contre la rupture par cisaillement, support de revêtements, filtration permettant le passage de l'eau mais pas des particules fines et drainage lorsqu'il sont agencés en couches très épaisses. Dans les ouvrages ferroviaires, les géotextiles servent, entre autres choses, en tant que substitut ou complément à la couche de fondation (1).

65. Ligne de fret : Ligne ferroviaire non signalée comme satisfaisant aux prescriptions applicables à l'exploitation de trains de voyageurs (3).
66. Déclivité : Pente ou inclinaison de l'emprise ferroviaire. Exprimée en pourcentage de sorte qu'une pente de 2 % signifie que l'altitude de l'emprise augmente d'environ 2 m pour 100 m de distance parcourue. À titre d'exemple, une inclinaison de 2 % est assez élevée et les exploitants s'attachent à maintenir les pentes maximales des chemins de fer à des niveaux inférieurs ou égaux à celui-ci (bien que certaines lignes puissent atteindre 3 ou 4 % de pente) (4).
67. Saut-de-mouton : Endroit où deux voies empruntent deux voies situées à un niveau différent (par exemple la ligne A circule sous la ligne B). Souvent réalisé à l'aide d'un viaduc (2).
68. Saut-de-mouton : Dispositif de croisement à deux niveaux différents qui permet de décongestionner le trafic ferroviaire (2).
69. Mur vert : Zone végétalisée qui bloque la vue d'une zone particulière (2).
70. Aiguillage à manœuvre à pied d'œuvre : Dispositif manuel d'aiguillage, actionné à une hauteur sensiblement identique à celle du champignon de rail (4).
71. GSM-R : Réseau de communication numérique exclusivement réservé aux chemins de fer (2).
72. Contre-rail : Généralement placé sur les ponts. Un ou deux rails sont placés à l'intérieur des rails de roulement afin d'empêcher la chute du matériel roulant en cas de déraillement (4).
73. Enveloppe de la voie de guidage : Forme, au niveau du sol, de la piste sur laquelle repose la voie ferrée. Ses couches ont une composition, une résistance et des dimensions standard, et sont tributaires de divers paramètres : sol (remblai ou tranchée), nombre de voies (simple ou double), milieu (urbain ou rural), courbure de la voie (courbe ou rectiligne), vitesse de circulation et autres (1).
74. Helper district (en anglais) : Tronçon de chemin de fer à forte inclinaison qui nécessite de faire appel à des locomotives supplémentaires pour permettre le passage du train (4).
75. High iron (en anglais, terme ancien) : Terme d'argot désignant une ligne principale ou une voie principale, le fer étant autrefois le principal matériau utilisé dans la construction des rails (4).
76. Voie ferrée pour trains à grande vitesse : Rails conçus et fabriqués pour des vitesses commerciales comprises entre 250 et 350 km/h. De nouveaux éléments ont été incorporés à la technologie classique du rail ainsi qu'au matériel moteur et remorqué, ce qui crée des exigences plus élevées en termes d'exploitation et de maintenance. En raison des coûts, la limite de vitesse des trains commerciaux à grande vitesse semble être établie à 300 km/h. En effet, en passant de 300 km/h à 500 km/h, la puissance nécessaire est plus de 4 fois supérieure, étant donné que la résistance de l'air est proportionnelle au cube de la vitesse (1).
77. Détecteur de boîte chaude : Détecteur de chaleur qui lance une alerte en cas de boîte chaude. On en trouve le long des lignes de chemin de fer (4).
78. Boîte chaude : Surchauffe d'un roulement de boîte d'essieu qui, en cas de non-détection, peut entraîner la rupture de l'essieu et un déraillement (4).
79. House track (en anglais) : Embranchement proche d'une gare qui permet le déchargement de voyageurs ou de marchandises (très courants dans les premiers temps de l'ère ferroviaire) (4).
80. Triage à butte : Gare de triage dans laquelle les trains de marchandises sont lentement poussés jusqu'à franchir une butte (ou bosse), avant d'être organisés en fonction de leur destination. Une fois que le wagon atteint le sommet de la butte, il redescend en roulant par gravité jusqu'au faisceau de triage pour atteindre sa voie de destination, vers laquelle il est orienté grâce à un aiguillage commandé par ordinateur (4).

