

Ugarte, Carlos; Gutierrez, Gabriel; Phillips, Nick

**Working Paper**

## Feuille de route pour le financement du développement des infrastructures

International Transport Forum Discussion Paper, No. 2012-9

**Provided in Cooperation with:**

International Transport Forum (ITF), OECD

*Suggested Citation:* Ugarte, Carlos; Gutierrez, Gabriel; Phillips, Nick (2012) : Feuille de route pour le financement du développement des infrastructures, International Transport Forum Discussion Paper, No. 2012-9, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), International Transport Forum, Paris,  
<https://doi.org/10.1787/5k4c1s3tx2kg-fr>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/109193>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Feuille de route pour le financement du développement des infrastructures



**Document de référence  
2012 • 09**

**Carlos Ugarte, Gabriel Gutierrez  
et Nick Phillips**

Cintra Infraestructuras, S.A., Espagne

# **Feuille de route pour le financement du développement des infrastructures**

**Document de référence n° 2012-9**

établi pour la Table ronde :

Financer les infrastructures de transport par les partenariats public-privé :

*gérer le risque et le biais d'optimisme*

(27-28 septembre 2012)

**Carlos UGARTE, Gabriel GUTIERREZ**

**et Nick PHILLIPS**

Cintra Infraestructuras, S.A.  
Espagne

**Septembre 2012**

## FORUM INTERNATIONAL DES TRANSPORTS

Le Forum international des transports est une organisation intergouvernementale apparentée à l'OCDE qui regroupe 54 pays membres. En tant que laboratoire d'idées stratégique, son objectif est d'aider à définir les priorités d'action dans le domaine des transports au niveau mondial, et de veiller à ce qu'elles favorisent la croissance économique, la protection de l'environnement, la cohésion sociale ainsi que la préservation de la vie humaine et du bien-être. Le Forum international des transports organise un sommet annuel des ministres et des principaux représentants du secteur des transports, de la société civile et du monde universitaire.

Le Forum international des transports a été créé par une Déclaration du Conseil des Ministres de la CEMT (Conférence européenne des ministres des transports) lors de la session ministérielle de mai 2006. Il est établi sur la base juridique du Protocole de la CEMT, signé à Bruxelles le 17 octobre 1953, et des instruments juridiques de l'OCDE.

Les pays membres du Forum sont les suivants : Albanie, Allemagne, Arménie, Australie, Autriche, Azerbaïdjan, Belarus, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Canada, Chili, Chine, Corée, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, ex-République yougoslave de Macédoine, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Inde, Irlande, Islande, Italie, Japon, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Malte, Mexique, Moldova, Monténégro, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Russie, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie et Ukraine.

Le Centre de recherche du Forum international des transports rassemble des statistiques et mène des programmes coopératifs de recherche couvrant tous les modes de transport. Les résultats de ses recherches, largement diffusés, facilitent l'élaboration des politiques dans les pays membres et contribuent aux débats du sommet annuel.

### Documents de référence

La série *Documents de référence* du Forum international des transports porte à la connaissance des chercheurs et professionnels les travaux de recherche menés par le Centre de recherche sur les transports ou à sa demande. Les *Documents de référence* visent à faire mieux comprendre le secteur des transports et à éclairer l'élaboration des politiques des transports. Le Forum international des transports n'apporte pas de modifications aux documents de référence, qui reflètent uniquement l'opinion de leurs auteurs.

Ces documents peuvent être téléchargés à l'adresse suivante :

[www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/jtrcpapers.html](http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/DiscussionPapers/jtrcpapers.html)

Adresse du site Web du Forum international des transports :

[www.internationaltransportforum.org](http://www.internationaltransportforum.org)

Pour de plus amples renseignements sur les *Documents de référence* et les autres activités du CCRT : [itf.contact@oecd.org](mailto:itf.contact@oecd.org)

*Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région*

## TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION .....	5
2. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE.....	6
3. LES PPP : ANTÉCÉDENTS .....	7
4. RÉPARTITION APPROPRIÉE DES RISQUES.....	9
5. PROCÉDURE DE PASSATION DE MARCHÉS RELATIFS AUX PROJETS .....	15
Sélection des projets.....	15
Engagement des entreprises .....	16
Transparence de la procédure de passation de marchés.....	16
Coopération entre les secteurs public et privé.....	17
6. ÉTUDES DE CAS .....	18
Voies gérées à péage dynamique sur la IH-635 (LBJ Express) – Dallas, Texas.....	18
North Tarrant Express – Fort Worth, Texas .....	22
7. INVESTISSEMENTS DES FONDS DE PENSION .....	25



## 1. INTRODUCTION

Ce document traite des initiatives et procédures nécessaires pour réussir la mise en œuvre de projets de PPP de grande envergure dans les transports, du point de vue de l'aménageur. Il aborde notamment les thèmes suivants :

- Passation de marchés relatifs aux projets
- Répartition appropriée des risques
- Investissements directs des fonds de pension et d'autres instances

## 2. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

Cintra est l'une des plus grandes entreprises privées qui réalisent des infrastructures de transport dans le monde. Nous administrons actuellement un portefeuille de 21 concessions routières en Espagne, au Canada, aux États-Unis, au Portugal, en Irlande et en Grèce, l'investissement ainsi géré représentant au total environ 25 milliards USD. Parmi ces projets figurent l'autoroute canadienne 407 (Express Toll Route) de 108 km qui a remporté plusieurs prix – c'est la première autoroute à péage complètement électronique et sans barrières au monde – et le contrat de concession de 99 ans de l'autoroute urbaine Chicago Skyway, obtenu lors de la première privatisation d'une route à péage existante aux États-Unis. Plus récemment, Cintra s'est vu adjuger et a commencé à construire deux projets de voies gérées à péage dynamique (« managed lanes ») dans la région métropolitaine de Dallas-Fort-Worth : la LBJ Express et la North Tarrant Express.

En tant que maître d'œuvre d'infrastructures et investisseur à long terme, Cintra participe pleinement à la réalisation et à l'exploitation de toutes ses routes à péage. Elle apporte des fonds propres dans tous les projets qu'elle entreprend, elle exploite et entretient tous les actifs en s'appuyant sur ses ressources internes, et elle exerce une supervision et un contrôle stricts pendant la phase d'exécution, afin de s'assurer que chaque projet est construit de manière satisfaisante et correspond à son objectif.

Cintra a fait ses preuves en matière de réalisation de projets routiers ambitieux sous concession, en alliant l'excellence technique à une approche souple du financement, ce qui lui a permis de livrer des infrastructures nouvelles et modernisées partout dans le monde. Elle jouit d'une solide réputation de rigueur et efficacité dans la gestion des risques, acquise en exécutant des contrats sur mesure adaptés à chaque projet. La collaboration étroite avec notre société sœur Ferrovial Agromán, qui effectue des travaux de génie civil, nous permet d'aborder les projets selon une approche globale couvrant la conception, l'investissement, la construction, l'exploitation et l'entretien.

Le groupe Ferrovial, société-mère de Cintra basée en Espagne, est l'un des champions mondiaux dans le domaine des infrastructures : il mène des activités dans la construction, la gestion, l'entretien et les services ; sa capitalisation boursière s'élève à 8.9 milliards USD ; ses recettes dépassent 9.4 milliards USD, et il compte sur des effectifs de plus de 60 000 personnes. Dans son portefeuille de projets et ses réalisations passées, le groupe Ferrovial peut notamment faire valoir la gestion d'actifs clés, notamment l'aéroport de Heathrow à Londres, ou la construction en Espagne de la troisième usine de dessalement de la planète.



