

Arc Express

débat public sur le métro de rocade

DOSSIER DES ÉTUDES

Étude

Enjeux transports et études de trafic (STIF)





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) ;

CHAPITRE 3

PRESENTATION DES RESULTATS DES ETUDES DE TRAFIC POUR L'ENSEMBLE DU PROJET ARC EXPRESS

1. Introduction

Les études de trafic ont été réalisées afin de déterminer les grandes caractéristiques du projet Arc Express.

Ces études ont été menées en même temps que :

- les études techniques portant sur le système de transport,
- les études portant sur les conditions de réalisation des points de maillage
- les études d'insertion
- les études urbaines

Les travaux réalisés dans le cadre des études de trafic ont donc été itératifs. Les phases de travail successives se sont nourries des résultats des autres études pour affiner les questions posées.

Les études de trafic pour le projet complet ont successivement abordé les questions suivantes :

1/ Quel doit être le positionnement du projet Arc Express par rapport à Paris et aux terminus des lignes de métro ?

2/ Faut-il privilégier des inter-stations courtes (plus de desserte de proximité) ou longues (vitesse plus élevée) ?

3/ L'exploitation de la rocade doit-elle être continue ? Si l'exploitation se fait en plusieurs lignes, où sont les points de coupure possibles ?

Des éléments de synthèse figurent en fin de rapport.

Pour ces analyses, on a fait des hypothèses successives de tracé du projet Arc Express. Ces tracés sont tous inscrits dans un fuseau d'étude, déterminé de manière préalable, basé sur le faisceau du projet Arc Express inscrit au projet de SDRIF.