81. Tunnel hydraulique : Tunnel destiné à l'infrastructure hydraulique (2).
82. Redevance d'infrastructure : Montant dont doivent s'acquitter les opérateurs de chemin de fer auprès de l'exploitant pour utiliser l'infrastructure ferroviaire (2).
83. Voie d'échange : Tronçon simple de voie ferrée, généralement une voie d'évitement, sur lequel deux trains peuvent échanger des wagons (4).
84. Rails éclissés : Rails boulonnés en tronçons de longueur standard, par opposition aux longs rails soudés (4).
85. Jonction : Endroit où deux voies ferrées ou plus se rejoignent ou se croisent (4).
86. Dépose-minute : Places de stationnement de courte durée auprès d'une gare ou d'un point d'arrêt (2).
87. Voie d'accès : Voie qui relie un ensemble de voies à une ligne principale (4).
88. Bifurcation à niveau : Endroit où une ligne de chemin de fer se sépare en deux lignes distinctes situées au même niveau (2).
89. Passage à niveau : Endroit où la voie publique croise une voie ferrée (2).
90. Passage à niveau : Tout passage manuel, automatique, gardé ou ouvert (3).
91. Libéralisation du secteur des chemins de fer : Libéralisation du marché du trafic ferroviaire. Plusieurs entreprises pourront organiser le trafic ferroviaire en Belgique ; ceci permettra la concurrence (2).
92. Train léger sur rail : Système de transit ferroviaire comprenant généralement un wagon unique ou une petite rame à un seul conducteur, alimenté en électricité par caténaire. Ce type de système, qu'on trouve d'ordinaire en milieu urbain (en fonction directement sur la voie publique), présente de fortes similitudes avec les anciens trolleybus (4).
93. Centre logistique d'infrastructure : Centre chargé d'organiser les ressources humaines et matérielles requises pour assurer la maintenance et la réparation de l'infrastructure d'une région donnée (2).
94. Essai Los Angeles : Essai qui permet de mesurer la résistance aux chocs des granulats. Il sert, entre autres, à définir les caractéristiques du ballast et du gravier à employer pour les couches d'assise des voies de chemin de fer. Il s'agit d'une procédure normalisée qui consiste à introduire une fraction granulométrique prédéfinie de ballast ou de gravier dans un cylindre rotatif à axe horizontal. On applique au cylindre un nombre déterminé de révolutions à une vitesse définie et l'essai se conclut par la dissociation et le pesage des particules d'un diamètre inférieur à 1,6 mm (valeur « m » en grammes) formées au cours de l'essai. Le coefficient de Los Angeles pour le ballast est obtenu grâce à la formule $LA = (100 * m / 5000)$ (1).
95. Ligne principale ou voie principale : Voie de chemin de fer principale reliant deux points et comportant habituellement, en différents endroits, des voies d'évitement, des embranchements particuliers et des triages qui permettent aux trains de se croiser, assurent la desserte des clients ou reçoivent des wagons de marchandises en stationnement (4).
96. Dépôt de maintenance : Lieu défini dans le plan d'intervention de l'exploitant et disposant des moyens de réparer ou remplacer un certain nombre de pièces ferroviaires défectueuses (3).
97. Entretien de la voie : Désigne la réparation et l'entretien de l'emprise d'une voie de chemin de fer (4).
98. Site de maintenance : Lieu où se déroulent des travaux de maintenance (2).
99. Gare de formation : Gare dans laquelle les conteneurs de marchandises sont aménagés en trains de marchandises complets. Les wagons y sont triés et attelés au bon train. Ainsi, les conteneurs arriveront à la destination prévue (2).
100. Faisceau de formation : Ensemble de voies sur lesquelles les conteneurs de marchandises sont aménagés en trains de marchandises complets. Les wagons y sont triés et attelés au bon train. Ainsi, les conteneurs arriveront à la destination prévue (2).