### 3. LES PPP : ANTÉCÉDENTS

Les gouvernements de tous les pays sont depuis quelque temps de plus en plus nombreux à plébisciter les partenariats public-privé (PPP) pour la mise en œuvre de projets infrastructurels de grande envergure. Cet enthousiasme est stimulé par l'augmentation considérable et ininterrompue des besoins en infrastructures alors que les restrictions budgétaires s'accroissent sans cesse, à la fois dans les pays développés et en développement. Soumis à ces contraintes, les pouvoirs publics cherchent différents moyens d'améliorer les infrastructures en faisant tout de même preuve d'une certaine responsabilité budgétaire. Les PPP ont donc fait beaucoup d'adeptes parce qu'ils autorisent, quand ils sont correctement structurés :

- une répartition appropriée (efficiente) des risques
- une optimisation des ressources à la faveur d'une concurrence accrue
- un effet de levier en utilisant des fonds publics limités
- un plafonnement de l'exposition à l'endettement
- Autres :

Projets entièrement nouveaux	PPP	Classique
Mise en œuvre rapide = économies sur la hausse des coûts	●	●
Rationalisation du processus de construction (contrats 'clés en main', prix fixés)	●	●
Les nouveaux actifs génèrent des recettes pour le secteur public sans investissements publics ou obligations futures pour l'État	●	●
Écoute du client, mentalité d'actionnaires : entretien, qualité, technologies	●	●

● Oui      ● Non      ● En partie

Les différents types de partenariats public-privé sont nombreux et présentent divers degrés de participation du secteur privé. Le plus courant cependant, sur lequel ce rapport est axé, est appelé opération de conception-construction-financement-exploitation-entretien ("DBFOM" pour *Design-Build-Finance-Operate-Maintain*). Dans ce cadre, les pouvoirs publics accordent à leur partenaire du secteur privé le droit de réaliser une nouvelle infrastructure publique. Le partenaire privé assume totalement la responsabilité et les risques associés à l'exécution et à l'exploitation du projet public au regard des normes de performance préalablement définies par les autorités.

Il est rémunéré sur le flux de recettes généré par le projet, qui peut prendre la forme de redevances d'usage (tel un péage autoroutier) ou, dans certains cas, d'annuités versées par l'administration publique au titre des résultats (souvent appelées « péage fictif » ou « redevance de disponibilité »).

Les péages fictifs sont des paiements versés par l'État au concessionnaire privé, calculés par véhicule. En revanche, les paiements de disponibilité sont effectués par l'État en contrepartie d'un niveau de service, quel que soit le volume du trafic.

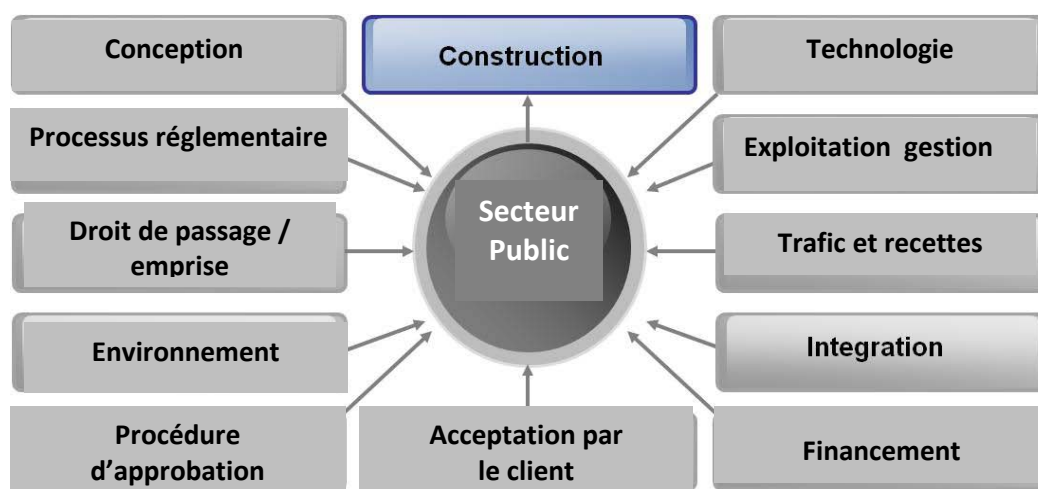
### PPP : les déterminants

Au cours de la décennie écoulée, les exemples de projets réalisés et de marchés passés dans le cadre de PPP se sont multipliés dans le monde. L'expérience acquise par Cintra, aussi bien comme participant que comme observateur du marché, lui a permis d'engranger des informations précieuses sur les conditions à remplir pour passer des marchés et mettre en place des PPP avec succès, aujourd'hui et à l'avenir. Cette expérience nous porte à croire que les deux principaux déterminants de la réussite des PPP sont la répartition appropriée des risques et la procédure de passation de marchés relatifs aux projets.

#### 4. RÉPARTITION APPROPRIÉE DES RISQUES

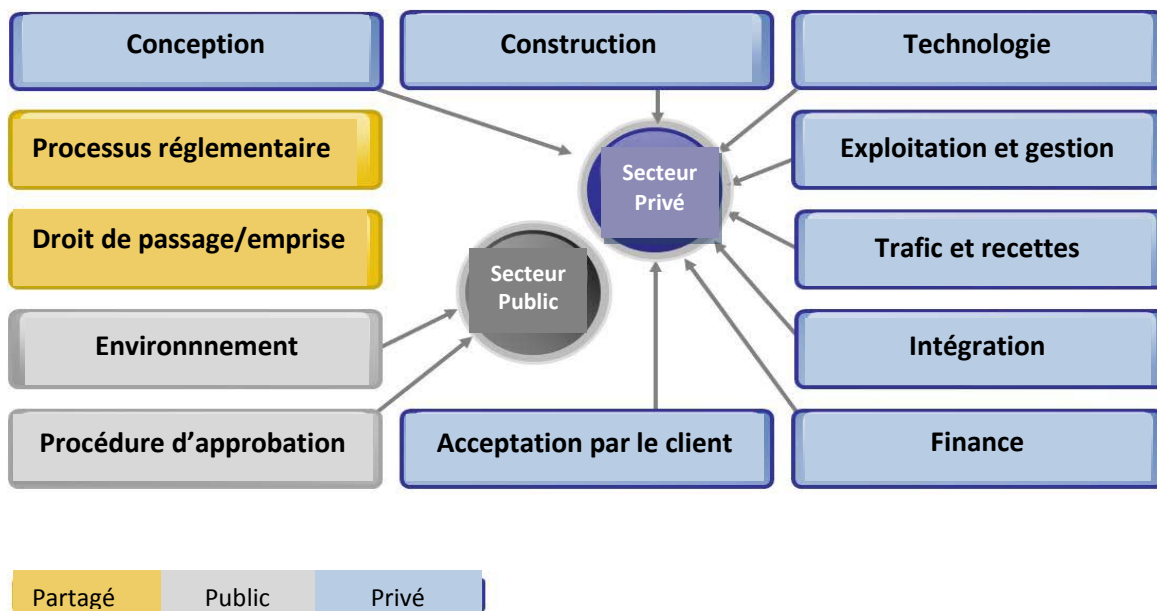
L'objectif d'un PPP est d'accroître la valeur d'un projet tout en réduisant au minimum les risques qu'il comporte. La réduction du risque s'opère quand celui-ci est compartimenté puis affecté à la partie qui se trouve le mieux à même d'atténuer les effets potentiellement préjudiciables d'une gestion inadéquate de ce risque. Étant entendu que ces parties, en général un partenaire privé et un partenaire dans le secteur public, possèdent des atouts et présentent des faiblesses qui leur sont propres mais s'avèrent souvent complémentaires, une structure de partage des risques peut être mise en place pour faire supporter le risque à la partie le mieux en mesure de le réduire. Cependant, pour tirer pleinement profit de ce principe, les entreprises ont été obligées de modifier radicalement l'organisation de leurs transactions dans le domaine des infrastructures.

