

# CAHIER D'ACTEURS COMMUN AUX DEUX DÉBATS PUBLICS

Projet de réseau de transport public du Grand Paris et Projet Arc Express

Décembre 2010



Créée en 1972, l'AFTES a pour objet de faire progresser les connaissances en matière de travaux souterrains, dans les domaines scientifiques, techniques, écologiques, économiques, juridiques et sociaux. Depuis cinq ans, elle a élargi son champ d'intérêt à l'urbanisme souterrain par rapprochement avec l'association Espace Souterrain créée par le Préfet Doublet en 1988. Dans une approche systémique du sous-sol, elle développe une réflexion sur les potentialités en matière d'aménagement de cet espace méconnu et sous-utilisé. Elle a ainsi participé, au sein d'un groupe d'experts de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Île-de-France, à l'introduction du sous-sol dans le SDRIF comme « ressource stratégique à gérer et valoriser ».

L'AFTES regroupe près de 800 membres, participe aux groupes de travail de l'Association Internationale des Tunnels et de l'Espace Souterrain (AITES) et édite des recommandations techniques qui font référence au niveau national et international.

## AFTES

### ASSOCIATION FRANÇAISE DES TUNNELS ET DE L'ESPACE SOUTERRAIN

## L'espace souterrain : une chance pour la Région Île-de-France

En raison de la conception souterraine d'une grande partie des tracés et stations, les projets Arc Express et Réseau de Transport Public du Grand Paris entrent dans le champ d'expertise de l'AFTES. Sans prendre position sur leur pertinence et sur les variantes de leurs tracés, ni prendre parti sur l'un ou l'autre des deux projets, ce cahier d'acteurs entend faire prendre conscience du potentiel considérable que représente l'urbanisme souterrain pour les développements des quartiers nouveaux et les réhabilitations de zones déjà urbanisées en apportant des éléments de réflexion sur le bon usage du sous-sol.

En effet, malgré le caractère quelque peu réducteur de leur appellation, ces deux projets d'intérêt majeur ne se limitent pas au transport de voyageurs. Nous sommes bien là en présence de puissants outils de fabrication de la future métropole francilienne. Comment, en utilisant toutes les ressources du sous-sol (eau, énergie, matériaux, espace), peut-on créer une

dynamique urbaine qui appréhende et valorise mieux le dessus et le dessous de la ville ? Comment, à l'occasion de tels projets, faire du sous-sol un moyen efficace de développement urbain durable ?



#### AFTES

17, rue d'Amsterdam  
75008 Paris - France

Tél. : +33 (0)1 53 42 94 69

Fax : +33 (0)1 53 42 08 20

Mail via

[http://www.aftes.asso.fr/aftes\\_contacts.html](http://www.aftes.asso.fr/aftes_contacts.html)

# Le sous-sol offre des opportunités méconnues en tant que ressource d'espace

## ***Insertion des lignes de transports dans un tissu urbain dense***

Il est sans doute banal de rappeler les difficultés que rencontre l'insertion des lignes de transport dans un tissu urbain dense, du fait notamment de l'hostilité des riverains vis-à-vis d'infrastructures établies au sol ou en élévation. Ce rejet est motivé par la crainte de nuisances sonores ou visuelles, de coupure du tissu urbain, mais également d'impacts sur le bâti. Or, de tels inconvénients sont très fortement atténués dans le cas de la solution souterraine, les ouvrages au sol se réduisant pratiquement aux accès des stations.

Rappelons par ailleurs que la solution souterraine facilite le franchissement d'obstacles naturels (collines, cours d'eau), et permet d'optimiser les correspondances entre les lignes grâce à des liaisons verticales concentrées, courtes et facilement mécanisables.

## ***Coordonner l'utilisation surface – sous-sol – Optimiser l'utilisation du sous-sol***

Il est fondamental de planifier et organiser les aménagements souterrains en cohérence avec ceux de la surface. Inversement, tout projet d'aménagement de surface devrait intégrer une réflexion sur l'utilisation potentielle de son sous-sol. Pour les secteurs les plus denses, où la charge

foncière est la plus élevée, il serait utile d'avoir une vision stratégique de l'utilisation souhaitée du sous-sol proche et profond en cohérence avec les autres utilisateurs du sol. Le souterrain a, en effet, cette qualité de pouvoir supporter une mixité verticale de la fonction urbaine.

La conception des nouveaux réseaux de transport devrait donc être l'occasion de repenser la planification urbaine et d'intégrer d'autres fonctionnalités (transport de marchandises, parkings-relais, commerces, services, entrepôts, animations, équipements...). Une telle approche suppose que l'évaluation des projets mette en lumière les économies induites par les synergies réalisées, et se fonde sur des bilans économiques et socio-économiques établis sur le long terme.

## ***Autres opportunités à saisir***

Les dossiers évoquent une évacuation des déblais par voie fluviale mais n'apportent pas de précisions sur le traitement et les réutilisations possibles. Observons que certains types de déblais pourraient constituer des matériaux de construction utiles, dont le devenir mérite d'être étudié.

Par ailleurs, l'Île-de-France recèle de nombreuses carrières souterraines que les projets abordent peu. Il serait intéressant qu'ils envisagent les possibles utilisations des cavités déjà existantes.



*L'entrée du Grand Louvre*

## Les ouvrages souterrains peuvent être conçus comme de véritables lieux de vie

Un des principaux enjeux d'un réseau de transport souterrain est d'être perçu comme aussi agréable et pratique qu'un réseau en surface : comment faire en sorte que ces espaces fonctionnels deviennent des espaces de vie, où il fait bon séjourner ? Cela suppose de fortes exigences de qualité au niveau de l'ambiance des espaces publics, de la lumière, de la qualité de l'air, du dimensionnement des volumes, des parcours, ainsi que du traitement de la transition sol/sous-sol.