101. Désherbage mécanique : Enlèvement des mauvaises herbes au moyen d'une faucheuse sans l'utilisation de produits chimiques tels que les herbicides (2).
102. Cœur à pointes mobiles : Permet de guider le boudin de la roue de manière continue lors du passage sur un aiguillage, contrairement aux cœurs traditionnels qui doivent comporter une lacune afin de laisser passer le boudin librement. Il autorise également des vitesses plus élevées au passage d'un croisement (au moins 110 km/h) (4).
103. Entretien de la voie : Désigne la réparation et l'entretien de l'emprise d'une voie de chemin de fer (4).
104. Plateforme multimodale : Lieu où différents modes de transport sont réunis (2).
105. Voie étroite : Toute voie dont l'écartement des rails est inférieur à l'écartement standard de 1 435 mm (4).
106. Ligne sans canton : Ligne qui ne fait pas l'objet d'un système de cantonnement (3).
107. Cartes des nuisances sonores : Cartes indiquant la pollution sonore générée le trafic ferroviaire (2).
108. Tringle de manœuvre : Tringle actionnée manuellement ou mécaniquement, permettant d'orienter les aiguilles soit vers l'itinéraire principal soit vers la voie divergente (4).
109. Caténaire : Câbles d'alimentation suspendus au-dessus des voies ferrées. Ces câbles servent à alimenter les trains en énergie motrice (2).
110. Permis d'urbanisme : Permis requis pour construire l'infrastructure (2).
111. Enclenchement : Ensemble d'appareils permettant de contrôler efficacement les mouvements et le fonctionnement de tous les appareils de voie, signaux et mécanismes de commande au niveau d'un croisement (4).
112. Plateforme : Zone supportant l'infrastructure ferroviaire (2).
113. Masse linéique : Grandeur physique servant à caractériser les rails, mesurée en kg par mètre (kg/m). Dans les pays utilisant le système d'unités impériales, la taille des rails est exprimée en livre par yard (lb/yd). (4)
114. Essai Proctor : Les couches de base des infrastructures doivent être compactées pour éviter qu'elles ne se tassent sous l'action des charges qu'elles supportent. Il est nécessaire de tenir compte de l'énergie déployée et du type de compactage, de l'humidité du sol et de l'épaisseur des couches pour parvenir à un degré de compactage convenable. L'essai Proctor permet de normaliser les conditions de compactage en comparant la densité sèche obtenue avec des échantillons à différents taux d'humidité. Ces valeurs permettent de tracer une courbe dont le sommet correspond à la teneur en eau optimale pour le compactage. Une variante de l'essai employant une énergie de compactage 4,5 fois supérieure est connue sous le nom d'essai Proctor modifié (1).
115. Quai de marchandise : Quai de déchargement des trains de marchandises, d'où des entreprises extérieures déchargent des conteneurs, des marchandises diverses et des marchandises en vrac pour les charger sur des camions (2).
116. Amortisseurs pour rail : Moyen de réduire les nuisances sonores provoquées par les trains qui passent. Des amortisseurs antibruit sont fixés aux voies de sorte que celles-ci vibrent moins lorsqu'un train passe (2).
117. Gabarit ferroviaire : Enveloppe minimale de la plateforme et enveloppe maximale du matériel roulant. La notion de gabarit a pour objet de définir des enveloppes pour permettre la circulation du matériel roulant en ayant l'assurance qu'il ne rencontrera aucun obstacle lié aux installations fixes. Deux concepts sont utilisés : le gabarit d'obstacle, qui s'applique aux infrastructures, et le gabarit du matériel roulant, qui concerne l'encombrement de ce dernier. Le gabarit du matériel roulant doit toujours être inférieur à celui de l'infrastructure (en particulier s'agissant des tunnels, des ponts et des murs) (1).

