

# 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) ;

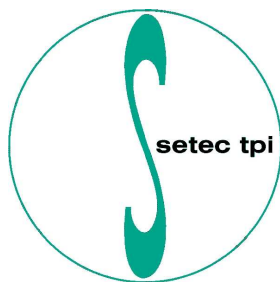


# ARC EXPRESS

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

Maitre d'Ouvrage

**Stif**  
11 Avenue de Villars  
75007 Paris



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



Bureau d'étude co-traitant

**Ingérop**  
168/172 boulevard de Verdun  
92408 Courbevoie Cedex  
Tél : 01.49.04.55.00  
Télécopie : 01.49.04.56.85  
E-mail : ingerop@ingerop.fr



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

## Rapport phase 2

### Diverticule Station Arcueil Cachan Note technique

Echelle (s) :  
Sans objet

Date :  
07/2009

Société :	Affaire :	Emet. :	Type :	Référence : Phase :	Numéro :	Indices : Dif. :	Rev. :
003	24259	X	P	EP2	226	0	B

0	B	10/07/2009	SDX	JDM	HTH	Choix de la solution 1 retenue en réunion STIF « stations de maillage » du 30 avril 2009
0	A	27/04/2009	SDX	JDM	HTH	Première émission
<b>Dif.</b>	<b>Rev.</b>	<b>Date</b>	<b>Auteur</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Approbateur</b>	<b>Modification</b>

	Société :	Affaire	Emet. :	Type :	Référence : Phase :	Numéro :	Indices : Dif. :	Rev. :
	003	24259	X	P	EP2	226	0	B

## 1. OBJET DE LA NOTE

Cette note a pour objet de détailler l'implantation et les dispositions techniques retenues pour la réalisation de la station d'échange d'Arcueil-Cachan en correspondance avec la ligne B du RER.

Dans une première phase, cette note a pour but de comparer plusieurs implantations possibles et de proposer la plus satisfaisante techniquement, avant d'entamer les phases de concertation avec :

- le conseil général 94,
- la mairie,
- la SNCF et la RATP.

## 2. PRINCIPALES CONTRAINTES DE SITE

### 2.1 ENVIRONNEMENT URBAIN ET BATI

La gare RER « d'Arcueil-Cachan » sur la ligne B se situe sur la commune de Cachan en limite sud d'Arcueil. Elle est située le long de la rue de la Coopérative de la gare, entre l'avenue Carnot au sud où l'on note la présence d'un accès séparé par quai en relation avec la voirie et la rue de la Gare et la rue du Chemin de Fer au nord où se trouve l'accès principal.

A proximité immédiate de la gare, le site est caractérisé par des rues très étroites en fortes pentes et à très faible capacité routière. Voies essentiellement de desserte locale. Seule l'avenue Carnot se présente comme un axe plus important qui supporte un trafic plus conséquent.

Il n'existe pas de gare routière à proprement parler au niveau du pôle d'Arcueil-Cachan. Correspondance côté ouest de l'avenue Carnot avec les bus 162 et 187. Les accès au sud de la station desservent également un grand marché couvert.

Au nord de la station est implanté en élévation l'aqueduc de la Vanne qui croise la ligne B du RER.

### 2.2 GEOLOGIE, GEOTECHNIQUE ET HYDROGEOLOGIE

#### 2.2.1 *Coupe géologique*

D'après la carte géologique et les informations en notre possession au niveau de la future station Arcueil-Cachan (solutions 1, 2 et 3), la coupe géologique au droit du projet peut être la suivante :

	Solutions 1 /2			Solution 3		
	Prof/TA (m)	Cote NGF	Epaisseur des formations (m)	Prof/TA (m)	Cote NGF	Epaisseur des formations (m)
Remblais /Eboulis	0	60.4	<b>11.4</b>	0	67.50	<b>14</b>
Calcaire Grossier	11.40	49	<b>7.60</b>	14	57.97	<b>&gt; 6.3</b>
Sables et Argiles de l'Yprésien	19	41.40	<b>&gt;7</b>			
Fin du sondage	>26	<34.4		>20.3	<47.97	

### 2.2.2 Hydrogéologie

L'aquifère principal rencontré au droit du projet intéresse les formations du Lutétien (Calcaire Grossier). Il s'agit d'une nappe très importante de par son extension et sa puissance.

Il existe également une nappe est contenue dans les sables yprésiens (sables d'Auteuil et sables supérieurs) qui sont des niveaux à fort potentiel aquifère. Sous le Lutétien la nappe est captive.

Néanmoins, des écoulements peuvent avoir lieu dans les terrains superficiels (remblais) suite à des infiltrations d'eau liées à la pluviométrie ou à des réseaux fuyards.