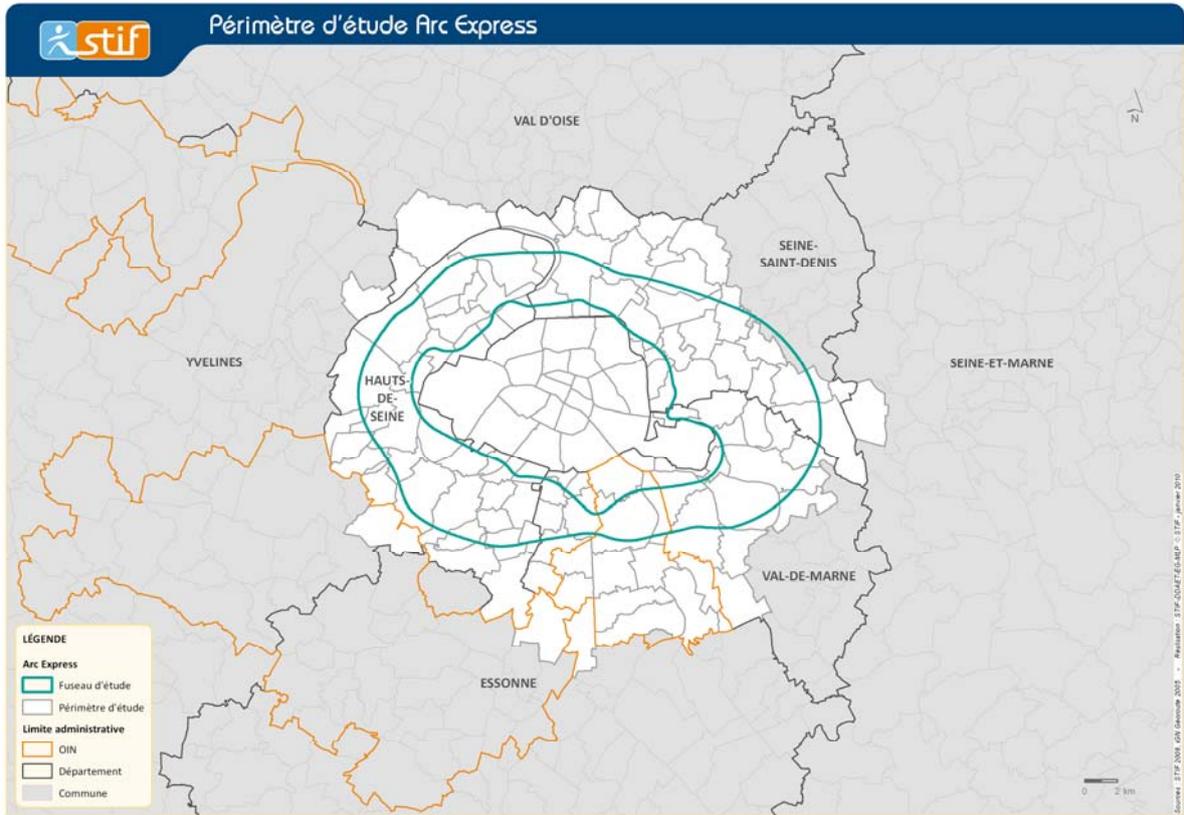


Figure 1. Périmètre d'étude d'Arc Express

2. Quel positionnement du projet Arc Express par rapport à Paris et aux terminus de lignes de métro ?

Le positionnement du projet Arc Express par rapport à Paris est un des éléments majeurs dans la définition du projet. Un positionnement plus ou moins éloigné peut avoir différentes conséquences sur le rôle du projet. Les questions posées ont été les suivantes :

- Faut-il assurer une correspondance avec toutes les lignes de métro et de ce fait limiter l'éloignement du projet par rapport à Paris ?
- Quel impact du projet sur le trafic du réseau existant et en particulier sur la décharge potentielle des lignes au trafic le plus élevé suivant le positionnement du projet ?

Quatre scénarios ont été envisagés pour analyser l'impact d'un positionnement de la rocade plus ou moins proche de Paris offrant ainsi des possibilités plus ou moins grandes de maillage avec le réseau de métro.

Il s'agit de scénarios théoriques dont la faisabilité technique n'a pas été étudiée et n'est donc pas assurée.