118. Joints de rail : La continuité des barres consécutives qui forment un rail est assurée par soudage ou au moyen de raccords qui garantissent que le rail remplit sa fonction de poutre continue tant d'un point de vue planimétrique qu'altimétrique. Le joint devrait avoir une résistance à la déformation similaire à celle du rail concerné, afin d'empêcher les mouvements relatifs latéraux et verticaux des extrémités tout en permettant la dilatation. Il peut s'agir de raccords mécaniques, constitués d'éclisses disposées de manière concordante ou alternée sur les deux rails, soit posées sur la traverse soit suspendues entre deux traverses consécutives (1).

119. Graisseur de rail : Dispositif monté le long des rails, dans les zones de forte courbure, qui projette du lubrifiant sur les boudins des roues des locomotives et des wagons lors de leur passage afin de réduire l'usure des boudins et des rails (4).

120. Faisceaux de voies : Ensemble de voies sur lesquelles les trains sont rassemblés (2).

121. Rail : Structure standard en acier utilisée pour former des voies ferrées. De nos jours, les rails ont un profil en forme de « T » inversé, qui assure une stabilité maximale. Autrefois posés par sections d'une douzaine de mètres de longueur, les rails sont aujourd'hui formés de sections pouvant atteindre plus de 400 m, soudées ensemble pour constituer les « longs rails soudés » (LRS), beaucoup plus solides et fiables et d'un entretien beaucoup moins coûteux que les rails à joints (4).

122. Bifurcation : Endroit sur le réseau ferroviaire où la voie bifurque dans des directions différentes (2).

123. Tranchée ferroviaire : Excavation accueillant des voies chemins de fer (2).

124. Infrastructure ferroviaire : Équipement nécessaire au fonctionnement des trains : rails, caténaires, traverses, signalisation, etc. (2).

125. Exploitant ferroviaire : Entreprise qui organise et contrôle le trafic sur le réseau ferroviaire (2).

126. Rail ferroviaire : Élément longitudinal de la voie en contact avec les roues du matériel roulant qui définit la surface de roulement par guidage unidirectionnel et transmet les charges aux traverses ou à la superstructure. Les rails servent aussi à conduire l'électricité. Les rails sont en acier et se caractérisent par leur section transversale (le plus souvent du type « Vignole ») et leur masse linéique, qui augmente en fonction de la charge à supporter. Ils sont constitués de barres d'une longueur déterminée qui sont soudées ou raccordées entre elles par des éclisses et fixées sur les traverses au moyen de différents types de fixations (1).

127. Superstructure de la voie : Cette notion permet de distinguer l'ensemble des éléments de la voie qui se trouvent au-dessus de la couche de forme, cette dernière constituant la partie supérieure de la plateforme. La superstructure se rapporte donc aux couches d'assise, aux traverses, aux rails et aux appareils de voie (1).

128. Voie ferroviaire : Ensemble des éléments qui maintiennent le matériel roulant dans la bonne direction et transmettent les charges des roues à la plateforme. La voie classique est constituée de deux rails, dont l'inclinaison et la séparation sont assurées par les traverses qui reposent sur une couche de ballast d'épaisseur variable elle-même séparée de la plateforme par une sous-couche. Le ballast et les traverses peuvent être remplacés par des plaques de béton auxquelles se fixent les rails. Ceux-ci peuvent aussi être séparés par des raidisseurs transversaux (1).

129. Conservation de la voie ferroviaire : Elle comprend trois actions principales : la maintenance normale ; le renouvellement de la voie, qui suppose le remplacement systématique des éléments de la voie si ceux-ci ont subi une usure ou un vieillissement ou dans le but d'améliorer la qualité de la voie, et qui peut concerner l'ensemble de la voie ou uniquement les rails, les traverses ou le ballast ; et les grandes opérations de rénovation. L'une des plus importantes opérations de maintenance est le nivellement, qui est généralement effectué par des moyens mécaniques à l'aide d'une bourreuse qui soulève la voie et réalise le bourrage jusqu'à ce que la voie ait atteint sa position définitive (1).

