



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****Troisième session**

Genève, 10 et 11 juillet 2017

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

Débat sur la structure du rapport final du Groupe d'experts**Terminologie relative à l'évaluation comparative des coûts
de construction des infrastructures de transport****Note du secrétariat et de l'équipe d'experts des transports routiers*****I. Mandat**

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

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

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

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

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

* Le présent document a été soumis en retard en raison de la transmission tardive de renseignements provenant d'autres sources.



II. Terminologie

3. Coûts d'acquisition : Tous les 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 de ce bien construit ou les dernières phases de son cycle de vie (1).
4. Activité : Action particulière réalisée par l'exploitant autoroutier ou le maître d'œuvre, comme les travaux initiaux de construction ou des travaux majeurs de réfection. Une activité se caractérise par ses coûts physiques, sa durée de service et ses effets sur les usagers des autoroutes. Elle est un élément constitutif d'une option de conception (5).
5. Additif : Matériau constitutif que l'on peut ajouter en petites quantités pour influencer sur certaines propriétés d'un mélange. Nota 1 : On utilise par exemple des additifs pour modifier l'affinité d'un liant pour un granulat, ou les propriétés mécaniques des fibres inorganiques et organiques et des polymères. Ils sont également utilisés pour influencer sur la couleur d'un mélange (10).
6. Coûts administratifs : frais généraux liés à la gestion des contrats (5).
7. Organisme : Organisation gouvernementale chargée de lancer et de mettre en œuvre un programme autoroutier destiné au grand public. Il peut s'agir d'un organisme autoroutier fédéral, du département des transports d'un État, d'une organisation chargée de la planification métropolitaine, d'une administration locale, etc. (5).
8. 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).
9. Dimension du granulat : Désignation du granulat exprimée au moyen du couple de classe granulaire d/D, où (d) et (D) sont respectivement les dimensions minimale et maximale des granulats que laisse passer le tamis. Nota 1 : Cette désignation admet la présence de quelques particules de dimension supérieure retenues par le tamis (surdimensionnement) et le passage de quelques particules de dimension inférieure (sous-dimensionnement) au travers du maillage du tamis sont admis (9).
10. Contrat non conventionnel : Type de contrat exécuté selon des modalités différentes du type de contrat classique (conception-appel d'offres-construction) (5).
11. 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 de maintenance 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).
12. Émulsion bitumineuse anionique : Émulsion dans laquelle l'agent émulsifiant confère des charges négatives aux gouttelettes de bitume dispersées (8).
13. Asphalte : Mélange homogène employé dans la construction des chaussées, généralement constitué de granulats gros et fins, de fillers 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).
14. Béton asphaltique : Mélange d'asphalte de granulométrie continue ou discontinue destiné à former une structure aux éléments indissociables (10).
15. Béton asphaltique pour couches très fines : Mélange d'asphalte destiné aux couches 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).
16. Asphalte pour couches ultrafines : 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 part essentielle du processus et le produit final se compose d'un alliage entre les matériaux de liaison et le mélange bitumineux (10).