Par le passé, selon la méthode « traditionnelle », les projets d'infrastructures publiques étaient réalisés pour le compte de l'organisme adjudicateur aux termes de contrats distincts et indépendants passés avec des sociétés d'études et des entreprises de construction. Ce dédoublement était conçu pour éviter les collusions et la fraude, mais il empêchait aussi d'exploiter les synergies entre les fonctions interdépendantes de conception et de construction. L'absence de communication directe entre les auteurs des projets et les sous-traitants était souvent à l'origine de problèmes qui retardaient l'exécution et alourdissaient les coûts. De plus, de nombreux types de risques pesaient sur le secteur public (comme le montre le schéma ci-dessous). Si ces risques n'étaient pas correctement gérés, les aléas augmentaient et la valeur du projet diminuait.



Déséquilibre des intérêts entre l'entrepreneur et le secteur public

En se tournant vers les PPP, les organismes publics ont la possibilité de transférer une plus grande part des risques sur le maître d'œuvre privé. Dans les transactions ainsi structurées, il n'y a pas de dédoublement des contrats. Les PPP se caractérisent au contraire par un contrat unique, plus extensible (souvent dénommé contrat de « concession »), conclu entre des partenaires public et privé. Cette structure contractuelle facilite le transfert des risques et permet d'accroître la responsabilité du secteur privé dans le cadre de ce contrat de concession. De nos jours, au lieu de passer contrat avec une société d'études, puis avec une entreprise de construction, l'organisme adjudicateur peut signer une seule convention de concession avec un consortium d'entités qui assureront les services de conception, de construction, de financement, d'exploitation et d'entretien. Ce modèle contractuel transfère effectivement vers le secteur privé les risques attachés à ces services. Le diagramme ci-après illustre la répartition possible des risques, s'agissant de la réalisation d'une route à péage dans le cadre d'un PPP.



Nous constatons dans ce graphique que les risques sont généralement reportés sur le secteur privé. Bien que les risques transférés puissent différer d'un projet à l'autre, l'idée fondamentale est toujours de les assigner à la partie la mieux en mesure de les atténuer. Par exemple, un entrepreneur privé possédant une grande expérience de l'exploitation et de l'entretien des ouvrages routiers à péage se trouvera probablement mieux placé pour exploiter et entretenir un projet routier à péage qu'un partenaire public qui ne compterait aucune route à péage dans son inventaire routier du moment. En revanche, le secteur privé pourrait assumer le risque lié aux autorisations environnementales, mais le coût de ce risque serait alors beaucoup plus élevé qu'en cas de prise en charge par le secteur public, car celui-ci collabore fréquemment avec des administrations publiques partenaires et s'assure les services d'experts connaissant particulièrement bien l'état de l'environnement dans son périmètre géographique. La répartition efficace de ces risques, ainsi que de tous les autres, réduit l'incertitude, ce qui améliore la viabilité du projet et la valeur que le secteur public en retire.

## Risque de la demande ou rémunération de la mise à disposition

Les montages sont souvent définis en fonction du risque lié à la demande et de ceux qui l'assument. Le secteur privé peut recevoir une rémunération directement de l'utilisateur d'un ouvrage si celui-ci paye pour avoir le privilège de l'utiliser, ou bien les recettes peuvent être perçues par l'administration publique qui verse ensuite à l'exploitant des paiements prédéterminés (paiements de disponibilité). Prendre le risque lié à la demande est avantageux si l'on pense que l'utilisation de l'ouvrage par le public égalera ou dépassera les prévisions, auquel cas la marge en sus ira à la partie qui aura assumé ce risque. À l'inverse, l'inconvénient tient à l'éventualité de ne pas atteindre les projections, d'où des recettes insuffisantes pour satisfaire aux attentes financières suscitées par le projet.

Depuis que la crise financière mondiale s'est déclenchée, certains affirment que le secteur privé ne veut pas assumer le risque de la demande, et qu'il faut par conséquent que le secteur public continue de le porter. Ce n'est pourtant pas vrai. Cintra estime que le secteur privé est mieux placé pour connaître ce risque et établir des projections le concernant, et donc pour réduire le risque d'une utilisation de l'actif inférieure aux prévisions. En conséquence, si ce risque reste assumé par le secteur public, son allocation est inefficace et la valeur du projet en pâtit. Certains des avantages des projets basés sur le risque de la demande sont les suivants :

### Un moindre engagement du secteur public

Les montages reposant sur des paiements de disponibilité sont pour l'essentiel des contrats de conception-construction assortis d'un engagement financier supplémentaire sur le long terme du secteur public à l'égard du secteur privé. Étant donné qu'il n'y a pas de risque opérationnel pour le secteur privé, celui-ci est moins incité à rechercher des moyens d'optimiser la viabilité du projet.

En revanche, dans les projets basés sur le risque de la demande, le risque à long terme est transféré du secteur public au secteur privé, en raison de quoi l'acteur privé a extrêmement intérêt à trouver tous les gains d'efficacité possibles, dont le secteur public peut bénéficier aussi car ils lui permettent de réduire ou d'éliminer des subventions initiales non récurrentes.

Par exemple, le secteur public avait affecté 700 millions USD de fonds publics au projet LBJ à Dallas. Du fait de la structure du projet et grâce à la capacité d'améliorer l'efficacité dont Cintra a fait preuve dans les phases de conception et d'exploitation, la subvention nécessaire s'est limitée à 489 millions USD, soit une économie de 211 millions USD pour l'État. La plupart des économies ont été réalisées en redéfinissant la portée et les éléments du projet, et non en ajustant au plus près les dépenses d'exploitation.

## Un contrôle réaliste

La principale raison de faire porter le risque de la demande par le secteur privé tient au fait que celui-ci peut contrôler le bien fondé ou la viabilité des projets pour les organismes publics. Les projets d'infrastructures de grande envergure sont des opérations complexes dont les coûts de construction et d'investissement sont considérables : c'est sur ces coûts qu'il est possible de réaliser le plus d'économies -- grâce notamment à l'efficacité opérationnelle --, mais ils sont aussi susceptibles de donner lieu à des pertes massives si la sélection et le cadrage du projet ne sont pas correctement effectués. Si le risque de la demande est pris par le secteur privé, le secteur public évite celui de surestimer ou de sous-estimer la portée du projet. Les maîtres d'œuvre, et par extension leurs prêteurs, vérifient avec rigueur la viabilité économique et la nécessité des projets, dès lors que leurs propres capitaux sont mis en jeu.

Ce retour d'information atténué de façon notable le risque de construire des projets surdimensionnés ou sous-dimensionnés, dont la production de valeur n'est pas optimale. Comme l'investissement de l'aménageur est à long terme, celui-ci aligne les objectifs du projet d'infrastructure sur ceux des bailleurs de fonds, ce qui accroît l'efficacité de la réalisation.