130. Faisceau de réception : Voies de destination pour les trains tractant des wagons à trier (4).
131. Tranchée blindée : Excavation destinée à accueillir des fondations. Des panneaux sont placés contre les parois de l'excavation pour empêcher les éboulements (2).
132. Poste d'aiguillage à commande à distance : Poste d'aiguillage sans personnel, pouvant être commandé depuis un autre poste d'aiguillage en cas d'urgence (2).
133. Mur de soutènement : Paroi capable de résister à la pression d'un terrain plus élevé. Permet la construction d'une paroi raide sur une colline sans risque de glissement de terrain (2).
134. Barres longues : Autre nom des longs rails soudés (LSR), qui sont des rails posés par barres d'une longueur pouvant atteindre 450 mètres, par opposition aux rails boulonnés d'une douzaine de mètres de longueur. Ce type de rails permet aux exploitants ferroviaires de réaliser de très importantes économies en réduisant les coûts de maintenance et les probabilités de déraillement ; en outre, les longs rails soudés ne se déforment pas, en raison de leur résistance à la dilatation et à la contraction thermiques (4).
135. Tronçon : Voie ferrée entre deux points donnés (par exemple entre deux gares) (2).
136. Tranchée semi-couverte : Excavation ferroviaire partiellement couverte. Ressemble à un tunnel à moitié ouvert (2).
137. Couches d'assise : Comprennent la couche de ballast et la sous-couche. Elles ont pour fonction de répartir les charges concentrées que subissent les traverses et à les transmettre à la plateforme. La couche de ballast amortit les vibrations transmises par les traverses et contribue à la stabilité longitudinale et transversale de la voie, tandis que la sous-couche protège la plateforme de l'érosion et évite la contamination de la couche de ballast. L'épaisseur des couches d'assise est principalement déterminée par les caractéristiques géotechniques de la plateforme (1).
138. Shoofly (en anglais) : Aux États-Unis, voie de contournement temporaire permettant d'éviter un obstacle empêchant le passage sur la voie principale, généralement du fait de travaux de maintenance, d'un accident ou d'un déraillement (4).
139. Mouvements de manœuvre : Déplacer des trains ou des wagons sur une enceinte de chemin de fer particulière. Par exemple, tourner une locomotive, former des trains, ajouter des wagons, etc. (2).
140. Manœuvres : Consiste à déplacer des trains ou des wagons sur une enceinte de chemin de fer particulière. Par exemple, tourner une locomotive, former des trains, ajouter des wagons, etc. (2).
141. Voie de service : Voie sur laquelle les véhicules sont triés, garés, chargés, déchargés ou réparés, à l'écart d'une voie de circulation (3).
142. Voie d'évitement : Voie supplémentaire, située à droite ou à gauche de la voie principale, qui permet de mieux exploiter une ligne en donnant la possibilité à un train de se ranger pour en laisser passer un autre (4).
143. Faisceaux de voies : Ensemble de voies sur lesquelles les trains sont rassemblés (2).
144. Poste d'aiguillage : Centre de coordination du trafic ferroviaire. Installation où sont commandés les signaux et les aiguillages d'une zone donnée du réseau ferroviaire afin que les trains atteignent leur destination rapidement et en toute sécurité (2).
145. Poste d'aiguillage : Centre de coordination du trafic ferroviaire. Installation où sont commandés les signaux et les aiguillages d'une zone donnée du réseau ferroviaire afin que les trains atteignent leur destination rapidement et en toute sécurité (2).
146. Dispositif de signalisation : Technologie qui donne les instructions nécessaires aux conducteurs de sorte que le train puisse rouler en toute sécurité. La signalisation lumineuse et les panneaux de signalisation le long de la voie ferrée font partie du dispositif de signalisation (2).

