



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail chargé d'examiner les tendances
et l'économie des transports****Trente-troisième session**

Genève, 7-9 septembre 2020

Point 4 b) de l'ordre du jour provisoire

Données relatives aux infrastructures de transport**Évaluation comparative des coûts de construction
des infrastructures de transport****Analyse des publications existantes sur l'évaluation
comparative : définitions, concepts et méthodes*****Communication du Gouvernement turc****I. Introduction**

1. Le présent document est communiqué en tant que chapitre II du rapport final du Groupe d'experts de l'évaluation comparative des coûts de construction des infrastructures de transport. Il donne un aperçu des définitions, des concepts et des méthodes utilisés dans le domaine de l'évaluation comparative.

II. Description et concept de l'évaluation comparative

2. L'évaluation comparative, considérée en tant qu'action, désigne le processus consistant à comparer les activités et les performances de certaines organisations en fonction de normes reconnues et à améliorer ces activités afin d'en accroître l'efficacité. Selon le dictionnaire « Merriam Webster's Collegiate Dictionary » (dixième édition), le point de repère de l'évaluation comparative (« benchmark » en anglais) désigne l'objectif quantifié ou le point de référence utilisé pour effectuer des mesures. Ce mot est passé dans le monde de l'entreprise, où il a pris le sens suivant : un point de repère est un résultat mesuré, le meilleur de sa catégorie, reconnu comme la norme d'excellence pour le processus considéré.

3. Selon le « Merriam Webster's Collegiate Dictionary » (1994), le point de repère (« benchmark ») désigne : 1) une marque appliquée sur un objet qui n'est pas amené à disparaître pour indiquer une hauteur et servir de référence dans les levés topographiques et les observations des marées ; 2) un point de référence sur la base duquel des mesures

* Le présent document est reproduit tel qu'il a été reçu.



peuvent être effectuées. Ce mot a été utilisé à l'origine dans le cadre des études géographiques. L'International Benchmarking Clearinghouse (mécanisme international d'échange d'informations sur l'évaluation comparative) (1992) a défini l'évaluation comparative comme le processus consistant à mesurer de manière continue les performances d'une organisation et à les comparer à celles des leaders de son domaine dans le monde entier afin d'obtenir des informations permettant à cette organisation de prendre des mesures pour améliorer ses résultats.

4. Il existe de nombreuses définitions de cette activité dans les publications existantes et, selon la plupart d'entre elles, il s'agit d'un processus de comparaison de quelque chose ou de quelqu'un avec les meilleures pratiques. D'autre part, les meilleures pratiques sont des ensembles d'activités au sein d'une organisation qui sont réalisées de manière très efficace et qui, en fin de compte, sont reconnues comme telles par les autres. On parle d'assimilation de connaissances, de processus relatif aux performances et d'activité stratégique.

5. L'évaluation comparative étant considérée comme une activité stratégique, elle nécessite de grands efforts de recherche et d'analyse. Pour la rendre efficace, l'entreprise doit définir clairement le type de stratégie qu'elle doit adapter à ce niveau pour remédier à un problème particulier (Priya, 2018).

6. L'évaluation comparative est un processus visant à faire progresser de manière continue une entreprise ou une organisation en évaluant les possibilités d'amélioration, en comparant la situation actuelle avec celle qui a précédé ou avec les pratiques de fonctionnement des concurrents concernés, et en établissant ainsi des normes à appliquer (Priya, 2018). En général, les critères mesurés sont la qualité, le temps et le coût. L'évaluation comparative est utilisée pour mesurer les performances au moyen d'un indicateur déterminé (coût par unité de mesure, productivité par unité de mesure, durée de cycle de X par unité de mesure ou défauts par unité de mesure), ce qui permet d'obtenir une mesure de performance qui est ensuite comparée aux autres.

7. L'évaluation comparative est un outil important d'amélioration continue qui permet aux entreprises et aux organisations d'améliorer leurs performances en recensant les meilleures pratiques, en les adaptant et en les appliquant (Ryus *et al.*, 2010). Il s'agit d'un processus visant à rechercher systématiquement les meilleures pratiques et à s'efforcer de les appliquer. Et c'est aussi un processus d'apprentissage et d'amélioration continus.

III. Histoire de l'évaluation comparative

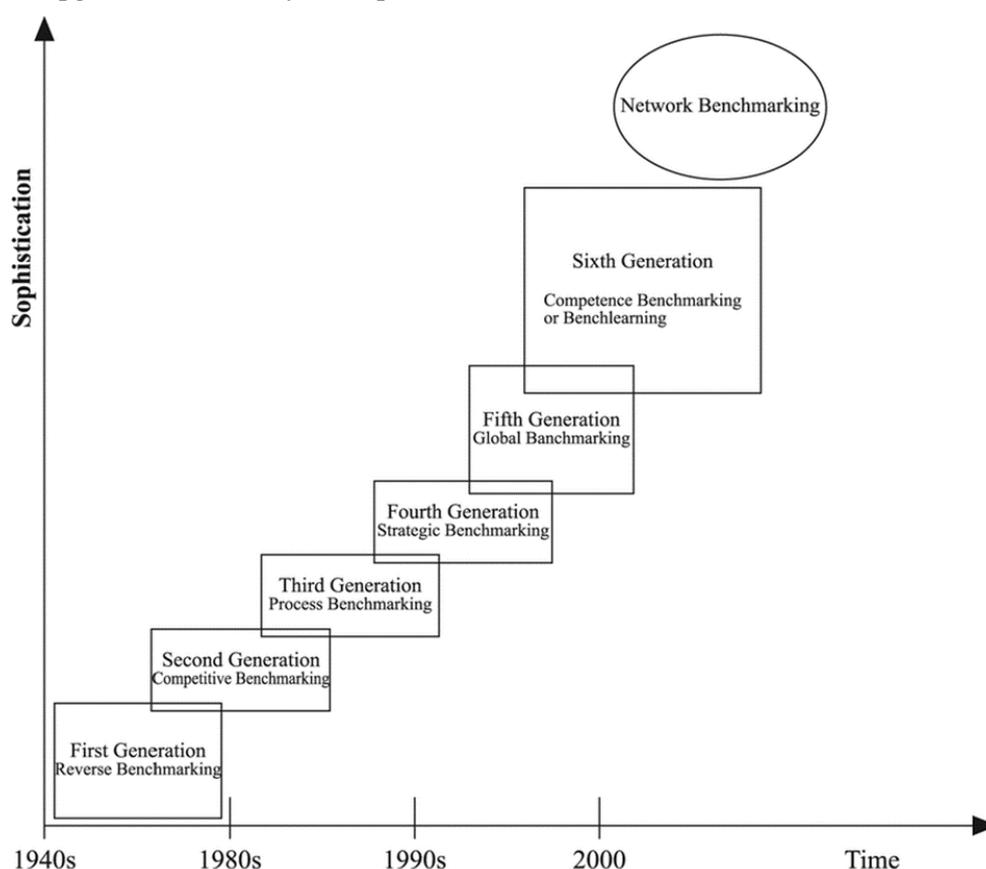
8. Tout au long de l'Histoire, les êtres humains ont élaboré différentes méthodes et divers outils en vue de définir, de maintenir et d'améliorer leurs normes de performance. Au sens propre, l'évaluation comparative est le fruit de l'évolution naturelle des principes de mesure de la qualité et de gestion de la qualité totale (GQT). La première période de l'évaluation comparative a débuté à la fin des années 1950. Des Japonais se sont rendus dans plusieurs milliers d'entreprises dans le monde entier, principalement aux États-Unis d'Amérique et en Europe occidentale, dans le but de recueillir des idées qu'ils pourraient adopter et améliorer dans leurs processus de fabrication. Ils ont étudié les produits et les processus occidentaux pour comprendre quels étaient leurs points forts et leurs points faibles, et pour élaborer des solutions de remplacement plus efficaces à moindre coût.

9. Comme il est dit précédemment, aux États-Unis, l'évaluation comparative a été utilisée pour la première fois dans le secteur privé en 1979, puis elle a été adoptée par les organisations les plus performantes dans leur domaine et a servi de base à de nombreux critères de performance du prix « Malcolm Baldrige National Quality Award ». Elle est utilisée dans le secteur public américain depuis le milieu des années 1990, en particulier dans les services offerts par les municipalités (Ryus *et al.*, 2010).

10. Dans les années 1980 et 1990, l'évaluation comparative est devenue un outil de gestion répandu dans les organisations, visant à atteindre le niveau de qualité recherché et à découvrir les meilleures pratiques. Plus tard, elle a été utilisée par plusieurs entreprises comme General Motors, Hewlett Packard, Dupont, Motorola, Royal Mail et d'autres.