Les exemples de décisions de financement prises par le secteur public seulement qui ont donné de mauvais résultats sont nombreux depuis quelque temps. Par exemple, un projet qui prévoyait notamment d'élargir à des marchés non rentables les services japonais de trains à grande vitesse a pratiquement conduit la société publique de chemins de fer à la faillite malgré le formidable succès du Shinkansen. Le secteur privé aurait pu dispenser des conseils réalistes à l'encontre de cet investissement hasardeux.

## Fonds propres : la rémunération de la disponibilité réduit le rôle de l'aménageur

L'évolution des recettes d'un projet basé sur la rémunération de la disponibilité réduit souvent le véritable potentiel de création de valeur que représente la participation des exploitants ou aménageurs privés d'infrastructures. Les projets de ce type ne sont pas confiés en fonction du savoir-faire opérationnel ou de la capacité de prévoir et de gérer la demande future, mais en se fondant sur les prix des produits et services de base utilisés pour la construction. En conséquence, dans les montages à grande échelle basés sur la rémunération de la disponibilité, les principaux auteurs de propositions et soumissionnaires sont des sociétés tierces de conseil et de grands consortiums assurant la construction et le financement. Les aménageurs qui participent à ces projets ne sont qu'occasionnellement tenus d'apporter des capitaux, et il s'agit en général de sommes symboliques, d'où un profil de risque beaucoup plus faible assumé par l'aménageur/exploitant et un recours moins important à ses services et connaissances.

De ce fait, l'horizon d'investissement des parties à ce type d'adjudication (les sociétés de financement et de construction) est beaucoup plus rapproché, un peu comme pour les projets de conception-construction, aussi cherchent-elles à remporter le marché sur la base d'un cahier des charges plus restreint, et non d'une augmentation de valeur à la faveur d'innovations techniques ou d'une structure optimisée du capital.

N'étant pas exposés à un risque réel concernant le remboursement du capital, ces projets sont le plus souvent conçus de manière à maximiser les profits à court terme, au détriment de l'amélioration de la conception, de l'ingénierie ou des coûts sur l'ensemble du cycle de vie. Ensuite, une fois reçus les paiements à l'issue de l'étape de construction, ces parties chercheront généralement à « refilet » leur participation à un tiers, transférant ainsi les responsabilités liées au projet vers des entités qui n'auront pas été contrôlées et approuvées par l'organisme public au cours de la procédure de passation de marché.

Pour ce qui est de l'exploitation, les montages basés sur la rémunération de la disponibilité n'encouragent guère à consacrer des ressources à optimiser l'utilisation de l'actif : l'exploitant routier se contentera de respecter les conditions contractuelles minimales ou s'exposera à des sanctions, n'ayant aucune raison de faire mieux puisque sa rémunération restera constante. De fait, une augmentation du nombre d'utilisateurs peut entraîner une hausse des coûts d'exploitation et d'entretien, au détriment de la marge bénéficiaire. Dans un scénario où l'aménageur s'emploierait activement à accroître l'utilisation d'un ouvrage, il maximiserait les services qui s'y rattachent en guise d'incitation, mettant ainsi l'actif au service du plus grand nombre possible d'utilisateurs. Dans ce deuxième scénario, où il y a convergence des objectifs de l'aménageur et des pouvoirs publics, le secteur privé est incité à fournir des prestations de la plus haute qualité durant toute la durée de la concession.

### Le risque de la demande stimule l'innovation dans le secteur privé

Les véritables aménageurs d'infrastructures n'œuvrent pas seulement au rapprochement des objectifs en faisant correspondre la longue durée de vie des projets de développement des infrastructures avec des horizons d'investissement à long terme, ils engagent aussi davantage de fonds propres dans leurs projets (en pourcentage du coût total). De ce fait, ils restent vigilants en permanence, désireux de trouver des moyens imaginatifs d'améliorer la faisabilité de leurs projets.

De nombreux partisans du financement moyennant des paiements de disponibilité font valoir que le resserrement des écarts entre les soumissions finales témoigne d'une intensification de la concurrence avec cette approche. Il est toutefois plus probable que le contraire soit vrai en fait. Lorsque le même cahier des charges est présenté à trois entreprises de construction de stature internationale, elles pratiqueront sans doute des prix plus ou moins équivalents car les matières premières sont le principal déterminant des coûts. La seule différence tangible est la prime de risque (autrement dit, la marge). C'est pourquoi les soumissions visant la construction ne diffèrent que de quelques points de pourcentage lorsqu'il s'agit de projets basés sur des paiements de disponibilité.

Le véritable intérêt des projets en PPP réside dans l'ingéniosité et la créativité que peut apporter le secteur privé. Pour protéger leur investissement qui est considérable, les aménageurs procèdent généralement avec rigueur aux vérifications nécessaires afin de mieux connaître la dynamique des projets. Ils appréhendent souvent mieux la situation que des tiers, qu'il s'agisse d'experts-conseils ou d'entreprises de construction, dont la finalité n'est pas seulement de réaliser les infrastructures de manière efficiente, mais aussi d'obtenir une commission finale (*success fee*) ou d'élargir leur clientèle, par exemple.

Les mesures de vigilance prises par l'aménageur peuvent avoir une influence notable sur la valeur des projets. L'ingénierie de la valeur est l'une des principales disciplines qui permet d'attribuer une valeur pécuniaire aux caractéristiques susmentionnées. Comme le montre l'analyse approfondie de l'étude de cas présentée ci-après concernant le projet LBJ, Cintra a été en mesure de réduire de 970 millions USD les coûts en capital de l'opération en élaborant une autre conception innovante pour atteindre les mêmes objectifs à terme que le cahier des charges initial.

L'échelonnement des phases d'un projet et la définition de sa portée peuvent aussi donner lieu à une création de valeur innovante, dès lors que l'aménageur cherchant à maximiser les rendements à long terme s'efforcera de concevoir le cycle de vie et le plan d'aménagement les plus efficaces. Comme l'expliquent les études de cas concernant les projets LBJ et NTE, la faisabilité économique de ces deux projets n'était pas assurée au départ en raison de la définition de leur portée. Cependant, grâce au retour d'information émanant du secteur privé, la réalisation des deux projets a été menée à bien avec succès.



## 5. PROCÉDURE DE PASSATION DE MARCHÉS RELATIFS AUX PROJETS

Quatre aspects sont essentiels, au cours de la phase de passation des marchés, pour réussir une opération en PPP :

- la sélection des projets,
- l'engagement des entreprises,
- la transparence de la procédure de passation de marchés,
- la coopération entre les secteurs public et privé.

Dans cette phase, d'autres éléments jouent certes un rôle important, mais ces aspects sont décisifs, et le projet n'a guère de chances d'aboutir si l'un ou l'autre fait défaut.

### *Sélection des projets*

Au plus fort du succès des PPP, au milieu des années 2000, les investisseurs cherchaient à placer d'importants capitaux alors que les projets à réaliser étaient relativement rares. De ce fait, certains des projets choisis ne se prêtaient pas parfaitement à une mise en œuvre en PPP. Nombre de ces projets étaient des routes que l'on avait considérées nécessaires sur la foi de prévisions de croissance optimistes, ou bien des « projets fétiches », judicieux d'un point de vue politique mais non viables sur le plan financier. En conséquence, beaucoup de projets routiers sont à présent en procédure de faillite ou confrontés à de graves difficultés financières.