17. Couche de base : Principal élément structurel d'une chaussée. Nota 1 : La couche de base peut être appliquée sur une ou plusieurs couches, et désignée en tant que base « supérieure » ou « inférieure » (10).
18. Liant : Matériau destiné à adhérer aux granulats pour assurer la cohésion du mélange. Nota 1 : Le liant peut adhérer à tout support solide (8).
19. Couche de liaison : Élément structurel de la chaussée situé entre la couche de roulement et la couche de base (10).
20. Bitume biofluxé : Bitume dont la viscosité a été réduite par adjonction d'une huile de fluxage dérivée d'huiles végétales ou animales (8).
21. Bitume : Matériau pratiquement non volatile, adhésif et imperméabilisant dérivé du pétrole brut ou présent dans l'asphalte naturel, complètement soluble ou presque dans le toluène et très visqueux ou presque solide à température ambiante (8).
22. 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, lorsque c'est possible, il convient d'employer le terme exact correspondant au liant utilisé (8).
23. Émulsion bitumineuse : Émulsion dans laquelle la phase dispersée est bitumineuse. Nota 1 : Sauf indication contraire, on suppose que la phase continue est une solution aqueuse (8).
24. Investissement initial : Coûts initiaux de construction et d'adaptation, ces coûts étant 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).
25. Émulsion bitumineuse cationique : Émulsion dans laquelle l'agent émulsifiant confère des charges positives aux gouttelettes de bitume dispersées (8).
26. Granulat grossier : Désignation donnée aux granulats de plus grande dimension, les variables D et d étant respectivement supérieure à 4 mm et supérieure ou égale à 1 mm (9).
27. 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 unique organisme compétent. Nota 2 : Adaptation de la définition figurant dans la norme ISO 6707-1 selon la recommandation de la norme ISO/TC59/AHG Terminologie (2).
28. Service de construction : Activité qui sous-tend le processus de construction ou les travaux de maintenance qui s'ensuivent (SOURCE : EN 15804:2012+A1:2013) (2).
29. Ouvrage de construction : Tout ce qui est construit ou résulte d'une opération de construction. Nota 1 : Cette définition vise aussi bien les ouvrages de construction que ceux qui sont issus du génie civil, ainsi que les éléments structuraux et non structuraux. Nota 2 : Adaptation de la définition figurant dans la norme ISO 6707-1 (2).
30. Coût administratif lié à la construction : Les coûts normaux afférents aux services d'administration, de gestion, de communication de renseignements et de conception liés à la construction, ainsi qu'aux actions de proximité lors de la phase de construction d'un projet (4).
31. Provision pour construction : Quantité de ressources additionnelles prévue 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 (4).
32. Provision pour imprévus : Réserve additionnelle destinée à couvrir les coûts liés à des besoins inconnus et indéterminés dont on s'attend à ce qu'ils soient nuls au terme des travaux de construction. La provision pour imprévus constitue un coût lié au risque (4).
33. Phase de construction : Phase de mise en œuvre du projet, y compris l'appel d'offres, l'octroi du contrat, et les travaux de construction proprement dits (4).

34. Entreprise prestataire : Entité privée qui assure la conception, la construction, et/ou les services de maintenance au bénéfice d'un exploitant autoroutier. Peut se rapporter au concepteur-constructeur ou à un concessionnaire (5).
35. Maintenance corrective : Activité visant à corriger les déficiences qui ont une incidence négative sur la sécurité du fonctionnement de l'installation ou sur la future intégrité de la chaussée. La maintenance corrective intervient généralement lorsque surviennent des conditions imprévues afin de rendre à une chaussée un niveau de service acceptable (5).
36. Analyse corrélative : Technique statistique employée pour étudier le rapport entre plusieurs variables (5).
37. 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, équipement, main-d'œuvre et matériaux) à engager puis en ajoutant un montant raisonnable destiné à couvrir les frais généraux et les bénéfices de l'entreprise prestataire (5).
38. Couche : Élément d'une chaussée constitué d'un seul mélange asphalté. Nota 1 : Une couche peut être appliquée en une ou plusieurs épaisseurs (10).
39. Bitume fluidifié : Bitume dont la viscosité a été réduite par adjonction d'un solvant ayant des propriétés fluidifiantes (8).
40. Durée de vie nominale : La période pendant laquelle une chaussée est conçue pour durer en fonction de l'usure structurelle et de l'intensité de trafic (5).
41. Coût actualisé : Résultat obtenu lorsque le taux d'actualisation réel est déduit du coût réel ou lorsque le taux d'actualisation nominal est déduit du coût nominal (1).
42. Taux d'actualisation : Valeur temps de l'argent utilisée pour comparer les différentes utilisations possibles des financements, en réduisant aux conditions actuelles les projections des futurs coûts ou bénéfices. 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) (5).
43. 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 être exigée au titre de ces obligations. Nota 2 : Les revenus issus de la vente du bien font partie du coût global du cycle de vie, dans lequel peuvent être inclus la valeur résiduelle des composants, matériaux et appareils utilisés pour la construction (1).
44. Asphalte poreux à deux couches : La couche supérieure d'une granulométrie de 4/8 mm a une épaisseur d'environ 25 mm et 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).
45. 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 (8).
46. Coûts de fin de vie : Coûts ou frais nets liés à la cession d'un bien à la fin de sa durée de vie en service ou d'une période présentant un intérêt particulier, y compris les coûts résultant des opérations suivantes : démantèlement, déconstruction et démolition d'un ouvrage, recyclage, travaux de viabilité écologique et de récupération, élimination des composants et matériaux, transports, ainsi que les coûts liés à la réglementation (1).
47. Expansion (Amélioration des capacités) : Identique à la reconstruction et passe également par la construction de voies de circulation directe supplémentaires en plus des travaux de reconstruction (7).