11. Le concept de l'évaluation comparative a évolué depuis les années 1940 vers des formes plus sophistiquées. L'histoire de l'évaluation comparative telle que la décrit Watson (1993) se divise en cinq générations. La première génération était celle de la rétro-ingénierie, une méthode de comparaison des produits fondée sur l'ingénierie, qui consistait notamment à décomposer les caractéristiques techniques des produits et à les analyser. La deuxième génération a été celle de l'évaluation comparative concurrentielle, que Xerox a affinée à partir de 1976. Ce type d'analyse comparative va au-delà des comparaisons axées sur les produits et consiste à comparer ses processus avec ceux de ses concurrents. La troisième génération, dans les années 1980, a été celle de l'analyse comparative axée sur les processus, qui visait notamment à rechercher les meilleures pratiques dans différents secteurs d'activité. La quatrième génération a été celle de l'évaluation comparative stratégique, qui visait à transformer l'entreprise en profondeur, et pas seulement à modifier les processus. La cinquième génération, enfin, a été celle de l'évaluation des performances au niveau mondial, qui permet d'harmoniser les caractéristiques des entreprises en matière de commerce international, de culture et de processus d'entreprise, et de comprendre leurs répercussions sur l'amélioration des processus.

Figure I
Cinq générations d'analyse comparative



IV. Portée de l'évaluation comparative

12. L'évaluation comparative vise à améliorer les performances et la compétitivité d'une organisation en tirant les enseignements de l'expérience des autres ou de la collaboration avec ceux-ci pour appliquer les meilleures pratiques (Kyrö, 2003).

13. La théorie de Meade (1998) sur l'évaluation comparative, citée par Scott, repose sur les 10 principes suivants :

- a) Améliorer les pratiques, les services ou les produits ;
- b) Tirer les enseignements des « meilleures pratiques » des autres ;

- c) Accélérer le rythme des progrès et des améliorations ;
- d) Contribuer à une gestion continue de la qualité ;
- e) Être un processus continu ;
- f) Favoriser les réflexions nouvelles et innovantes sur les problèmes ;
- g) Fournir des données concrètes sur les performances ;
- h) Ne pas se concentrer uniquement sur le résultat, mais aussi sur la manière dont il est obtenu ;
- i) Adapter, et pas seulement adopter, les meilleures pratiques ;
- j) Donner lieu à l'établissement d'objectifs précis.

14. Étant donné que les éléments propres à l'évaluation comparative se rapportent aux meilleures pratiques, le point de départ de ce type d'évaluation consiste soit à tirer des enseignements des performances exceptionnelles des autres, soit à réaliser de telles performances avec d'autres.

15. Cela permet de conclure que l'évaluation comparative et la recherche à vocation pratique visent toutes deux à améliorer les pratiques, mais que l'évaluation comparative pourrait envisager d'adopter la notion de renforcement des moyens d'apprentissage développée par la recherche pratique, tandis que la recherche pratique pourrait s'interroger sur ce que l'évaluation comparative peut offrir en ce qui concerne les possibilités extérieures d'apprendre des autres et avec les autres. Il existe donc des similitudes évidentes, mais l'évaluation comparative a aussi ses particularités, qui consistent à :

- a) Porter son attention sur les meilleures pratiques pour définir les prochaines pratiques à adopter ;
- b) Veiller à une amélioration constante ;
- c) S'associer pour partager l'information ;
- d) Servir à conserver un avantage concurrentiel ;
- e) Adapter l'action en fonction des besoins des clients après avoir examiné les meilleures pratiques ;
- f) Conduire à des études de concurrence.

V. Les différents types d'évaluation comparative

16. L'examen des publications existantes montre qu'il existe de nombreux types d'évaluation comparative et de nombreuses façons de les classer. Il permet en outre de constater qu'il n'existe pas de consensus sur les différents types d'évaluation comparative et que différents auteurs ont établi différentes catégories d'évaluation comparative. Certains termes sont utilisés par différents auteurs avec des significations différentes. Chaque type d'évaluation semble utile pour une situation particulière. Toutefois, le type d'évaluation utilisé n'est pas aussi important que le fait de donner à l'évaluation un objectif clair et réalisable et de choisir une organisation partenaire qui corresponde aux objectifs recherchés.

17. Lutfullayev, cité par Alstete (1996), recense cinq types d'évaluation comparative : interne, externe concurrentielle, externe collaborative, externe intersectorielle (meilleur de sa catégorie) et implicite. Il cite également Jackson et Helen (2000), qui ont classé les types d'évaluation en fonction des processus de référencement, à savoir :

- a) L'évaluation comparative implicite ou explicite ;
- b) L'évaluation comparative indépendante ou collaborative ;
- c) L'évaluation comparative ciblée interne ou externe ;
- d) L'évaluation comparative verticale ou horizontale qui porte sur l'ensemble du processus ;

e) L'évaluation comparative reposant sur une méthode quantitative ou qualitative ;

f) L'évaluation comparative axée sur les intrants, les processus et les extrants.

18. Cook (1995) recense quatre types d'évaluation comparative : interne, concurrentielle, non concurrentielle et axée sur les meilleures pratiques/de niveau mondial. D'autre part, Vlăsceanu, Grünberg et Pârlea (2004) constatent que les trois types les plus courants sont l'évaluation comparative stratégique (axée sur ce qui est fait et sur les stratégies que les organisations utilisent pour être compétitives), l'évaluation comparative opérationnelle (axée sur la façon dont les choses sont faites et sur les performances d'autres organisations et la façon dont elles parviennent à être performantes) et l'évaluation comparative fondée sur les données (l'évaluation statistique, qui compare les résultats fondés sur des données et les indicateurs de performance traditionnels). Ils font également mention des types d'évaluation comparative suivants : interne, externe, externe collaborative, intersectorielle et implicite. Selon eux, dans les différents types, l'évaluation peut être soit verticale (viser à quantifier les coûts et les charges de travail et apprendre pour accroître la productivité dans un domaine de programme prédéfini), soit horizontale (examiner le coût des résultats d'un seul processus chevauchant plusieurs domaines de programme).

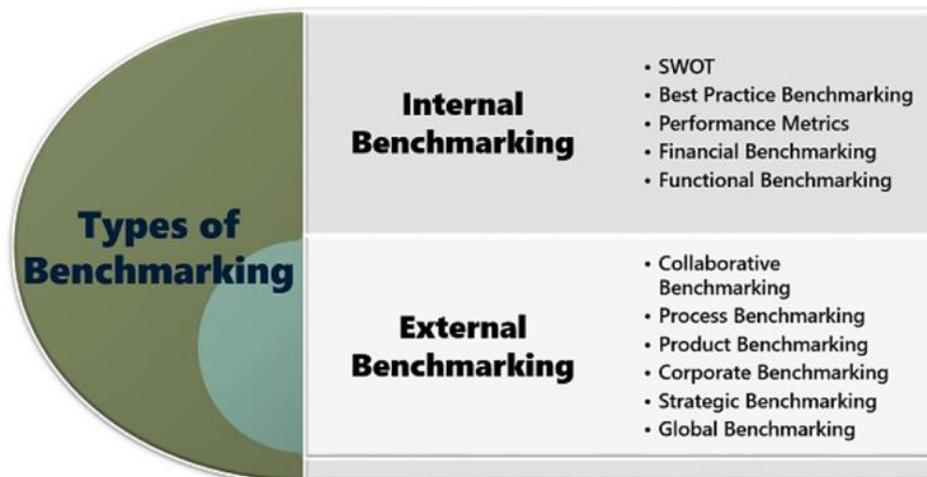
19. Achtemeier et Simpson (2005) mentionnent l'évaluation comparative des processus, l'évaluation comparative des critères mesurables, ainsi que les objectifs et les grandes étapes. L'évaluation comparative des processus consiste à déterminer un élément problématique au sein de sa propre institution, à trouver une autre institution, pas nécessairement du même type, dont les performances sont exemplaires dans ce domaine, et à envoyer une équipe travaillant dans ce secteur d'activité dans l'institution exemplaire pour apprendre comment elle obtient des résultats exceptionnels. L'équipe adapte ensuite ces meilleures pratiques pour améliorer l'institution dont elle fait partie. L'évaluation comparative des critères mesurables consiste à comparer les données de plusieurs institutions concernant une sélection d'indicateurs afin de déterminer les performances relatives d'une institution (Smith, Armstrong et Brown, 1999). Les objectifs et les grandes étapes constituent une autre approche de l'évaluation comparative selon laquelle on fixe des objectifs internes pour définir le processus d'une institution, ceux-ci pouvant être choisis sans aucune référence externe par rapport à laquelle on les mesure (Zairi, 1996).

20. Alstete (1996) distingue deux méthodes d'évaluation comparative, à savoir l'évaluation stratégique et l'évaluation opérationnelle. Lorsqu'une organisation applique la méthode stratégique, elle examine ses produits et services compétitifs dans leur ensemble afin de comprendre la situation et d'élaborer des stratégies et des produits compétitifs (Camp, 1995). L'évaluation comparative opérationnelle est utilisée pour comprendre les exigences particulières des clients et les meilleures pratiques permettant de satisfaire les clients en améliorant les processus organisationnels internes.