Le premier enseignement à tirer de cette période est que le montage d'un PPP n'est viable que pour des projets destinés à résoudre des problèmes concrets qui nuisent à l'efficacité d'une infrastructure urbaine ou régionale. D'un point de vue économique, les PPP ne sont pas des moteurs de croissance : les projets concernés doivent être construits pour faire face à un besoin avéré ou à une croissance imminente.

Après avoir connu l'essor des PPP, certaines autorités ont le sentiment que les projets comportant un risque lié à la demande ne sont pas réalisables dans la conjoncture qui succède à la crise financière. Et pourtant ce n'est pas le cas. Il suffit de se pencher sur les deux études de cas ci-après concernant des projets mis en œuvre aux États-Unis pour y trouver la preuve que des projets d'infrastructures de transport fondés sur le transfert de la totalité du risque lié à la demande peuvent être financés avec succès.

### Engagement des entreprises

Les organismes adjudicateurs ont tout intérêt à faire participer tous les acteurs concernés, y compris les promoteurs et les investisseurs potentiels, à l'élaboration des projets dès le début des travaux. En les y associant précocement, ils peuvent rapidement prendre des mesures pour surmonter les problèmes qui pourraient surgir, ce qui accroît les chances de réussite des projets et leur valeur pour le secteur public.

*Plusieurs moyens ont été proposés aux soumissionnaires potentiels à l'adjudication des autoroutes LBJ Express et North Tarrant Express pour exprimer leur opinion sur la conception et le montage des marchés à passer – ce qui a permis d'améliorer très sensiblement les résultats des deux projets.*

*A la différence de la plupart des appels à manifestation d'intérêt (Requests for Qualifications ou RFQs), l'autorité adjudicatrice a engagé les soumissionnaires potentiels à participer à la solution des questions soulevées par le projet en leur demandant de soumettre un planning préliminaire (Conceptual Development Plan) qui comptait pour 30 % dans l'évaluation par notation. Les candidats devaient y présenter un plan initial concernant le projet en utilisant les ressources disponibles à ce moment-là, notamment des études de trafic préliminaires et l'avant-projet sommaire complété à 30 %.*

*Ces échanges initiaux ont permis à Cintra de proposer des modifications de la portée et de l'échelonnement des phases du projet qui en ont beaucoup amélioré la viabilité.*

*Cette communication, maintenue durant toute la procédure, a assuré le succès de la passation des marchés concernant les deux projets.*

### Transparence de la procédure de passation de marchés

Il convient de préciser les objectifs et les priorités techniques et politiques dès le début de la passation du marché, afin de donner l'occasion au secteur privé de trouver des solutions efficaces. Ces objectifs pourraient notamment concerner l'accroissement minimum de la capacité, les montants maximums des ressources financières publiques, ou les dates de mise en service à respecter.

De plus, il faut définir également les limitations et les paramètres du projet.

*C'est ainsi que s'est déroulée la procédure pour le projet LBJ Express : le ministère des Transports de l'État du Texas a défini les paramètres du projet, en indiquant également le total des fonds publics disponibles. Les attentes étaient donc claires et la concurrence s'est intensifiée car les paramètres financiers étaient bien précisés. Même si certains prévoyaient le contraire, le consortium emmené par Cintra qui a remporté l'adjudication n'a pas utilisé la totalité de la subvention disponible – il a obtenu le marché de la LBJ Express en ayant besoin d'un financement public de 445 millions USD, alors que les fonds disponibles se montaient à 700 millions USD.*

### *Coopération entre les secteurs public et privé*

Bien qu'il importe que la méthode de passation de marché repose sur des objectifs et des priorités préalablement définis, plus la procédure est souple, plus grandes seront les possibilités pour le secteur privé de réaliser une infrastructure d'une viabilité économique plus pérenne, nécessitant moins de financement public.

Par exemple, les soumissionnaires peuvent présenter différentes formules de réalisation technique et de financement -- appelées *Alternative Technical Concepts* (ATCs) et *Alternative Financial Concepts* (AFCs). Ils proposent ainsi en toute confiance de nouvelles idées pendant la procédure de passation de marchés.

Après examen, le maître d'ouvrage approuve les propositions, ce qui permet de les inclure dans l'offre finale du soumissionnaire, ou les rejette. En général, cette méthode de passation de marché ne permet pas seulement d'améliorer la viabilité du projet, mais aussi d'intensifier la concurrence entre soumissionnaires.

Un schéma de référence (complété à un niveau de détail de 30 %) doit être fourni aux soumissionnaires, mais en ménageant une importante marge de manœuvre au stade de la conception, car l'un des principaux moyens dont dispose le secteur privé pour apporter de la valeur ajoutée à un projet réside dans l'ingénierie de la valeur.

## 6. ÉTUDES DE CAS

### ÉTUDE DE CAS 1 : VOIES GÉRÉES À PÉAGE DYNAMIQUE SUR LA IH-635 (LBJ EXPRESS) – DALLAS, TEXAS

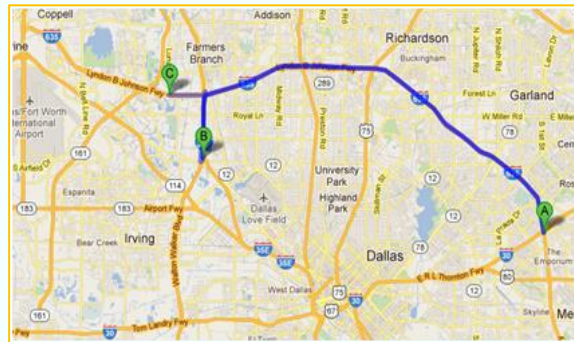
Le projet LBJ de voies gérées à péage dynamique sur l'autoroute IH-635 était le premier de la liaison Dallas-Fort Worth (DFW) pour lequel une procédure de passation de marché a été ouverte, la demande de manifestation d'intérêt ayant été rendue publique en mai 2005. Le projet LBJ Express est passé par plusieurs niveaux de planification depuis 1995, en dépit du soutien de toutes les parties prenantes au niveau local. Une note interne du ministère des Transports du Texas (TxDOT) datée d'août 2002 estimait que la durée de construction de ce projet « pourrait facilement avoisiner 20 ans ».

Le TxDOT a déclaré que la réponse du consortium mené par Cintra à la demande de manifestation d'intérêt était la « meilleure proposition globale », et il a fait l'éloge de Cintra pour sa capacité à cerner les problèmes relatifs à l'acquisition de droits de passage, et à concilier les besoins et préoccupations du public avec l'achèvement de l'élaboration du projet.

#### Portée initiale du projet :

Au départ, il s'agissait d'ajouter six voies gérées à péage dynamique le long d'un tronçon de 33.6 km de l'autoroute IH-635. En outre, il était préconisé de reconstruire les huit voies sans péage de l'IH-635.

Le TxDOT avait estimé les coûts de construction de l'ensemble du projet initial à 2.875 milliards USD (USD de 2004, compte tenu de tous les tronçons en cours de planification).



#### Principaux objectifs du projet:

- (i) Maximiser la valeur pour le secteur public.
- (ii) Décongestionner la circulation : le comptage de la circulation faisait état de moyennes journalières supérieures à 240 000 véhicules.
- (iii) Améliorer la sécurité : dans ce corridor, il fallait élargir les voies, ajouter des accotements, séparer les voies de circulation par la pose de barrières et aménager des chaussées latérales ininterrompues pour contribuer à réduire les accidents.
- (iv) Améliorer la qualité de l'air grâce à la réduction de la congestion et à la régularité du flux de circulation sur les voies gérées à péage dynamique.

