



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'évaluation comparative des coûts
de construction des infrastructures de transport****Dixième session**

Genève, 30 et 31 janvier 2020

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

**Coûts de construction des infrastructures de transport :
présentation d'un document regroupant les termes employés
pour l'évaluation comparative des coûts de construction
des infrastructures de transport routier, ferroviaire et fluvial
et des terminaux intermodaux****Document regroupant les termes employés pour l'évaluation
comparative des coûts de construction des infrastructures
de transport routier, ferroviaire et fluvial et des terminaux
intermodaux*****Note du secrétariat****I. Contexte**

1. On trouvera dans le présent document :
 - a) À l'annexe I, la terminologie générale pertinente pour l'évaluation comparative des coûts d'infrastructure de l'ensemble des transports intérieurs, sur la base du document ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2017/1/Rev.2 ;
 - b) À l'annexe II, les termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport routier, sur la base du document ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2019/1 ;
 - c) À l'annexe III, les termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport ferroviaire, sur la base du document ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2018/5 ;

* On trouvera dans le présent document de nouvelles mises à jour du document de travail ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2019/1 diffusé le 22 juillet 2019.



d) À l'annexe IV, les termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport par voies navigables intérieures, sur la base du document ECE/TRANS/SC.3/2018/15–ECE/TRANS/WP.5/2018/5 ;

e) À l'annexe V, les termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des terminaux intermodaux, sur la base du document ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2018/1.

2. Le Groupe d'experts souhaitera sans doute examiner le présent document et, se fondant sur lui, convenir de la manière dont il souhaiterait inclure le chapitre relatif à la terminologie dans son rapport final.

Annexe I

Terminologie générale pertinente pour l'évaluation comparative des coûts d'infrastructure de l'ensemble des transports intérieurs

I. Terminologie

1. Acquisition : Procédure d'obtention d'emprise par négociation et/ou par expropriation. La négociation consiste à amener le propriétaire à transmettre ou donner un bien à l'organisme public ou à concéder à ce dernier une option d'achat sur le bien. Une juste compensation doit être versée pour toute acquisition ou saisie (6).
2. Coûts d'acquisition : Ensemble des coûts engagés aux fins de l'acquisition d'un bien immobilier par achat, location ou passation de marché, à l'exclusion des coûts engagés pendant l'occupation et l'utilisation du bien ou pendant les phases finales du cycle de vie d'un bien construit (1).
3. Coûts administratifs : Frais généraux administratifs liés à la gestion des contrats (4).
4. Budget annuel :
 - a) Budget total pour l'exercice budgétaire annuel tel qu'approuvé par l'assemblée législative ;
 - b) Ensemble de crédits qu'un ministère est en droit de dépenser ou d'engager pendant un exercice budgétaire annuel.
5. Actif : Tout bien de nature physique, intellectuelle ou financière appartenant à une organisation et ayant une valeur potentielle ou réelle.
6. Gestion d'actifs : [définition à élaborer].
7. Budget : Plan financier, effectif ou estimatif, indiquant les rubriques pour lesquelles l'engagement de fonds contractuels est autorisé (6).
8. Investissement initial : Coûts initiaux de construction ainsi que d'adaptation lorsque ces derniers sont considérés comme des dépenses d'équipement. Nota 1 : L'investissement initial peut être identique au coût d'acquisition si les coûts initiaux d'adaptation ne sont pas pris en compte (1).
9. Provision pour imprévus : Réserve additionnelle destinée à couvrir les coûts liés à des besoins inconnus et indéterminés, dont on s'attend qu'elle soit nulle au terme des travaux de construction. La provision pour imprévus constitue un coût lié au risque (3).
10. Phase de construction : Phase de mise en œuvre d'un projet comprenant l'appel d'offres, l'octroi du contrat et les travaux de construction proprement dits (3).
11. Produit de construction : Objet fabriqué ou transformé à des fins d'incorporation dans un ouvrage de construction. Nota 1 : Les produits de construction sont fournis par un organisme compétent unique. Nota 2 : Adaptation de la définition figurant dans la norme ISO 6707-1 selon la recommandation de la norme ISO/TC59/AHG Terminologie (2).
12. Service de construction : Activité faisant partie du processus de construction ou des travaux d'entretien qui s'ensuivent (Source : EN 15804:2012+A1:2013) (2).
13. Ouvrage de construction : Tout ce qui est construit ou résulte d'une opération de construction. Nota 1 : Cette définition vise les ouvrages tant de construction que de génie civil, ainsi que les éléments tant structuraux que non structuraux. Nota 2 : Adaptation de la définition figurant dans la norme ISO 6707-1 (2).
14. Coûts administratifs liés à la construction : Coûts normaux afférents aux services d'administration, de gestion, de notification et de conception liés à la construction ainsi

qu'à la communication avec la population locale lors de la phase de construction d'un projet (3).

15. Provision pour construction : Ressources additionnelles prévues dans une estimation pour couvrir les coûts liés à des besoins connus mais indéterminés dans le cadre d'une activité de construction ou d'un lot de travaux. Une provision pour construction constitue un coût normal (3).

16. Contrat :

a) Document liant deux ou plusieurs parties et créant une obligation de fournir certains biens ou services ou d'exécuter certaines tâches. Un contrat comprend une offre, l'acceptation de celle-ci, un échange de contreparties, une légitimité, une période déterminée de durée du contrat, un montant maximal à payer et des clauses selon que de besoin ;

b) Document juridiquement contraignant qui attribue des responsabilités et des obligations (6).

17. Entreprise prestataire : Entité privée qui assure les services de conception, de construction et/ou d'entretien pour le compte d'un exploitant routier ou ferroviaire. Peut se rapporter au concepteur-constructeur ou à un concessionnaire (4).

18. Estimation fondée sur les coûts : Méthode visant à estimer, en vue de l'appel d'offres, le coût d'un travail donné en évaluant le coût des ressources (temps, matériel, main-d'œuvre et matériaux) à engager en y ajoutant un montant raisonnable destiné à couvrir les frais généraux et le bénéfice de l'entreprise prestataire (4).

19. Coût : Valeur monétaire ou prix d'une activité ou d'un composant faisant partie d'un projet, comprenant la valeur monétaire des ressources requises pour réaliser l'activité ou le composant ou pour produire celui-ci. Un coût peut être composé d'une combinaison d'éléments de coût, notamment des heures de main-d'œuvre directe, d'autres éléments directs, des heures de main-d'œuvre indirecte, d'autres éléments indirects et le prix d'achat (toutefois, selon la méthode de la valeur acquise, le coût peut dans certains cas correspondre uniquement aux heures de main-d'œuvre, sans conversion en valeur monétaire) (6).

20. Durée de vie théorique de l'infrastructure : Durée de vie pour laquelle est conçu un bien d'infrastructure.

21. Durée de vie théorique de l'actif :

22. Coût actualisé : Coût calculé en déduisant le taux d'actualisation réel du coût réel ou en déduisant le taux d'actualisation nominal du coût nominal (1).

23. Taux d'actualisation : Valeur temporelle de l'argent utilisée pour comparer les différentes utilisations possibles de fonds, en ramenant aux conditions présentes les coûts ou bénéfices attendus. On utilise un taux d'actualisation pour déduire de l'estimation divers coûts ou bénéfices en fonction de leur valeur actuelle ou de valeurs annuelles uniformisées, afin de pouvoir comparer le bien-fondé des différentes options d'un point de vue économique (approximativement égal à l'intérêt moins l'inflation) (4).

24. Coût de cession : Coûts liés à la cession du bien à la fin de son cycle de vie, compte tenu de toute obligation liée au transfert du bien. Nota 1 : La remise en état du bien (à un niveau prédéfini) peut faire partie de ces obligations. Nota 2 : Le produit de la vente du bien fait partie du coût global du cycle de vie¹, dans lequel peut être incluse la valeur résiduelle des composants, matériaux et appareils utilisés pour l'infrastructure routière (1).

25. Drainage : Évacuation de l'eau sur l'emprise d'une route au moyen de dalots, fossés, rigoles ou autres ouvrages (8).

26. Aménagement de drainage : Dispositif ou aménagement de terrain destiné à recueillir et/ou canaliser les eaux de ruissellement (7).

¹ Coût du cycle de vie.

27. Terrassement : Travaux d'excavation et de remblayage à l'aide de terre ou de pierres (6). Travaux de terrassement pour voies ferrées : travaux effectués en vue de préparer le terrain pour les travaux de construction (nivellement, échange de sols, etc.) (9).
28. Ligne de rive : Ligne marquant la séparation entre le bord extérieur des voies de circulation et l'accotement (8).
29. Remblai : Levée de terre ou de pierres, ou d'une combinaison des deux ; matériaux employés aux fins de remblayage (6).
30. Émulsion : Système fluide dans lequel des gouttelettes et/ou des cristaux liquides sont dispersés en solution. Nota 1 : La dispersion est métastable sur le plan thermodynamique (5).
31. Coût de fin de vie utile : Coût net ou frais de liquidation d'un bien à la fin de sa durée de vie utile ou de sa période d'intérêt, y compris les coûts résultant de la déconstruction et de la démolition de l'infrastructure du bien, du recyclage, de la récupération et de l'élimination sans danger pour l'environnement des composants et des matériaux, ainsi que les coûts de transport et ceux découlant de la réglementation (1).
32. Évaluation de l'impact sur l'environnement : Recensement des facteurs environnementaux visant à déterminer l'impact passé, actuel et potentiel (positif ou négatif) des activités d'une organisation sur l'environnement, y compris la détermination des risques réglementaires, juridiques et commerciaux potentiels, ainsi que l'évaluation des impacts sur la santé et la sécurité et des risques environnementaux (10).
33. Estimation : Détermination approximative de la quantité et du coût des matériaux, des éléments de construction et de la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation d'un projet de construction (6).
34. Excavation : Action de creuser le sol (6).
35. Coûts externes : Coûts associés à un bien qui ne sont pas nécessairement pris en compte dans les coûts de la transaction entre le vendeur et l'acheteur, et qui sont collectivement désignés en tant qu'externalités. Nota 1 : Ces coûts peuvent comprendre les coûts de personnel, de mise en production et d'utilisation d'une entreprise ; ils peuvent être pris en compte dans une analyse du LCC² mais doivent être explicitement recensés (1).
36. Étude de faisabilité : Processus structuré visant à déterminer les variantes techniques et leurs incidences, y compris sur l'environnement, aboutissant à l'établissement d'un rapport de faisabilité et à une proposition de conception (et, le cas échéant, de mise en œuvre) (10).
37. Couche de base : Partie de la chaussée (habituellement située sous la surface du sol) qui répartit la pression dans le sol ou sur des appuis artificiels. Synonyme de « semelle » (6).
38. Année de réalisation : Année prévue pour l'achèvement du projet et l'ouverture à la circulation (6).
39. Infrastructure : Équipements, services et installations de base nécessaires pour le fonctionnement d'un groupe humain ou d'une collectivité, y compris les réseaux d'eau et d'assainissement, l'éclairage, le drainage, les parcs, les édifices publics, les routes, les moyens de transport et les services publics (7).
40. Cycle de vie : Ensemble des stades consécutifs et interdépendants de la vie d'un objet (2).
41. Coût du cycle de vie : Coût d'un ouvrage de génie civil ou d'une partie de cet ouvrage pendant son cycle de vie, les prescriptions techniques et fonctionnelles étant satisfaites (2).
42. Analyse des coûts du cycle de vie : Évaluation économique portant sur un élément, un domaine, un système ou une infrastructure et les différentes solutions de rechange

² Coût du cycle de vie.

possibles en tenant compte de tous les coûts de possession significatifs sur l'ensemble du cycle de vie (4).

43. Valeur actuelle nette : Solde net de l'ensemble des coûts et avantages actuels et futurs d'un bien, ramenés à leur valeur à un moment donné en utilisant un taux d'actualisation (4).

44. Coût nominal : Prix prévu pour le règlement d'une dépense à l'échéance fixée, en tenant compte des estimations de changements de prix pouvant par exemple découler de variations de l'efficacité, de l'inflation ou de la déflation et d'évolutions techniques (1).

45. Coût normal : Coût le plus probable d'une unité ou d'un élément d'un projet. Le coût normal est le coût le plus vraisemblable si aucun problème important ne survient. Il se distingue normalement par la faiblesse de sa marge d'incertitude ou des écarts constatés (3).

46. Coûts de fonctionnement : Dépenses engagées pour le fonctionnement et la gestion de l'installation ou des constructions, y compris les services d'appui administratif. Nota 1 : Les coûts de fonctionnement peuvent comprendre les loyers, les assurances, l'énergie et les frais d'inspection environnementaux ou réglementaires, les redevances et impôts locaux (1).

47. Projet : Entreprise comprenant la conception, la réalisation ou la construction d'une infrastructure de transport en un ou plusieurs endroits déterminés (3).

48. Classification du projet : Classification officielle d'un projet dont la construction est prévue (6).

49. Coût réel : Coût exprimé en valeur à la date de référence, dans lequel il est tenu compte des modifications de prix dues à des variations prévues en matière d'efficacité et sur le plan technique, mais non de l'inflation ou de la déflation (1).

50. Risque : Incidences négatives éventuelles de conditions ou d'actions incertaines sur les objectifs et les résultats d'un projet (4).

51. Répartition des risques : Répartition des obligations et des risques entre les parties à un contrat (4).

52. Terrain : Parcelle foncière (7).

53. Topographie : Représentation sur une carte ou dans un diagramme de caractéristiques naturelles ou artificielles d'une étendue de terrain (6).

54. Coût du cycle de vie : Somme des coûts et avantages initiaux et futurs importants et pertinents d'un actif, tout au long de la période pendant laquelle il satisfait aux exigences fonctionnelles fixées (1).

55. Estimation des coûts sur la durée de vie : Estimation systématique de l'ensemble des coûts et avantages liés au cycle de vie pendant une période d'analyse, selon les définitions convenues. Nota 1 : Les prévisions de coûts et d'avantages peuvent tenir compte des coûts externes (tels que charges financières, frais d'exploitation, produits de la vente de terrains et coûts pour les usagers). Nota 2 : L'estimation des coûts sur la durée de vie peut porter sur une période d'analyse qui couvre l'intégralité du cycle de vie ou certains stades ou périodes présentant un intérêt particulier. Nota 3 : Il convient de distinguer cette définition de celle d'estimation du coût du cycle de vie (1).

II. Références

- 1) Projet de norme internationale ISO/DIS 15686-5.2 (Bâtiments et biens immobiliers construits – Prévion de la durée de vie – Partie 5 : Approche en coût global), 2016.
- 2) Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Évaluation de la contribution des bâtiments et des ouvrages de génie civil au développement durable – Partie 5 : Cadre méthodologique définissant les principes et les exigences spécifiques aux ouvrages de génie civil, Norme européenne prEN 15643-5, 2016.

- 3) NCHRP (National Cooperative Highway Research Program) report 574, Guidance for Cost Estimation and Management for Highway Projects during Planning, Programming, and Preconstruction, 2007.
- 4) NCHRP (National Cooperative Highway Research Program) synthesis 499, Alternate Design/Alternate Bid Process for Pavement-Type Selection, A Synthesis of Highway Practice, 2017.
- 5) Bitumen and bituminous binders – Terminology (Bitumes et liants bitumineux – Terminologie), EN 12597, mai 2014.
- 6) TxDOT Glossary, Texas Department of Transportation, 2013.
- 7) Mass Highway Glossary, 2006.
- 8) State Highway Geometric Design Manual, Glossary of Terms, Transit New Zealand, 2005.
- 9) Définitions établies par des experts des Chemins de fer polonais (PKP).
- 10) University of Birmingham and Network Rail Railway Lexicon Mk 24, février 2011.