21. Yarrow et Prabhu (1999) distinguent trois formes d'évaluation comparative axées respectivement sur les critères mesurables, les processus et le diagnostic. L'évaluation comparative des critères mesurables semble être la plus simple et la plus directe dans la mesure où elle compare les données de performance des entreprises. Bien qu'efficace et simple, le processus axé sur les critères mesurables exige que les entreprises soient comparables et ne porte que sur les aspects superficiels des pratiques de fonctionnement. L'évaluation comparative axée sur les processus est une opération longue et coûteuse dans le cadre de laquelle deux organisations ou plus effectuent une comparaison approfondie de certaines pratiques de fonctionnement afin d'obtenir de meilleurs résultats. En revanche, l'évaluation comparative axée sur le diagnostic s'apparente davantage à un « bilan de santé » de l'entreprise, qui permet de déterminer les pratiques à modifier ainsi que la nature et l'étendue des améliorations à apporter aux performances (Yarrow et Prabhu, 1999).

22. Comme le montre la figure II ci-dessous, il existe de manière générale deux types d'évaluation comparative : interne et externe.

Figure II
Types d'évaluation comparative utilisés de manière générale



A. L'évaluation comparative interne

23. L'évaluation comparative interne consiste à comparer les performances de l'organisation en interne, soit avec ses performances antérieures, soit avec celles de ses concurrents, c'est-à-dire des entreprises du même secteur (Priya, 2018).

24. Comme le montre la figure II, l'Analyse SWOT (FFPM)¹, l'évaluation comparative des meilleures pratiques, les critères de performance mesurables, l'évaluation comparative financière et l'évaluation comparative fonctionnelle sont les différentes stratégies qui entrent dans cette catégorie.

25. FFPM : dans cette stratégie d'évaluation comparative, les forces, les faiblesses et les possibilités de l'entreprise, ainsi que les menaces qui pèsent sur elle, sont répertoriées et analysées par la direction.

26. Évaluation comparative des meilleures pratiques : la direction elle-même étudie et recense les stratégies et les pratiques des autres entreprises qui sont les leaders du marché afin de planifier la ligne de conduite souhaitée.

27. Critères de performance mesurables : cette stratégie repose sur des critères mesurables au moyen de statistiques, déterminés suite à l'analyse des préférences du client et à la comparaison effectuée avec les concurrents. L'entreprise peut déterminer quelles sont les lacunes dans ses performances et y remédier.

28. Évaluation comparative financière : la direction effectue une étude comparative des prévisions financières avec les résultats réels ou les rapports financiers afin de déterminer quels sont les domaines présentant des lacunes et de prendre des mesures correctives.

29. Évaluation comparative fonctionnelle : l'entreprise compare ses performances et ses produits avec ceux d'autres secteurs en rapport avec ses activités afin d'améliorer son fonctionnement de manière innovante.

B. L'évaluation comparative externe

30. Dans le cadre de l'évaluation comparative externe, l'entreprise compare ses performances à celles de ses concurrents dans le secteur ou dans le monde entier (Priya, 2018). Pour ce faire, elle utilise généralement des données collectées par l'intermédiaire d'associations ou de tiers.

¹ Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Forces, faiblesses, possibilités et menaces).

31. Comme l'illustre la figure II, les évaluations comparatives axées sur la collaboration, sur les processus, sur les produits, sur l'entreprise, sur les stratégies et sur le monde sont autant de stratégies diverses qui entrent dans cette catégorie.

32. Évaluation comparative collaborative : les entreprises d'un secteur particulier collaborent dans le cadre d'associations sectorielles pour améliorer leurs normes de performance. Ces associations fournissent les données de référence sur les meilleures pratiques et une analyse comparative de toutes les entreprises, ce qui facilite la progression des entreprises moins performantes.

33. Évaluation comparative des processus : dans ce cadre, l'entreprise analyse, entre autres, les méthodes, les tâches, les techniques de production et les modes de distribution du concurrent. Elle étudie également les mécanismes normalisés d'exécution d'une fonction afin de modifier ses méthodes en conséquence.

34. Évaluation comparative des produits : cette stratégie met l'accent sur une analyse approfondie du produit du concurrent afin d'en connaître les caractéristiques et la composition. L'entreprise l'utilise pour améliorer et revoir ses produits.

35. Évaluation comparative de l'entreprise : l'entreprise compare ses différents départements, notamment les finances, la production, la distribution, la commercialisation et les ressources humaines, avec ceux de ses concurrents afin d'améliorer l'efficacité de chaque entité.

36. Évaluation comparative stratégique : cette stratégie est généralement adoptée lorsque l'entreprise prévoit de mettre en œuvre une nouvelle politique ou une nouvelle idée, ou de modifier celle qui existe déjà. L'équipe compare la méthode adoptée par l'entreprise avec celle des autres entreprises performantes du secteur avant de la mettre en pratique.

37. Évaluation comparative au niveau mondial : elle est semblable à l'évaluation comparative stratégique, la seule différence étant que l'entreprise compare ses stratégies avec celles de ses succursales ou de différents concurrents dans le monde en vue de prendre des mesures correctives.

38. La figure ci-après donne un aperçu des différents types d'évaluation comparative.

Figure III

Les différents types d'évaluation comparative



VI. Modèles et méthodes d'évaluation comparative

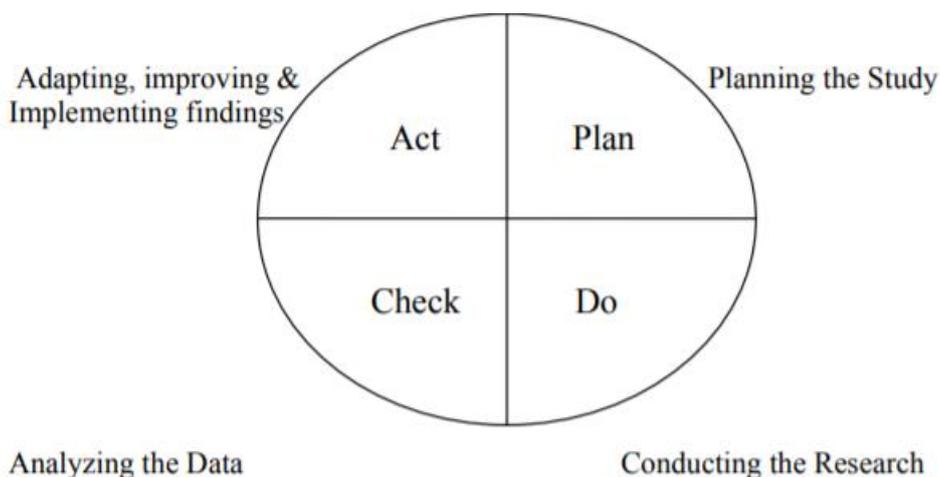
39. Il n'existe pas de processus d'évaluation comparative particulier qui ait été universellement adopté. En examinant les publications existantes, on constate qu'elles traitent de nombreux modèles d'évaluation comparative. L'évaluation comparative y est définie comme un processus continu et systématique de comparaison des produits, services, processus et résultats avec ceux d'autres organisations ou avec des références, dans le but d'améliorer les résultats en recensant les méthodes favorisant les meilleures pratiques, en les adaptant et en les appliquant. Étant donné que l'évaluation comparative consiste à comparer les processus et les critères de performance mesurables de l'entreprise aux meilleurs dans le secteur et aux meilleures pratiques d'autres entreprises, les éléments généralement mesurés sont la qualité, le temps et le coût.

40. L'évaluation comparative est utilisée pour mesurer les performances au moyen d'un indicateur bien défini (coût par unité de mesure, productivité par unité de mesure, durée de cycle de X par unité de mesure ou défauts par unité de mesure), ce qui permet d'obtenir un critère de performance mesurable qui est ensuite comparé.

41. Il n'existe pas de processus d'évaluation comparative particulier qui ait été universellement adopté. L'intérêt largement répandu pour l'évaluation comparative et son adoption par un grand nombre d'intéressés ont donné lieu à l'apparition de différentes méthodes dans ce domaine. Les modèles et les méthodes d'évaluation comparative peuvent comporter de quatre à trente étapes. L'approche en quatre étapes proposée par Alstete (1996) consiste à planifier, faire, vérifier et agir (PFVA), comme le montre la figure 4 ci-dessous.

Figure IV

Processus d'évaluation comparative selon Alstete



42. Robert Camp a élaboré une approche en 12 étapes de l'évaluation comparative.

43. Les 12 étapes de cette méthode sont les suivantes :

- Choisir un sujet ;
- Définir le processus ;
- Recenser des partenaires potentiels ;
- Recenser des sources de données ;
- Collecter des données et choisir tous les partenaires ;
- Déterminer la lacune ;
- Établir les différences entre les processus ;
- Cibler les performances futures ;
- Communiquer ;
- Adapter l'objectif ;

- Mettre en œuvre ;
- Examiner et ajuster.

