

# Arc Express

débat public sur le métro de rocade

DOSSIER DES ÉTUDES

## Étude

**Insertion de tracés, impact  
sommaire et rédaction  
du DOCP** (SETEC TPI / XELIS / INGEROP)





## AVERTISSEMENT

---

Les études préalables, dont fait partie le document qui suit, ont été réalisées en 2008-2009 afin d'élaborer le Dossier d'Objectifs et de Caractéristiques Principales présenté au Conseil du STIF en juillet 2009 et qui a servi d'appui à la constitution du dossier de saisine de la Commission nationale du débat-public.

Ces études avaient pour objet premier de valider la faisabilité du projet Arc Express.

Réalisées par différents prestataires du STIF, elles ne portent pas nécessairement la position retenue in fine par le STIF dans le dossier du maître d'ouvrage élaboré pour le débat public, ce dossier étant aussi le fruit d'une maturation des sujets au sein des équipes du STIF, éclairée par ces études mais également le fruit d'échanges avec les partenaires du projet.

Dans ces études préalables, plusieurs éléments ont pu être retenus comme des postulats permettant un chiffrage du projet ou servant de base aux études de trafic. Il en va par exemple du positionnement des stations intermédiaires évoqué dans certains rapports.

Ces choix a priori n'avaient qu'une visée méthodologique. Seules les étapes de concertation à venir permettront de définir les caractéristiques et les tracés précis du projet Arc Express.

Si le STIF décide de poursuivre le projet à l'issue du débat public, de nouvelles études approfondies seront menées en vue de l'enquête publique, puis lors de l'élaboration de l'avant-projet détaillé.

### Contenu du dossier des études :

- >> Perspectives de croissance urbaine (IAU) ;
- >> Etudes des enjeux transports et études de trafic (STIF) ;
- >> Etude des points de maillage potentiels (RATP) ;
- >> Etudes des pôles d'échanges SNCF/ Arc Express (SNCF) ;
- >> Etude d'une solution de système de transport en synergie technique avec les réseaux ferrés RATP (RATP) ;
- >> Etudes de systèmes de transport (SETEC TPI / XELIS) ;
- >> Etudes d'insertion de tracés, d'impact sommaire et rédaction du DOCP (SETEC TPI / XELIS / INGEROP) ;
- >> Synthèse et extraits du rapport études exploratoires des modalités de financement du projet Arc Express liées aux retombées économiques du projet s'agissant des aspects « montages contractuels » et « financement du projet » (DS Avocats / SP2000 / Paul Hastings / KPMG / Atis Real / Arcadis) ;

Solution 1 validée  
par  
le STIF le 27  
avril 2009



L'autorité organisatrice de vos transports en Ile-de-France

Maitre d'Ouvrage

**Stif**

11 Avenue de Villars  
75007 Paris

# ARC EXPRESS

ÉTUDES D'INSERTION DE TRACES,  
IMPACTS SOMMAIRES ET PREPARATION D'UN DOCP



Bureau d'étude mandataire

**setec tpi**

Tour Gamma D  
58, quai de la Rapée  
75583 Paris cedex 12  
Tél : 01.40.04.59.25  
Télécopie : 01.40.04.59.20  
E-mail : tpi@tpi.setec.fr



## Rapport phase 2



Bureau d'étude co-traitant

**xelis**

Bâtiment Hautacam H1  
12 Avenue du Val de Fontenay  
94120 Fontenay-sous-Bois  
Tél : 01.58.77.08.65  
Télécopie : 01.58.77.18.94  
E-mail : martine.tocquer@xelis.fr

**Carrefour Pleyel / Docteur Finot**

**Note technique**

Bureau d'étude co-traitant

**Ingérop**

168/172 boulevard de Verdun  
92408 Courbevoie Cedex

Echelle (s) :

Sans objet

Date :

Mai.2009

Société :

003

Affaire

24259

Emet. :

I

Type :

P

Référence :

Phase :

EP2

Numéro :

321

Indices :

Dif. :

1

Rev. :

D



## 1. OBJET DE LA NOTE

L'objet de cette note est de présenter les dispositions techniques proposées pour la réalisation de la station d'échange « Carrefour Pleyel / Docteur Finot ».