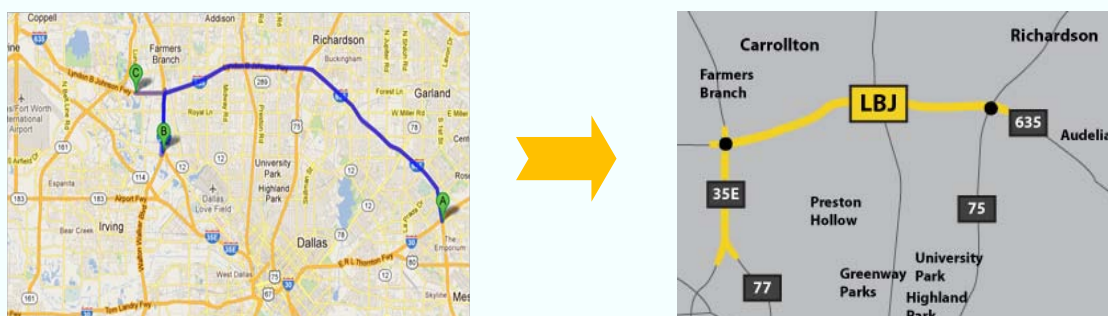
**Principal défi à relever :**

Il était impératif de ne pas réduire le volume du trafic pendant la construction. Le haut niveau de développement le long de ce corridor, les contraintes écologiques et les besoins de la population entravaient la réalisation des travaux. Pour surmonter cette difficulté, la conception d'origine prévoyait un tunnel bitube, chaque tube comportant trois voies gérées sur 8 km du corridor de l'IH-635, et des voies gérées surélevées le long du tronçon de l'autoroute I-35E.

**FACTEURS D'AMÉLIORATION DE LA SOLUTION TECHNIQUE DU PROJET****1. Gains d'efficacité dans la définition de la portée du projet**

La portée du projet initial de LBJ Express n'était pas économiquement viable, ce qui a compromis sa mise en œuvre. Pendant la phase de la manifestation d'intérêt, l'autorité adjudicatrice, Cintra et d'autres candidats ont collaboré pour y apporter un certain nombre de modifications qui ne mettraient pas en péril la réalisation des principaux objectifs de l'opération, à savoir notamment :

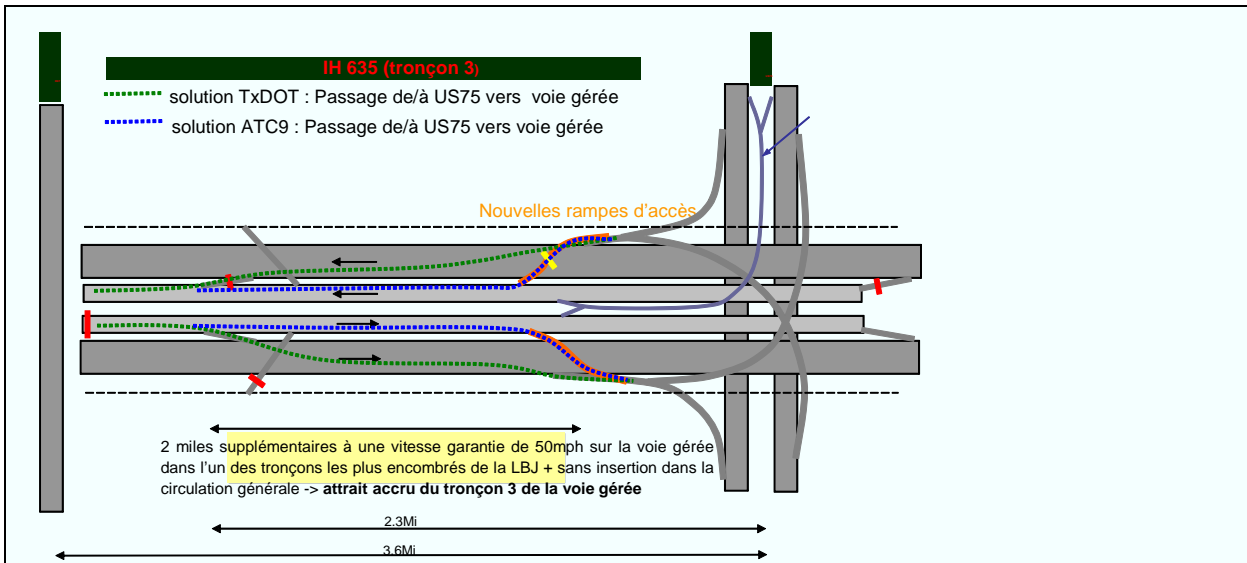
**Ramener la longueur initialement prévue de 33.6 km à 21.9 km** en supprimant un tronçon routier où le degré de congestion ne justifiait pas l'ajout de voies gérées à péage dynamique.



**Mettre en service l'ouvrage par tronçons successifs au lieu d'attendre l'achèvement de l'opération.** Cette modification permettait à l'aménageur d'accroître les recettes dans les étapes initiales du projet et d'accélérer le démarrage de l'exploitation, dès lors que les navetteurs locaux s'habituèrent au principe des voies gérées avant l'achèvement du chantier.

**2. Formules de réalisation technique (*Alternative Technical Concepts*)**

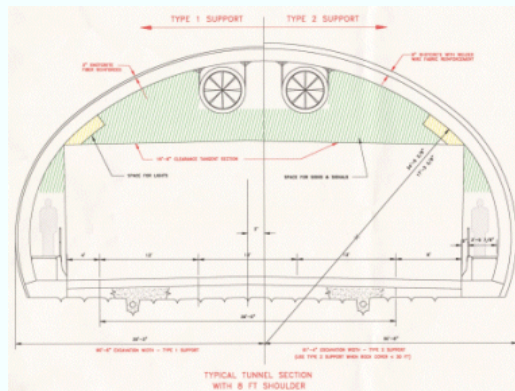
Pendant la procédure de passation du marché, Cintra a élaboré trois formules différentes pour la réalisation technique (*ATCs*) afin d'améliorer la connectivité des voies gérées à péage dynamique de l'IH-635 sur les axes nord-sud et de maximiser les recettes futures du projet. Les améliorations se traduiraient pas une plus grande accessibilité des principales autoroutes traversantes et des effets positifs sur la production de recettes. L'exemple du diagramme ci-après offrait la possibilité d'accroître les recettes d'un pourcentage compris entre 7 % et 10 % dans les 15 premières années.