L'AFTES affirme qu'il est possible de créer des espaces souterrains agréables :

- en adoptant comme principe de la conception, les fonctions, l'accessibilité, la commodité et le confort des usagers ;
- en travaillant sur les volumes, l'éclairage, les matériaux, la décoration, la mise en scène ;
- en soignant particulièrement, la signalétique, la logique et la lisibilité des itinéraires ;

- en associant à leur conception : urbanistes, architectes, ingénieurs, élus, artistes et habitants.

Les espaces souterrains peuvent aussi devenir des objets architecturaux de qualité valorisant les lieux qu'ils desservent, comme le montrent, par exemple, l'entrée du Grand Louvre et le métro de Moscou. Cette qualité architecturale n'entraîne pas de surcoût important des ouvrages si elle est prise en considération dès l'origine du projet.

### **La réalisation d'ouvrages souterrains est désormais bien maîtrisée sous réserve de respecter certains principes de conception et de réalisation**

Les progrès techniques considérables des dernières décennies en matière de travaux souterrains permettent désormais une réelle maîtrise des coûts et des délais d'exécution, ainsi que très peu d'impact sur le bâti avoisinant. Mais cette maîtrise suppose le respect d'un certain nombre de conditions, dont les principales sont rappelées ci-après.

#### **1- Procéder à des reconnaissances préalables complètes et précises**

Pour toute construction souterraine, surtout en ville, il est essentiel de bien prévoir les caractéristiques du sol, car toute erreur peut avoir de sérieuses conséquences sur les délais et les coûts des projets. Ces reconnaissances « géotechniques » ne doivent pas être réduites en dépit de la gêne passagère qu'elles occasionnent.

De même, il est important de disposer d'informations fiables sur la localisation, les caractéristiques et l'état du bâti, réseaux et ouvrages existants, afin de déterminer les méthodes de construction les mieux adaptées et les précautions à prendre, notamment vis-à-vis des installations et réseaux les plus sensibles.

Il est tout aussi important de recenser les projets en cours et futurs susceptibles d'interférer avec le projet considéré, afin de faire des réservations d'espace pour préserver l'avenir.

Nous recommandons aussi l'établissement d'un inventaire des friches industrielles, terrains vagues et immeubles en péril qui pourraient être mis à disposition de l'opération et constituer des emprises pour les installations de chantiers ou pour les puits d'accès aux ouvrages, étant observé que de tels puits pourront ensuite être aménagés en ouvrages techniques, de sécurité ou de ventilation.

#### **2- Anticiper l'évolution des besoins et intégrer d'autres usages pour mutualiser les coûts de construction**

Du fait du caractère quasi irréversible des constructions souterraines, tout projet souterrain doit intégrer une vision à long terme concernant notamment les évolutions des besoins. C'est ainsi que la longueur des quais doit être facilement extensible car les évolutions de trafic sont très difficiles à prévoir.

Pour les mêmes raisons, il convient de prendre en compte d'autres usages, actuels et futurs, qui pourraient être associés à bon compte aux projets considérés dans le cadre d'ouvrages conjugués. Une telle coordination des projets est hautement souhaitable pour mutualiser les coûts de construction et optimiser la dépense publique. Citons quelques exemples :

- des parcs-relais peuvent parfois être intégrés de façon économique à la structure des nouvelles stations ;
- les tunnels pourraient intégrer le transit d'autres types de réseaux.

Une telle mixité des fonctions, notamment la commercialisation de locaux en gare, permet d'alléger le financement des infrastructures publiques. Dans cette logique, la question du coût d'un ouvrage souterrain ne se mesure pas seulement à l'instant de la réalisation mais en termes de coût global et d'investissement à long terme incluant tous les paramètres socio-économiques.



### 3- S'inspirer de certains modèles de conception étrangers réussis

Les dernières réalisations françaises sont remarquables et appréciées. Il existe aussi en Europe, notamment en Espagne et en Italie, des exemples de conception innovante et économique pour l'ensemble « tunnels-stations ». Leur application permettrait une réduction sensible des coûts et délais de réalisation du génie civil et du surcoût de la solution souterraine. Ces innovations ne sont pas mentionnées dans les dossiers d'études, mais mériteraient d'être prises en considération. Nous pensons notamment :

- au creusement des tunnels au gabarit nécessaire pour les quais des stations ;
- à la réalisation rapide des accès à certaines stations par des puits verticaux ;

- plus généralement, à l'utilisation intensive de tunneliers et moyens mécanisés performants.

### 4- Créer un Comité d'experts techniques pour faciliter les procédures

L'AFTES n'ignore pas les désordres techniques et financiers qui ont affecté dans le passé divers chantiers de tunnels. Les causes et les moyens d'éviter ces dérives sont connus et font l'objet d'un corps de recommandations techniques et contractuelles établies par l'AFTES. En particulier, on sait que le meilleur moyen de les surmonter est de créer dès le début un Comité d'experts techniques indépendants, à même de trouver des solutions adaptées qui ne retardent pas les chantiers.

## Conclusion

### Le nouveau réseau de transport doit être :

- étudié et conçu avec le souci permanent de la meilleure utilisation du sous-sol. Cette utilisation doit être globale à l'échelle d'un territoire car les études sectorielles conduisent à l'enchevêtrement des réseaux qui pénalise les développements ultérieurs ;
- un vecteur de concertation des aménageurs de l'espace souterrain pour d'autres infrastructures afin de dégager le sur-sol pour d'autres fonctions valorisables ;
- un outil de dynamique de la ville dense qui repense son développement en intégrant le sous-sol comme composante d'aménagement.