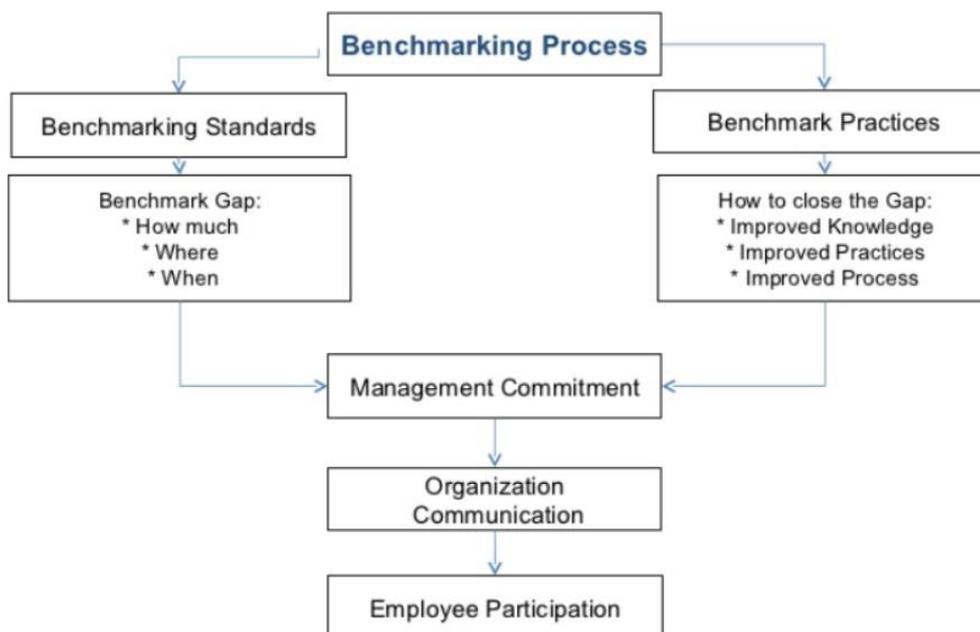
44. La figure ci-après présente une évaluation comparative efficace en sept étapes.

Figure V
Une évaluation comparative efficace en sept étapes



45. Comme l’illustre la figure ci-dessous, tout processus d’évaluation comparative se divise principalement en deux parties : les normes et les pratiques.

Figure VI
Processus d’évaluation comparative



46. Une méthode classique d’évaluation comparative est présentée à titre d’exemple dans les paragraphes suivants :

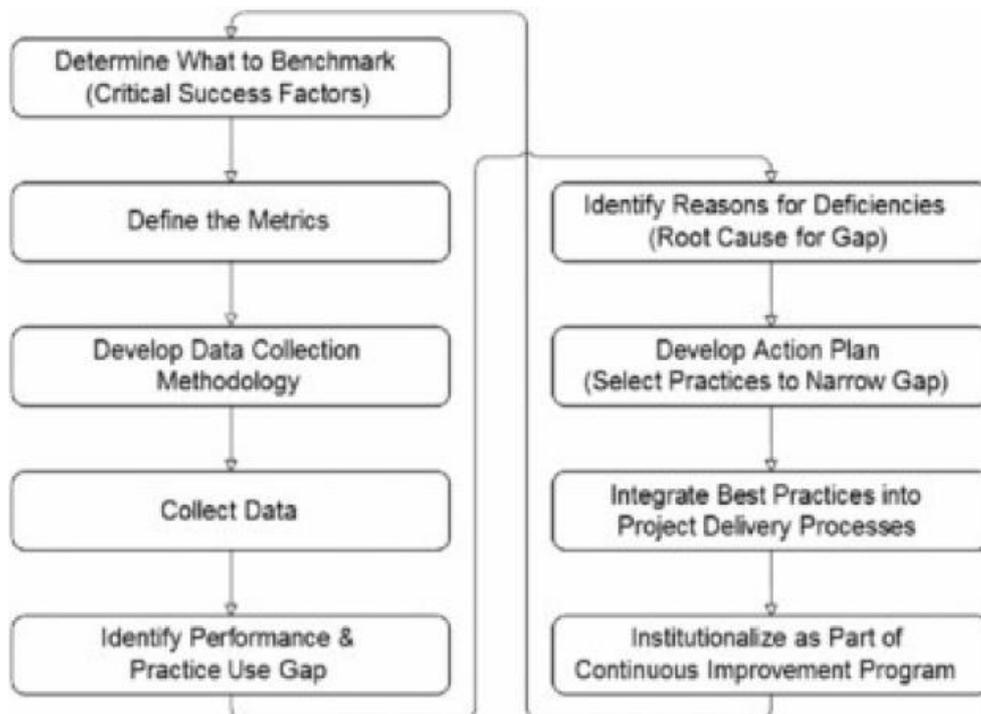
- Recenser les domaines problématiques : étant donné que l’évaluation comparative peut être appliquée à tout processus ou à toute fonction de l’entreprise, il peut être nécessaire de définir une série de techniques de recherche. Il s’agit notamment de conversations informelles avec les clients, les employés ou les fournisseurs ; de techniques de recherche exploratoire telles que les groupes de réflexion ; ou d’une étude des marchés approfondie, d’une recherche quantitative, d’enquêtes, de

questionnaires, d'une analyse de reconfiguration, d'une cartographie des processus, de rapports sur les variations observées dans les contrôles de la qualité, d'une analyse des ratios financiers, ou simplement d'un examen des durées de cycle ou d'autres indicateurs de performance. Avant de procéder à une comparaison avec d'autres organisations, il est essentiel de connaître la mission et les processus de l'organisation concernée ; les performances de base constituent un point de référence par rapport auquel les efforts visant à l'amélioration peuvent être mesurés.

- Déterminer dans quels autres secteurs on trouve le même type de processus : par exemple, si l'on s'intéresse à l'amélioration du transfert des patients dans le traitement des toxicomanies, on recherche d'autres domaines d'activité dans lesquels peuvent également se poser des problèmes de transfert. Il peut s'agir du contrôle de la circulation aérienne, de la commutation des téléphones portables entre les antennes-relais ou du transfert des patients de la salle d'opération chirurgicale vers la salle de réveil.
- Recenser les organisations les plus performantes dans ces domaines : rechercher les meilleurs dans tous les secteurs et dans tous les pays. Consulter les clients, les fournisseurs, les analystes financiers, les associations professionnelles et les revues pour déterminer quelles sont les entreprises intéressantes à étudier.
- Étudier les pratiques et les mesures adoptées par les entreprises : les entreprises ciblent certains processus à propos desquels elles effectuent des études détaillées concernant les mesures et les pratiques utilisées, de manière à trouver des solutions de rechange pour ces processus et à déterminer quelles sont les meilleures entreprises dans ce domaine. Les données utilisées dans le cadre de ces études sont généralement masquées par des associations et des consultants neutres afin d'en préserver la confidentialité.
- Effectuer des visites dans les entreprises qui appliquent les « meilleures pratiques » afin de déterminer quelles sont les pratiques de pointe : les entreprises conviennent généralement d'échanger entre elles des informations utiles à toutes les parties au sein d'un groupe d'évaluation comparative et de partager les résultats obtenus au sein de ce groupe.
- Mettre en œuvre des pratiques de fonctionnement nouvelles et améliorées : adopter les pratiques de pointe et élaborer des plans de mise en œuvre intégrant la mise au jour des possibilités concrètes, le financement des projets et la vente d'idées à l'organisation dans le but de démontrer les avantages obtenus au moyen du processus visé.

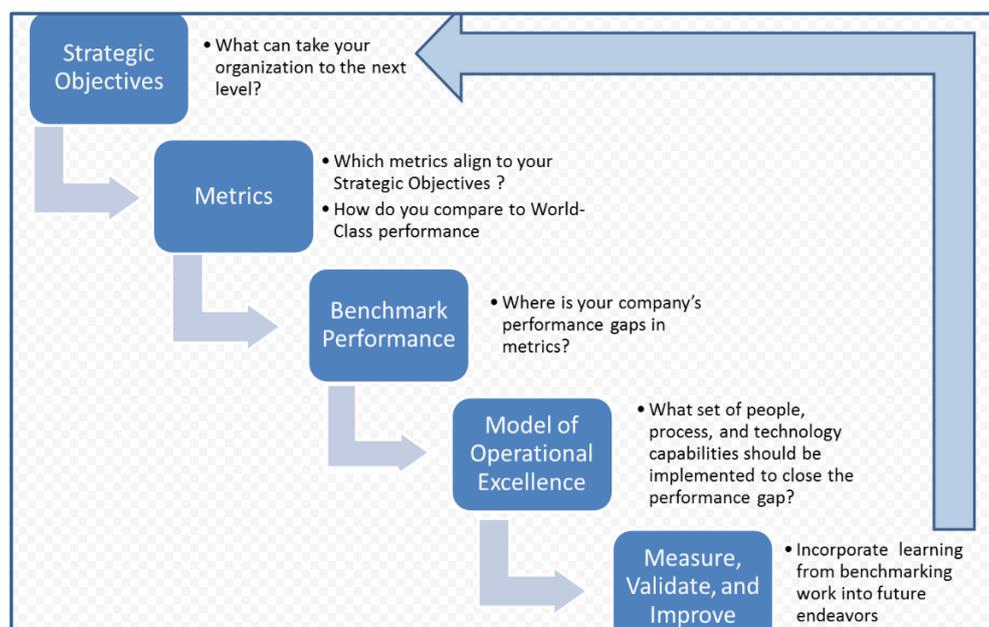
47. Le plan de réalisation d'une évaluation comparative est présenté dans la figure suivante.