Annexe II

Termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport routier

I. Terminologie

1. Culée : Partie d'un pont comprenant le sommier, le garde-grève et les ailes, située à une de ses extrémités et qui soutient la superstructure, retient la terre des remblais et supporte directement la charge d'impact des véhicules venant de la route qui s'engagent sur le pont. Mur d'appui pour l'extrémité d'un pont ou d'une travée, contenant la pression de la terre des remblais (11).
2. Voie d'accès : Voie par laquelle les véhicules et/ou les piétons accèdent à une propriété adjacente à une route et/ou la quittent (14).
3. Maîtrise d'accès : Cadre dans lequel l'organisme chargé des routes détermine le droit d'accès direct des propriétaires fonciers riverains à une voie de circulation publique et depuis celle-ci (12).
4. Activité : Action déterminée exécutée par l'organisme chargé de la route ou un entrepreneur, par exemple travaux de construction initiale ou de remise en état. Une activité se caractérise par ses coûts physiques, sa durée de vie en service et ses incidences pour les usagers (5).
5. Organisme chargé des routes : Organisme gouvernemental chargé de lancer et de mettre en œuvre un programme routier destiné au public (5).
6. Granulat : Matériau granulaire d'origine naturelle ou issu d'un processus de transformation ou de recyclage, employé dans le cadre de travaux de construction (9).
7. Alignements : Éléments géométriques qui définissent la configuration horizontale et verticale des chaussées.
8. Contrat non conventionnel : Type de contrat exécuté selon des modalités différentes du type de contrat classique (conception-appel d'offres-construction) (5).
9. Période d'analyse : Délai mis à profit pour comparer les différentes options de conception de la chaussée. Une période d'analyse peut englober plusieurs activités d'entretien et de réfection au cours du cycle de vie de la chaussée qui fait l'objet de l'évaluation. La période d'analyse ne doit pas être confondue avec la durée de vie nominale ou la durée de vie en service de la chaussée (5).
10. Émulsion bitumineuse anionique : Émulsion dans laquelle l'agent émulsifiant confère une charge négative aux gouttelettes de bitume dispersées (8).
11. Artère : Route conçue pour la circulation d'un nombre important de véhicules à une vitesse élevée et sur de longues distances. Les artères comportent généralement peu ou pas d'accès aux propriétés adjacentes (12).
12. Asphalte : Mélange homogène employé dans la construction des chaussées, généralement constitué de granulats gros et fins, de fines et de liant bitumineux. Nota 1 : L'asphalte peut comprendre un ou plusieurs additifs destinés à améliorer le potentiel d'épandage, l'efficacité ou l'apparence du mélange (10).
13. Liant d'asphalte : Ciment d'asphalte ou ciment d'asphalte modifié servant à lier entre eux les éléments constitutifs du granulat de façon à obtenir une masse cohérente (11).
14. Ciment asphaltique : Produit élaboré ou raffiné de façon à répondre à des normes de qualité et d'homogénéité. Le ciment asphaltique est élaboré pour être utilisé directement dans la réalisation de chaussées en asphalte (11).

15. Béton asphaltique : Mélange d'asphalte de granulométrie continue ou discontinue destiné à former une structure imbriquée (10).
16. Chaussée en béton asphaltique : Chaussée formée à partir d'un mélange compacté de granulats minéraux et de matières asphaltiques. Une couche de rechargement est une couche de base ou d'usure supplémentaire déposée sur une couche de base ou d'usure existante lorsqu'il est nécessaire de faire des réparations importantes sur une chaussée pour rétablir une surface de roulement convenable ou renforcer la structure de la chaussée (11).
17. Béton asphaltique pour couche mince : Mélange d'asphalte destiné à une couche de roulement d'une épaisseur de 20 à 30 mm, dont la granulométrie est généralement discontinue afin de faire en sorte que s'établisse un contact pierre contre pierre et que ressorte une texture superficielle ouverte (10).
18. Béton bitumineux pour couche ultramince : Couche de roulement en asphalte mélangé à chaud appliqué sur une couche de liaison, d'une épaisseur nominale comprise entre 10 et 20 mm et ayant des propriétés adaptées à son utilisation prévue. La méthode de liaison constitue une partie essentielle du processus et le produit final se compose d'un alliage entre les matériaux de liaison et le mélange bitumineux (10).
19. Chaussée en asphalte : Chaussée comportant une ou plusieurs couches de mélange d'asphalte déposées sur une couche de forme (16).
20. À niveau : Combinaison d'alignements horizontaux et de lignes de pente qui se coupent (11).
21. Matériau de remblayage :
- a) Matériau utilisé pour remplacer des matériaux éliminés au cours de travaux de construction ;
 - b) Matériau disposé en contiguïté avec une structure (11).
22. Couche de base : Couche d'une chaussée servant à renforcer et à protéger la couche de forme ou la couche de fondation (17).
23. Pont cantilever équilibré : Type de pont souvent construit par voussoirs en béton précontraint, pour des travées comparativement plus longues lorsque des superstructures à cadre rigide posées sur des appuis simples ne conviennent pas (7).
24. Rapport avantages/coûts : Indicateur permettant de comparer les avantages aux coûts pour un ensemble d'options. Dans le cas d'un projet de route, les avantages peuvent être une diminution de la consommation de carburant, du temps de trajet et de la pollution atmosphérique ; les coûts peuvent comprendre la construction, l'emprise et la maintenance (11).
25. Liant : Matériau destiné à adhérer aux granulats pour assurer la cohésion du mélange. Nota 1 : Le liant peut adhérer à tout support solide (8).
26. Couche de liaison : Élément structurel de la chaussée situé entre la couche de roulement et la couche de base (10).
27. Bitume biofluxé : Bitume dont la viscosité a été réduite par adjonction d'une huile de fluxage dérivée d'huiles végétales ou animales (8).
28. Bitume : Matériau pratiquement non volatile, adhésif et imperméabilisant dérivé du pétrole brut ou présent dans l'asphalte naturel, complètement ou presque complètement soluble dans le toluène et allant de très visqueux à quasi solide aux températures courantes (8).
29. Couche de base : Principal élément structurel d'une chaussée. Nota 1 : La couche de base peut être appliquée en un ou plusieurs lits, respectivement appelés couche de base « supérieure » ou « inférieure » (10).
30. Liant bitumineux : Matériau adhésif contenant du bitume. Nota 1 : Un liant bitumineux peut être non modifié, modifié, oxydé, fluidifié, fluxé ou émulsifié. Nota 2 : Pour éviter toute incertitude, il convient d'employer lorsque cela est possible le terme exact correspondant au liant utilisé (8).

31. Émulsion bitumineuse : Émulsion dans laquelle la phase dispersée est bitumineuse. Nota 1 : Sauf indication contraire, la phase continue est réputée être une solution aqueuse (8).
32. Matériau d'emprunt : Matériau utilisable pour aménager des talus. L'emprunt consiste à excaver, retirer et employer à bon escient des matériaux obtenus de sources autorisées au titre de l'emprise. Un matériau d'emprunt livré est un matériau obtenu par le maître d'œuvre à partir de sources autres que celles de l'emprise (11).
33. Dalot : Ouvrage de section carrée ou rectangulaire comportant quatre côtés, dont une base (13).
34. Pont :
- a) Structure, y compris les appuis, construite au-dessus d'une dépression ou d'un obstacle, par exemple cours d'eau, route ou voie ferrée, comportant une chaussée ou une voie pour la circulation de véhicules ou le transport de charges, et dont l'ouverture, mesurée dans l'axe médian de la chaussée, est supérieure à 6,10 m entre les faces des culées, les naissances des arches ou les dernières extrémités des ouvertures dans le cas de dalots ou de tuyaux multiples d'un diamètre de 152 cm ou plus et pour lesquels la distance entre les ouvertures est inférieure à la moitié du diamètre du plus petit tuyau ;
 - b) Dispositif permettant d'établir une liaison entre un réseau local et un autre réseau local utilisant le même protocole (réseau Ethernet ou réseau en anneau à jetons, par exemple) (11).
35. Reconstruction d'un pont : Processus par lequel un pont existant est remplacé par un nouveau pont (7).
36. Rénovation d'un pont : Opération consistant à réparer et remettre en état un pont existant. Cette définition ne s'applique pas aux ponts suspendus et à certains autres ponts construits selon des méthodes particulières (7).
37. Pont à haubans : Pont dont le tablier est soutenu à intervalles plus ou moins réguliers par des câbles fixés au sommet ou le long d'un pylône surmontant le plan du tablier. La plupart des ponts à haubans s'équilibrent d'eux-mêmes du fait que la force normale que le tablier applique aux câbles situés d'un côté du pylône est compensée par la force normale qui s'applique de l'autre côté (7) [à revoir par la Turquie].
38. Capacité : Pour un équipement de transport, fait d'être capable d'absorber un flux de voyageurs ou de véhicules dans un temps donné (13).
39. Chaussée : Partie d'une route utilisée pour la circulation des véhicules :
- a) Route à chaussée unique : Route comportant une seule voie dans chaque sens ;
 - b) Route à double chaussée : Route sur laquelle les voies de circulation de sens opposé sont séparées (voir route à chaussées séparées) (7).
40. Émulsion bitumineuse cationique : Émulsion dans laquelle l'agent émulsifiant confère des charges négatives aux gouttelettes de bitume dispersées (8).
41. Ligne médiane : Ligne séparant la chaussée en deux parties dont chacune est réservée à la circulation dans une des deux directions. La ligne centrale est également la ligne de référence pendant toute la durée d'un projet. Les plans de construction et d'emprise s'y réfèrent. L'alignement horizontal s'effectue au centre de la plateforme (11).
42. Granulat grossier : Désignation donnée aux granulats de plus grande dimension, dont les dimensions D et d sont respectivement supérieure à 4 mm et supérieure ou égale à 1 mm (9).
43. Béton : Matériau composite constitué d'un liant dans lequel sont incorporés des particules ou des fragments de granulat. Dans le cas du béton hydraulique, le liant est un mélange de ciment hydraulique et d'eau (11).
44. Route à accès réglementé : Conformément à la législation de l'État concerné, il s'agit d'une route à laquelle et depuis laquelle les accès pour les riverains propriétaires ou

occupants et les autres personnes se font aux endroits et selon les modalités définis par l'organisme compétent (11).

45. Route à accès réglementé : Route faisant officiellement partie du réseau routier principal ou reliant les États entre eux (11).

46. Maîtrise d'accès :

a) Cadre dans lequel un organisme public détermine les conditions d'accès à certains tronçons d'une route pour les riverains, propriétaires ou occupants. La maîtrise d'accès est un droit foncier cessible ;

b) Lorsque la maîtrise d'accès est totale, l'autorité compétente est en droit de privilégier les flux de transit en donnant accès à certaines voies publiques uniquement et en interdisant les franchissements à niveau ainsi que les accès privés directs ;

c) Lorsque la maîtrise d'accès est totale, l'autorité compétente est en droit de privilégier les flux de transit dans une certaine mesure et en donnant accès à certaines voies publiques uniquement ; il peut toutefois exister quelques croisements à niveau et accès privés directs (11).

47. Entretien correctif : Activité visant à corriger les déficiences qui ont une incidence négative sur la sécurité et l'efficacité du fonctionnement de l'installation ou sur la future intégrité de la chaussée. L'entretien correctif intervient généralement lorsque surviennent des conditions imprévues, afin de rendre à une chaussée un niveau de service acceptable (5).

48. Analyse des corrélations : Méthode statistique employée pour étudier les rapports entre plusieurs variables (5).

49. Couloir : Grand axe de transport entre deux points (un couloir peut comprendre plus d'une liaison importante et plus d'un mode de transport) (14).

50. Étude de couloir : Étude de la zone géographique qui suit le parcours général d'un flux ou relie entre eux des nœuds de transport. Un couloir peut comprendre plusieurs rues, routes et liaisons et itinéraires de transit (11).

51. Coût par kilomètre de voie : Coût moyen par kilomètre de voie (11).

52. Coût par kilomètre : Coût moyen par kilomètre de route à chaussée unique.

53. Couche : Élément d'une chaussée constitué d'un seul mélange asphalté. Nota 1 : Une couche peut être appliquée en un ou plusieurs lits (10).

54. Scellement des fissures : Application directe d'un matériau de scellement dans les fissures de la surface d'une chaussée afin de prévenir sa dégradation par l'humidité (11).

55. Coupe transversale : Coupe verticale représentant le sol, généralement à angle droit par rapport à la ligne centrale. Une coupe transversale représente généralement la route à construire ou telle qu'elle a été construite (14).

56. Pierre concassée : Pierres extraites d'une carrière, puis concassées et traitées à des fins de construction, et dont la plupart des faces découlent du concassage (11).

57. Dalot : Ouvrage servant généralement à faire passer de l'eau sous une chaussée, pouvant également servir de passage à des piétons ou du bétail sur une portée libre de moins de 6 mètres (12).

58. Bordure : Élément vertical ou incliné situé le long d'une chaussée ou d'un accotement, faisant partie d'un caniveau, renforçant ou protégeant le bord et le matérialisant clairement pour les conducteurs de véhicules. La partie de la bordure qui fait face à la chaussée est la face (11).

59. Courbure : Intensité d'une courbe (13).

60. Tranchée : Tronçon de route situé au-dessous du niveau du sol naturel (12).

61. Durée de vie nominale de la chaussée : Durée pour laquelle une chaussée est conçue en fonction de l'usure structurelle et de l'intensité du trafic (5).

62. Période nominale de la chaussée : Période jugée appropriée pour la fonction prévue de la route, servant à déterminer la circulation totale pour laquelle la chaussée est conçue (14).
63. Route à chaussées séparées : Route comportant des chaussées séparées pour la circulation de véhicules en sens opposés (12).
64. Asphalte poreux à deux couches : Asphalte dont la couche supérieure, d'une granulométrie de 4/8 mm, a une épaisseur d'environ 25 mm et dont la couche inférieure est constituée d'asphalte poreux d'une granulométrie élevée (11/16 mm), pour une épaisseur totale approximative de 70 mm. La finesse de la texture de la couche supérieure fait que moins de vibrations sont transmises aux pneumatiques, ce qui confère à l'ensemble de meilleures propriétés de réduction du bruit par rapport à une chaussée constituée d'une couche unique d'asphalte poreux (10).
65. Augmentation de la capacité : Opération de reconstruction comprenant également la construction de voies de circulation de transit supplémentaires en plus des travaux de reconstruction proprement dits (7).
66. Voie rapide : Artère à chaussées séparées conçue pour la circulation de transit. Leur accès est totalement ou partiellement maîtrisé, et les principales intersections sont généralement aménagées à des niveaux différents (11).
67. Matériau de remblayage : Matériau constitutif d'un talus artificiel (11).
68. Chaussée souple : Structure de chaussée maintenant un contact étroit avec la couche de forme et répartissant les charges sur celle-ci. La stabilité d'une chaussée souple dépend du blocage entre les agrégats, de la friction entre les particules et de la cohésion de l'ensemble (11).
69. Autoroute : Artère de niveau le plus élevé, qui se caractérise par une maîtrise d'accès totale et des vitesses de circulation nominales élevées (12).
70. Conception géométrique : Ensemble des dimensions et éléments d'une route ou d'une autoroute (11).
71. Amélioration géométrique : Ensemble d'améliorations destinées à accroître la capacité des intersections et à renforcer la sécurité. Il s'agit fréquemment d'élargir la route pour ajouter des voies auxiliaires de changement de direction ou de mettre en place ou modifier des feux de circulation (13).
72. Poutre : Pièce horizontale majeure de la structure d'un pont, supportant les forces qui s'exercent verticalement (11).
73. Pente :
- a) Inclinaison d'une route, d'un canal ou du sol naturel ;
 - b) (Définition sans objet en français) (11).
74. Repères de niveau : Repères automatiques sur une chaussée en cours d'asphaltage destinés à réduire les variations de niveau. Les capteurs de niveau placés sur la chaussée ou sur un cordeau transmettent un signal électronique commandant d'épaissir ou d'amincir la couche d'asphalte (11).
75. Ligne de pente : Ligne de la pente dans le sens longitudinal de la plateforme, généralement mesurée en pourcentage, c'est-à-dire en nombre d'unités de changement d'altitude pour 100 unités de distance horizontale (11).
76. Carrefour dénivelé : Croisement à des niveaux différents entre deux routes, une route et une voie ferrée, ou une route et un chemin piétonnier ou une piste cyclable (13).
77. Nivellement (terrassement) :
- a) Établissement d'une couche de forme, dans l'axe et au niveau prévus, en vue de la mise en place de matériaux pour la chaussée, notamment les matériaux de la couche de base et de la couche de roulement ;
 - b) Toute opération de modification de la surface du sol (décapage, taille, comblement, entassement, ou combinaison de ces opérations) (11).