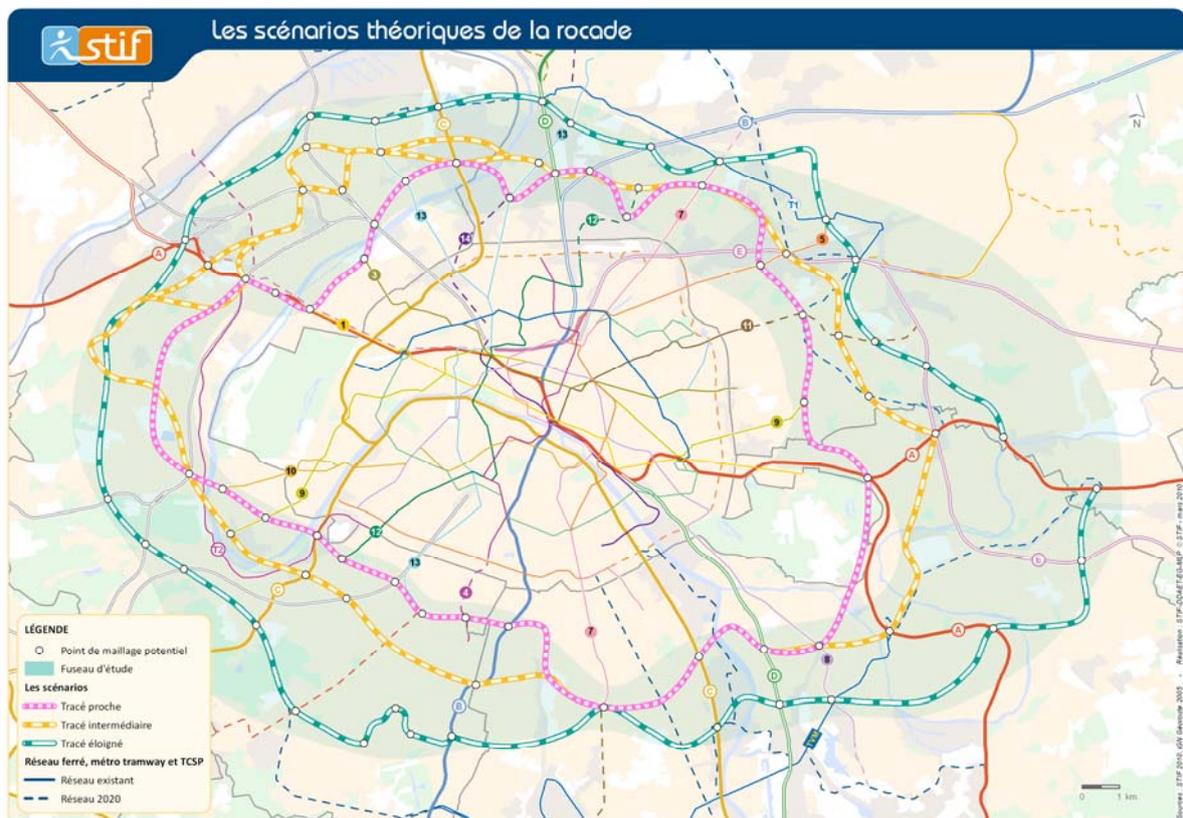


Figure 2. Scénarios théoriques de la rocade étudiés

- Le scénario rocade proche est situé au plus près de Paris dans le fuseau d'étude du projet Arc Express.
- Le scénario médian est situé à une distance moyenne. Il permet le maillage avec toutes les lignes de métro mais plutôt leur terminus. IL comporte deux variantes : passage par Nanterre ou par Grande Arche de la Défense

- Le scénario éloigné est situé au plus loin de Paris dans le fuseau d'étude du projet Arc Express. Il ne permet pas le maillage avec toutes les lignes de métro.

Ces scénarios sont analysés du point de vue du trafic du projet Arc Express et de l'impact sur les trafics du réseau de transport en commun.

Ces différents scénarios sont décrits dans les paragraphes suivants, ainsi que les différents résultats de prévisions de trafic.

2.1 Scénario Rocade Proche

2.1.1 Description du scénario

Le scénario Rocade Proche a un positionnement proche de Paris ce qui permet les correspondances avec 18 stations de métro différentes.

Tableau 1. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rocade Proche

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	7 lignes	Au nord:	10 lignes
ligne 8, ligne 7 branche Villejuif, ligne 4, ligne 13, ligne 12, ligne 9 et ligne 10		ligne 9, ligne 11, ligne 5, ligne 7, ligne 12, ligne 13 (branche Saint-Denis), ligne 14, ligne 13 (branche Asnières), ligne 3, et ligne 1	