Figure VII
Plan de réalisation d'une évaluation comparative



48. La question la plus importante à étudier avant de procéder à une évaluation comparative est d'abord la disponibilité de données quantitatives. Cela signifie qu'il faut décomposer les processus internes pour calculer les critères de performance mesurables. Tous les éléments doivent être quantifiés, car seules les informations quantifiables peuvent être comparées avec précision.

Figure VIII
Évaluation comparative par étapes



VII. L'évaluation comparative dans le secteur de la construction

49. L'évaluation comparative est un nouvel outil à disposition dans le secteur de la construction. La base de données créée par la « Houston Business Roundtable » (HBR), qui est l'une des premières tentatives d'élaboration d'un plan d'évaluation comparative dans le secteur de la construction, contient uniquement des informations sur les résultats globaux des projets, lesquelles permettent aux parties de comparer leurs performances avec celles des autres projets répertoriés dans cette base (Alarcon et Serpeli). Les données de cette étude ont été obtenues après avoir soumis à des représentants d'entreprises un questionnaire visant à déterminer s'ils étaient intéressés par l'évaluation comparative et, dans l'affirmative, quels paramètres devraient être utilisés. Selon Alarcon et Serpeli, les paramètres suivants ont été proposés par les entreprises de construction ayant participé à l'étude :

- Coût autorisé par rapport au coût réel ;
- Calendrier autorisé par rapport au calendrier réel ;
- Travail réel par rapport au travail estimé ;
- Modification de l'étendue des travaux par rapport au projet initial.

50. Ces paramètres témoignent d'un intérêt pour la comparaison des résultats mesurés plutôt que pour la recherche de lacunes dans les pratiques qui pourraient avoir influé sur les résultats. En fait, il s'agit davantage d'une analyse de la compétitivité que d'une analyse comparative (Muniz, 1995). Alarcon et Serpeli, cités par Salmona (1995), estiment important de noter que les informations de la HBR ont été récemment utilisées au Chili par CODELCO, le plus grand producteur de cuivre au monde, pour comparer les résultats d'une vingtaine de projets.

51. L'analyse comparative des résultats de projets (coût, calendrier, etc.) a une valeur limitée car elle permet tout au plus de recenser les problèmes importants, mais n'aide pas à choisir une stratégie d'amélioration possible. En utilisant cette méthode, une entreprise peut voir si son calendrier ou ses coûts prévus sont respectés, mais elle ne peut pas déterminer la source des problèmes existants, ni savoir pourquoi ses concurrents réussissent mieux à atteindre leurs résultats. Pour cela, il lui faut analyser les facteurs qui conduisent aux meilleures performances.

52. En procédant à l'analyse comparative des résultats d'un projet, une entreprise n'utilise que partiellement cet outil d'amélioration, puisqu'elle n'en effectue que la première étape (Watson 1994) :

- a) Comprendre ses propres processus et détecter ses faiblesses et ses forces, sans toutefois effectuer les étapes suivantes :
- b) Comprendre les leaders du secteur ou ses concurrents ; recenser, comprendre et comparer les meilleures pratiques ;
- c) Intégrer ce qui se fait de mieux ; copier et adapter les meilleures pratiques ou les intégrer dans ses propres processus ;
- d) Gagner en supériorité en associant ses propres forces à l'utilisation des meilleures pratiques existantes.

53. Ces trois dernières étapes constituent la base de l'évaluation comparative en tant qu'outil d'amélioration.

La modélisation dans le secteur de la construction

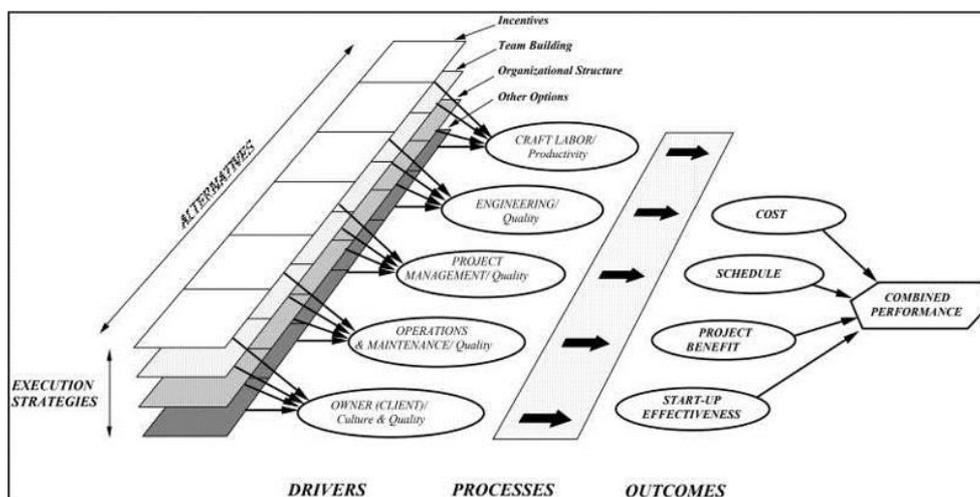
54. L'analyse statistique est un outil traditionnel permettant d'élaborer des modèles à partir d'informations empiriques. Cependant, il existe d'autres options qui peuvent être encore plus intéressantes (Alarcon et Ashley 1992, 1996). Alarcon a récemment élaboré une méthode permettant d'évaluer les stratégies de gestion de projet. Les principales composantes de cette méthode sont les suivantes :

- Une méthode générale d'acquisition et de modélisation des connaissances des experts en matière d'évaluation des décisions dans les projets ;
- Un modèle mathématique reposant sur les concepts d'étude d'impacts croisés et d'induction statistique ;
- Un schéma de représentation servant de base à la communication et à la structuration des problèmes pendant le processus de modélisation ;
- Un prototype de mise en application informatique visant à automatiser la saisie et le traitement des informations nécessaires pour analyser un modèle.

55. Cette méthode est composée d'une structure de modèle qualitatif théorique et d'une structure de modèle mathématique. Le modèle théorique, appelé modèle général de performance, est un modèle simplifié des variables et des interactions qui influencent les performances d'un projet. Le modèle mathématique utilise les concepts d'étude d'impacts croisés et d'induction probabiliste pour prendre en considération les incertitudes et les interactions entre les variables du projet. La figure suivante donne un aperçu de la structure du modèle général de performance.

Figure IX

Modèle général de performance (Alarcon et Serpeli)



56. Le système de calcul utilisé dans le modèle permet de comparer différentes stratégies d'exécution sur une base relative. Les stratégies privilégiées sont classées soit sur la base de performances combinées, soit sur la base d'un seul critère sélectionné. Les analyses de sensibilité aident à déterminer la fiabilité d'une stratégie classée comme très performante, ainsi que les facteurs et les processus qui ont le plus d'effet sur les résultats.

57. Ce travail fournit un cadre conceptuel et théorique pour la modélisation des situations de décision, qui sert de base à l'élaboration des modèles proposés.

58. Le tableau ci-après présente les paramètres de performance des projets qu'il est proposé d'utiliser.

Tableau 1

Paramètres de performance des projets proposés (Alarcon et Serpeli)

Résultats	Paramètres	Unité de mesure
Coût	Variation du coût	Coût réel/coût prévu au budget
Durée prévue	Modification de la durée	Durée réelle/durée prévue
Qualité	Refus du travail	Pourcentage de refus de l'échantillon

<i>Résultats</i>	<i>Paramètres</i>	<i>Unité de mesure</i>
Étendue des travaux	Modification de l'étendue des travaux	Décisions de modification/ coût prévu au budget
<i>Processus</i>	<i>Paramètres</i>	<i>Unité de mesure</i>
Fournitures	Délais de livraison	Durée du cycle de livraison
	Conformité aux prescriptions spécifiées	Pourcentage de conformité aux prescriptions spécifiées
Construction	Travail (heure-homme)	Travail réel (heure-homme) par rapport au travail planifié (heure-homme)
	Productivité	Productivité réelle par rapport à la productivité prévue
	Travail refait	Travail refait (heure-homme)/ total (heure-homme)
	Pertes matérielles	Pourcentage de pertes matérielles
	Équipements	Pourcentage d'heures en position d'attente
	Activités au rythme prévu	Pourcentage d'activités de travail au rythme prévu
Planification	Efficacité de la planification	Pourcentage des activités planifiées réalisées
Conception technique	Modifications de la conception	Nombre de modifications/ nombre total de plans d'exécution
	Erreurs/omissions	Nombre d'erreurs/nombre total de plans d'exécution
<i>Autres variables</i>	<i>Paramètres</i>	<i>Unité de mesure</i>
Santé et sécurité au travail	Fréquence des accidents	Nombre d'accidents* 100/ nombre total de travailleurs
	Taux de risque	Nombre de jours perdus* 100/ nombre moyen annuel de travailleurs
Sous-traitance	Heures-hommes en sous-traitance	Pourcentage d'heures-hommes en sous-traitance
	Montant dépensé en sous-traitance	Pourcentage des coûts affectés à la sous-traitance
Autres		

59. La collecte d'informations sur ces paramètres de performance permet, à mesure que la base de données s'étoffe, d'étudier au moyen de statistiques les corrélations entre les résultats, les caractéristiques et les processus intermédiaires des projets, et d'élaborer des modèles permettant d'expliquer les causalités existantes, ce qui aide à déterminer les raisons des succès et des échecs des projets de construction. Il est ainsi possible de se concentrer sur des études plus précises des évaluations comparatives opérationnelles, afin

de recenser les meilleures pratiques pouvant être adoptées par un secteur dans son ensemble en vue de progresser.