78. Glissière de sécurité : Barrière de protection dans les zones à risques (11).
79. Route : Toute voie ouverte au public aux fins de la circulation des véhicules et entretenue par un service public, telle que comprise dans sa largeur totale (11).
80. Catégories de route : Classification des routes en fonction de leurs caractéristiques (11).
81. Virage : Courbure horizontale du tracé d'une route (13).
82. Granulométrie : Répartition de la taille des particules exprimée en pourcentages par masse des granulats passant au travers des mailles d'une série de tamis déterminée (9).
83. Routes à grande capacité, autoroutes, voies rapides : Catégorie de routes à grande capacité comportant une double chaussée et dont l'accès est totalement ou partiellement limité. Les caractéristiques physiques et géométriques de ce type de routes sont élevées, et les vitesses autorisées y sont aussi plus élevées que sur les autres routes. Les routes de cette catégorie peuvent être à péage.
84. Asphalte roulé à chaud : Mélange bitumineux dense, de granulométrie discontinue, dans lequel le mortier, constitué de granulats fins, de fines et de liant à haute viscosité, a une incidence majeure sur la performance de la matière appliquée. Une couche de roulement en asphalte roulé à chaud contient toujours des gravillons enrobés (particules granulaires de dimension nominale unique dotées d'une haute résistance à l'abrasion, légèrement enrobées d'un liant fortement visqueux) qui sont roulés dans les couches en question. Ce type de couche superficielle durable a souvent été employé au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord (10).
85. Échangeur : Carrefour dénivelé entre deux ou plusieurs routes, comprenant une ou plusieurs chaussées d'interconnexion (14).
86. Intersection : Point auquel deux ou plusieurs routes ou plus se croisent à niveau ou à différents niveaux (14).
87. Ligne de délimitation des voies : Ligne discontinue séparant des voies allant dans le même sens, ou ligne continue séparant les voies de circulation de l'accotement (11).
88. Kilomètre de chaussée : Unité de mesure de la longueur totale de la surface de chaussée. La mesure s'effectue sur la ligne centrale, en multipliant le nombre de kilomètres par le nombre de voies de circulation (11).
89. Épaisseur : Élément constitutif de la chaussée appliqué en une seule opération (10).
90. Route à accès limité : Route spécialement conçue pour la circulation de transit et vis-à-vis de laquelle les propriétaires ou les occupants des terrains adjacents ou toutes autres personnes n'ont aucun droit ni servitude d'accès du fait de la contiguïté de leur terrain ou pour toute autre raison. Les autoroutes inter-États, les autoroutes et les voies rapides sont généralement des routes à accès limité (11).
91. Axe : Ligne de référence d'une route (11).
92. Route locale : Route desservant principalement le territoire adjacent et offrant aux automobilistes des services à intervalles relativement courts (11).
93. Pente longitudinale : Soit une pente descendante, lorsque la chaussée est située sur un remblai et que la zone hors emprise est en descente par rapport à la chaussée, soit une pente ascendante, qui se produit lorsque la chaussée est située dans une tranchée et que la zone hors emprise est en montée par rapport à la chaussée (13).
94. Route à faible circulation : Route sur laquelle la circulation est habituellement faible (11).
95. Route à capacité moyenne principale : Catégorie de routes aux caractéristiques physiques et géométriques moyennes, à chaussée simple ou double, dont l'accès n'est pas limité et qui sont habituellement gratuites. Elles constituent les artères principales du réseau routier national d'un pays. Les limitations de vitesse imposées sur ces routes sont plus basses que sur les routes à grande capacité.

96. Route à capacité moyenne secondaire : Catégorie de routes aux caractéristiques physiques et géométriques moyennes mais inférieures à celles des routes principales, à chaussée simple ou double, dont l'accès n'est pas limité et qui sont gratuites. Elles jouent un rôle important pour relier le réseau routier national aux agglomérations. Les limitations de vitesse imposées sur ces routes sont plus basses que sur les routes à grande capacité.
97. Entretien de l'infrastructure routière : Préservation, par des opérations d'entretien, de l'intégralité de la route, y compris la surface, les accotements, les bordures, les structures, ainsi que les dispositifs de régulation du trafic nécessaires pour que la chaussée puisse remplir son rôle (5).
98. Activités d'entretien : Ensemble des interventions techniques et administratives réalisées sur un ouvrage de génie civil ou un système assemblé (partie d'ouvrage) au cours de sa durée de vie afin de le garder dans un état lui permettant de remplir les fonctions pour lesquelles il a été conçu. Nota 1 : Les opérations de maintenance comprennent les travaux de nettoyage, d'entretien courant, de peinture, de réparation et de remplacement des éléments de l'ouvrage si nécessaire ou selon le niveau d'entretien approuvé (document d'orientation F sur la directive concernant les produits de la construction). Nota 2 : Adaptation de la définition figurant dans les normes ISO 15686-1 et 6707-1 ainsi que dans le document d'orientation F sur la directive concernant les produits de la construction (2).
99. Coûts d'entretien d'une route : Ensemble des coûts (notamment de main-d'œuvre et de matériaux) engagés pour maintenir une route (ou un de ses tronçons) dans un état lui permettant de remplir les fonctions pour lesquelles elle a été conçue. Nota 1 : Font partie de l'entretien les modifications, les interventions de dépannage et les opérations de prévention effectuées sur des constructions ou leurs éléments ; en font également partie les opérations de gestion et les travaux de nettoyage, d'entretien courant, de peinture, de réparation et de remplacement d'éléments nécessaires pour que la construction remplisse les fonctions pour lesquelles elle a été conçue (1).
100. Artère principale : Route conçue pour la circulation à l'échelle de l'État ainsi que pour les principaux flux de circulation dans les agglomérations ou entre les centres suburbains (grande mobilité et accès limité) (13).
101. Granulat industriel : Granulat d'origine minérale obtenu par un processus de transformation thermique ou autre (9).
102. Asphalte coulé : Asphalte ne comportant aucun vide, dont le liant est du bitume et dans lequel le volume des fines et du liant excède celui des vides qui subsistent dans le mélange. Dans certains pays, ce mélange extrêmement durable était souvent utilisé comme revêtement de surface (10).
103. Terre-plein central : Sur une route à chaussées séparées, espace séparant les flux de circulation de sens opposés. Un terre-plein central peut être franchissable ou non franchissable.
104. Bitume modifié : Liant bitumineux dont les propriétés rhéologiques ont été modifiées en cours de fabrication par l'action d'un ou plusieurs agents chimiques. Nota 1 : On considère ici comme « agents chimiques » le caoutchouc naturel, les polymères synthétiques, les cires, le soufre et certains composés organométalliques, à l'exclusion de l'oxygène et des catalyseurs d'oxydation tels que le chlorure ferrique, l'acide phosphorique et le pentoxyde de phosphore. Les fibres et les poudres inorganiques (« fines ») ne sont pas considérées comme des agents modificateurs. Les bitumes modifiés peuvent être appliqués « directement » ou sous forme de bitume fluidifié ou d'émulsion, ou encore mélangés, par exemple à de l'asphalte naturel (8).
105. Autoroute : Catégorie de routes sur lesquelles certaines activités ou utilisations sont restreintes ou interdites par la réglementation (14).
106. Route à voies multiples : Route comportant trois voies de circulation ou plus (11).
107. Asphalte naturel : Mélange de bitume et de particules minérales fines présent dans la nature, dans des dépôts superficiels bien définis, qui est traité afin d'en éliminer les éléments indésirables tels que l'eau et les matières végétales (10).

108. Granulat naturel : Granulat d'origine minérale ayant uniquement fait l'objet d'un traitement mécanique (9).
109. Construction d'un nouveau pont : Construction incluant la construction de voies d'accès sur un tracé existant ou sur un nouvel axe routier (7).
110. Construction d'une nouvelle route : Construction d'une route (structures, couche de forme, chaussée) là où il n'en existait pas auparavant (7).
111. Construction d'un nouveau tunnel : Construction d'un tunnel et des routes d'approche sur un tracé existant ou sur un nouvel axe routier (7).
112. Rechargement : Application d'une ou plusieurs couches de matériaux sur une surface existante lorsqu'il est nécessaire de réparer une chaussée en vue de rétablir une surface de roulement satisfaisante ou de renforcer sa structure (11).
113. Passage supérieur : Croisement auquel une route de moindre importance passe au-dessus d'une route de plus grande importance (12).
114. Chaussée : Partie d'une route dont la surface est aménagée pour faciliter la circulation des véhicules (11).
115. État de la chaussée : Indication chiffrée du degré de dégradation de la chaussée à un moment donné (5).
116. Fissure : Fente ou craquelure de la chaussée qui ne s'étend pas nécessairement sur toute son épaisseur. Une fissure peut se présenter sous la forme d'une craquelure, d'une cassure longitudinale ou d'une cassure transversale (11).
117. Conception de la chaussée : La conception de la chaussée comprend deux tâches : 1) la conception du mélange (matériaux) et 2) la conception de la structure et son épaisseur. Ces deux tâches doivent être réalisées en parallèle. Les spécifications découlent de la relation entre le mélange et l'épaisseur (11).
118. Dégradation de la chaussée : Fissuration, orniérage, déformation ou autre forme de détérioration de la surface indiquant un déclin de l'état de surface de la chaussée ou de sa capacité de charge structurelle (11).
119. Gestion des chaussées : Activité consistant à trouver des moyens économiques de fourniture et d'évaluation de chaussées et de maintien de celles-ci en état de fonctionnement (11).
120. Système de gestion des chaussées : Ensemble d'outils et de méthodes aidant les décideurs à trouver des moyens économiques pour fournir et évaluer les chaussées et les maintenir en état de fonctionnement (11).
121. Programme de conservation des chaussées : Programme faisant appel à une stratégie à long terme à l'échelle du réseau en vue de renforcer la performance des chaussées au moyen d'un ensemble intégré de pratiques d'un bon rapport coût-efficacité permettant d'augmenter leur durée de vie, d'améliorer leur sécurité et de répondre aux attentes des automobilistes (6).
122. Structure de la chaussée : Ensemble constitué d'une couche de fondation, d'une couche de base, d'un revêtement géotextile et d'une couche de surface surmontant une couche de forme et dont la fonction est de supporter la charge des véhicules en circulation et de la répartir sur la plateforme de sol support (3).
123. Reconstruction de la chaussée : Remplacement de l'ensemble de la structure de la chaussée existante par une structure équivalente ou renforcée. Cette opération consiste généralement à retirer la totalité de la structure existante et à la remplacer. Pour ce faire, il est possible d'employer des matériaux neufs ou recyclés incorporés aux matériaux utilisés pour la reconstruction de l'ensemble de la section de la chaussée. Une reconstruction s'impose lorsqu'une chaussée est excessivement détériorée ou est dépassée du point de vue fonctionnel (6).
124. Rénovation de la chaussée : Opération consistant à remettre une chaussée dans un état antérieur. Amélioration structurelle visant à prolonger la durée de vie d'une chaussée

existante ou à augmenter sa capacité de charge. Les techniques de rénovation comprennent les traitements de restauration et la pose de revêtements :

- Rénovation profonde : ensemble d'améliorations structurelles visant à la fois à prolonger la durée de vie d'une chaussée existante et à augmenter sa capacité de charge ;
- Rénovation superficielle : ensemble d'améliorations apportées à certains tronçons d'une chaussée afin de combler les fissures verticales superficielles qui se forment avec le temps dans les chaussées souples sous l'action de facteurs environnementaux (5, 6).

125. Remplacement de chaussée : Rénovation de la chaussée par élimination et remplacement de l'ensemble des couches d'asphalte qui la constituent hormis la couche de forme, sans modifier la capacité ou la géométrie de la route (7).

126. Bitume d'enrobage : Bitume utilisé pour enrober les granulats et/ou les débris de revêtements en asphalte recyclés, principalement utilisé dans la construction et l'entretien des routes goudronnées et des ouvrages hydrauliques. Nota 1 : En Europe, les classes de bitume d'enrobage les plus utilisées sont définies par leur pénétrabilité à l'aiguille jusqu'à une valeur maximale de $900 \times 0,1$ mm à 25 °C (8).

127. Passerelle pour piétons : Passerelle principalement conçue pour le passage des piétons, cyclistes, cavaliers et véhicules d'entretien légers, à l'exclusion de la circulation de véhicules routiers (18).

128. Taux de déclivité : Variation d'altitude entre deux points pris sur la ligne médiane d'une route. Un rapport de + 1 %, par exemple, correspond à une montée de 1 mètre tous les 100 mètres (11).

129. Pourcentage d'une pente : Variation de l'altitude divisée par la distance horizontale sur laquelle cette variation est constatée, exprimée en pourcentage (11).

130. Entretien périodique : Activités périodiques menées à intervalles réguliers et relativement longs sur un tronçon de route, visant à en préserver l'intégrité structurelle. Elles ont tendance à être de grande envergure et nécessitent du matériel spécialisé et du personnel qualifié. Elles coûtent plus cher que les travaux d'entretien courant et nécessitent une définition et une planification particulières pour leur mise en œuvre et souvent même leur conception. Elles peuvent être classées dans les catégories suivantes : prévention, resurfaçage, rechargement et reconstruction de la chaussée (19).

131. Ciment Portland : Poudre fine, généralement grise ou gris brunâtre, composée en grande partie de minéraux cristallins artificiels dont les principaux sont des silicates de calcium et d'aluminium. Les composés de silicate de calcium, par réaction avec de l'eau, produisent les nouveaux composés qui confèrent au mélange des propriétés similaires à celles de la pierre (11).

132. Chaussée en ciment Portland : Chaussée réalisée dans un mélange durci de ciment Portland, de granulats et d'eau, comprenant éventuellement des éléments de renforcement en acier (11).

133. Élément préfabriqué : Élément de construction en béton mis en forme, coulé et séché avant d'être mis en place définitivement. Dans le cas d'un pont, par exemple, il peut s'agir d'une poutre (11).

134. Béton précontraint : Béton préfabriqué soumis à une prétension, une posttension ou une combinaison des deux (11).

135. Entretien préventif : Stratégie planifiée consistant à appliquer des traitements d'un bon rapport coût-efficacité à un système routier existant et à ses dépendances afin de le maintenir en état, de retarder sa détérioration ultérieure et de préserver et d'améliorer sa fonctionnalité (sans accroître sensiblement sa capacité structurelle) (5).