48. Coûts externes : Coûts associés à un bien qui ne sont pas nécessairement pris en compte dans les coûts de la transaction entre le fournisseur et le consommateur et qui sont collectivement désignés en tant qu'externalités. Nota 1 : Ces coûts peuvent comprendre les coûts liés aux ressources en personnel et à la productivité, ainsi que les coûts d'usage, qui peuvent être pris en compte dans une analyse du coût lié au cycle de vie, à condition que cela soit expressément indiqué (1).
49. Granulat fin : Désignation donnée aux granulats de plus petite dimension, les variables D et d étant respectivement inférieure ou égale à 4 mm et égale à 0 (9).
50. Particules fines : Particules granulaires qui passent à travers les mailles du tamis de 0,063 mm (9).
51. Huile de fluxage : Fluide (huile) relativement non volatile servant à la fabrication du bitume fluxé (8).
52. Bitume fluxé : Bitume dont la viscosité a été réduite par adjonction d'une ou de plusieurs huiles de fluxage (8).
53. Granulométrie : Répartition de la taille des particules exprimée en pourcentages par masse des granulats passant au travers des mailles d'une série de tamis donnée (9).
54. Asphalte roulé à chaud (HRA) : Mélange bitumineux dense, de granulométrie discontinue, dans lequel le mortier, constitué de granulats fins, de fillers et de liant à haute viscosité, a une incidence majeure sur la performance de la matière appliquée. Les couches de roulement en asphalte roulé à chaud contiennent 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).
55. Épaisseur : Élément de chaussée appliqué en une seule opération (10).
56. Cycle de vie : Stades consécutifs et interdépendants de la vie de l'objet considéré (2).
57. Coût du cycle de vie : Coût d'un ouvrage de génie civil ou d'une partie de cet ouvrage pendant l'ensemble de son cycle de vie, les prescriptions techniques et de fonctionnement étant satisfaites (2).
58. Coût total de possession : Le coût total lié à la propriété d'une section de chaussée calculé sur l'ensemble de la période d'analyse (5).
59. Estimation du coût lié au cycle de vie : Méthode d'évaluation économique systématique des coûts liés au cycle de vie pendant une période d'analyse, selon les définitions arrêtées au titre du domaine d'application convenu. Nota 1 : L'estimation du coût lié au cycle de vie peut porter sur une période d'analyse couvrant l'intégralité du cycle de vie ou un ou plusieurs stades, ou périodes présentant un intérêt particulier (1).
60. Facteur d'ajustement du coût lié au cycle de vie : Différence entre les futurs coûts de deux options concurrentes de conception de la chaussée (5).
61. Analyse du coût lié au cycle de vie : Évaluation économique portant sur un élément, un domaine, un système ou une infrastructure et différentes solutions de rechange possibles en tenant compte de tous les coûts de possession significatifs sur l'ensemble du cycle de vie économique, exprimés en équivalent-dollars (5).
62. Entretien : Préservation de l'intégralité de la route, y compris la surface, les accotements, les bordures, les structures, ainsi que les dispositifs de régulation du trafic qui sont nécessaires à la sécurité et l'efficacité dans le cadre de son utilisation (5).
63. Maintenance : Ensemble de toutes les 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 est prévu. Nota 1 : Les opérations de maintenance comprennent les travaux de nettoyage, d'entretien, de peinture, de réparation, de remplacement des éléments de l'ouvrage si nécessaire, etc. (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).

64. Coûts de maintenance : Ensemble des coûts (notamment de main-d'œuvre et de matériaux) engagés pour maintenir une construction ou ses parties dans un état lui permettant de remplir les fonctions pour lesquelles elle est conçue. Nota 1 : font partie de la maintenance les modifications, les interventions de dépannage et les opérations de prévention effectuées sur des biens immobiliers construits 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 le bien construit remplisse les fonctions pour lesquelles il est prévu (1).

65. Traitement d'entretien : Toute activité visant à modifier ou à maintenir en état un revêtement routier afin d'assurer la sécurité et l'efficacité de son utilisation (5).

66. Granulat manufacturé : Granulat d'origine minérale obtenu par un processus de transformation thermique ou autre (9).

67. Asphalte coulé : Asphalte ne comportant aucun vide, dont le liant est du bitume et dans lequel le volume des fillers et du liant excède celui des vides qui subsistent dans le mélange. Dans certains pays, ce mélange extrêmement durable est souvent utilisé comme revêtement superficiel (10).