60. Le tableau 2 ci-après présente les indicateurs de performance établis dans le cadre d'une autre étude. Les valeurs médianes de ces indicateurs ont été utilisées.

Tableau 2

Indicateurs de performance (Alarcon et Serpeli)

<i>Domaine visé</i>	<i>Indicateur</i>	<i>Unité de mesure</i>
Coût	Variation du coût par projet	(Coût réel – coût prévu au budget)/coût prévu au budget
Délais prévus	Modification des délais prévus pour la construction	(Délais réels – délais initiaux prévus au budget)/délais initiaux prévus au budget
Étendue du projet	Modification du montant visé par le contrat	Contrat final de vente/contrat initial de vente
Sécurité	Taux d'accidents	(Nombre d'accidents)* 100/nombre total de travailleurs
	Taux de risque	(Nombre de jours perdus)* 100/nombre moyen annuel de travailleurs
Travail	Efficience du travail direct	Heures de travail direct prévues au budget/ heures de travail direct réelles
		Coût des heures de travail direct prévu au budget/ coût des heures de travail direct réel
Construction	Productivité – performance	Contrat final de vente/heures de travail direct réel sur le chantier de construction
		Contrat final de vente/unités pertinentes exécutées
Sous-traitance	Taux de sous-traitance	Montant alloué à la sous-traitance/contrat final de vente
Qualité	Coûts liés aux plaintes des clients	Coûts liés aux plaintes des clients/coût total du projet
		Coûts liés aux plaintes des clients/nombre de plaintes par client
Fournitures	Commandes urgentes	Nombre de commandes urgentes/nombre total de commandes
Planification	Efficacité de la planification	Pourcentage d'activités achevées = nombre d'activités achevées/nombre d'activités programmées

VIII. Application de l'évaluation comparative en ce qui concerne les infrastructures de transport

61. Les sections suivantes contiennent des informations issues de publications existantes.

A. Rapport sur l'évaluation comparative des infrastructures (Australie)

62. En Australie, le « Transport and Infrastructure Council » (Conseil des infrastructures et des transports) a publié une brochure intitulée « Infrastructure Benchmarking Report » (Rapport sur l'évaluation comparative des infrastructures). Ce rapport présente les conclusions d'une évaluation comparative initiale et décrit les plans visant à poursuivre et à améliorer le suivi des performances des marchés publics d'infrastructures et des coûts de construction (« TIC », Australie). L'analyse a été réalisée par le « Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics (BITRE) » (Bureau des infrastructures, des transports et de l'économie régionale) pour le groupe de travail des infrastructures du « Transport and Infrastructure Council ».

63. L'analyse des processus de passation de marchés a révélé que la majorité des projets figurant dans l'échantillon de l'étude pilote avaient atteint la plupart des objectifs en termes de respect des délais et de mesure des performances qualitatives et quantitatives spécifiées par « Infrastructure Australia ». La majorité des projets avaient également respecté les critères de performance quantitatifs et qualitatifs prévus, à deux exceptions près :

- Près de 80 % des projets figurant dans l'échantillon avaient fait l'objet d'au moins un additif concernant des modifications apportées au projet ou des informations manquantes ;
- Environ 57 % des projets de l'échantillon avaient rendu compte d'au moins une modification concrète des conditions ou de l'étendue du projet pendant la phase d'appel d'offres.

Évaluations comparatives des coûts de construction

64. Les évaluations comparatives des coûts de construction d'infrastructures présentées portent sur les aspects stratégiques, comme le recommande le rapport d'enquête sur les infrastructures publiques de la « Productivity Commission » (Commission de la productivité). Les résultats couvrent un échantillon de 65 projets de construction de routes entrepris depuis 2010, répartis sur les huit États et territoires. Trente projets de l'échantillon ont été achevés, 26 sont actuellement en cours d'exécution et 9 projets sont en phase préalable à l'exécution. Seuls les projets achevés et les projets en cours d'exécution ont été inclus dans les évaluations comparatives. Un peu plus de la moitié des projets de l'échantillon se situent en Nouvelle-Galles du Sud et dans le Queensland.

65. Les principales conclusions des évaluations comparatives des coûts sont les suivantes :

- a) Le type de route est le facteur qui influe le plus sur le coût moyen des projets – le coût moyen des autoroutes urbaines et non urbaines est d'environ 6 à 6,5 millions de dollars par kilomètre de route, tandis que les artères non urbaines de moindre qualité coûtent en moyenne 3 millions de dollars par kilomètre (fig. X, tableau 3) ;
- b) Les coûts de gestion des projets représentent généralement environ 7 % des coûts totaux, tandis que les coûts de conception et d'étude en représentent généralement 5 à 6 % (fig. XI) ;
- c) L'échantillon de projets ne fournit pas de données probantes témoignant d'une tendance en ce qui concerne les coûts moyens des projets au cours des cinq dernières années.

Figure X
Aperçu des coûts de référence – Coût du projet par kilomètre de route et par type de route

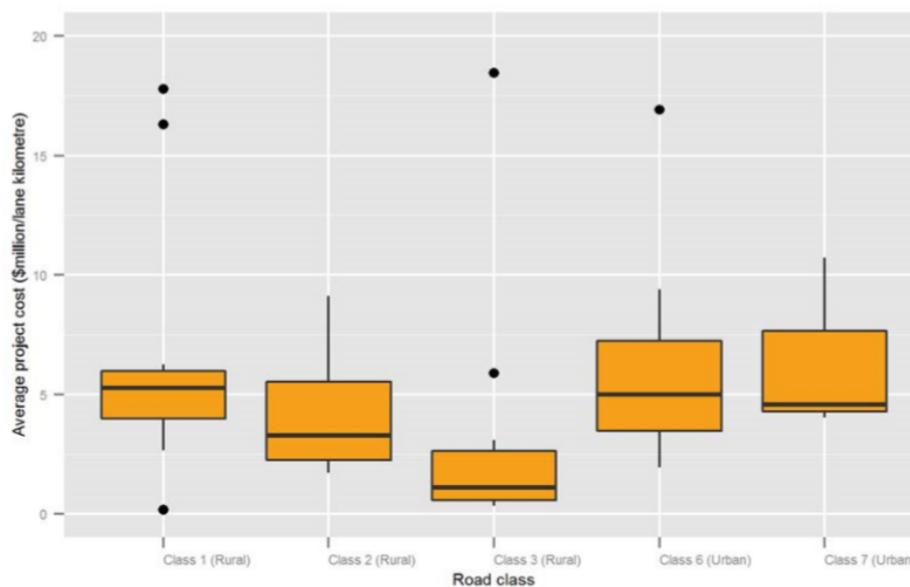


Tableau 3
Coûts de construction de référence, par composant et par type de route

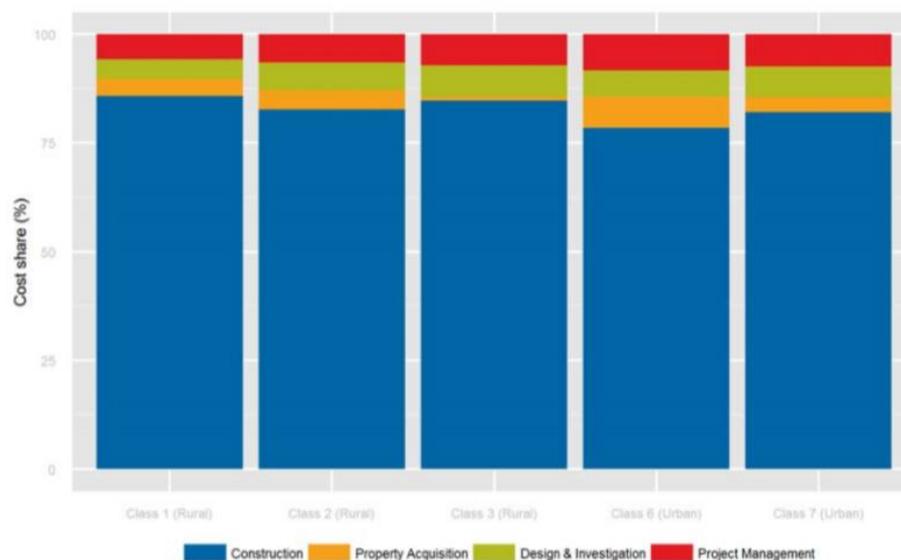
Benchmark	Unit	Road reference class ^b				
		Class 1	Class 2	Class 3	Class 6	Class 7
Average project cost	(\$m/lane km)	6.45	4.13	2.86	7.76	6.44
Average project cost (excl. land acquisition & supplementary items)	(\$m/lane km)	6.06	3.72	2.70	5.85	4.07
Average construction cost	(\$m/lane km)	5.46	3.40	2.47	5.06	5.11
Average pavement costs	(\$'000/lane km)	902.7	981.9	230.4	995.3	891.1
	(\$/sq. m)	159.1	158.5	79.1	201.8	164.3
Average bridge costs	(\$/sq. m)	5090	4150	3880	3610	3650
Average bulk earthworks costs	(\$/cu m)	35	48	49	76	55

a. The average cost benchmarks reported in the table are based on the sample mean. The data set included only three Class 7 (Urban) road projects, so the reported benchmarks may not be representative of broader selection of Class 7 road projects.

b. Austroads functional road classification definitions: Class 1 – Principal rural highways and freeways connecting major regions and capital cities; Class 2 – Principal rural arterial roads; Class 3 – Main rural arterial roads, not in Class 1 or Class 2; Class 6 – Urban motorways and freeways; Class 7 – Primary urban arterial roads.