136. Pont à poutres en béton précontraint : Type de pont construit avec des poutres en béton précontraint (7).

137. Asphalte poreux : Matériau lié par du bitume, fabriqué de manière que se forment un grand nombre de vides interconnectés permettant l'écoulement de l'eau et de l'air afin de donner au mélange compacté des capacités drainantes et de réduction du bruit (10).
138. Rayon : Segment de droite reliant le centre d'un cercle à sa circonférence (11).
139. Réfection : Opération comprenant l'amélioration de la planéité, des courbes, des intersections et des distances de visibilité afin d'accroître la sécurité de la circulation, ou la modification de la couche de forme de façon à élargir les accotements ou à corriger des problèmes structurels, ainsi que le resurfaçage ou le remplacement de la chaussée (7).
140. Granulats recyclés : Granulats issus de la transformation de matériaux inorganiques ou minéraux provenant d'un ouvrage plus ancien. Nota 1 : On peut également confectionner des granulats recyclés à partir de produits non conformes ou de résidus de production, par exemple du béton inutilisé concassé (9).
141. Couche de reprofilage : Couche d'épaisseur variable appliquée sur une surface ou une couche existante afin d'en égaliser le profil avant la pose d'une couche supérieure d'épaisseur uniforme (10).
142. Durée de vie résiduelle : Durée pendant laquelle une chaussée pourra être maintenue en service à compter de la fin de la période d'analyse (5).
143. Chaussée en béton armé : Chaussée réalisée avec du ciment Portland et des barres d'armature en acier afin de limiter le retrait du béton et sa fissuration due aux contraintes thermiques. L'acier renforce la résistance du béton aux efforts de traction (11).
144. Valeur résiduelle d'une chaussée : Valeur des matériaux constituant un revêtement en place, diminuée du coût de leur enlèvement et de leur recyclage (5).
145. Restauration :
- a) Reconstitution fidèle et détaillée de l'aspect d'un bien et de son environnement à une époque donnée par la suppression des ajouts ultérieurs ou par la reconstruction des parties manquantes (4) ;
 - b) Rétablissement ou remplacement de certaines fonctions perdues au sein d'un cadre naturel tel qu'un habitat, un réservoir d'eau ou un sol (13).
146. Resurfaçage : Pose d'une nouvelle couche de surface sur une route existante afin d'améliorer son adhérence, d'assurer son étanchéité pour la rendre résistante au mauvais temps, d'accroître le confort des usagers, de prolonger la durée de vie de la chaussée, de diminuer le bruit de roulement, etc. Le resurfaçage ne vise pas à augmenter la capacité de charge de la chaussée (7).
147. Resurfaçage : Rénovation de la chaussée avec pose d'une nouvelle couche de bitume après enlèvement par fraisage de la couche existante sur une profondeur déterminée afin d'augmenter la capacité de charge de la route et d'éliminer ses défauts (7).
148. Emprise :
- a) Terrain, propriété ou intérêt y relatif, généralement une bande de terre, acquise à des fins de transport ou destinée au transport ;
 - b) Terrain, propriété ou intérêt y relatif, généralement une bande de terre, acquise aux fins de la construction d'une route. L'emprise correspond à toute la largeur du terrain entre les limites de la propriété publique. Le terrain acheté peut également servir à la mise en place d'un système d'évacuation des eaux (14).
149. Chaussée rigide : Chaussée dont la structure répartit les charges dans la couche de forme et dont la couche de roulement est une dalle de ciment Portland à résistance relativement élevée à la flexion (11).
150. Route : Voie carrossable. En droit, emprise publique entre les limites des propriétés adjacentes, qui est la propriété de l'organisme compétent ou est administrée par celui-ci (14). Ou, selon la définition de la Convention de 1968 sur la circulation routière, « toute l'emprise de tout chemin ou rue ouvert à la circulation publique ».

151. Plateforme : Surface de sol naturel nivelée pour servir de base à la structure et aux accotements de la chaussée (3).
152. Bord de route : Espace situé au-delà des limites des accotements (12).
153. Infrastructure routière : Infrastructure d'une route, d'un chemin ou d'un accotement, comprenant :
- Les structures faisant partie de la route, du chemin ou de l'accotement ;
 - Les matériaux dont sont constitués la route, le chemin ou l'accotement (7).
154. Tunnel routier : Tunnel construit afin de faire passer une route souterraine (7).
155. Chaussée :
- a) Partie de la route comprise dans les limites de la construction ;
 - b) Partie d'une route améliorée, conçue ou utilisée d'ordinaire pour la circulation de véhicules, à l'exclusion de la berme ou de l'accotement. Lorsque la route comporte deux ou plusieurs chaussées séparées, le terme, tel qu'employé dans l'Equipment Manual, se rapporte séparément à chacune de ces chaussées (11).
156. Alignement de la chaussée : Situation de la route par rapport aux plans vertical et horizontal (13).
157. Amélioration de la chaussée : Opération de construction ou de reconstruction modifiant le profil de la chaussée (11).
158. Relief vallonné : Relief dont le niveau varie constamment par rapport à celui de la route et qui comporte çà et là de fortes pentes donnant lieu à certaines restrictions d'alignement de la route. En général, un relief vallonné se traduit par des inclinaisons plus fortes, auquel cas la vitesse des camions est inférieure à celle des voitures (12).
159. Entretien courant : Travaux prévus et exécutés de façon régulière pour maintenir le système routier en état et assurer sa longévité ou pour gérer des situations ou des phénomènes particuliers, afin de rétablir un niveau de service adéquat (6).
160. Zone rurale : Zone constituée de vastes étendues de terrains agricoles ou inexploités, ponctuée de petites villes, de villages et autres petits centres d'activité (13).
161. Voie rurale : Route, rue, chemin, voie ou pont situé dans un lieu isolé et qui n'est ni une propriété privée ni un bien en gestion privée, qui est accessible de bout en bout à la circulation de tous les véhicules, et qui relève de l'État ou d'une de ses administrations (11). Une voie rurale est en général empruntée par un faible nombre de véhicules roulant rapidement sur des distances importantes. On n'y constate généralement pas de véritables pics de circulation quotidiens, mais parfois de forts pics de circulation saisonniers (12).
162. Valeur de liquidation : Valeur (positive en cas de réalisation d'une valeur économique résiduelle et négative si les frais de démolition sont comptabilisés) des différentes options en concurrence à la fin du cycle de vie ou de la période d'analyse. Cette valeur représente généralement la durée de vie résiduelle et la valeur résiduelle (5).
163. Couche de scellement : Couche d'asphalte et de granulats déposée sur la surface d'une chaussée pour l'étancher et la protéger, remettre en état un traitement de surface à l'asphalte antérieur, améliorer la texture de surface de la couche d'usure, changer sa couleur ou renforcer sa résistance à l'abrasion (11).
164. Durée de vie : Période s'écoulant entre l'achèvement des travaux et le moment où l'état de la structure de la chaussée est jugé inacceptable et rend nécessaire des travaux de rénovation ou de remplacement (Hallin *et al.*, 2011) (5).
165. Accotement : Partie de la chaussée adjacente aux voies de circulation (de chaque côté), permettant aux véhicules de s'arrêter et aux véhicules de secours de circuler, et fournissant un appui latéral à la couche de base et à la couche de surface (11).
166. Limite d'accotement : Point imaginaire auquel la pente de l'accotement croise la ligne du talus. Parfois aussi nommé « axe d'articulation de l'accotement » (12).

167. Asphalte souple : Mélange de granulats et de bitume mou, utilisé dans les pays nordiques pour les routes secondaires (10).
168. Drains d'accotement : Drains servant généralement à drainer les eaux de ruissellement provenant des remblais des ponts (11).
169. Axe d'articulation de l'accotement : La route étant vue en coupe transversale, point imaginaire auquel la pente latérale croise l'accotement non asphalté ou asphalté (14).
170. Trottoir : Partie de la route réservée à la circulation des piétons (12).
171. Distance de visibilité : Distance, mesurée dans l'axe de la chaussée, à laquelle des objets d'une hauteur donnée peuvent être vus par le conducteur (14).
172. Tunnel routier à un tube ou monotube : Tunnel dans lequel la circulation se fait normalement dans les deux sens à l'intérieur d'une seule galerie (7).
173. Résistance au dérapage : Capacité à transmettre la friction dans la zone de contact entre les pneumatiques et la chaussée. Elle est nécessaire pour compenser les forces horizontales qui s'exercent dans cette zone lorsque le véhicule est en mouvement (accélération, freinage et changement de direction). Pour que la conduite sur une route soit sûre, la résistance au dérapage de la surface de la chaussée doit être suffisante par temps humide comme par temps sec (15).
174. Asphalte coulé gravillonné : Asphalte à granulométrie discontinue lié par du bitume, composé d'un squelette de granulats grossièrement concassés agglomérés par un mastic bitumineux. Ce mélange est souvent utilisé comme couche de roulement lorsqu'une grande stabilité est requise. La structure superficielle a également de bonnes propriétés acoustiques (réduction du bruit) (10).
175. Couche de fondation : Couche(s) de matériaux spécifiques d'une épaisseur déterminée, placée(s) sur une couche de forme pour soutenir une couche de base (ou, dans le cas d'une chaussée rigide, la plaque en ciment Portland). Couche de la chaussée située entre la couche de forme et la couche de base (11).
176. Couche de forme : Partie supérieure de la plateforme, sur laquelle sont construits la structure, les accotements et les bordures de la chaussée, et dont la profondeur dépend de la conception de la structure (3, 17).
177. Infrastructure (d'un pont) : Partie de la structure d'un pont qui se trouve sous les sommiers d'appui, y compris les garde-grève et les murs en aile au niveau des culées (11).
178. Coûts irrécupérables : Dépenses en biens et services déjà effectuées et/ou engagées de manière irrévocable. Nota 1 : Ils ne sont pas pris en compte dans les évaluations. Les coûts d'opportunité relatifs à l'obtention ou à la poursuite de l'immobilisation de capital sont toutefois pris en compte dans l'analyse des coûts sur la durée de vie et les coûts d'opportunité liés à l'utilisation d'actifs peuvent être traités comme des coûts dans les analyses des coûts de cycle de vie (1).
179. Dévers : Inclinaison de la plateforme d'une route, se traduisant par une différence de niveau entre les bords intérieur et extérieur de la chaussée (11).
180. Degré de dévers : Degré d'inclinaison transversale de la plateforme d'une route dans une courbe, mesuré entre le bord le plus bas et le bord le plus haut (11).
181. Superstructure : Partie de la structure d'un pont qui se trouve au-dessus des sommiers d'appui (11).
182. Couche de surface : Couche(s) supérieure(s) de la structure de la chaussée conçue(s) pour supporter la charge de la circulation, empêcher le dérapage et résister à l'abrasion et à l'érosion (3).
183. Traitement de surface : Traitement consistant à appliquer un matériau bitumineux puis une couche de granulats d'origine minérale. L'opération peut être répétée (16).
184. Pont suspendu : Type de pont dont le tablier (partie supportant les charges) est suspendu à des câbles passant sur des pylônes (7).

185. Performances techniques : Performances relatives aux capacités d'un ouvrage ou d'un système assemblé (élément de l'ouvrage) correspondant aux exigences du client ou des usagers et/ou aux prescriptions réglementaires, ou qui en découlent (2).
186. Prescriptions techniques : Type et niveau des caractéristiques techniques d'un ouvrage ou d'un système assemblé (élément de l'ouvrage) correspondant aux exigences du client ou des usagers et/ou aux prescriptions réglementaires, ou qui en découlent (2).
187. Route à péage : Route ouverte à la circulation sous réserve du paiement d'un droit (11).
188. Voie de circulation : Bande de la chaussée permettant la circulation d'une file de véhicules (11).
189. Voie de circulation : Partie de la plateforme prévue pour la circulation de véhicules. Les accotements et les voies auxiliaires n'en font pas partie (13).
190. Tunnel à deux tubes ou bitube : Tunnel routier double, dans lequel la circulation se fait dans un seul sens dans chaque galerie (7).
191. Passage inférieur : Intersection où une route en croise une autre en passant en dessous de celle-ci (12).
192. Tunnel immergé : Tunnel construit en partie ou en totalité sous une masse d'eau. Ce type d'ouvrage s'emploie souvent lorsqu'on ne peut pas construire un pont ou exploiter une liaison par ferry, ou lorsqu'on souhaite fournir un moyen de transport destiné à concurrencer ou soulager un pont ou une liaison par ferry existants (7).
193. Urbain : Qualifie les quartiers d'affaires centraux, les quartiers résidentiels et les espaces verts qu'on trouve généralement dans les grandes villes (13).
194. Courbe verticale : Courbe parabolique tangente à deux lignes déclives qui se croisent, permettant de passer en douceur d'un niveau à un autre (11).
195. Viaduc : Pont de grande longueur surplombant une vallée, une plaine inondable, des terres marécageuses ou une gorge, y permettant les déplacements sans contrainte de la faune sauvage ou l'exercice de tout type d'activité (13).

II. Références

- 1) Projet de norme internationale ISO/DIS 15686-5.2 (Bâtiments et biens immobiliers construits – Prévion de la durée de vie – Partie 5 : Approche en coût global), 2016.
- 2) Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Évaluation de la contribution des bâtiments et des ouvrages de génie civil au développement durable – Partie 5 : Cadre méthodologique définissant les principes et les exigences spécifiques aux ouvrages de génie civil, Norme européenne prEN 15643-5, 2016.
- 3) Standard specifications for construction of roads and bridges on federal highway projects FP – 14, United States Department of Transportation, Federal Highway Administration (Section 101), 2014.
- 4) NCHRP report 574 (National Cooperative Highway Research Program), Guidance for Cost Estimation and Management for Highway Projects during Planning, Programming, and Preconstruction, 2007.
- 5) NCHRP synthesis 499 (National Cooperative Highway Research Program), Alternate Design/Alternate Bid Process for Pavement-Type Selection, A Synthesis of Highway Practice, 2017.
- 6) Memo : Pavement Preservation Definitions – Pavement Preservation – Design & Analysis – Pavements – Federal Highway Administration.
- 7) Définition de la Direction générale de la voirie de Turquie.
- 8) Bitumen and bituminous binders – Terminology, EN 12597, May 2014.

- 9) Aggregates for bituminous mixtures and surface treatments for roads, airfields and other trafficked areas (Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation), EN 13043, 2016.
- 10) Bituminous mixtures – Material specifications – Part 1-9 (Mélanges bitumineux – Spécifications des matériaux – Part. 1 à 9), EN 13108 séries (1-9), 2016.
- 11) TxDOT Glossary, Texas Department of Transportation, 2013.
- 12) Geometric Design Guidelines, South African National Roads Agency Limited.
- 13) Mass Highway Glossary, 2006.
- 14) State Highway Geometric Design Manual, Glossary of Terms, Transit New Zealand, 2005.
- 15) Skid Resistance on National Roads (Adhérence sur les routes nationales), Ministère des infrastructures et de l'environnement, Rijkswaterstaat Major Projects and Maintenance, juin 2017.
- 16) Norme ASTM D8, Terminologie standard relative aux matériaux pour les routes et les chaussées.
- 17) Norme AASHTO M 146, Spécification standard pour les termes relatifs à la couche de forme, au mélange du sol et aux matériaux de remblayage.
- 18) NCHRP 20-07, TASK 244 LRFD, Prescriptions pour la conception de passerelles pour piétons.
- 19) World Bank, Transport Note No. TRN-4, juin 2005, Washington.

Annexe III

Termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport ferroviaire

I. Terminologie

1. Passage à niveau actif automatique avec avertissement côté usagers : Passage à niveau dans lequel la protection côté usagers est activée par l'approche du train. Cette catégorie comprend les passages à niveau avec protection et avertissement côté usagers (1).
2. Passage à niveau actif automatique avec protection côté usagers : Passage à niveau dans lequel l'avertissement côté usagers est activé par l'approche du train (1).
3. Passage à niveau actif manuel : Passage à niveau dans lequel la protection ou l'avertissement côté usagers sont activés manuellement par un membre du personnel ferroviaire (1).
4. Passage à niveau actif avec protection côté rails : Passage à niveau dans lequel un signal ou tout autre système de protection des trains permet au train de continuer dès que le passage à niveau assure pleinement la protection des usagers et qu'il est libre d'obstacles (1).
5. Ballast : Minéraux triés placés sur la couche de forme pour supporter la voie et maintenir son tracé à l'intérieur des délimitations verticales et horizontales. Le ballast se compose de préférence de particules dures de granulométrie régulière, généralement de la pierre, qui se prêtent facilement au travail des bourreuses, et il vise à répartir la charge, apporter de l'élasticité, faciliter le drainage et empêcher la végétation de pousser. D'une manière générale, le ballast doit être constitué de pierres concassées. Le granit est un matériau particulièrement approprié en raison de sa dureté (2).
6. Embranchement : Voie permettant aux trains circulant sur la ligne principale de rejoindre des destinations situées sur une ligne secondaire (2).
7. Pont : Structure construite au-dessus d'un fleuve, d'une route ou d'une voie ferrée pour permettre aux trains de passer d'un côté à l'autre (3).
8. Voie large : Voie dont l'écartement des rails est supérieur à l'écartement standard fixé à 1 435 mm (2).
9. Système caténaire : Ensemble du matériel relatif au câblage électrique aérien (2).
10. Installation connectée : Installation reliée au réseau ferroviaire principal, mais se situant à l'extérieur de ce réseau, comme un terminal ou un port (4).
11. Construction des infrastructures ferroviaires : Ensemble de travaux comprenant ouvrages de génie civil, systèmes de signalisation, électrification des lignes, télécommunications, alimentation électrique et mise en place des systèmes informatiques correspondants (2).
12. Fil de contact : Câble aérien servant à alimenter les trains électriques en courant de traction par l'intermédiaire du pantographe (2).
13. Lignes conventionnelles : Ensemble des lignes ferroviaires qui ne sont pas considérées comme des lignes à grande vitesse ou aménagées pour la grande vitesse (4).
14. Corridor ou couloir : Ligne ferroviaire principale située le long d'un axe géographique (4).
15. Buse : Petit pont ou tuyau permettant de faire passer un cours d'eau sous une voie ferrée (3).
16. Ligne à grande vitesse : Ligne spécialement construite pour permettre de circuler à des vitesses généralement égales ou supérieures à 250 km/h sur les tronçons principaux,

pouvant comporter des tronçons de raccordement, en particulier avec les gares centrales des villes desservies, sur lesquels les vitesses tiennent compte des conditions locales (4).