147. Signalisation : Signaux se trouvant le long de la voie de chemin de fer et donnant certaines instructions au conducteur du train. On distingue les signaux lumineux (comparables aux feux de circulation routière) et les signaux indiquant la vitesse autorisée (2).
148. Voie unique : Voie ferrée constituée d'une seule voie sur laquelle les trains circulent dans les deux sens (3).
149. Traverses : Pièces de bois ou de béton sur lesquelles reposent les rails (2).
150. Traversée-jonction : La combinaison d'un branchement avec une traversée oblique, permettant aux trains de passer d'une voie à l'autre (4).
151. Cassettes antibruit absorbantes : Écrans installés le long des voies afin d'absorber le bruit. Ceci permet de réduire les nuisances sonores pour les riverains (2).
152. Écrans antibruit : Écrans installés le long des voies afin d'absorber le bruit. Ceci permet de réduire les nuisances sonores pour les riverains (2).
153. Murs antibruit : Murs installés le long des voies afin d'absorber le bruit. Ceci permet de réduire les nuisances sonores pour les riverains (2).
154. Talus antibruit : Talus le long de la voie qui atténue les nuisances sonores provoquées par les trains (2).
155. Traverse : Élément sur lequel s'appuient et sont fixés les rails et qui permet d'assembler ces derniers en leur servant d'entretoise. Les rails sont unis aux traverses par un système de fixations. Les traverses, quant à elles, reposent sur une couche de ballast à laquelle elles transmettent les charges supportées par les rails. Les traverses peuvent être en bois, en métal ou en béton. Les traverses en béton peuvent être de type bibloc, c'est-à-dire formées de deux blocs de béton placés sous la voie et reliés par une entretoise métallique, ou de type monobloc. Elles peuvent être remplacées par des plaques de béton précontraint (par pré-tension ou par post-tension) (1).
156. Split the switch (en anglais) : Désigne le cas où, à la suite d'un défaut d'aiguillage, les wagons d'un train empruntent des voies différentes (les uns restent sur la voie principale tandis que les autres passent sur un embranchement) (4).
157. Aiguillage à ressort : Aiguillage muni d'un mécanisme à ressort qui remet les aiguilles en position normale après le passage du dernier wagon. Ce type d'aiguillage présente l'avantage de ne pas nécessiter de manœuvre manuelle (4).
158. Embranchement particulier : Court tronçon de voie se détachant de la ligne principale, normalement utilisé pour desservir des clients ou stocker du matériel (4).
159. Voie normale : Voie dont l'écartement entre les rails est de 1 435mm. Cet écartement est utilisé dans toute l'Amérique du Nord et la majeure partie de l'Europe (4).
160. Gare : Peut servir de terminus, de dépôt, de triage ou d'arrêt (3).
161. Contre-aiguille : Rail contre lequel s'appuie l'aiguille d'un aiguillage (4).
162. Aiguillage « stub » : Aiguillage dans lequel les rails d'une voie unique se déplacent latéralement pour rejoindre les deux (parfois trois) paires de rail opposées. Ce type d'aiguillage est obsolète depuis longtemps et a été remplacé par les aiguillages conventionnels comportant des rails mobiles taillés en biseau et appelés aiguilles (4).
163. Mur de soutènement : Paroi capable de résister à la pression d'un terrain plus élevé. Permet la construction d'une paroi raide sur une colline sans risque de glissement de terrain (2).
164. Aiguillage : Appareil de voie qui, en fonction de sa position, dirige les trains d'une voie vers une autre (2).
165. Aiguillage : Appareil de voie qui permet aux wagons de passer d'une voie à une autre (4).