Source: BITRE estimates based on state- and territory-supplied data.

Figure XI
Répartition moyenne des coûts des projets par type de route



Source: BITRE estimates based on state- and territory-supplied data.

66. La première analyse comparative des coûts au niveau national a constitué une étape importante qui a permis de disposer d'informations concernant l'exécution efficace et efficiente des projets, et de recenser les domaines dans lesquels les meilleures pratiques étaient appliquées. Les données d'expérience tirées de cette première évaluation comparative ont montré qu'il était nécessaire de recueillir des informations supplémentaires sur les projets (par exemple, le type de projet, les méthodes de construction, le terrain et la structure de la chaussée) afin de mieux comprendre les causes des variations de coûts, en particulier pour le petit nombre de projets dont les coûts s'écartaient sensiblement des moyennes pour le type de route visé.

67. Une comparaison internationale préliminaire a donné des résultats mitigés, suggérant que les coûts moyens des projets routiers australiens étaient inférieurs aux coûts des projets équivalents au Royaume-Uni, mais supérieurs aux coûts des projets dans quatre pays d'Europe continentale.

B. Étude du coût des travaux routiers par kilomètre – Rapport de la Banque mondiale (« Road Works Cost per Km »)

68. Les travaux de recherche pour cette étude ont été réalisés par Rodrigo Archondo-Callao en avril 2000. Le but du rapport est de créer une base de données des coûts réels des travaux de maintenance, de remise en état et de construction par kilomètre. Des informations de la Banque mondiale concernant des projets d'autoroutes achevés dans 40 pays entre 1995 et 1999 y sont examinées. Les coûts des travaux par kilomètre ont été déterminés ou estimés pour 93 projets.

69. Les descriptions des travaux routiers figurant dans les rapports de la Banque mondiale sont très générales (par exemple, remise en état, renforcement, maintenance périodique, reconstruction, amélioration, construction, etc.). La plupart du temps, elles ne fournissent aucune information détaillée, telle que la largeur de la route, le relief, la circulation, l'épaisseur du resurfaçage, l'épaisseur du rechargement, la surface remise en état, le type d'amélioration, etc. Il a donc été possible seulement d'estimer les coûts moyens et les statistiques relatives aux coûts pour certains types de travaux routiers, sur la base des descriptions générales.

1. Types de travaux routiers

70. Routes à revêtement en dur – Raccords (rejointements, traitements de surface) – Resurfaçages fonctionnels (épaisseur ≤ 5 cm) – Resurfaçages structurels (épaisseur >5 cm) – Remise en état (renforcement, reconstruction) – Construction (élargissement, nouvelle construction).

71. Routes sans revêtement – Rechargement – Remise en état – Amélioration – Revêtement en dur.

2. Coûts moyens des travaux par kilomètre

72. Routes à revêtement en dur – Raccords : 20 000 \$/km – Resurfaçages fonctionnels : 56 000 \$/km – Resurfaçages structurels : 146 000 \$/km – Remise en état : 214 000 \$/km – Construction : 866 000 \$/km.

73. Routes sans revêtement – Rechargement : 11 000 \$/km – Remise en état : 31 000 \$/km – Amélioration : 72 000 \$/km – Revêtement en dur : 254 000 \$/km.

3. Plages de coûts des travaux par kilomètre

74. Routes à revêtement en dur – Raccords : 5 000-32 000 \$/km – Resurfaçages fonctionnels : 30 000-107 000 \$/km – Resurfaçages structurels : 74 000-198 000 \$/km – Remise en état : 45 000-700 000 \$/km – Construction : 142 000-1 832 000 \$/km.

75. Routes sans revêtement – Rechargement : 9 000-13 000 \$/km – Remise en état : 17 000-47 000 \$/km – Amélioration : 11 000-114 000 \$/km – Revêtement en dur : 62 000-609 000 \$/km.

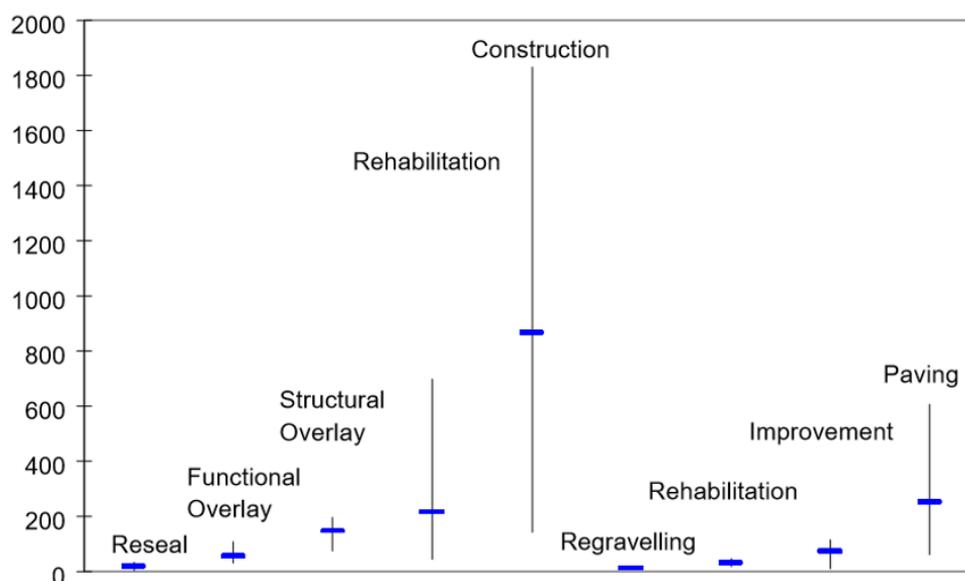
4. Nombre d'observations et variation moyenne des coûts des travaux par kilomètre

76. Routes à revêtement en dur – Raccords : 7 ; 10 000 \$/km – Resurfaçages fonctionnels : 12 ; 24 000 \$/km – Resurfaçages structurels : 6 ; 42 000 \$/km – Remise en état : 33 ; 144 000 \$/km – Construction : 13 ; 567 000 \$/km.

77. Routes sans revêtement – Rechargement : 4 ; 2 000 \$/km – Remise en état : 4 ; 17 000 \$/km – Amélioration : 6 ; 37 000 \$/km – Revêtement en dur : 10 ; 153 000 \$/km.

Figure XII

Coûts moyens et plages de coûts des travaux routiers (en milliers de dollars É.-U. par km) (Archondo-Callao)



IX. Avantages et inconvénients de l'évaluation comparative

A. Avantages de l'évaluation comparative

78. L'évaluation comparative est essentielle pour permettre aux organisations de faire face à une concurrence de haut niveau et de répondre aux exigences et aux besoins des clients.

79. Améliore la méthode d'apprentissage : l'évaluation comparative ouvre la voie à la production d'idées et au partage de pratiques de fonctionnement éprouvées qui peuvent être considérés comme des formes d'apprentissage pour les entreprises.

80. Engage la mise à niveau technologique : grâce à cette stratégie, les entreprises apprennent à connaître les nouvelles technologies et techniques qui ont été adoptées par les leaders du marché. Elles peuvent donc planifier une mise à niveau de leurs capacités technologiques pour faire face à la concurrence.

81. Améliore les normes de l'entreprise : l'entreprise analyse et étudie les normes des concurrents. Cela lui permet d'accroître son niveau de production et d'améliorer les normes de ses produits en conséquence.

82. Améliore la qualité du travail : l'évaluation comparative conduit à un développement positif de l'organisation, car elle améliore la qualité globale de la production et réduit les risques d'erreurs grâce à la normalisation des tâches.

83. Permet de faire face à la concurrence : connaître le fonctionnement et la stratégie des concurrents aide l'entreprise à concevoir ses stratégies de manière efficace. Cela lui permet également de se tenir au courant des dernières évolutions et des nouvelles techniques, et donc de battre ses concurrents sur le marché.

84. Accroît l'efficacité : l'efficacité globale des travailleurs augmente grâce à cette pratique, car la normalisation des tâches les motive à être plus performants et leur permet d'éviter nombre d'erreurs.