17. Ligne réservée : Axe ferroviaire exclusivement réservé à un seul type de trafic (passagers ou fret) (4).

18. Développement de l'infrastructure ferroviaire : Activité comprenant la planification du réseau, la planification financière et la programmation des investissements, ainsi que la construction et la modernisation de l'infrastructure (5).

19. Branchement avec traversée oblique : Branchement permettant le croisement de deux voies ferrées (3).

20. Ligne à double voie : Ligne sur laquelle une voie est prévue dans chaque sens de circulation (4).

21. Écoduc : Structure permettant aux animaux de traverser les voies ferrées en toute sécurité (3).

22. Ligne électrifiée : Ligne munie d'un câble électrique, alimentant les trains en courant de traction (6).

23. Ascenseur : Installation destinée à transporter des marchandises ou des personnes verticalement entre les différents niveaux d'une gare de chemin de fer (3).

24. Escalier mécanique : Installation en forme d'escalier mobile destinée à transporter des marchandises ou des personnes verticalement entre les différents niveaux d'une gare de chemin de fer (3).

25. Système de gestion du trafic ferroviaire européen (ERTMS) : Important projet industriel mis en œuvre par l'Union européenne, qui vise à rendre le transport ferroviaire plus sûr et plus compétitif. Il porte sur l'ensemble des équipements nécessaires à la surveillance et au contrôle des opérations ferroviaires en temps réel, qu'il s'agisse d'équipements embarqués, d'équipements de voies ou d'équipements de lignes (4).

26. Système européen de contrôle des trains : Composante de l'ERTMS qui constitue une norme commune permettant aux trains de franchir les frontières nationales et visant à améliorer la sécurité. Il s'agit d'un système de signalisation et de contrôle destiné à remplacer les différents systèmes de sécurité incompatibles entre eux actuellement utilisés par les chemins de fer européens. En tant que sous-système de l'ERTMS, il offre un niveau de protection contre la survitesse et les retards en fonction du niveau de l'infrastructure le long de la ligne (4).

27. Fixations : Éléments tels que boulons ou ressorts permettant de fixer les rails à une traverse (3).

28. Passerelle : Ouvrage d'art destiné aux piétons, construit au-dessus d'une ligne de chemin de fer (3).

29. Ligne à grande vitesse : Ligne spécialement construite pour les trains circulant à des vitesses généralement égales ou supérieures à 250 km/h ou ligne spécialement aménagée pour des vitesses d'au moins 200 km/h (7).

30. Gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire : Entité ou entreprise chargée de l'exploitation, de l'entretien et du renouvellement de l'infrastructure ferroviaire sur un réseau et responsable de la participation à son développement, dans le cadre de sa politique générale en matière de développement et de financement de l'infrastructure (5).

31. Interopérabilité : Capacité d'un système ferroviaire à assurer une circulation sûre et ininterrompue des trains qui atteignent les niveaux de performance requis (5).

32. Nivellement : Travaux réalisés afin d'obtenir une base nivelée pour les travaux de construction ultérieurs (3).

33. Passage à niveau : Toute intersection à niveau entre une route ou un passage et une voie ferrée, telle que reconnue par le gestionnaire de l'infrastructure, et ouverte aux usagers publics ou privés. En sont exclus les passages entre quais de gare ainsi que les passages de voies réservés au seul usage du personnel (1).

34. Installation d'éclairage : Installation visant à éclairer les passages destinés aux voyageurs, les quais, les passages à niveau, les gares de triage, les postes d'aiguillage, etc. (3).
35. Ligne principale : Ligne interurbaine principale et toute autre ligne de transport de passagers ou de marchandises importante desservie par rail. Les principaux axes ferroviaires comprennent les lignes à grande vitesse et les grandes lignes ferroviaires classiques (4).
36. Entretien de l'infrastructure ferroviaire : Travaux destinés à maintenir l'état et les capacités de l'infrastructure existante (5).
37. Gare de triage : Station ferroviaire équipée de voies spécialement conçues et d'installations techniques, spécialement aménagée pour le décrochage et le tri des wagons ainsi que la formation des trains qui empruntent ensuite différentes voies en fonction de leur destination (8).
38. Voie étroite : Voie dont l'écartement des rails est inférieur à l'écartement normal, fixé à 1 435 mm (2).
39. Réseau : Ensemble des lignes, des gares, des terminaux et de tous les types d'équipements fixes nécessaires pour assurer la sécurité et le fonctionnement continu du système ferroviaire (6).
40. Ligne non électrifiée : Ligne qui n'est pas munie d'un câble électrique permettant aux trains de rouler à l'électricité. Les trains circulant sur ce type de lignes sont généralement équipés de moteurs diesel (3).
41. Branchement unilatéral : Branchement permettant, à partir d'une voie principale (ligne principale), de dévier les trains sur une ou deux autres voies (ligne secondaire) (3).
42. Ligne électrique aérienne : Ligne de transport d'électricité suspendue à des pylônes ou des poteaux. L'équipement des lignes aériennes comprend les fils et le matériel connexe, qui sont suspendus au-dessus ou à proximité des lignes de chemin de fer et qui sont destinés à fournir de l'électricité aux trains (4).
43. Système d'information des passagers : Système permettant d'indiquer aux voyageurs tous les principaux éléments des horaires des trains dans les gares (3).
44. Passage à niveau passif : Passage à niveau dépourvu de toute forme de système d'avertissement ou de protection activé lorsqu'il est dangereux pour l'utilisateur de traverser les voies (1).
45. Passage pour piétons : Structure permettant aux piétons de traverser les voies de chemin de fer sans risquer d'être percutés par un train. Il existe différents types de passages pour piétons, notamment les passerelles ou les passages souterrains (3).
46. Quai : Structure construite le long des voies d'une gare, permettant aux voyageurs d'attendre les trains, d'y embarquer et d'en débarquer (3).
47. Travaux préparatoires : Travaux réalisés en vue de préparer le terrain pour les travaux de terrassement, tels que la coupe des arbres et des buissons, la démolition, etc. (3).
48. Rail : Barre d'acier laminé conçue pour être posée bout à bout sur des traverses en deux lignes parallèles afin de former une voie permettant au matériel roulant ferroviaire de circuler (2).
49. Infrastructure ferroviaire : Ensemble des lignes de chemin de fer, ouvrages d'art, bâtiments et équipements, y compris les terrains sur lesquels ils sont situés, servant à la gestion des services de transport de passagers et de marchandises ainsi qu'à l'entretien des biens du gestionnaire ferroviaire (3).
50. Infrastructure ferroviaire des ports et terminaux : Infrastructure ferroviaire située dans la zone administrative des ports et des terminaux (3).
51. Ligne ferroviaire : Voie ou ensemble de voies adjacentes reliant deux points (4).

52. Gare ferroviaire : Bâtiment ou ensemble de bâtiments destinés à fournir des services aux passagers et aux personnes qui les accompagnent, notamment guichets, salles d'attente, boutiques, bars, etc. Les installations destinées à l'exploitation ferroviaire sont exclues de cette définition (3).
53. Rampe : Structure construite le long des voies d'une gare de fret, permettant de charger et décharger des marchandises d'un train (3).
54. Suppression des fils et des câbles obsolètes : Suppression de tout type de fils et de câbles qui se trouvaient déjà sur l'emplacement des lignes à construire, à aménager ou à renouveler, pour qu'ils ne gênent pas les nouveaux (3).
55. Renouvellement de l'infrastructure ferroviaire : Importants travaux de remplacement réalisés sur l'infrastructure existante qui ne modifient pas sa performance globale (5).
56. Structure de soutènement : Ouvrage d'art utilisé pour la stabilisation du sol, en particulier dans les pentes (3).
57. Ligne secondaire ou embranchement : ligne moins fréquentée qu'une ligne principale (4).
58. Tronçon : Partie d'une voie ferrée prise entre deux points donnés (par exemple entre deux gares) (6).
59. Voie de service : Tronçon directement ou indirectement relié à une ligne de chemin de fer, servant à effectuer des opérations de chargement, d'entretien, de stationnement ou de déplacement des véhicules ferroviaires et à leur mise en service sur le réseau principal (3).
60. Poste d'aiguillage : Petite construction située à proximité d'une voie de chemin de fer, d'où sont commandés les signaux (9).
61. Système de signalisation : Système utilisé pour veiller à la sécurité du trafic ferroviaire, essentiellement pour éviter que les trains n'entrent en collision. Le principal objectif de la signalisation est de maintenir une distance de sécurité en tout temps et entre tous les trains sur les voies de circulation (4).
62. Ligne à voie unique : Ligne sur laquelle la circulation s'effectue dans les deux sens sur la même voie (4).
63. Voie sur dalle : Type de voie comprenant une base en béton sur laquelle sont fixées les plaques d'assise supportant les rails, rendant superflue l'utilisation de traverses (2).
64. Traverse : Élément en bois, en béton ou en acier qui permet de maintenir l'écartement des rails et de les fixer sur le ballast (2).
65. Remplacement du sol : Travaux d'excavation consistant à retirer le sol d'origine et à le remplacer par un sol répondant aux exigences des travaux de construction (3).
66. Voie normale : Voie dont l'écartement entre les rails est de 1 435 mm (3).
67. Couche de forme : Sol préparé ou couche supérieure du matériau de remblayage (2).
68. Superstructure : Ensemble des éléments de la voie qui se trouvent au-dessus de la couche de forme, soit les rails, les traverses, les fixations et le ballast (3).
69. Aiguillages et traversées : Éléments ferroviaires spécialement conçus pour permettre aux trains de changer de voie ; tous les éléments de voie spéciaux (2).
70. Bourrage : Compactage du ballast sous les traverses afin de maintenir la bonne géométrie de la voie (2).
71. Spécification technique d'interopérabilité (STI) : Spécification dont chaque sous-système ou partie de sous-système fait l'objet en vue de satisfaire aux exigences essentielles et d'assurer l'interopérabilité du système ferroviaire de l'Union européenne (1).
72. Installations de télécommunication et équipements informatiques : Installations permettant la communication sans fil dans la gestion du trafic ferroviaire (3).
73. Terminal : Gare où s'effectue la manutention des marchandises (les marchandises sont chargées sur des véhicules de transport ou en sont déchargées). Il peut également s'agir

du lieu où les wagons sont répartis entre les différents trains, sans que des opérations de chargement ou de déchargement soient réalisées (4).

74. Voie : Ensemble de rails, d'éléments de fixation et de traverses sur lequel circulent véhicules ferroviaires, wagons, locomotives et trains (2).

75. Plateforme : Fondation de la voie, ajustée pour la pose de la superstructure (3).

76. Courant de traction : Courant électrique fourni aux fins de la traction, transmis par pantographe à partir de l'installation d'alimentation aérienne (4).

77. Ingénierie des installations de traction électrique : Ingénierie relative aux lignes électriques aériennes, câbles, sous-stations, paratonnerres, systèmes de mise à la terre, etc. (3).

78. Ligne principale : Axe majeur d'un réseau de chemin de fer (4).

79. Tunnel : Structure prévue pour permettre à une ligne ferroviaire de passer sous un terrain plus élevé et qui a été creusé sans modifier la surface du terrain (2).

80. Aiguillage : Dispositif permettant aux trains de changer de voie (2).

81. Traverse d'aiguillage : Type spécial de traverse placée sous un aiguillage, qui est plus longue qu'une traverse classique (3).

82. Modernisation de l'infrastructure ferroviaire : Grands travaux de modification de l'infrastructure qui améliorent sa performance globale (5).

83. Ligne aménagée pour la grande vitesse : Ligne classique spécialement aménagée pour permettre de circuler à des vitesses d'au moins 200 km/h sur les segments principaux (4).

84. Viaduc : Pont à travées multiples (3).

II. Références

- 1) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire.
- 2) University of Birmingham and Network Rail Railway Lexicon Mk 24, février 2011.
- 3) Définitions établies par des experts des Chemins de fer polonais (PKP).
- 4) RailNetEurope (RNE).
- 5) Directive (UE) 2016/2370 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 modifiant la directive 2012/34/UE en ce qui concerne l'ouverture du marché des services nationaux de transport de voyageurs par chemin de fer et la gouvernance de l'infrastructure ferroviaire.
- 6) Infrabel, www.infrabel.be/en.
- 7) Directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne.
- 8) Eurostat/FIT/CEE, RNE.
- 9) Collins Dictionary.

Annex IV

Termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport par voies navigables intérieures

I. Terminologie

A. Termes hydrologiques et hydrauliques

1. Alluvionnaire : Se dit d'un matériau constitué de graviers, de boues, de limons ou de sables déposé dans le lit d'un cours d'eau ou sur la zone inondable adjacente (3).
2. Limon : Masse de sédiments fins composée essentiellement de boue et de vase déposées dans le lit d'un cours d'eau (3).
3. Tablier : Revêtement composé de pierre, de béton ou d'un autre matériau, destiné à protéger la base d'un ouvrage de l'affouillement (3).
4. Immersion des matériaux de dragage : Stockage des matériaux de dragage sous une étendue d'eau (3).
5. Banc (de sable ou de gravier) : Zone de dépôts sédimentaires affleurant à la surface d'un cours d'eau (3).
6. Barrage secondaire : Ouvrage hydraulique permettant de retenir l'eau dans les bras secondaires d'un cours d'eau afin de réguler le débit dans le bras principal (4).
7. Bathymétrie : Mesure des profondeurs d'une nappe d'eau effectuée pour déterminer sa topographie (3).
8. Profil du lit d'un cours d'eau : Représentation schématique de l'élévation et de la forme du lit d'un cours d'eau ; ce profil peut être longitudinal ou transversal (3).
9. Évacuateur d'eau : Ouvrage hydraulique permettant de vider une retenue ou un canal (4).
10. Canal : Cours d'eau artificiel dans une tranchée en terre ou un remblai (4).
11. Canalisation d'un cours d'eau : Création de biefs séparés par des barrages et reliés par des écluses sur un cours d'eau afin d'en augmenter la profondeur aux fins de la navigation (4).
12. Chevron : Ouvrage hydraulique fluvial en forme de U, dont les deux branches, qui servent à orienter le courant, sont dirigées vers l'aval (3).
13. Coupe transversale (section, profil) : Représentation d'un cours d'eau ou d'un canal selon un plan perpendiculaire à son axe longitudinal (3).
14. Barrage : Ouvrage de retenue des eaux construit en travers d'un cours d'eau et de sa vallée pour augmenter le niveau de l'eau (4).
15. Niveau projeté : Moyenne du niveau d'un cours d'eau mesuré sur plusieurs années à une station hydrologique (4).
16. Dimensions différenciées : Dimensions d'une voie navigable déterminées en fonction du niveau des eaux (4).
17. Débit (Q) : Volume d'eau, y compris les matières en suspension (par exemple les sédiments), les produits chimiques en solution et/ou les matières biologiques charriées, s'écoulant à travers une section transversale donnée ($Q = A \times V$, où A est la superficie de la section transversale exprimée en m² et V est la vitesse moyenne du courant, exprimée en m/s) (3).
18. Abaissement : Différence entre le niveau d'eau réel et le niveau d'eau projeté (4).