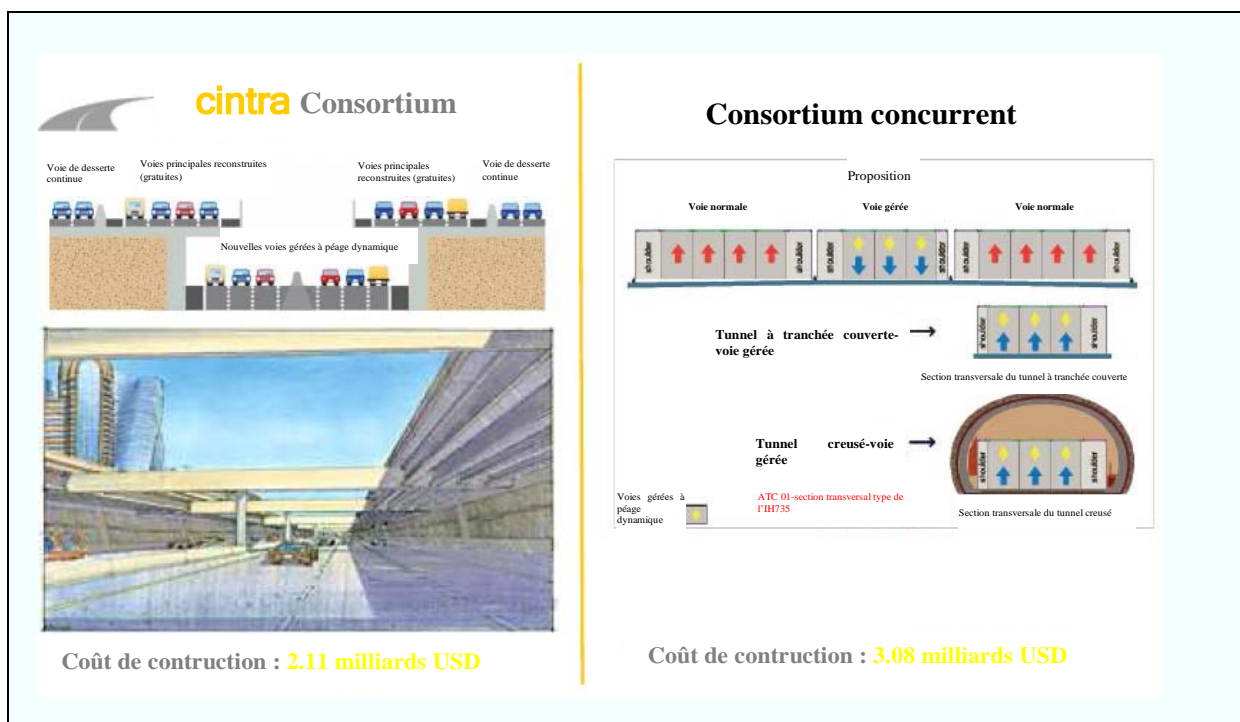
**3. Solutions de construction :**

La LBJ Express est située dans un corridor très développé à Dallas, c'est pourquoi les solutions de conception efficaces par rapport aux coûts sont difficiles à trouver, les emprises disponibles étant rares. Le cahier des charges de ce projet stipulait la construction des six voies gérées souterraines à péage dynamique sur un tronçon de 3.2 km au milieu du corridor.

La première solution technique prévoyait des tunnels bitubes comportant trois voies gérées dans chaque sens de circulation et des accotements visant à réduire l'impact des travaux de construction sur l'écoulement du trafic dans ce tronçon très fréquenté. Ces caractéristiques de conception alourdisaient très sensiblement les coûts et menaçaient la viabilité du projet. Ci-après est présentée la section transversale de l'un des tunnels.



Cintra, en collaboration avec Ferrovial Agromán, société sœur et associée à la construction, a présenté une solution qui permettait de se passer complètement de tunnels et d'utiliser au mieux l'emprise disponible. Cette solution ne respectait pas seulement les restrictions en matière de gestion de la circulation, mais représentait aussi 970 millions USD de moins de coûts de construction pour le consortium de Cintra, par rapport à l'offre la plus compétitive proposant la solution avec tunnels. La solution de Cintra améliorait également la sécurité et réduisait les coûts d'entretien, d'où une optimisation des ressources au-delà même de la durée de la concession.



## ÉTUDE DE CAS 2 : NORTH TARRANT EXPRESS – FORT WORTH, TEXAS

En décembre 2006, le TxDOT a publié un appel à manifestations d'intérêt concernant le projet North Tarrant Express (NTE). Il s'agissait d'un réseau d'aménagements connexes visant à résoudre de graves problèmes de transport et de mobilité dans le comté de North Tarrant, dans la région de Fort Worth. Ce projet était crucial pour réduire une forte congestion et constituait un volet important des efforts de planification de plus vaste portée du TxDOT. Ce dernier était arrivé à la conclusion que le meilleur moyen de garantir une réalisation rapide et efficace par rapport aux coûts de l'infrastructure était de tirer parti de la créativité du secteur privé dans le cadre d'une convention couvrant la concession et les études préliminaires.

### Portée initiale du projet :

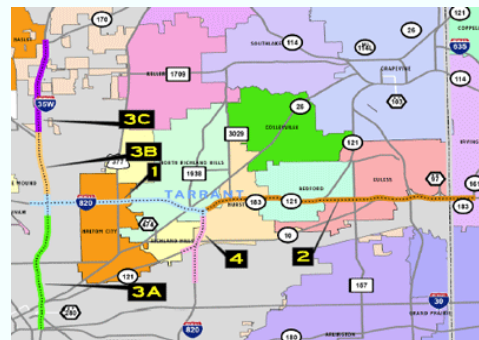
Au départ, le projet NTE prévoyait notamment des améliorations à apporter dans six couloirs autoroutiers interconnectés, dont la création de nouvelles voies de circulation sans péage ainsi que d'un réseau d'autoroutes de quatre à six voies gérées à péage dynamique traversant le corridor d'un bout à l'autre. La longueur totale des six tronçons était de 58 km.

Le TxDOT avait estimé les coûts de construction de l'ensemble du projet initial à 1.992 milliards USD (USD de 2006, compte tenu de tous les tronçons en cours de planification).

### Principaux défis à relever :

(i) Achèvement de plusieurs tronçons pour lesquels les études préliminaires étaient plus ou moins avancées. Le TxDOT exigeait que le réseau soit intégralement aménagé par un seul maître d'œuvre afin de réduire les dépenses superflues et de conforter le financement futur.

(ii) Maintien de la fluidité de la circulation en toute sécurité avec une signalisation complexe pour obéir aux impératifs de gestion du trafic pendant la construction.



### Principaux objectifs du projet:

- (i) Maximiser la valeur pour le secteur public.
- (ii) Décongestionner la circulation.
- (iii) Presque doubler la capacité routière du corridor.
- (iv) Faire face aux besoins découlant de la croissance démographique ininterrompue.



## FACTEURS D'AMÉLIORATION DE LA SOLUTION TECHNIQUE DU PROJET

### 1. Contexte de la passation de marchés

Le TxDOT était arrivé à la conclusion que l'aménagement de la première phase du projet, le tronçon 1, d'une longueur d'environ 10.24 km, pouvait commencer dans le cadre d'une concession. Les autres tronçons n'étaient pas encore prêts et les travaux les concernant ne pouvaient pas démarrer immédiatement, aussi le TxDOT en a-t-il conclu qu'il serait plus efficace de mettre à profit la créativité du secteur privé à la faveur de la réalisation d'études préliminaires.

L'opération North Tarrant Express a commencé par une procédure de passation de marchés en deux parties, les maîtres d'œuvre devant présenter leur soumission visant le tronçon 1, assortie d'une option sur une partie du tronçon 2, les autres tronçons du projet étant couverts par un contrat d'études préliminaires.

Cependant, la configuration initiale du tronçon 1 n'était pas viable isolément ; de plus, ni le tronçon 2 ni les autres ne permettaient d'améliorer la faisabilité globale du projet.