68. 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, mais pas l'oxygène ou les catalyseurs d'oxydation tels que le chlorure ferrique, l'acide phosphorique et le pentoxyde de phosphore. Les fibres et les poudres inorganiques (« fillers ») 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).

69. Asphalte naturel : Mélange de bitume et de particules fines minérales 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).

70. Granulat naturel : Granulat d'origine minérale ayant uniquement fait l'objet d'un traitement mécanique (9).

71. Valeur actuelle nette : Solde net de l'ensemble des coûts et avantages actuels et futurs ramenés à leur valeur à un moment donné en utilisant un taux d'actualisation (5).

72. Coût nominal : Prix escompté à la date prévue pour le règlement d'une dépense, en tenant compte des estimations de changements de prix pouvant par exemple résulter des variations de l'efficacité, de l'inflation ou de la déflation et d'évolutions techniques (1).

73. Coût normal : Coût le plus probable d'une unité ou d'un élément du 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 (4).

74. 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 autres frais d'inspection environnementaux/réglementaires, les redevances et les impôts locaux (1).

75. État de la chaussée : Indication chiffrée du degré de dégradation de la chaussée à un moment donné (5).

76. 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 le sol support (3).

77. Préservation de la chaussée : Programme faisant appel à une stratégie à l'échelle du réseau et à long terme visant à renforcer la performance de la chaussée au moyen d'un ensemble intégré de pratiques d'un bon rapport coût-efficacité permettant d'augmenter sa durée de vie, d'améliorer sa sécurité et de répondre aux attentes des automobilistes (6).
78. 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 détériorée ou dépassée du point de vue fonctionnel (6).
79. Rénovation de la chaussée : Amélioration structurelle visant à prolonger la durée de vie d'une chaussée existante ou à augmenter sa capacité portante. Les techniques de rénovation comprennent les traitements de restauration et la pose de revêtements (6).
80. Remplacement de la chaussée : Rénovation de la chaussée par l'élimination de l'ensemble des couches qui la constituent ou seulement de ses couches d'asphalte et leur remplacement, sans qu'il y ait modification de la capacité ou de la géométrie de la route, c'est-à-dire sans modification à la couche de forme. La durée de vie de l'équipement après ce type d'intervention est de 15 à 20 ans (7).
81. Bitume d'enrobage : Bitume utilisé pour enrober les granulats et/ou les débris de revêtements en asphalte récupérés, 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 une valeur maximale de pénétrabilité à l'aiguille, à la température de 25 °C, de 900 x 0,1 mm (8).
82. Bitume fluidifié : Bitume dont on a réduit la viscosité en lui ajoutant un diluant dérivé du pétrole. Nota 1 : le white spirit et le kérosène sont les fluidifiants les plus courants (8).
83. Émulsion bitumineuse modifiée par des polymères : Émulsion dont la phase dispersée est un bitume modifié par des polymères ou une émulsion bitumineuse modifiée par un latex polymère (8).
84. Liant pré-mélangé : Bitume mélangé à un additif avant ou au moment de mettre le liant dans le mélangeur de la centrale d'asphalte ; dans le cas d'une centrale continue, l'opération est effectuée avant de mettre le liant dans la zone de mélange du tambour sécheur (10).
85. 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 future et de préserver et d'améliorer sa fonctionnalité (sans en accroître sensiblement la capacité structurelle) (5).
86. Projet : Entreprise comprenant la conception, la mise en œuvre ou les travaux relatifs à l'amélioration d'une infrastructure de transport en un ou plusieurs endroit(s) précis (4).
87. Asphalte poreux : Matériau lié par du bitume, dont la fabrication s'accompagne de la formation d'un très 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).
88. 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 pas de l'inflation ou de la déflation (1).
89. Réfection : Les opérations de réfection comprennent, outre le resurfaçage ou le remplacement de la chaussée, l'amélioration des pentes, des courbes, des intersections ou de la distance de visibilité afin d'accroître la sécurité des infrastructures routières, ou la modification de la couche de forme de façon à élargir les accotements ou à améliorer la capacité structurelle. La durée de vie de l'équipement après réfection est supérieure à 20 ans (7).
90. Reconstruction : Remplacement complet de la chaussée et de la couche de forme d'une route existante. Les travaux comprennent à la fois la modification de l'axe existant

(verticalement et horizontalement) sur au moins 50 % de la longueur de l'équipement et le remplacement de toutes les couches de la chaussée existante. Ces travaux consistent en d'autres termes à reconstruire la chaussée et la couche de forme d'une route existante afin de corriger sa géométrie, de la rendre plus sûre, de faciliter les travaux d'entretien et de la rendre plus résistante. La durée de vie de l'équipement après reconstruction est généralement de 20 à 25 ans (7).