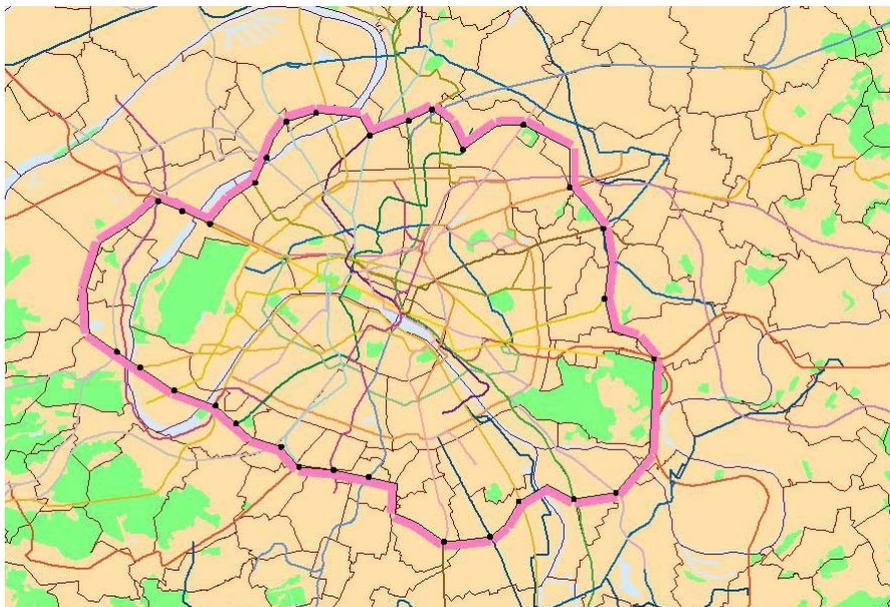


Figure 3. Tracé du scénario Rocade Proche

Tableau 2. Caractéristiques d'offre du scénario Rocade proche

SCENARIO	ROCADE PROCHE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	100 min			
LONGUEUR PARCOURS	58 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	52			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	30			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Fontenay-Sous-Bois	-	-	-	RER A
Mairie de Montreuil	M9	-	-	-
Place Carnot	M11	T1	-	-
Bobigny-Pantin (Raymond Queneau)	M5	-	-	-
Fort d'Aubervilliers	M7	-	-	-
Pont de Stains	M12	-	-	-
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D
Mairie de Saint-Ouen	M13-M14	-	-	-
Les Grésillons	-	-	-	RER C
Gabriel Péri	M13	-	-	-
Asnières-Gennevilliers Les Courtilles	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE II
Pont de Levallois Bécon	M3	-	-	-
Pont de Neuilly	M1	-	-	-
Esplanade de la Défense	M1	-	-	-
La Défense Grande Arche	M1	T2	-	RER E- RER A - SAINT LAZARE GROUPE II
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II
Boulogne Pont de St-Cloud	M10	-	-	-
Marcel Sembat	M9	-	-	-
Issy-Val de Seine	-	T2	-	RER C
Mairie d'Issy	M12	-	-	-
Vanves-Malakoff	-	-	-	MONTPARNASSE
Châtillon-Montrouge	M13	T6	-	-
Verdun-Sud	M4	-	-	-
Laplace	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Moulin de Saquet/Pelletan	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-

2.1.2 Estimations de trafic

2.1.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rocade Proche conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 3. Evolution des déplacements induite par le scénario Rocade Proche

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements	Part transports	Part en	Total déplacements	Part	Part en
	mecanisés (Millions/Journée)	en commun	voiture	mecanisés (Millions/Journée)	transports en commun	voiture
Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%	29%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

2.1.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 4. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rocade proche

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
135000	20000

2.1.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges les plus importantes se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Marie d'Issy.