19. Matériaux de dragage : Ensemble des matériaux extraits du lit d'un cours d'eau (3).
20. Digue : Ouvrage hydraulique fait d'un remblai destiné à protéger un territoire contre les inondations, à délimiter un plan d'eau ou un cours d'eau artificiel ou à dévier un cours d'eau (4).
21. Chenal : Partie de voie navigable ouverte aux bateaux, permettant de naviguer en sécurité et signalée par les aides à la navigation (balises et/ou cartes) (4).
22. Axe du chenal : Ligne médiane du chenal (3).
23. Dimensions du chenal : Profondeur, largeur, tirant d'eau et rayon de courbure du chenal (4).
24. Contrôle des crues : Régulation des eaux de crue visant à prévenir ou limiter l'inondation d'immeubles ou de terres (3).
25. Zone inondable : Zone bordant un cours d'eau, s'étendant entre ses rives et les pentes de la vallée qui l'enserme, sur lesquelles les eaux sont susceptibles de déborder lors de crues importantes (3).
26. Gué : Portion d'un cours d'eau peu profonde sur la totalité de sa largeur (3).
27. Cours d'eau à courant (ou à écoulement) libre : Cours d'eau ou section d'un cours d'eau naturel dont l'écoulement n'est entravé par aucun ouvrage (barrage hydroélectrique ou écluse) et dont le niveau peut être sujet à des variations considérables (3).
28. Jauge zéro : Altitude d'une station de jaugeage par rapport au niveau moyen de la mer (3).
29. Station de jaugeage : Installation servant à mesurer le niveau d'une étendue d'eau de surface (3).
30. Levé géodésique : Relevé des coordonnées tridimensionnelles d'un terrain à partir duquel il est possible d'effectuer d'autres levés (3).
31. Amélioration granulométrique du lit d'un cours d'eau : Couverture du lit d'un cours d'eau par déversement de gravier grossier en vue de limiter sa dégradation (3).
32. Granulométrie (des sédiments) : Mesure de la dimension des particules sédimentaires formant le lit d'un cours d'eau (3).
33. Gravier : Fragments de roche non agglomérés dont la granulométrie va du granule au bloc de roche (3).
34. Dimensions garanties : Dimensions d'une voie navigable telles que définies dans le cahier des charges (4).
35. Guideau : Ouvrage transversal servant à rétrécir le lit d'un cours d'eau et à détourner le courant vers le chenal afin d'augmenter sa capacité naturelle de charriage des sédiments et donc de contribuer au maintien d'une profondeur suffisante (3).
36. Retenue : Endiguement ou resserrement du lit d'un cours d'eau ou changement d'écoulement des eaux souterraines entraînant une élévation du niveau de l'eau.
37. Niveau navigable le plus haut des eaux : Niveau existant au moins durant 1 % de la période de navigation, établi sur la base d'observations effectuées sur un assez grand nombre d'années (30 à 40), à l'exclusion des périodes où le cours d'eau est pris dans la glace (5).
38. Aménagement hydraulique : Ensemble d'ouvrages hydrauliques se trouvant sur le même lieu et remplissant les mêmes fonctions (4).
39. Ouvrage hydraulique : Ouvrage de génie technique qui permet de gérer les ressources en eau et de lutter contre les effets néfastes des eaux (4).
40. Centrale hydroélectrique : Ensemble d'ouvrages et installations hydrauliques destiné à transformer l'énergie gravitationnelle du cours d'eau en énergie électrique (4).

41. Hydromorphologie : Étude des caractéristiques physiques d'un cours d'eau, notamment son lit, ses berges, ses liens avec le paysage, sa continuité longitudinale et la continuité de l'habitat (3).
42. Réseau de voies navigables intérieures : Ensemble des voies navigables ouvertes à la navigation publique dans une zone considérée (1).
43. Voie navigable intérieure : Zone d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau naturel ou artificiel propre à la navigation et signalée par des balises ou d'autres moyens (4).
- Nota : Cette expression désigne les fleuves, rivières, lacs, retenues, canaux et autres plans d'eau. La longueur des fleuves, des rivières et des canaux est mesurée au milieu du chenal. La longueur des lacs et des lagunes correspond à la distance la plus courte séparant les points les plus éloignés l'un de l'autre entre lesquels sont effectués des transports. Une voie navigable constituant une frontière entre deux pays est incluse dans les statistiques de chacun de ces pays.
44. Écluse : Système hydraulique permettant de compenser les différences de hauteur le long d'une voie navigable, permettant d'élever ou d'abaisser les bateaux en remplissant ou en vidant un ou plusieurs sas d'écluse (3).
45. Sas d'écluse : Espace situé entre les portes d'une écluse et qui peut être fermé pour réguler le niveau des eaux et faire monter ou descendre les bateaux qui le traversent (4).
46. Jetée longitudinale (ouvrage de guidage) : Ouvrage hydraulique parallèle à l'axe longitudinal du cours d'eau, permettant de contenir le flux de l'eau dans le chenal (3).
47. Niveau navigable le plus bas des eaux : Niveau d'eau moyen à long terme atteint ou dépassé tous les jours sans glace de l'année à l'exception de vingt jours sans glace (soit de 5 % à 6 % environ de la période sans glace) (5).
48. Entretien des ouvrages hydrauliques de navigation : Travaux d'entretien et de réparation des ouvrages hydrauliques destinés à permettre la navigation.
49. Débit moyen : Moyenne du volume d'eau s'écoulant par unité de temps à travers une section transversale donnée d'un cours d'eau, sur une certaine période de temps (m³/s) (3).
50. Moyenne des hautes eaux : Niveau moyen des hautes eaux sur une période de plusieurs années, mesurée avec un limnimètre (3).
51. Moyenne des basses eaux : Niveau moyen des basses eaux sur une période de plusieurs années (3).
52. Niveau d'eau moyen : Niveau moyen de l'eau sur une période de plusieurs années (3).
53. Modélisation morphologique : Détermination et prévision des modifications morphologiques d'un cours d'eau au moyen de logiciels (3).
54. Morphologie (du lit d'un cours d'eau) : Description de la configuration du lit d'un cours d'eau et de la façon dont elle se modifie au fil du temps (3).
55. Multifaisceaux : Matériel d'imagerie 3D spécialisé servant à réaliser des levés hydrographiques précis du lit des cours d'eau (3).
56. Canal navigable : Cours d'eau artificiel construit principalement pour permettre la navigation (1).
57. Ouvrage hydraulique navigable : Ouvrage construit pour permettre la navigation (notamment les ouvrages de protection des berges, brise-lames, digues, môles, barrages, canaux d'accès, structures immergées découlant de dragages, stations de pompage, écluses, ascenseurs à bateaux, ouvrages de vidange et d'évacuation et tunnels) et conçu pour garantir le respect des dimensions prévues du chenal et permettre le passage des bateaux.
58. Passe navigable : Ouvrage hydraulique permettant aux bateaux de passer à travers l'aménagement hydraulique (4).
59. Cours d'eau navigable : Cours d'eau naturel ouvert à la navigation, qu'il ait été ou non aménagé à cette fin (1).

60. Rayon de courbure du chenal : Rayon d'une courbe sur l'axe du cours d'eau, mesuré sur un plan ou une carte (4).
61. Retenue : Plan d'eau artificiel formé par un ouvrage de retenue sur un cours d'eau afin de stocker l'eau et d'en réguler le débit (4).
62. Enrochement de protection : Ensemble de quartiers de roche ou amoncellement de blocaille ou d'autres matériaux utilisé pour renforcer la berge ou le lit d'un cours d'eau, la culée d'un pont, etc., de l'affouillement ou de l'érosion hydrique ou glaciaire (3).
63. Bassin hydrographique : Ensemble du territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents (3).
64. Lit d'un cours d'eau : Tracé creusé par le courant, dans lequel l'eau s'écoule sans déborder dans la zone inondable ou lit majeur (4).
65. Haut-fond : Zone peu profonde du lit du cours d'eau, où la navigation est difficile (4).
66. Évacuateur de crue : Ouvrage hydraulique permettant d'évacuer l'eau du bief d'amont pour éviter qu'il ne déborde (4).
67. Station hydrologique : Station servant à surveiller le niveau et le débit de l'eau (4).
68. Rive de halage : Berge que longe le chenal (4).
69. Conduite hydraulique : Ouvrage hydraulique destiné à transporter de l'eau ou à l'évacuer dans la direction voulue (4).
70. Ouvrage d'évacuation : Ouvrage hydraulique permettant d'évacuer de l'eau du bief d'amont du canal ou de la voie navigable (4).
71. Ouvrage de retenue : Ouvrage hydraulique destiné à retenir les eaux (4).
72. Voie navigable : Zone d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau propre à la navigation et au flottage du bois (4).
73. Déversoir : Dispositif d'un ouvrage hydraulique permettant d'évacuer l'eau de la surface libre du courant à travers un orifice (4).

B. Infrastructure des voies navigables intérieures et transport par voies navigables intérieures

74. Aide à la navigation : Ensemble des dispositifs, systèmes ou services extérieurs au bateau, conçus et utilisés en vue de rendre plus sûres et plus efficaces la navigation et/ou la circulation des bateaux (6).
75. Plage : Partie de la bande de protection côtière adjacente à la ligne d'eau, qui longe les mers, les baies et les estuaires et dans laquelle les activités économiques sont limitées (4).
76. Les classes de voies navigables intérieures définies selon la classification CEE/CEMT des voies navigables européennes (canaux, cours d'eau et lacs) sont présentées dans l'appendice (7).

Nota : dans certains cas, les voies navigables intérieures peuvent être classées selon le « port en lourd des bateaux ».

77. Bande de protection côtière : Zone de protection des eaux le long d'un cours d'eau, d'une mer ou du pourtour d'un bassin et dans laquelle les activités économiques sont soumises à un régime plus strict que sur le reste de la zone de protection (4).

78. Transport combiné : La mesure dans laquelle une voie navigable convient au transport combiné fait l'objet de la classification suivante :

- a) Voies navigables convenant au transport combiné : les bateaux de navigation intérieure d'une largeur de 11,40 m ou de 11,45 m et d'une longueur de 110 m environ doivent pouvoir y transporter des conteneurs sur trois hauteurs ou plus, 50 % au plus des conteneurs étant vides. Ou alors des convois poussés de 185 m de long doivent pouvoir

y circuler, auquel cas ils peuvent transporter des conteneurs sur deux hauteurs, 50 % des conteneurs au plus étant vides ;

b) Voies navigables convenant au transport combiné, sous réserve de certaines restrictions : cette catégorie est interprétée principalement par les gouvernements comme désignant des voies navigables intérieures permettant le transport de conteneurs sur au moins deux hauteurs, 50 % des conteneurs au plus étant vides sauf emploi de ballast ;

c) Voies navigables ne convenant pas au transport combiné : il s'agit des voies navigables où le transport de conteneurs même sur deux hauteurs est impossible (5).

79. Connexion à d'autres modes de transport : Existence de raccordements à d'autres modes de transport et éloignement des ports, en kilomètres :

- a) Transport maritime ;
- b) Transport ferroviaire de voyageurs ;
- c) Transport ferroviaire de marchandises ;
- d) Réseau autoroutier ;
- e) Aéroport (1).

80. Travaux de dragage d'entretien (bassins portuaires) : Travaux d'approfondissement du fond visant à le rendre conforme aux dimensions fixées pour les canaux d'accès (4).

81. Tirant d'eau : Distance verticale entre le point le plus bas de la coque et la surface de l'eau en fonction de la charge du bateau.

On distingue :

a) Le tirant d'eau admissible : tirant d'eau maximal autorisé dans un port au cours de l'année ou de la saison ;

b) Le tirant d'eau réel : tirant d'eau maximal permettant à un bateau de passer dans un canal d'accès (bassin portuaire) dans les conditions hydrométéorologiques à un moment donné (4).

82. Dragage : Travaux destinés à approfondir, élargir ou aligner un chenal de navigation existant ou à en créer un nouveau (4).

83. Cale sèche : Installation destinée à l'inspection, la réparation et la construction de bateaux dans un bassin du port mis à sec par pompage (4).

84. Travaux de génie civil : Dragage correctif ou d'entretien, réparations, balayage, études hydrographiques et entretien du matériel des voies navigables intérieures (4).

85. Mesures visant à garantir les conditions hydrographiques de navigation : Ensemble de mesures visant à garantir la navigabilité des voies intérieures, notamment en les équipant de matériel de navigation et de communication, de balises, de signaux lumineux et sonores, ainsi qu'en informant les bateaux des conditions de navigation et des conditions hydrométéorologiques (4).

86. Étude hydrographique : Travaux géodésiques et hydrologiques effectués aux fins de fournir la documentation technique nécessaire pour les travaux de génie civil et d'entretien des ouvrages hydrauliques (4).

87. Infrastructure des voies navigables intérieures : Ensemble des installations destinées à la navigation intérieure, notamment les ouvrages hydrauliques, les balises, les rades, les ports d'hivernage, les abris, les aides à la navigation, les installations de production d'électricité, les réseaux et dispositifs de transmission, les systèmes d'alarme, les systèmes d'information et les systèmes de gestion de la circulation des bateaux et autres installations destinées à la navigation sur les voies intérieures (4).

88. Période intervallaire : Période de l'année pendant laquelle les voies navigables sont fermées à la navigation (4).

89. Dragage d'entretien : Travaux consistant à extraire du lit du cours d'eau les matériaux faisant obstacle à la navigation (4).

90. Entretien du matériel d'aide à la navigation : Fabrication, mise en place, déplacement et nettoyage des balises, travaux visant à assurer leur visibilité, sondage des cours d'eau et information des conducteurs de bateau sur les conditions de navigation et leur évolution (4).
91. Matériel d'aide à la navigation : Systèmes et dispositifs destinés à garantir la sécurité de la navigation, notamment les systèmes de signalisation (4).
92. Période de navigation : Période de l'année pendant laquelle les voies navigables intérieures sont ouvertes à la navigation (4).
93. Carte de pilotage : carte des voies navigables avec indication du balisage (4).
94. Travaux correctifs : Installation, dans le lit du cours d'eau, d'ouvrages destinés à créer ou à maintenir les profondeurs différenciées garanties ou à protéger les berges contre l'affouillement (4).
95. Rade : Partie d'une voie navigable destinée à l'accostage et à l'entretien intégré des bateaux, à la formation et au désassemblage des convois et au transbordement (4).
96. Cale de lancement : Installation destinée à la construction, à la réparation et à la mise à l'eau des bateaux (4).
97. Balayage : Travaux effectués pour détecter des obstacles immergés à la navigation (4).
98. Temps de rotation : Durée totale du temps de fonctionnement du bateau ou des travaux de l'équipe d'inspection et du temps nécessaire pour l'entretien courant et le remorquage du bateau (4).
99. Hauteur libre : Hauteur mesurée au milieu du pont compte tenu du chenal et de la forme du pont, et d'une distance de sécurité de 30 cm entre le point le plus haut du bateau ou du chargement et le pont (5).
100. Ligne d'eau ou trait de côte : Limite de l'eau au bord d'une masse d'eau (4).
101. Port d'hivernage : Partie d'un bassin et/ou ensemble d'ouvrages conçus et équipés pour la réparation, l'hivernage, l'amarrage et le contrôle technique des bateaux et du matériel flottant (4).