91. Granulats recyclés : granulats résultant 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).

92. 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).

93. Rénovation : Opération consistant à remettre un bien en état en procédant à des réparations ou à des modifications visant à en permettre une utilisation efficace au regard des critères du moment, tout en en préservant les parties ou les éléments dont le maintien est important pour qu'il conserve son caractère historique et architectural et sa portée culturelle (4).

94. Rénovation : Opération consistant à remettre une chaussée dans son état d'origine (Hallin *et al.* 2011). 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 portante (AASHTO 2015). Rénovation superficielle : ensemble d'améliorations apportées à certains tronçons d'une chaussée afin de combler les fissures verticales qui se forment avec le temps sous l'action de facteurs environnementaux, dans sa couche superficielle souple (FHWA 2 www.fhwa.dot.gov/pavement/preservation/091205.cfm) (5).

95. 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).

96. Valeur résiduelle : Valeur des matériaux constituant un revêtement diminuée du coût de leur enlèvement et de leur recyclage (5).

97. Resurfaçage : Pose d'une nouvelle couche de surface sur une route existante afin de garantir de bonnes conditions d'utilisation, d'améliorer son adhérence, d'assurer son étanchéité pour la rendre résistante au mauvais temps, d'accroître le confort des usagers, d'étendre la durée de vie de la chaussée, etc. Le resurfaçage ne vise pas à augmenter la capacité portante de la chaussée, mais à augmenter sa durée de vie. Un resurfaçage ne peut prolonger la durée de vie d'un revêtement au-delà de 5 ans (7).

98. Resurfaçage par consolidation : Rénovation d'une route par la pose de couches d'asphalte à même la surface ou après élimination des couches existantes sur une profondeur déterminée, afin de remédier aux détériorations pour accroître la capacité portante de la route. Un resurfaçage par consolidation peut prolonger sa durée de vie pendant 5 à 15 ans (7).

99. Risque : Incidences possibles de situations ou d'actions incertaines sur les objectifs et les résultats d'un projet (5).

100. Répartition des risques : Répartition des obligations et des risques entre les parties à un contrat (5).

101. Restauration : 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).

102. Plateforme : Surface de sol naturel nivelée pour servir de base à la structure et aux accotements de la chaussée (3).

103. 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 conserver un niveau de service suffisant (6).

104. 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).
105. Durée de vie opérationnelle : Durée, après installation, pendant laquelle un ouvrage d'art ou un système assemblé (élément de l'ouvrage) remplit, voire dépasse, les exigences prescrites en matière d'efficacité technique ou en matière fonctionnelle [Source : ISO 15686-1:2011] (2).
106. 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).
107. Asphalte souple : Mélange de granulats et de bitume mou. Ce mélange souple est utilisé dans les pays nordiques pour les routes secondaires (10).
108. 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).
109. Coûts irrécupérables : Dépenses en biens et services déjà engagées et/ou irrévocables. 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).
110. Couche de forme : Couche supérieure de la plateforme d'une route, sur laquelle sont construits la structure de la chaussée, les accotements et les bordures (3).
111. 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 aux dégradations (3).
112. Performances techniques : Performances liées 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 résultent (2).
113. Prescriptions techniques : Type et niveau de 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 résultent (2).
114. Coût du cycle de vie : Ensemble des coûts et avantages initiaux et futurs importants et pertinents d'un actif, tout au long de son cycle de vie, pendant la période où il satisfait aux exigences de performance (1).
115. Estimation des coûts sur la durée de vie : Méthode permettant la prise en compte 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 les charges financières, les frais d'exploitation, les produits de la vente de terrains et les coûts pour les usagers). Nota 2 : l'estimation des coûts sur la durée de vie peut porter sur une période d'analyse qui recouvre 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 du coût du cycle de vie (1).

III. Références

- (1) *Projet de norme internationale ISO/DIS 15686-5.2 (Bâtiments et biens immobiliers construits – Prévission 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* (Bitumes et liants bitumineux – Terminologie), EN 12597, mai 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 – Parties 1 à 9), EN 13108 séries (1-9), 2016.
-