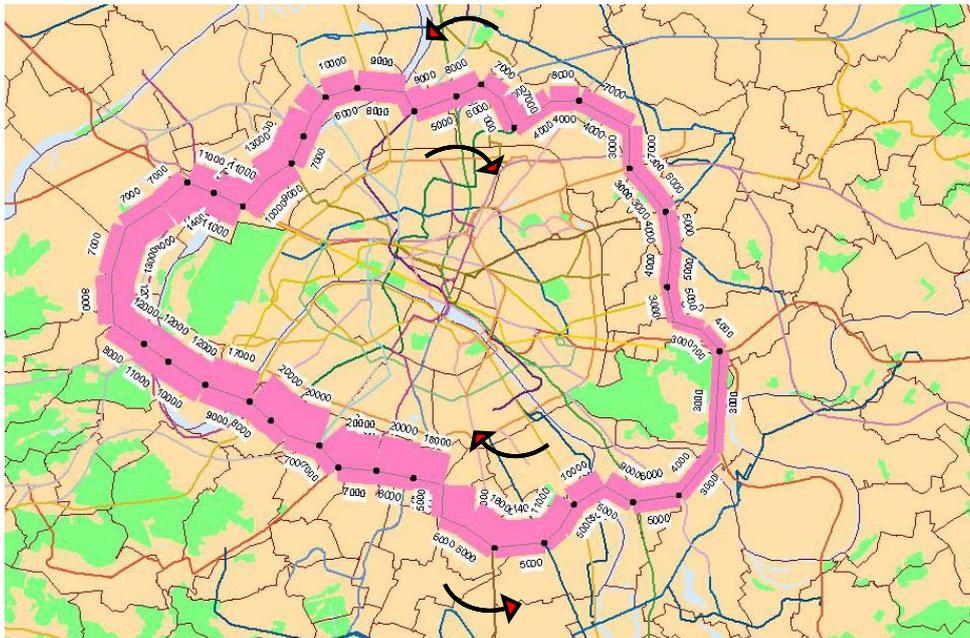


Figure 4. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rocade Proche

2.1.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

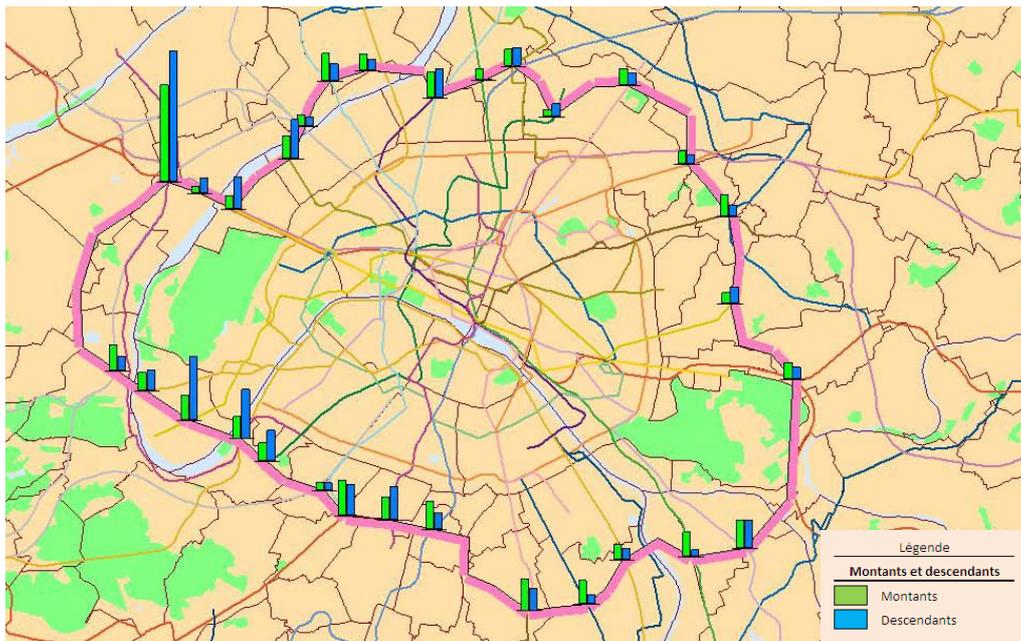


Figure 5. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rocade Proche

2.1.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rocade Proche induit une décharge générale du réseau de métro. Cette décharge est notamment importante sur la ligne 1 en direction de La Défense. Certaines lignes de métro voient leur charge augmenter sur leurs extrémités : la ligne 11 en direction de l'hôpital de Montreuil, de la ligne 14 au nord, et des lignes 4 et 8 au sud.

On constate également une décharge importante sur le réseau de tramways. Le tramway T2 voit sa charge diminuer de manière considérable, l'impact sur le tramway T3 est plus limité. En revanche les T6 et T7 voient leur charge augmenter.

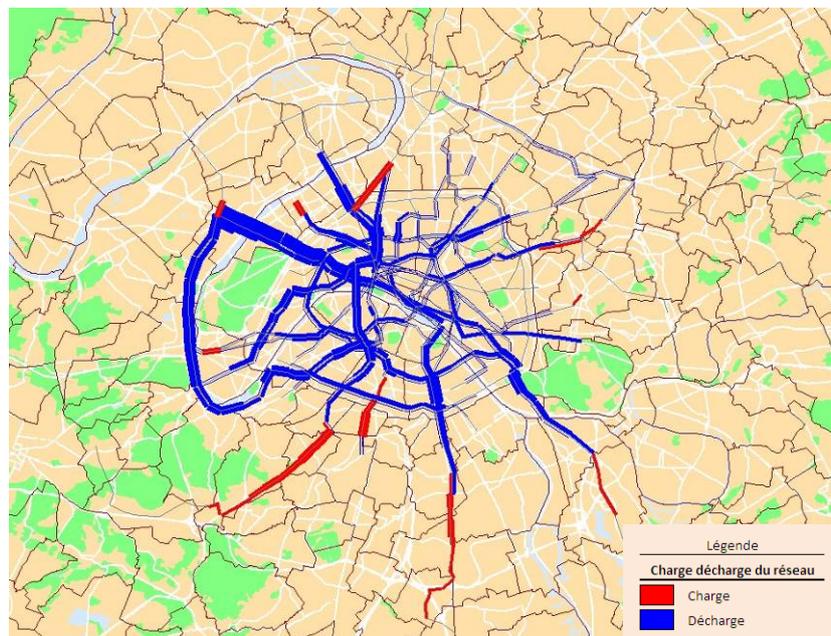


Figure 6. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rocade Proche

Le réseau de RER et de trains est en général déchargé dans Paris et en proche banlieue, à l'exception du prolongement du RER E en direction la Défense et de la ligne Transilien La Verrière - La Défense. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge de manière limitée en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