166. Rebroussement en Z : Disposition de voie servant à gravir des pentes particulièrement raides, dans laquelle le train effectue une marche arrière sur une section de voie avant de repartir en marche avant (4).
167. Alignement droit : Se dit d'une voie rectiligne (4).
168. Voie de débord : Embranchement particulier utilisé pour le chargement et le déchargement de marchandises (4).
169. Tell-tale (en anglais) : Dispositif qui était autrefois placé le long de la voie pour avertir les cheminots travaillant sur le toit des wagons d'un train en marche de la proximité d'une structure de faible hauteur en aval. Ces dispositifs ont été supprimés depuis que les cheminots n'interviennent plus sur le toit des trains en marche (4).
170. Troisième rail : Rail parallèle aux rails de roulement, grâce auquel les locomotives où les wagons peuvent capter un courant électrique au moyen de patins. Le troisième rail joue essentiellement le même rôle que les caténares, en cela qu'il permet d'alimenter les locomotives ou les wagons en électricité (4).
171. Tringle : Barre placée sous les traverses d'un branchement, reliant les aiguilles et permettant de les manœuvrer (4).
172. Traverse : Élément de l'infrastructure ferroviaire qui maintient en place les rails et est soutenu par le ballast. Les traverses sont généralement en bois, en béton, ou plus récemment en matériau composite (4).
173. Crapauduc : Dispositif permettant aux crapauds de traverser les voies ferrées (2).
174. Pétard : Dispositif explosif de faible puissance pouvant être fixé sur la face supérieure d'un rail, destiné à avertir les mécaniciens en explosant au contact des roues de la locomotive (4).
175. Plateforme : Zone supportant l'infrastructure ferroviaire (2).
176. Écartement de la voie : Distance entre deux rails. L'écartement le plus courant (« voie normale ») est de 1 435 mm (4).
177. Traffic control (en anglais) : Centre de coordination du trafic ferroviaire en Belgique. (2)
178. Sillon horaire : Capacité du réseau ferroviaire allouée à un train, correspondant à un « créneau » en aviation (2).
179. Pont sur chevalets : Structure permettant de franchir une brèche de petite taille (par exemple, une rivière) et utilisant des supports en bois ou en métal (4).
180. Pont bac : Pont à profil en forme de U (2).
181. Branchement : Autre terme désignant un aiguillage (4).
182. Plaque tournante : Structure pouvant pivoter à 360 degrés afin de faire faire demi-tour aux locomotives ou de les diriger vers une autre voie (4).
183. Couloir sous voies : Passage sous les voies permettant aux piétons de traverser les voies en toute sécurité (2).
184. Gare commune : Gare de chemin de fer utilisée par plusieurs sociétés de chemins de fer, qui assurent généralement son financement conjointement (4).
185. Point d'arrêt non surveillé : Gare sans guichets ni personnel de chemin de fer (2).
186. Viaduc : Pont reliant deux points de même hauteur (2).
187. Viaduc : Long ouvrage d'art enjambant une zone terrestre, comportant généralement des arches et construit en béton armé (4).
188. Aiguillages soudés : Aiguillages soudés aux voies sur lesquelles ils se raccordent de sorte qu'il n'y ait pas de coutures (2).
189. Jonction triangulaire : Jonction entre trois voies ferrées, en forme de « Y », généralement utilisée pour faire faire demi-tour à des wagons et des locomotives (4).

190. Faisceau de voies : Ensemble de voies sur lesquelles les trains sont rassemblés (2).
191. Cisaille : Voie diagonale qui relie un groupement de voies composant un faisceau de triage (4).
192. Faisceau : Série ou ensemble de voies permettant soit de stocker des wagons ou de les recevoir pendant une courte durée en vue de former des trains (4).
193. Panneau indicateur de la zone de triage : Signal placé au bord de la voie ferrée, marquant la limite d'un triage et indiquant les règles à suivre (4).

III. Bibliographie

- (1) Fundación Laboral de la Construcción, www.fundacionlaboral.org/en/foundation/about-us.
- (2) Infrabel, www.infrabel.be/en.
- (3) Rail Safety and Standards Board Limited, <https://www.rssb.co.uk/rgs/rulebooks/GERT8000-Gloss%20Iss%20202.pdf>.
- (4) www.american-rails.com/property.html.
-