85. Améliore la qualité : l'évaluation comparative contribue à l'amélioration continue de la qualité des produits et des services. Les organisations appliquent la norme en vigueur, puis essaient de la dépasser.

86. Améliore la performance : l'évaluation comparative aide les organisations à éviter l'autosatisfaction. Elles s'efforcent en permanence d'améliorer leurs normes de performance afin de rester au niveau sur le marché.

87. Augmente la satisfaction des clients : grâce à l'évaluation comparative, l'entreprise recueille suffisamment de données sur les besoins et les souhaits des clients en recevant leurs informations en retour. Ces informations l'aident à améliorer l'expérience des clients et leur niveau de satisfaction.

88. Aide à surmonter les faiblesses : ces stratégies aident l'entreprise à découvrir ses faiblesses et à les surmonter pour obtenir les résultats souhaités.

89. Améliore le rapport coût-efficacité : l'évaluation comparative fournit aux organisations des données précieuses sur les dernières techniques et les processus appliqués dans leur secteur d'activité. Ces données permettent d'accroître la productivité tout en réduisant les coûts. Par exemple, une entreprise manufacturière peut apprendre l'existence d'une machine, utilisée par son concurrent, qui peut accomplir le travail de cinq personnes. Cette entreprise peut alors adopter à son tour une machine de ce type pour réduire ses coûts de main-d'œuvre.

90. Établit des priorités concernant les domaines d'amélioration : les organisations comprennent qu'il est important de se développer en permanence, mais elles ne savent pas toujours par où commencer à entreprendre des améliorations. L'évaluation comparative leur permet de recenser les domaines dans lesquels l'écart entre leur norme et celle du secteur est le plus important. Cela les aide à établir des priorités concernant les domaines qui nécessitent une attention de leur part.

B. Inconvénients de l'évaluation comparative

91. Comme nous l'avons dit, l'évaluation comparative nécessite de nombreuses compétences et une très grande quantité de données. Par conséquent, certaines organisations ont parfois des difficultés à appliquer leurs stratégies comme elles le souhaitent.

92. Manque d'informations : l'entreprise n'est pas toujours en mesure de recueillir les informations nécessaires à l'évaluation comparative. Cela a pour effet que la comparaison de ses performances avec celles de ses concurrents est incorrecte ou insuffisante.

93. Dépendance accrue : les entreprises dépendent généralement des stratégies d'autres entreprises pour réussir. Dans le cadre de ce processus d'imitation des leaders du marché, elles sacrifient leur individualité et leur spécificité, et commencent à suivre la voie empruntée par les autres.

94. Manque de compréhension : une entreprise effectue parfois une évaluation comparative par principe, sans en avoir compris la nécessité. Elle observe le fonctionnement de ses concurrents, mais ne parvient pas à comprendre ses propres faiblesses.

95. Imitation des autres : certaines organisations ne comprennent pas le but réel de cette stratégie et entreprennent de copier leurs concurrents dans tous les domaines. Cela peut même entraîner la chute de l'entreprise.

96. Comparaison inadéquate : la comparaison doit être effectuée entre deux entreprises, ou plus, appartenant au même secteur et qui sont en concurrence les unes avec les autres. Mais parfois les entreprises font des comparaisons inadéquates et leurs points de référence ne sont donc pas pertinents.

97. Processus coûteux : il nécessite une équipe de spécialistes expérimentés qui dispose d'excellentes compétences et qualifications analytiques dans le domaine. Cela augmente donc les dépenses d'administration de l'entreprise. Même la mise en œuvre des changements nécessite parfois des dépenses d'investissement.

X. Conclusion

98. On constate que les entreprises sont parfois réticentes à utiliser les évaluations comparatives. L'une des raisons les plus fréquentes est qu'elles croient maîtriser leur propre organisation et ne pas avoir besoin d'imiter qui que ce soit d'autre. C'est à ce niveau qu'il est essentiel de souligner qu'effectuer une évaluation comparative ne signifie pas « copier » aveuglément ce que font les concurrents.

99. L'évaluation comparative est le moyen le plus simple de comprendre où se situe une organisation et quel chemin il lui reste à parcourir avant d'atteindre le sommet. Alors qu'auparavant on estimait que l'évaluation comparative était « une bonne chose à faire », celle-ci est aujourd'hui essentielle pour les organisations qui souhaitent rester au niveau et acquérir un avantage concurrentiel.

100. L'évaluation comparative a commencé à être utilisée à partir des années 1990, non seulement dans le secteur privé mais aussi dans le secteur public.

101. Il n'est pas facile de reproduire une méthode d'évaluation comparative particulière ; au lieu de cela, les organisations doivent adapter les informations pour qu'elles correspondent à leurs besoins, à leur culture et à leur système. Si une organisation se contente de reproduire une méthode particulière, elle pourra seulement devenir aussi performante que ses concurrents, mais pas meilleure. Il ne s'agit pas d'un vol ; au contraire, il s'agit d'une étude réalisée ouvertement, de manière honnête et légale, des pratiques de fonctionnement d'une autre organisation. L'évaluation comparative est un processus continu qui nécessite un ajustement constant.

102. L'évaluation comparative ne se contente pas de chercher une meilleure façon de faire les choses ; elle vise à atteindre le meilleur résultat possible.

XI. Bibliographie

- Achtemeier, S. and D. Simpson, R.D. (2005). "Practical Considerations When Using Benchmarking for Accountability in Higher Education". *Innovative Higher Education*, Vol. 30, No. 2.
- Alarcón, Luis F. and Alfredo Serpeli. "Performance Measuring Benchmarking, And Modelling of Construction Projects". iglcstorage.blob.core.windows.net/papers/attachment-7bdd86d0-4bdf-4f2a-beba-820db1f29558.pdf.
- Alstete, W. J. (1996). "Benchmarking in Higher Education: Adapting Best practices To Improve Quality". Washington, DC: George Washington University.
- Archondo-Calloa, R. (2000). "Roads Works Costs per Km", World Bank Report.
- Camp, R. (1989). "The search for industry best practices that lead to superior performance", Productivity Press.
- Camp, R.C. (1993). "A bible for benchmarking, by xerox", *Financial Executive*, Vol. 9, No. 4, pp. 23-27, shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/97739/10/10_chapter%202.pdf.
- Cook, S. (1995). "Practical benchmarking: a manager's guide to creating a competitive advantage".
- Department of Infrastructure, Regional Development and Cities Canberra, "Road Construction Cost and Infrastructure Procurement Benchmarking: 2017 update", Austria <https://www.bitre.gov.au/sites/default/files/rr148.pdf>
- Fahlevi, Heru. (2015). "The application of benchmarking in the public sector – Lessons from Germany", *Journal Ilmiah Administrasi Publik (JIAP)*, Vol. 1, No. 1, pp 1-7. https://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/97739/10/10_chapter%202.pdf.
- Kyrö, Paula. (2003). "Revising the concept and forms of benchmarking" https://www.researchgate.net/publication/235309737_Revising_the_concept_and_forms_of_benchmarking.
- Lazăr Vlăsceanu, Laura Grünberg, and Dan Pârlea. (2004). "Quality Assurance and Accreditation: A Glossary of Basic Terms and Definitions", Bucharest: UNESCO.
- Lutfullayev, P. "Research on benchmarking in higher education: an overview", core.ac.uk/download/pdf/162007595.pdf.
- Merriam Webster's Collegiate Dictionary, (1994). Tent Edition.
- Muñiz, R. (1995). "Benchmarking in the Construction Industry: A Model Based Approach", University of California, Berkeley.
- Priya, C. (2018). "What is Benchmarking? Definition, Types, Process, Advantages, Disadvantages, Scope - The Investors Book", theinvestorsbook.com/benchmarking.html.
- Ryus et al., (2010). "A Methodology for Performance Measurement and Peer Comparison in the Public Transportation Industry", TRB, TCRP REPORT 141. www.researchgate.net/publication/241809119_A_Methodology_for_Performance_Measurement_and_Peer_Comparison_in_the_Public_Transportation_Industry.
- Scott, R. "Benchmarking: A Literature Review", Edith Cowan University https://intranet.ecu.edu.au/_data/assets/pdf_file/0010/357193/Benchmarking-Literature-Review.pdf.
- Smith, H., Armstrong, M. and B. Brown. (1999). "Benchmarking and Threshold Standards in Higher Education". London: Kogan Page.
- Transport and Infrastructure Council (TIC), "Infrastructure Benchmarking Report" https://www.transportinfrastructurecouncil.gov.au/sites/default/files/Infrastructure_Benchmarking_Report.pdf.

- Wikipedia, “Benchmarking”, <https://en.wikipedia.org/wiki/Benchmarking>Watson, G.H. (1993). “Strategic Benchmarking: How to Rate your Company’s Performance against the World’s Best”.
- Yarrow, D.J. and V.B. Prabhu. (1999). “Collaborating to compete: benchmarking through regional partnerships”, *Total Quality Management*, Vol. 10 Nos 4/5 (Special Issues), pp. S793-S802.
- Zairi, Mohamed. (1996). “Benchmarking for best practice: continuous learning through sustainable innovation”. Oxford: Butterworth Heinemann.
-