C. Ports et infrastructure portuaire

102. Bitte d'amarrage ou bollard : Point d'amarrage à une structure portuaire aux fins du stationnement des bateaux et navires (8).
103. Brise-lames : Ouvrage hydraulique protégeant les eaux côtières et les côtes contre les vagues et la glace. Selon les installations qu'ils protègent, les brise-lames peuvent être subdivisés en :
- a) Môles (externes), qui séparent la rade des eaux libres ;
 - b) Épis (internes), qui divisent un bassin en darses (zones de plus petites dimensions) (8).
104. Défense d'accostage : Dispositif d'amortissement destiné à absorber l'énergie générée par le choc du bateau sur l'installation d'accostage et la paroi du bateau, les protégeant ainsi contre la détérioration mécanique (4).
105. Épi : Brise-lames dont aucune des deux extrémités n'est reliée au rivage (4).
106. Rade : Partie fermée d'un plan d'eau, à l'exclusion du chenal de navigation, dans laquelle les bateaux peuvent arriver, manœuvrer, accoster et partir en toute sécurité (4).
107. Infrastructure d'accès au port : Ensemble des chenaux et installations, appareils et dispositifs associés à leur fonctionnement, conduisant à un port et situés dans sa zone. Il s'agit notamment des chenaux d'entrée au port, chenaux, mouillages et bassins d'évitage, services relatifs à la circulation des bateaux et systèmes de gestion de la circulation des bateaux (VMTS) (8).

108. Chenal d'accès intérieur : Ouvrage hydraulique ou voie navigable naturelle ou artificielle située dans le bassin portuaire, permettant aux bateaux d'arriver à quai et d'en partir ainsi que de manœuvrer dans les eaux du port. Certains ports disposent de quais de chargement et de déchargement et de stationnement le long des chenaux (4).
109. Appontement : Lieu réservé à l'embarquement ou au débarquement de passagers sur des bateaux, non intégré à un port intérieur (1).
110. Môle : Ouvrage de protection dont l'une des extrémités est adjacente à la rive (4).
111. Avant-port : Étendue d'eau à l'intérieur du port, adjacente à la rade et à l'entrée du port, dont elle est séparée par des brise-lames et où les vagues perdent une grande partie de leur hauteur et de leur puissance, et qui est utilisée par les bateaux pour effectuer des manœuvres d'entrée et de sortie (8).
112. Bassin portuaire : Étendue d'eau adjacente à la côte, entourée par des quais ou d'autres structures portuaires, maintenue au niveau de profondeur requis, où les navires accostent et où leurs marchandises sont chargées ou déchargées (8).
113. Infrastructure portuaire : Bassins, installations, appareils et dispositifs librement accessibles situés dans la zone à terre ou dans les eaux d'un port, associés à son fonctionnement et destinés à l'accomplissement des tâches assignées au port par l'entité chargée de le gérer.
114. Exploitant du port ou du quai : Transporteur chargé de l'exploitation du port ou du quai, des opérations ayant trait aux marchandises (y compris le transbordement), de l'entretien courant des bateaux et des autres moyens de transport et/ou de la fourniture de services liés aux passagers et à leurs bagages (4).
115. Infrastructure portuaire collective : Ensemble des bassins, voies d'accès routières et ferroviaires (jusqu'à la première intersection située hors de la zone portuaire), services de télécommunications, installations destinées à fournir le chauffage, le gaz, l'eau, l'électricité et autres services collectifs, et divers autres services pour l'usage de deux ou plusieurs acteurs économiques opérant dans le port (4).
116. Mur de quai : Ouvrage de soutènement vertical ou quasi vertical pouvant accueillir des grues portuaires (3).
117. Port fluvial : Ensemble d'ouvrages situés à l'intérieur des terres et en bordure d'une voie navigable, conçus et équipés pour accueillir les bateaux et les passagers, charger, décharger, réceptionner, entreposer et expédier des marchandises de manière coordonnée avec d'autres modes de transport (4).
118. Poste roulier : Endroit où un bateau roulier peut accoster pour charger et décharger, du navire au quai et vice-versa, par des rampes mobiles, des véhicules à moteur et d'autres engins de roulage (1).
119. Ouvrages hydrauliques d'un port de mer : Ouvrages de génie technique (bassins portuaires, quais, jetées, autres types de structures portuaires, môles, digues, brise-lames, autres structures de renforcement du rivage, ouvrages sous-marins artificiels ou naturels, y compris canaux, bassins fonctionnels des quais, postes d'accostage) qui sont situés dans les eaux d'un port de mer et destinés à garantir la sécurité de la navigation, des manœuvres et du stationnement des navires (4).
120. Infrastructure d'un port de mer : Ouvrages fixes et mobiles visant à assurer le bon fonctionnement d'un port de mer (notamment bassins, ouvrages hydrauliques, quais, remorqueurs, brise-glaces et autres bateaux de la flotte portuaire, aides à la navigation et autres dispositifs hydrographiques sur les routes maritimes, systèmes de gestion de la circulation des navires, systèmes informatiques, engins de levage, voies d'accès routières et ferroviaires, installations de télécommunications, installations destinées à fournir le chauffage, le gaz, l'eau, l'électricité et autres, matériels et services collectifs situés dans la zone portuaire et destinés à garantir la sécurité de la navigation maritime, la fourniture de services et la supervision de l'État dans le port) (4).

121. Port aux fins de la statistique : Entité comprenant un ou plusieurs ports, habituellement contrôlée par une autorité portuaire unique pouvant enregistrer les mouvements des navires et du fret (1).

122. Bassin d'évitage : Bassin situé entre les quais et chenaux d'un port, spécialement conçu pour garantir la sécurité d'exécution des manœuvres de rotation des bateaux afin de leur permettre d'entrer dans les chenaux, de changer de cap ou de se ranger à quai, soit en utilisant leurs propres moyens de propulsion, soit avec l'aide de remorqueurs. Le diamètre d'un bassin d'évitage doit être de 150 % de la longueur du plus grand bateau susceptible de l'utiliser (8).

123. Quai brise-lames : Ouvrage faisant obstacle à la formation du ressac dans le quai ; il peut s'agir d'un élément distinct ou d'une partie d'un quai ou d'un épi (8).

124. Embarcadère (installation d'accostage) : Ouvrage hydraulique conçu pour que les bateaux puissent y accoster et y stationner en toute sécurité, y être chargés, déchargés et entretenus, ainsi qu'embarquer et débarquer des passagers (4).

Remarque : types d'embarcadères selon leur conception :

- i) Caissons massifs de béton armé ;
- ii) Fondations faites de caissons massifs ;
- iii) Sur batardeaux cellulaires ;
- iv) Mur en « L » ;
- v) Avec plafond de poutrelles et dalle d'ancrage ;
- vi) Avec plafond de poutrelles sur chevalets entrecroisés ;
- vii) Avec plafond de poutrelles ;
- viii) Quai sur dalle (8).

Types d'embarcadères :

a) Quai d'accostage : Ouvrage d'accostage, adjacent au rivage et situé le long de celui-ci (4) ;

b) Estacade d'accostage : Ouvrage d'accostage construit sur le rivage de manière que presque aucune pression latérale ne puisse s'exercer sur la construction (4) ;

c) Jetée : Ouvrage d'accostage s'avancant dans le bassin portuaire et permettant l'amarrage de bateaux de deux côtés au moins (4) ;

d) Duc d'Albe : Ouvrage d'accostage sous forme d'un appui vertical conçu pour fixer la position du bateau lors du stationnement ou diriger les bateaux ou d'autres engins flottant le long du quai (8) ;

e) Quai flottant (débarcadère) : Bateau amarré à la rive ou à une rade sur la voie intérieure permettant à d'autres bateaux de s'y amarrer ou d'y stationner ainsi que d'effectuer des opérations industrielles (4).

125. Linéaire de quai : Longueur totale du quai, en mètres (1).

II. Références

- 1) CEE, Eurostat et FIT, Glossaire des statistiques de transport, http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/coded_files/transport_glossary_4_ed_FR.pdf.
- 2) American Society of Civil Engineers (ASCE), www.infrastructurereportcard.org/making-the-grade/glossary/.
- 3) Viadonau, Good Practice Manual on Inland Waterway Maintenance, www.viadonau.org/fileadmin/content/viadonau/01Newsroom/Bilder/2016/167_PL2_Manual_Waterway_Maintenance.pdf.

- 4) Documents normatifs des États membres du Groupe de travail des transports par voie navigable (SC.3).
- 5) Inventaire des normes et paramètres principaux du réseau des voies navigables E (« Livre bleu »), troisième édition révisée (ECE/TRANS/SC.3/144/Rev.3), www.unece.org/trans/main/sc3/sc3res.html.
- 6) Dictionnaire international de l'Association internationale de signalisation maritime (AISM), version révisée de 2016, disponible à l'adresse www.iala-aism.org/wiki/dictionary.
- 7) CEE, Résolution n° 30 « Classification des voies navigables européennes » (TRANS/SC.3/131), www.unece.org/trans/main/sc3/sc3res.html.
- 8) ECE/TRANS/WP.5/GE.4/2018/4, www.unece.org/trans/main/wp5/wp5_ge_benchmarking_transport_infrastructure_construction_costs_05.html.

Appendice

Classification des voies navigables européennes

Type de voies navigables	Classe de voies navigables	Automoteurs et chalands					Convois poussés					Hauteur minimale sous les ponts H (m)	
		Dénomination	Type de bateau : caractéristiques générales				Type de convoi : caractéristiques générales						
			Longueur max. L (m)	Largueur max. B (m)	Tirant d'eau ² d (m)	Tonnage T (t)	Longueur L (m)	Largueur B (m)	Tirant d'eau ⁶ d (m)	Tonnage T (t)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
D'intérêt régional	À l'Ouest de l'Elbe	I	Péniche	38,50	5,05	1,80-2,20	250-400						4,00
		II	Kast-Campinois	50-55	6,60	2,50	400-650						4,00-5,00
		III	Gustav Koenigs	67-80	8,20	2,50	650-1 000						4,00-5,00
	À l'Est de l'Elbe	I	Gross Finow	41	4,70	1,40	180						3,00
		II	BM-500	57	7,50-9,00	1,60	500-630						3,00
		III	⁶	67-70	8,20-9,00	1,60-2,00	470-700		118-132	8,20-9,00	1,60-2,00	1 000-1 200	4,00
D'intérêt international	IV	Johann Welker	80-85	9,50	2,50	1 000-1 500		85	9,55 ⁵	2,50-2,80	1 250-1 450	5,25 ou 7,00 ^d	
	Va	Grands Rhénans	95-110	11,4	2,50-2,80	1 500-3 000		95-110 ^f	11,40	2,50-4,50	1 600-3 000	5,25 ou 7,00 ou 9,10 ^d	
	Vb							172-185 ^f	11,40	2,50-4,50	3 200-6 000		
	VIa							95-110 ^f	22,80	2,50-4,50	3 200-6 000	7,00 ou 9,10 ^d	
	VIb	³		140	15,0	3,90			185-195 ^f	22,80	2,50-4,50	6 400-12 000	7,00 ou 9,10 ^d
	VIc							270-280 ^f	22,80	2,50-4,50	9 600-18 000		
	VII							195-200 ^f	33,00-34,20 ^f	2,50-4,50	9 600-18 000	9,10 ^d	
							275-285 ⁷	33,00-34,20 ^f	2,50-4,50	14 500-27 000	9,10 ^d		

¹ Le premier chiffre tient compte de situations réelles alors que le second correspond à une évolution future ainsi que, dans certains cas, à des situations réelles.

- ² Compte tenu d'une marge de sécurité de 30 cm environ entre le point le plus élevé de la structure du bateau ou de sa charge et le pont.
- ³ Il est tenu compte de l'évolution future éventuelle du transport par transroulage, du transport des conteneurs et de la navigation fluvio-maritime.
- ⁴ Hauteurs vérifiées pour le transport des conteneurs :
- 5,25 m pour les bateaux transportant 2 couches de conteneurs ;
 - 7,00 m pour les bateaux transportant 3 couches de conteneurs ;
 - 9,10 m pour les bateaux transportant 4 couches de conteneurs ;
- 50 % des conteneurs peuvent être vides, sinon un ballast doit être mis.
- ⁵ Certaines voies existantes peuvent être assimilées à la classe IV, en raison de la longueur admissible des bateaux et des convois, bien que la largeur admissible soit de 11,40 m et le tirant d'eau admissible de 4,00 m.
- ⁶ Le tirant d'eau pour une voie navigable donnée doit être défini en fonction des conditions locales.
- ⁷ Des convois composés d'un plus grand nombre de barges peuvent aussi être utilisés sur certains tronçons de voies navigables de la classe VII. Dans ce cas, les dimensions horizontales peuvent être supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau.

Annexe V

Termes employés pour l'évaluation comparative des coûts de construction des terminaux intermodaux

1. Pente : Angle d'inclinaison de la surface d'un toit, exprimé par le rapport entre l'élévation et la course. La pente doit être supérieure à 2 %.
2. Route intérieure : Route située en totalité dans les limites de la plateforme logistique ou intermodale. Elle doit permettre la circulation des mégacamions (deux voies de largeur suffisante dans chaque sens) et supporter leur poids (environ 5 t/m²).
3. Site : Surface foncière délimitée, aménagée en vue d'activités logistiques. L'entrée doit être dépourvue d'obstacles afin de permettre la circulation des camions.
4. Installation : Toute construction nécessaire au fonctionnement du site.
5. Installation de télécommunications : Installation permettant les communications phoniques et les connexions en bande large (de préférence par fibre optique) et raccordant l'ensemble de la zone à un réseau externe.
6. Installation énergétique : Installation d'alimentation du site en électricité. Elle doit être conçue pour un minimum de 50 W par mètre carré, et doit permettre l'alimentation de toute la zone prévue, par ajout d'une nouvelle sous-station électrique ou par raccordement à un réseau extérieur.
7. Installation d'adduction d'eau : Installation d'alimentation du site en eau. Elle doit permettre l'alimentation de toute la zone logistique prévue, au moyen d'un système de stockage ou par raccordement à un réseau extérieur.
8. Installation de traitement des eaux usées : Installation d'évacuation des eaux usées du site. Elle doit permettre le traitement des eaux usées pour toute la zone prévue, au moyen d'une station d'épuration sur site ou par raccordement à un réseau extérieur.
9. Espace vert : Espace pris dans l'emprise de la plateforme logistique ou intermodale et réservé à des plantations. De tels espaces sont obligatoires dans la plupart des règlements d'aménagement.
10. Système de signalisation routière : Ensemble des dispositifs nécessaires pour régler et gérer la circulation routière dans la zone prévue.
11. Système de sécurité : Ensemble des dispositifs nécessaires pour assurer la sécurité de la plateforme logistique ou intermodale : contrôle des accès, surveillance et sécurité de l'enceinte. Ce système doit employer tous les moyens technologiques les plus adaptés.
12. Raccordement ferroviaire : Raccordement reliant une voie ferrée à une plateforme logistique, un aéroport, un port ou une voie navigable intérieure.
13. Énergie renouvelable : Énergie dont la production ne donne lieu à aucune émission de carbone : énergie solaire, énergie éolienne, etc. Au moins 30 % de l'énergie consommée dans une plateforme logistique ou intermodale doivent être produits par une installation de production d'énergie renouvelable sur site.
14. Coûts d'acquisition : Ensemble des coûts afférents à l'acquisition des terrains nécessaires à l'implantation de la plateforme logistique. L'acquisition peut se faire par expropriation, achat ou location.
15. Plateforme logistique : Zone déterminée au sein de laquelle toutes les activités liées au transport, à la logistique et à la distribution de marchandises, aux fins du transit national ou international, sont menées par diverses entreprises commerciales.
16. Gare intermodale : Zone aménagée pour le transbordement de marchandises entre deux moyens de transport distincts, principalement des camions et des trains.