Dans une première phase, plusieurs solutions d'implantation de station sont analysées et comparées afin de retenir la plus satisfaisante techniquement, avant d'entamer les phases de concertation avec :

- le conseil général 93,
- la mairie,
- la SNCF et la RATP.

## 2. PRINCIPALES CONTRAINTES DE SITE

### 2.1 ENVIRONNEMENT URBAIN ET BATI

La station d'échange « Carrefour Pleyel / Docteur Finot » est située sur la commune de St Denis, dans le quartier de La Plaine, à proximité du carrefour des boulevards Anatole France et Ornano. Le choix de la position de cette station résulte du rôle de pôle d'échanges multimodal, situé à l'intersection du métro 13 et des lignes de bus 139, 255 et 174.

Ce pôle se trouve être isolé du reste de la commune par de grandes infrastructures routières et ferroviaires : l'A86 et ses multiples bretelles d'accès au nord, le faisceau du Transilien et du RER D à l'est.

L'environnement urbain de la station est dense et nettement contrasté. Il est, d'une part, marqué par l'émblématique tour Pleyel culminant à 123m, située au cœur d'un quartier d'affaire dense, de composition mixte emploi-habitat. Ce quartier connaît une importante restructuration et doit, entre autre, accueillir la future « cité du cinéma » en lieu et place de la friche industrielle du site d'EDF.

D'autre part, le quartier est bordé du côté sud par le secteur pavillonnaire de la ville de St Ouen et ses activités de commerce de proximité.

### 2.2 GEOLOGIE

La géologie du secteur, autant pour le carrefour Pleyel que pour la station Docteur Finot, est la suivante :

8m de remblais, 14m de calcaire de Saint-Ouen, 13m de sables de Beauchamp. La couche la plus profonde est une couche de marnes et caillasses, située en-dessous de 8m NGF d'altitude.

### 2.3 RESEAUX IMPORTANTS

La zone du carrefour Pleyel constitue un carrefour de réseaux d'eau potable structurants la partie nord de Paris, puisque plusieurs réseaux, de diamètres compris entre 800 et 1000mm sont répertoriés sur le secteur. On retiendra notamment la présence d'un réseau d'eau de

diamètre 1000mm sous le boulevard Anatole France, le long du métro ligne 13. Le prolongement du métro jusqu'au carrefour Pleyel ayant été réalisé en 1952, il est probable que la canalisation d'eau potable ait été changée ou posée ultérieurement, donc au dessus du métro. La profondeur exacte de cette canalisation devra être déterminée pour en évaluer l'impact sur les choix d'insertion. D'autre part, il existe une canalisation d'eau potable de diamètre 500mm connecté à la précédente au niveau du boulevard de la libération, mais qui ne semble pas représenter une contrainte particulière.

Il n'existe pas de réseau d'assainissement de grande taille sur le site même du carrefour Pleyel, mais un réseau important (d'une hauteur de 2,6 m) longe la rive droite de la Seine à Saint-Denis. Le radier de ce réseau se trouve à une altitude de 5m NGF, et pourra se révéler contraignant pour le profil en long d'Arc Express.