### 2.2.3 Risques naturels et anthropiques

#### ➤ Carrières

D'après les informations fournies par le Plan des carrières des Hauts de Seine de l'Inspection Générale des Carrières (au 1/20 000), Le secteur de la station est concerné par l'exploitation du Calcaire Grossier.

#### ➤ Dissolution

Secteur de la station non concerné

#### ➤ Inondation

Secteur de la station non concerné

### 2.2.4 Pollution

Les bases de données BASIAS du BRGM et BASOL du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable ne répertorient aucun site pollué au droit du projet.

## 2.3 RESEAUX IMPORTANTS SUSCEPTIBLES D'INFLUENCER L'OUVRAGE

Un réseau important est situé sous l'avenue Carnot à Cachan (Emissaire sud liaison Cachan-Charenton (S.I.A.A.P.) – Dimension Ø2.70m).

Le radier de cet ouvrage est très profond, son fil d'eau se situe à la côte +29.00, à environ -35m du terrain naturel.

Présence également de deux réseaux unitaires :

- Un premier de dimension 1.90/1.00 est situé sous l'avenue Carnot à la côte radier +57.70.
- Un second de dimension 2.05/1.00 se dirige vers la rue de la gare.

## 2.4 STATIONS EXISTANTES ET PROJETEES

### 2.4.1 Gare RER ligne B

Gare composé de deux quais latéraux encadrant deux voies. Accès principaux au nord de la station.

Cette gare comporte 2 niveaux :

- niveau 0 pour les accès rez-de-chaussée et la voirie (+60.00 NGF environ)
- niveau +1 pour les quais à la côte +67.50 environ.

L'accès au bâtiment voyageur s'effectue par la rue du docteur Gosselin qui est en pente avec des trottoirs très étroits.

Le bâtiment voyageur se trouve enclavé au milieu d'une zone à caractère pavillonnaire, au carrefour de petites rues très étroites à forte pente au pied de l'aqueduc de la Vanne.

Des accès secondaires, plus proche de l'avenue Carnot et du centre de vie (marché couvert) sont desservis par deux lignes de bus RATP: 162 et 187, et deux lignes V1, V3 et V4 (de la communauté d'agglomération du Val de Bièvre).

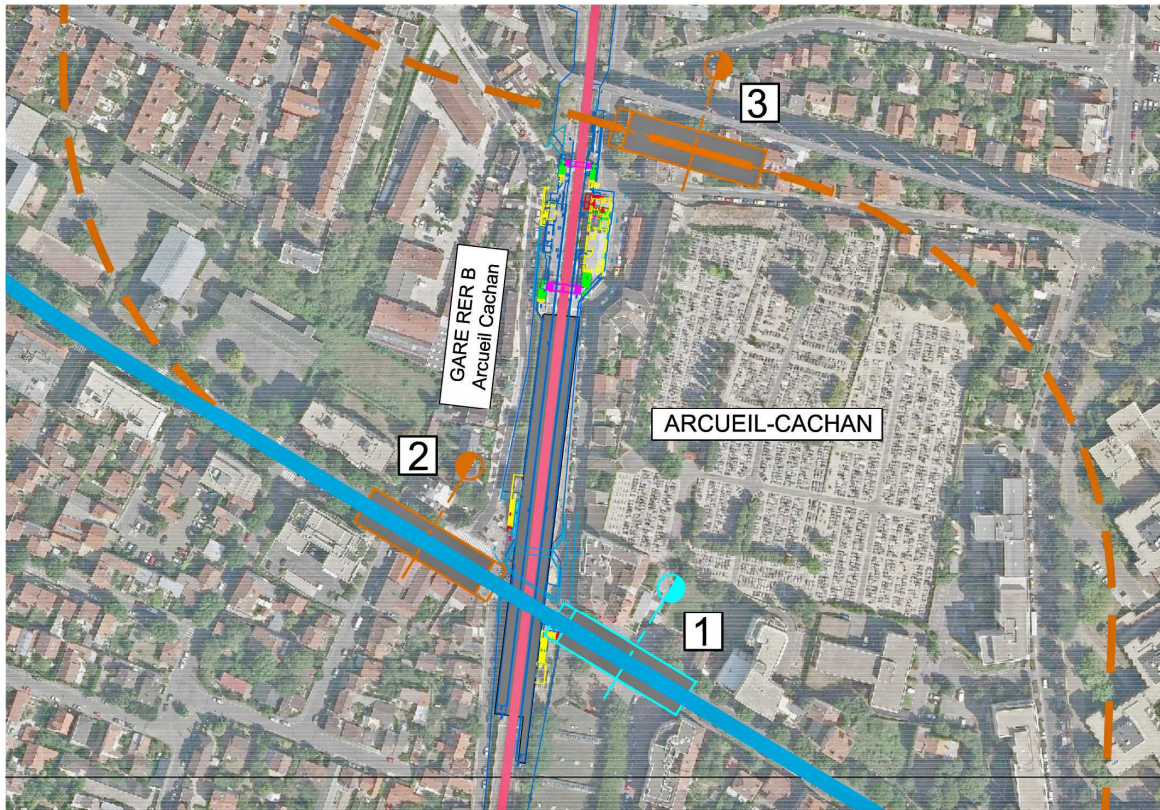
Cette gare est l'une des plus vieilles de la ligne.