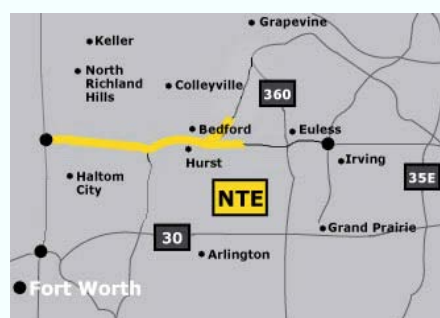
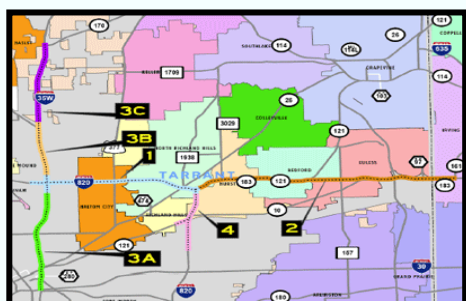
### 2. Méthode de fractionnement retenue par Cintra

Cintra, ayant constaté après avoir analysé la situation qu'il était possible de redéfinir et rééchelonner les phases d'exécution du projet, a proposé au TxDOT de fractionner encore les différentes étapes envisagées.

Dans la définition initiale de la portée du projet, le tronçon 1 comprenait la reconstruction complète de l'échangeur IH35W/SH183, ainsi que la création de deux voies gérées à péage dynamique dans chaque sens de circulation et d'une voie sans péage, également dans chaque sens. Ainsi, la capacité du tronçon serait passée de deux voies sans péage dans chaque sens à trois voies sans péage et deux voies gérées à péage dynamique dans chaque sens, soit un accroissement de 150 %.

Dans le souci d'améliorer la faisabilité du projet, Cintra a proposé pour le tronçon 1 la subdivision suivante des travaux à réaliser par étapes :

- a. L'ajout de deux voies gérées à péage dynamique et d'une voie sans péage à l'horizon 2030, ou à une date plus rapprochée si un seuil donné de recettes était atteint.
- b. La reconstruction de l'échangeur IH35W/SH183.



Ce fractionnement s'est traduit par une procédure de passation de marchés qui définissait la portée obligatoire de la proposition, correspondant au minimum que pouvait proposer chaque soumissionnaire (ajout de deux voies principales dans le tronçon 1), ainsi que des tronçons supplémentaires, l'auteur de la proposition pouvant inclure un ou plusieurs tronçons supplémentaires, pour autant que ceux-ci puissent être construits sans dépasser le maximum de financement public disponible.

La portée obligatoire de la proposition et les tronçons supplémentaires inclus dans la proposition devenaient alors la portée proposée par le soumissionnaire. Un système de notation a été appliqué pour attribuer les scores les plus élevés aux propositions qui maximisaient les avantages pour le secteur public en aménageant davantage de tronçons dans la limite des financements disponibles. Ces éléments d'appréciation étaient ensuite mis en relation avec les critères d'évaluation générale. Cette procédure permettait de construire au début de la période de concession les ouvrages prévus dans la portée proposée par le soumissionnaire.

## 7. INVESTISSEMENTS DES FONDS DE PENSION

Les fonds de pension investissent depuis relativement peu de temps dans le secteur des infrastructures ; leur poids s'est toutefois considérablement accru au cours de la décennie écoulée, et les plus grands d'entre eux, tels OMERS et OTPP, sont devenus des acteurs importants dans ce secteur d'activité.

L'investissement dans les infrastructures est intéressant pour les fonds de pension pour trois raisons. En effet, les actifs infrastructurels procurent généralement les avantages suivants :

- **Une longue durée**

L'aménagement d'infrastructures exige des dépenses initiales considérables ; par conséquent, la durée des concessions est en général très longue, l'investissement s'étendant ainsi sur des périodes qui oscillent entre 30 et 50 ans, et parfois même 99 ans. Il en découle des rendements à long terme qui cadrent bien avec les engagements à long terme auxquels doivent normalement faire face les fonds de pension, d'où une moindre exposition au risque de réinvestissement.

- **Des rendements liés à l'inflation**

La plupart des concessions répercutent l'inflation sur les redevances d'utilisation en les indexant sur la croissance de l'indice des prix à la consommation ou du PIB pendant toute la durée du contrat. De surcroît, en règle générale, la demande des usagers des infrastructures est relativement inélastique à la hausse des péages.

- **Une moindre volatilité et une plus grande diversification**

Au regard des placements en actions, la volatilité des investissements en infrastructures est relativement faible quand ils sont judicieusement structurés, en particulier s'il s'agit d'actifs plus matures qui dégagent un bon rendement depuis un certain temps déjà. De plus, les investissements infrastructurels ne sont guère corrélés aux rendements de l'ensemble du marché boursier.

En dépit des multiples avantages que les investissements en infrastructures peuvent procurer aux fonds de pension, ceux-ci témoignent encore à leur égard d'une certaine retenue. Pour les fonds les plus grands et les plus complexes, l'investissement infrastructurel est désormais une compétence fondamentale, étant donné leur taille et les ressources dont ils disposent pour former et affecter des équipes à ce secteur d'activité – ce que corrobore d'ailleurs un classement établi en 2010 par le magazine *Infrastructure Investor* selon lequel 8 des 30 plus gros investisseurs du secteur étaient des fonds de pension.

Cela étant, pour les autres fonds, la situation est plus difficile. En raison des caractéristiques de niche du secteur, certains ont cherché à investir dans le secteur via des fonds de type capital-investissement créés par des banques d'affaires ou d'autres instances.

D'après une étude du cabinet Prequin, 58 % des investisseurs s'inquiètent principalement de la forme que prend à l'heure actuelle l'investissement infrastructurel, et notamment des commissions élevées, de la structure des fonds et de leur évaluation comparative. Ces fonds de type capital-investissement ne sont pas appropriés pour investir dans les infrastructures car les commissions élevées perçues par les bailleurs de fonds (habituellement, un pourcentage de base sur le capital engagé auquel s'ajoute une fraction des bénéfices au-delà d'un taux de rendement interne minimal) érodent la rentabilité plus modeste des infrastructures et peuvent finir par rendre les fonds de pension plus instables. Ce type de pratiques risque de détourner de ce secteur une source importante de capitaux.

Par exemple, dans son offre concernant les autoroutes LBJ Express et North Tarrant Express, Cintra s'est associée au Dallas Police and Fire Pension Fund (DPFPF). Le DPFPF est le type de fonds qui, s'il voulait investir dans les infrastructures, se limiterait généralement à des opérations de capital-investissement. Plusieurs risques associés aux projets étaient nouveaux pour lui et, comme d'autres fonds, faute de disposer des ressources qui lui auraient permis de dédier exclusivement une équipe à cette catégorie d'actifs de niche, il s'appuyait sur une équipe de professionnels de l'investissement qui connaissaient mal la catégorie d'actifs concernée. Le DPFPF était intéressé par les infrastructures, mais se méfiait du modèle du capital-investissement.

De ce fait, le DPFPF a fini par devenir le premier fonds de pension des États-Unis à investir directement dans la construction et l'exploitation d'une grande route à péage. Les relations entre Cintra et le DPFPF se poursuivent, ce dernier ayant pris une participation dans le prochain projet d'extension de la NTE conduit par Cintra.

**Forum International des Transports**

2 rue André Pascal

75775 Paris Cedex 16

[itf.contact@oecd.org](mailto:itf.contact@oecd.org)

[www.internationaltransportforum.org](http://www.internationaltransportforum.org)