## 2.4 STATIONS EXISTANTES ET PROJETEES

### 2.4.1 *Métro ligne 13*

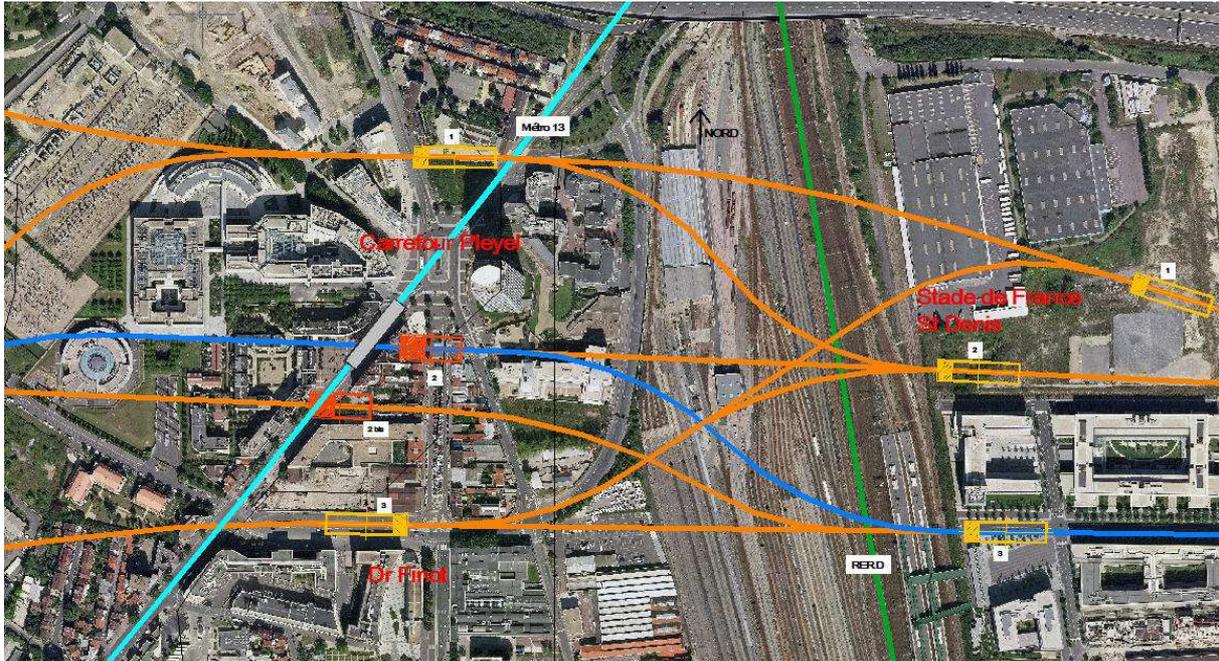
Le tracé d'Arc Express croisera la ligne 13 du métro au niveau de la station Carrefour Pleyel, sur la branche St Denis Université.

La station de la ligne 13 est sous terraine sous le boulevard Anatole France, les quais étant situé à 24,10m NGF (soit à 11m de profondeur sous le boulevard).

Les études réalisées par la RATP, qui ont été rappelées lors de la phase 1 de l'étude d'insertion d'Arc Express, ont montré que de lourds aménagements étaient nécessaires pour mettre en conformité la station actuelle au regard des normes de sécurité et de circulation PMR. Cependant, cette station de correspondance est un point primordial sur le tracé d'Arc Express et pour la radiale « métro 13 », car la branche Ouest de cette ligne est actuellement saturée. L'optimisation des correspondances entre Arc Express et cette radiale est donc un des objectifs majeurs de ce pôle.

### 3. DESCRIPTION ET COMPARAISON DES SOLUTIONS ENVISAGEES

Les différentes solutions d'implantation de la station sont présentées sur le plan I/P/EP2/371.



Les différentes variantes d'implantation offrent des possibilités de correspondances diverses entre la ligne 13 et Arc Express. Si la solution 2 permet une correspondance sous terrain directe entre le métro et Arc Express, les solutions 1, 3 et 4, par leur éloignement, ne le permettent pas. Pour ces solutions, la correspondance envisagée s'effectuera par la surface (par la rue).

Les variantes étudiées pour la station Carrefour Pleyel – Dr Finot sont liées au choix du tracé d'Arc Express à l'est du RER D. Si les solutions 2, 2bis et 3 permettent d'implanter une station au sud du secteur St Denis Stade de France, la solution 1 oblige à implanter une station au nord de la zone de St Denis Stade de France, donc loin de la station RER D actuelle.