17. Coûts administratifs : Frais généraux liés à la gestion des contrats.
18. Projet : Plan de construction et prévision de coûts d'aménagement ou de transformation d'un centre logistique.
19. Voie : Partie d'une chaussée suffisamment large pour la circulation d'un véhicule, souvent délimitée par des lignes peintes.
20. Terrassement : Travaux de mise en forme nécessaires pour obtenir un terrain dont la pente est inférieure à 2 %.
21. Gains et conduites : Tubes, tuyaux et autres dispositifs semblables destinés à être utilisés dans un réseau de distribution d'eau, un réseau électrique ou un réseau de télécommunications.
22. Capacité de charge : Capacité d'un terrain à supporter un poids sans déformation.
23. Chaussée : Partie supérieure de la structure d'une route.
24. Alimentation électrique : Installation permettant d'alimenter en électricité l'ensemble d'une plateforme logistique.
25. Station de traitement des eaux usées : Installation permettant de traiter les eaux usées.
26. Installations informatiques et de télécommunications : Installations relatives aux réseaux informatiques et de télécommunications.
27. Eau potable : Eau conditionnée en vue de la consommation humaine.
28. Prévention des risques d'incendie : Installation de prévention des risques d'incendie et de lutte contre le feu.
29. Contrôle des accès : Ensemble des moyens (caméras de surveillance, barrières, systèmes de lecture des plaques d'immatriculation, etc.) permettant de contrôler l'accès des piétons et des véhicules à une zone délimitée.
30. Vidéosurveillance : Système de surveillance par caméras vidéo comprenant généralement des caméras fixes, des caméras dômes, des enregistreurs et une salle de contrôle.
31. Tâches préalables à la mise en œuvre du projet : Toutes les tâches à réaliser avant le début du projet d'implantation d'une plateforme logistique (coûts unitaires) :
 - a) Étude de la demande : Analyse visant à déterminer si la plateforme logistique est nécessaire (coût unitaire) ;
 - b) Modification du plan d'urbanisme : Travaux relatifs à la modification du plan local d'urbanisme en vue de permettre l'implantation de la plateforme logistique (coût unitaire) ;
 - c) Évaluation de l'impact sur l'environnement : Analyses nécessaires pour obtenir les autorisations administratives environnementales (coût unitaire) ;
 - d) Dispositions relatives à l'archéologie : Travaux liés à l'obtention des autorisations administratives liées aux dispositions relatives à l'archéologie (coût unitaire) ;
 - e) Autres autorisations administratives : Travaux liés à l'obtention des autres autorisations administratives (coût unitaire).
32. Acquisition de terrains : Opérations d'expropriation, d'achat ou de location en vue de l'implantation d'une plateforme logistique :
 - a) Achat de terrains : Coût de l'acquisition des biens fonciers, y compris le coût de la gestion des documents pertinents (coût par mètre carré) ;
 - b) Expropriation : Coût de l'acquisition des biens fonciers par expropriation, y compris le coût de la gestion des documents pertinents (coût par mètre carré) ;
 - c) Location : Coût de la location des terrains utilisés, y compris le coût de la gestion des documents pertinents (coût annuel par mètre carré).

33. Travaux de génie civil : Travaux menés dans le cadre des préparatifs du projet d'implantation :
- a) Projet : Élaboration du projet d'ingénierie (coût unitaire) ;
 - b) Permis de construire : Coût des permis (montant total des taxes payées pour commencer les travaux de construction) (coût unitaire) ;
 - c) Gestion des travaux : Coût des travaux de génie civil pendant la phase de construction (coût unitaire).
34. Adaptation du terrain : Travaux nécessaires pour adapter le terrain disponible aux exigences techniques d'une plateforme logistique :
- a) Dégagement : Travaux nécessaires pour mettre à nu du terrain (coût par mètre carré) ;
 - b) Terrassement : Travaux de remaniement du terrain en fonction des besoins (coût du mètre cube de sol déplacé) ;
 - c) Colonnes ballastées : Technique de renforcement de la portance du sol par injection de colonnes de gravier dans le sous-sol (coût du mètre cube de gravier injecté) ;
 - d) Inclusions rigides : Technique de renforcement de la portance du sol par injection de pieux de béton dans le sous-sol (coût du mètre cube de béton injecté) ;
 - e) Drains verticaux : Technique de renforcement de la portance du sol par insertion de drains géotextiles dans le sous-sol (coût du mètre carré de géotextile inséré) ;
 - f) Préchargement : Technique de renforcement de la portance du sol par dépôt d'une masse de matériau afin de produire l'effet désiré (coût du mètre cube de matériau déposé) ;
 - g) Clôture d'enceinte : Clôture servant à fermer l'enceinte de la plateforme logistique (coût du mètre linéaire de clôture).
35. Routes intérieures : Routes situées dans l'enceinte de la plateforme logistique :
- a) Routes goudronnées (coût au mètre carré, y compris la pose des couches sous-jacentes) ;
 - b) Routes en béton (coût au mètre carré, y compris la pose des couches sous-jacentes).
36. Chaussées : Chaussées situées dans l'enceinte de la plateforme logistique :
- a) Voies de circulation des piétons : Voies de circulation adaptées à la circulation à pied, ne pouvant supporter la circulation des poids lourds (coût au mètre carré) ;
 - b) Voies d'accès carrossables : Chaussées destinées à permettre l'accès au terrain, en principe adaptées à la circulation des poids lourds (coût au mètre carré).
37. Gains et conduites : Tubes, tuyaux et autres dispositifs semblables destinés à être utilisés dans un réseau de distribution d'eau, un réseau électrique ou un réseau de télécommunications :
- a) Conduites d'évacuation des eaux de pluie (coût du mètre linéaire) ;
 - b) Conduites d'évacuation des eaux usées (coût du mètre linéaire) ;
 - c) Canalisations d'approvisionnement en eau potable (coût du mètre linéaire) ;
 - d) Gains pour câblage électrique basse tension (480 V) (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;
 - e) Gains pour câblage électrique moyenne tension (480 V – 20 kV) (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;
 - f) Gains pour câblage électrique haute tension (>20 kV) (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;

- g) Gains pour câblage de réseau de télécommunications (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;
- h) Gains pour câblage de réseau téléphonique (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;
- i) Gains pour câblage de réseau de vidéosurveillance (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;
- j) Gains pour câblage de réseau de fibre optique (coût du mètre linéaire, hors câbles) ;
- k) Tuyauterie du système de prévention des incendies : Tuyaux permettant généralement d'acheminer de l'eau stockée dans des réservoirs (coût du mètre linéaire).
38. Câbles : Câbles mis en place dans l'enceinte de la zone logistique :
- a) Câblage électrique basse tension : dans la zone logistique, chaque ligne nécessite généralement plus d'un câble (coût du mètre linéaire de câble) ;
- b) Câblage électrique moyenne tension : dans la zone logistique, chaque ligne nécessite généralement plus d'un câble (coût du mètre linéaire de câble) ;
- c) Câblage électrique haute tension : dans la zone logistique, chaque ligne nécessite généralement plus d'un câble (coût du mètre linéaire de câble) ;
- d) Fibre optique multimode : dans la zone logistique, chaque câble comporte généralement plus d'une fibre (en principe 16 ou 32) (coût du mètre linéaire de câble) ;
- e) Fibre optique monomode : dans la zone logistique, chaque câble comporte généralement plus d'une fibre (en principe 16 ou 32) (coût du mètre linéaire de câble) ;
- f) Câbles téléphoniques à paires torsadées : dans la zone logistique, chaque câble comporte généralement plus d'une paire (en principe 32) (coût du mètre linéaire de câble).
39. Équipement des voies de circulation : Équipements à prévoir pour les voies de circulation intérieures :
- a) Marquage au sol : Signalisation peinte sur les chaussées (coût du mètre carré de peinture) ;
- b) Passages piétons : Généralement surélevés pour faciliter l'accessibilité et pour inciter les véhicules à ralentir (coût du mètre carré) ;
- c) Panneaux : Ensemble des panneaux nécessaires à la régulation de la circulation à l'intérieur de la zone logistique (coût par panneau installé) ;
- d) Éclairage public : Ensemble des luminaires installés dans la zone logistique (coût par luminaire).
40. Approvisionnement en eau potable : Ensemble des équipements requis pour l'approvisionnement en eau potable :
- a) Citerne : Un réservoir doit parfois être installé pour approvisionner le site en eau potable (coût du mètre cube de citerne) ;
- b) Conduites extérieures : Raccordement de la zone logistique au réseau d'approvisionnement extérieur, effectué par la compagnie locale d'approvisionnement en eau (coût du mètre linéaire de canalisation) ;
- c) Vannes d'arrêt : Vannes installées à l'intérieur de la zone logistique (coût par vanne installée) ;
- d) Soupapes de retenue : Soupapes installées à l'intérieur de la zone logistique (coût par soupape installée) ;
- e) Systèmes de pompage : Parfois nécessaires pour l'approvisionnement en eau potable (coût par système installé).
41. Alimentation électrique : Ensemble des équipements requis pour l'alimentation en électricité :

a) Transformateurs électriques : Transformateurs installés à l'intérieur de la zone logistique (coût par unité installée) ;

b) Tableaux électriques basse tension : Tableaux installés à l'intérieur de la zone logistique (coût par unité installée) ;

c) Poste électrique : Construction (ou achat) d'un poste électrique nécessaire pour assurer l'alimentation en électricité (coût par mégawatt nécessaire dans la zone logistique).

42. Évacuation des eaux de pluie : Ensemble des équipements requis pour l'évacuation des eaux de pluies, à l'exception des conduites :

a) Système de pompage : Système de pompage pour l'évacuation des eaux de pluie, si nécessaire (coût par système installé) ;

b) Séparateurs huile-eau : Installations empêchant l'évacuation des huiles de moteur dans les eaux de drainage (coût unitaire) ;

c) Bassins d'orage : Réservoirs stockant provisoirement les eaux de pluie pour éviter les débordements (coût par unité installée) ;

d) Canalisation des cours d'eau : Canalisation des cours d'eau traversant le terrain sur lequel il est prévu d'implanter la plateforme logistique (coût du mètre carré canalisé).

43. Traitement des eaux usées : Ensemble des équipements requis pour l'évacuation et le traitement des eaux usées :

a) Système de traitement : Installation d'un système de traitement conforme à la réglementation en vigueur (coût du système par équivalent-usager) ;

b) Système de pompage : Système de pompage pour l'évacuation des eaux usées, si nécessaire (coût par système installé).

44. Services techniques et sociaux :

a) Hôtels, restaurants et autres services : Hôtels, restaurants, aires de repos, centre de formation, salon de coiffure, retoucheur, etc. (coût unitaire) ;

b) Zone d'appui technique et professionnel : Installations destinées aux services d'appui technique, par exemple remplacement des roues ou des pneumatiques, câblage, travaux mécaniques, peinture, entretien, etc. (coût au mètre carré) ;

c) Bureaux administratifs et commerciaux : Services de douane, délivrance d'homologations et de permis ; bureaux de transitaires ou de transporteurs ; assurance, banques et autres bureaux commerciaux, etc. (coût unitaire) ;

d) Autres services : Services d'appui aux entreprises de la plateforme logistique (coût au mètre carré).

45. Installation de traitement des déchets : Équipements de gestion des déchets liquides et solides (coût au mètre cube de déchets traités).

46. Services de télécommunication : Ensemble des équipements requis pour la fourniture de services de télécommunication :

a) Points de concentration : Boîtiers extérieurs de raccordement des abonnés au réseau du fournisseur de services de télécommunication (coût par unité installée) ;

b) Boîtiers de raccordement fibre optique monomode : Boîtiers de raccordement au réseau (coût par unité installée) ;

c) Répéteurs fibre optique monomode : Dispositifs d'amplification du signal transmis par fibre optique monomode (coût par unité installée) ;

d) Boîtiers de raccordement fibre optique multimode : Boîtiers de raccordement de l'abonné au réseau (coût par unité installée) ;

e) Répéteurs fibre optique multimode : Dispositifs d'amplification du signal transmis par fibre optique multimode (coût par unité installée).

47. Prévention des incendies : Ensemble des équipements nécessaires pour la prévention des incendies :

a) Citernes incendie : Réservoirs d'eau approvisionnant le système de prévention des incendies (coût au mètre cube de stockage) ;

b) Soupapes de retenue : Vannes installées pour empêcher la contamination et le débordement des sources d'alimentation en eau utilisées par le système de prévention des incendies (coût par soupape installée) ;

c) Mise sous pression du réseau de prévention des incendies : Système de pompage mettant sous pression les canalisations d'eau du système de prévention des incendies (coût par système de pompage installé) ;

d) Véhicules d'intervention incendie : Début de l'intervention dans un délai inférieur à 5 minutes (coût unitaire).

48. Espaces verts : Ensemble des travaux d'aménagement et d'entretien des espaces verts :

a) Transplantation : Transplantation de végétaux du lieu de culture à la zone logistique (coût par végétal) ;

b) Déplacement de terre végétale : Transfert de terre végétale vers les espaces verts (coût au mètre cube) ;

c) Jardinage : Travaux nécessaires pour mettre la dernière main à l'aménagement des espaces verts (coût au mètre carré) ;

d) Réseau d'irrigation : Réseau de canalisations permettant l'irrigation des espaces verts (coût au mètre linéaire de canalisation) ;

e) Citernes d'irrigation : Réservoirs conçus pour recueillir l'eau de pluie (entre autres) à des fins d'irrigation (coût au mètre cube) ;

f) Mise sous pression du réseau d'irrigation : Système de mise sous pression des canalisations d'eau du réseau d'irrigation (coût unitaire).

49. Vidéosurveillance :

a) Caméras numériques fixes : Installées dans la zone logistique (coût unitaire) ;

b) Caméras dômes : Caméras permettant l'enregistrement d'images panoramiques à 360°, installées dans la zone logistique (coût unitaire) ;

c) Enregistreurs numériques : Autonomie supérieure à 14 jours (coût unitaire) ;

d) Salles de contrôle : Équipées d'écrans et autres moyens techniques, de tables, de chaises, etc. (coût unitaire).

50. Contrôle des accès : Dispositif de contrôle d'accès :

a) Barrières de contrôle d'accès : Barrières automatisées équipant le dispositif de contrôle d'accès (coût par barrière) ;

b) Système de reconnaissance des plaques d'immatriculation : Système de lecture automatisée de plaques d'immatriculation pour le contrôle de l'accès des véhicules à la zone logistique (coût par lecteur de plaques) ;

c) Contrôle d'accès logique : Outils et protocoles informatiques utilisés à des fins d'identification, d'authentification, d'autorisation et d'imputabilité (coût par système).

51. Gare intermodale : Structure de grandes dimensions, généralement en béton armé, permettant le transbordement de marchandises entre des camions et des trains (travaux de construction : voir point 34, alinéas a) à g)).

52. Parc de stationnement pour camions : Aire de grandes dimensions, généralement en béton armé, permettant le stationnement des camions (travaux de construction : voir point 34, alinéas a) à g)).

53. Centre de conteneurs : Aire de manutention des conteneurs entrants et sortants (groupage et dégroupage des marchandises) :

a) Espaces non spécialisés : Préparation de marchandises diverses en vue de leur acheminement par un mode de transport différent ou vers une autre destination (coût au mètre carré) ;

b) Espaces pour marchandises dangereuses : Cloisonnement, séparation et manutention des marchandises dangereuses conformément à un plan de chargement précis (coût au mètre carré).

54. Entrepôts : Bâtiments destinés au stockage de marchandises :

a) Marchandises diverses : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme (coût au mètre carré) ;

b) Marchandises sous température régulée : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme de produits nécessitant une atmosphère sous température régulée (coût au mètre carré) ;

c) Marchandises séparées : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme de produits nécessitant un traitement spécial (coût au mètre carré) ;

d) Marchandises dangereuses : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme de marchandises dangereuses conformément à l'ADN ou à d'autres accords pertinents (coût au mètre carré) ;

e) Marchandises sous pression : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme de produits nécessitant un stockage sous pression (coût au mètre carré) ;

f) Marchandises explosives : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme d'explosifs (coût au mètre carré) ;

g) Marchandises réfrigérées : Zone de stockage à long, à moyen et à court terme de produits nécessitant une atmosphère sous température régulée (coût au mètre carré) ;

h) Zones de manutention : Zone conçue pour le chargement et le déchargement des marchandises (coût au mètre carré) ;

i) Zones de chargement et de déchargement : Zone de transfert de marchandises entre un lieu de dépôt sur un quai ou un terminal et des wagons, camions, autres moyens de transport terrestres ou barges (coût au mètre carré).