## 3. DESCRIPTION ET COMPARAISON DES SOLUTIONS ENVISAGEES

Les différentes solutions étudiées pour la station «Arcueil-Cachan» sont liées aux possibilités de tracé soit au sud de la station existante, solutions 1 et 2, soit au nord, solution 3.

Les différentes solutions d'implantation de la station sont présentées sur les plans 003-24259-EP2-276.





### 3.1 PARTICULARITES DE LA STATION

Les 3 solutions proposées sont situées dans le périmètre de protection de l'aqueduc de dérivation des eaux de la Vanne inscrit aux Monuments Historiques.

### 3.2 SOLUTION 1

La solution 1 consiste à réaliser la station sous l'avenue Carnot immédiatement à l'est du pont du RER, face à la place du marché couvert.

La station peut être réalisée à ciel ouvert mais nécessiterait également une acquisition foncière du côté du cimetière (côté nord).

Le terrain naturel est à environ +60.00 NGF. La profondeur de la station est d'environ 18m.

Compte tenu de la présence de l'Emissaire sud de liaison Cachan-Charenton (S.I.A.A.P.) de diamètre 2.70m, situé à moins 35 m de la surface, il semble difficilement envisageable de construire une station en souterrain.

La construction à ciel ouvert peut s'avérer très difficile si il ya nécessité de parois moulées.

Cette solution présente des surfaces importantes pour gérer les accès à la station projetée au plus prêt des commerces.



### 3.3 SOLUTION 2

La solution 2 consiste à réaliser la station sous l'avenue Carnot immédiatement à l'ouest du pont du RER.

La largeur de l'avenue à cet endroit est inférieure à 20m, ce qui est insuffisant pour implanter une station sans acquisition foncière des deux côtés de l'avenue.

Avec acquisition foncière, la station peut être réalisée à ciel ouvert.

Le terrain naturel est à environ +60.00 NGF. La profondeur de la station est d'environ 18m.

Compte tenu de la présence de l'Emissaire sud de liaison Cachan-Charenton (S.I.A.A.P.) de diamètre 2.70m, situé à moins 35 m de la surface, il semble difficilement envisageable de construire une station en souterrain.

La construction à ciel ouvert peut s'avérer difficile si il ya nécessité de parois moulées.

### 3.4 SOLUTION 3

Avec un tracé passant au nord de la gare RER pour desservir les accès principaux, la station devrait être implantée dans une zone pavillonnaire au pied de l'Aqueduc de la Vanne rue du Chemin de Fer en très forte pente, nécessitant des acquisitions foncières importantes.

La construction d'une station au pied de l'aqueduc présente un risque certain vis-à-vis de ses fondations et des difficultés de construction très importantes.

Il semble difficile de retenir cette solution si l'on tient compte de l'environnement immédiat.

L'accessibilité au chantier dans cette configuration est très difficile vu les voiries environnantes étroites.

### 3.5 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 RER B Ouest	Quai RER B Est	Sortie RER Ouest	Sortie RER Est	prof	Distance station suivante	Difficulté d'exécution
1	70 m	110 m	40 m	80 m	18 m	974 m	- à ciel ouvert, contraintes réseaux - acquisition foncière
2	120 m	60 m	90 m	30 m	18 m	1120 m	- à ciel ouvert, contraintes réseaux - acquisition foncière
3						890 m	- Acquisition foncières - Proximité du viaduc, fondations (monument historique) - accès chantier.

Cette comparaison sommaire montre que la solution 1 semble préférable : moins d'acquisitions foncières, possibilités d'ouvrage sur la place du marché et peut être côté cimetière.

### 3.6 VALIDATION DE LA SOLUTION

La solution 1 est retenue en réunion du groupe de travail « stations de maillage » du 30 avril 2009.

La gare RER est très ancienne et la RATP crée un pôle d'échanges en partie sud. Cette solution est la plus adaptée au pôle RATP.