Inversement, les solutions sud à St Denis Stade de France ne permettent pas d'implanter de station au nord du carrefour Pleyel.

Le choix de la station St Denis – Stade de France doit donc se faire simultanément avec celui de la station Carrefour Pleyel/Docteur Finot.

Les contraintes liées à la géologie sont les mêmes pour l'ensemble des solutions et ne sont de fait pas déterminantes.

Dans tous les cas, les espaces de travaux seront très contraints et l'impact sur la circulation sera conséquent.

### 3.1 SOLUTION 1

Dans la solution 1 la station est située au nord de la zone étudiée, dans le triangle compris entre les boulevards de la libération et Anatole France. Le terrain naturel est environ +37m NGF. Cette solution est directement liée au choix du tracé sur la portion Est d'Arc Express, puisqu'elle implique une implantation de la station St Denis Stade de France au nord de la station RER D actuelle.

Les principaux avantages de cette proposition sont :

- La disponibilité des emprises nécessaires pour la réalisation de la station à ciel ouvert.
- Le contournement par le nord des bâtiments de grande hauteur situés autour de la tour Pleyel, permettant de s'affranchir, notamment, des contraintes que peuvent représenter leurs parkings.

Les principales contraintes de cette solution sont :

- La présence de deux réseaux d'eau potable importants dans le carrefour pouvant conditionner la profondeur de la station
- La présence de bâtiments relativement élevés dans l'angle nord ouest du carrefour pouvant également conditionner la profondeur de la station
- L'étroitesse du site entre les deux boulevards, compliquant l'exécution des travaux.

Afin d'optimiser la correspondance avec la ligne 13, une galerie de liaison peut être envisagée sous le giratoire du carrefour Pleyel, entraînant des coûts importants.

La distance de correspondance serait de 80m approximativement.

### 3.2 SOLUTIONS 2 ET 2 BIS

La solution 2 consiste à réaliser la station au cœur du carrefour Pleyel, au plus proche de la station de métro 13, sur la partie nord du boulevard Ornano.

Cette solution n'affecterait que peu la circulation routière puisque cette partie du boulevard est actuellement utilisée principalement pour le stationnement.

Elle est implantée en partie sur l'espace public piéton au sud du giratoire Pleyel et en partie sur la place d'accès au métro 13.

Cette solution nécessite une réalisation en sous terrain moins consommatrice d'espace, et requière l'acquisition de plusieurs bâtiments de chaque côté du boulevard.

Cette solution est contrainte en profondeur par la ligne de métro 13 à l'ouest, et les sous sol des bâtiments de grande hauteur à l'est, ce qui implique une profondeur de station avoisinant les 30m. Le niveau du terrain naturel à cet endroit est environ de 37m NGF.

La solution 2bis comporte les mêmes caractéristiques d'altimétrie et de dimensionnement que la solution 2, mais elle permet de laisser le boulevard Ornano en fonctionnement. Elle se trouve cependant dans un espace très réduit et nécessite l'acquisition de plusieurs bâtiments le long du boulevard Anatole France. Cette solution implique une station sous terraine profonde, en raison des sous-sols des bâtiments de grande hauteur environnants.

Dans les deux cas, les correspondances avec la ligne 13 du métro se feraient en sous-terrain, depuis les niveaux intermédiaires, et nécessiteraient des aménagements sur la station existante de la ligne 13.

### **3.3 SOLUTION 3**

La solution 3 est implantée dans la rue du docteur Finot, au sud du carrefour Pleyel. Elle est réalisable à ciel ouvert mais nécessite une implantation dans l'axe de la rue du docteur Finot du fait de l'absence de terrain disponible en dehors des emprises de voirie.

La solution 3 est implantée sur l'espace public, elle ne nécessite pas d'acquisition particulière, mais elle nécessite la fermeture partielle de la rue du docteur Finot durant la phase de travaux, et une déviation de la circulation automobile. Elle offre la possibilité de réaliser une station à ciel ouvert à moindre coût, et à faible profondeur, puisqu'il n'y a pas de contrainte de profondeur à proximité immédiate de la station. La profondeur de la station est estimée à 18m.

Pour cette solution, en revanche, les correspondances avec le métro ligne 13 ne s'effectueraient pas dans de bonnes conditions puisqu'elles devraient passer par la voirie, via le boulevard Ornano, sur une distance d'environ 200m.

## COMPARAISON DES DIFFERENTES SOLUTIONS ET CHOIX D'UNE SOLUTION DE REFERENCE

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques des différentes solutions.

Solution	Qualité des correspondances		Coût – Sujétions d'exécution		
	Quai métro 13	Sortie rue, correspondance Bus	prof	Distance station suivante	Difficulté d'exécution
1	80 m	Rue : 20 m Bus : 100 m	25m	1050m	- à ciel ouvert, fortes contraintes d'espace et de profondeur - perturbations des circulations routières - emprise à acquérir
2	20 m	Rue : 20 m Bus : 45m	30m	975m	- en sous terrain, fortes contraintes d'espace et de profondeur, contraintes faibles sur les circulations routières - emprise à acquérir et démolitions
2bis	50 m	Rue : 20m Bus : 50m	30m	950m	- en sous terrain, fortes contraintes d'espace et de profondeur, contraintes faibles sur les circulations routières - emprise à acquérir et démolitions
3	150m	Rue : 20 m Bus : 150 m	18m	875m	- à ciel ouvert, faibles contraintes de profondeur ou d'espace - pas d'acquisition nécessaire - forte perturbation de la circulation

Cette comparaison sommaire montre que la solution 3, malgré la perturbation des circulations qu'elle entraîne, est préférable d'un point de vue « réalisation » :

- Pas d'acquisition nécessaire
- réalisation moins complexe à ciel ouvert,
- emprise de chantier suffisante,
- profondeur de station moins importante.

Cette solution est en revanche très préjudiciable pour les correspondances avec la ligne 13 du métro.

Bien qu'elle présente l'avantage de ne pas impacter les aménagements existants du métro, et de s'affranchir des travaux de modifications lourds qui s'imposeraient, cette solution ne répond pas à la nécessité d'optimiser les transferts entre Arc Express et les « radiales ».

C'est pourquoi, d'un point de vue « transport », la solution préconisée est la n°2 ou 2bis. En effet, ces stations sont implantées idéalement par rapport aux bus et au métro 13. Bien que ces stations doivent être réalisées en sous terrain, les contraintes techniques ne représentent pas un point bloquant dans le choix des solutions. De même, si les travaux d'aménagement de la station existante aux normes d'accessibilité sont lourds, ils ne peuvent

être le seul argument contre ces solutions, qui présentent indéniablement les meilleurs caractéristiques de correspondance pour cette station d'échange.

Le choix de ces solutions est lié à celui de la station St Denis – Stade de France, puisque leur proximité impose une réflexion sur l'ensemble de la zone.

Les solutions préférées pour les stations « Carrefour Pleyel – Docteur Finot » et « St Denis Stade de France » sont évidemment compatibles, et offrent le meilleur compromis entre le coût de réalisation, la difficulté technique des ouvrages et la performance d'accessibilité et de correspondance.

### 3.4 VALIDATION DE LA SOLUTION

La solution 2 bis a tout d'abord été choisie en réunion de coordination du 4 mars 2009 car elle est potentiellement moins profonde que la solution 2 et les correspondances sont optimales.

Cependant, suite aux études de correspondance menées par la RATP, la **solution 3 est finalement préférée par le STIF le 11 mai 2009** car elle favorise le projet de mise aux normes étudié par la RATP.

Le Stif contacte la ville pour poser une option sur le terrain.