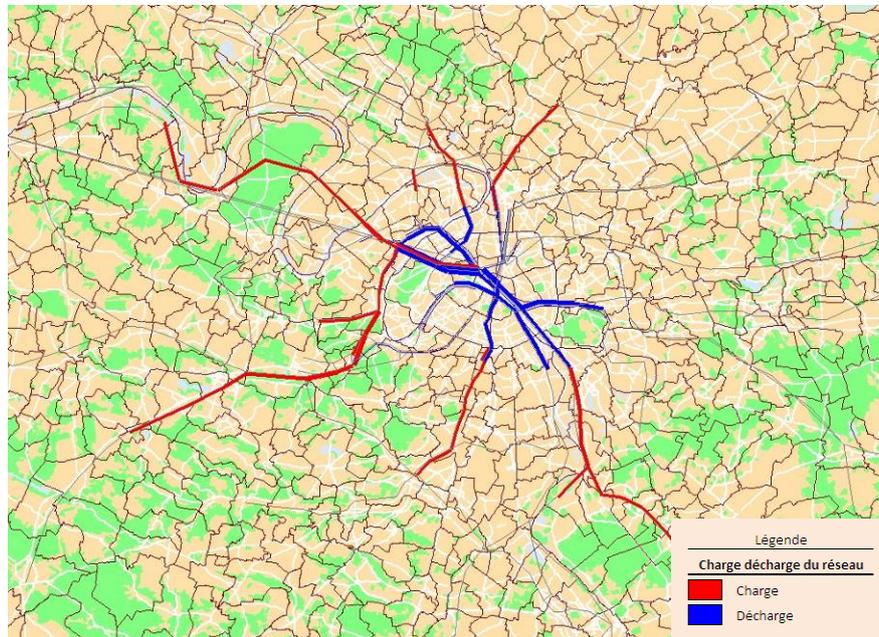


Figure 7. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rocade Proche

2.2 Scénario Rocade Médiane par Nanterre

2.2.1 Description du scénario

Le scénario Rocade Médiane par Nanterre se situe à une distance de Paris moyenne ce qui permet les correspondances avec 8 stations de métro différentes.

Tableau 5. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rocade Médiane par Nanterre

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	3 lignes	Au nord:	5 lignes
	ligne 8, ligne 7 branche Villejuif, et ligne 9		ligne 11, ligne 7, ligne 12, ligne 13 (branche Saint-Denis), et ligne 13 (branche Asnières)



Figure 8. Tracé du scénario Rocade Médiane par Nanterre

Tableau 6. Caractéristiques d'offre du scénario Rocade Médiane par Nanterre

SCENARIO	ROCADE MEDIANE PAR NANTERRE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	112 min			
LONGUEUR PARCOURS	63 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	60			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	27			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Val de Fontenay	-	T1	-	RER A-RER E-GARE DE L'EST
Murs a Peches	-	T1	-	-
Hôpital	M11	-	-	-
Place Jeanne d'Arc	-	T1	-	-
Bobigny-La Folie	-	-	-	TLN
Fort d'Aubervilliers	M7	-	-	-
Mairie d'Aubervilliers	M12	-	-	-
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D
Carrefour Pleyel	M13	-	-	-
Les Agnettes	M13	-	-	-
Colombes	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE IV ET GROUPE VI
Les Vallées	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III
Nanterre Préfecture	-	-	-	RER A - RER E
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II
Pont de Sèvres	M9	-	-	-
Issy	-	-	-	RER C
Clamart	-	-	-	MONTPARNASSE
Carrefour du 8 mai 1945	-	T6	-	-
Bagneux	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Moulin de Saquet/Pelletan	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-
Saint-Maur-Créteil	-	-	TVM	RER A
Fourchette de Champigny	-	-	TVM	-

2.2.2 Estimations de trafic

2.2.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rcade Médiane par Nanterre conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 7. Evolution des déplacements induite par le scénario Rcade Médiane par Nanterre

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements	Part transports	Part en	Total déplacements	Part	Part en
	mecanisés (Millions/Journée)	en commun	voiture	mecanisés (Millions/Journée)	transports en commun	voiture
Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%	29%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

2.2.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 8. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rcade Médiane par Nanterre

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
126000	17000

2.2.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges les plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se présente dans ce secteur à l'arrivée à Marie d'Issy.

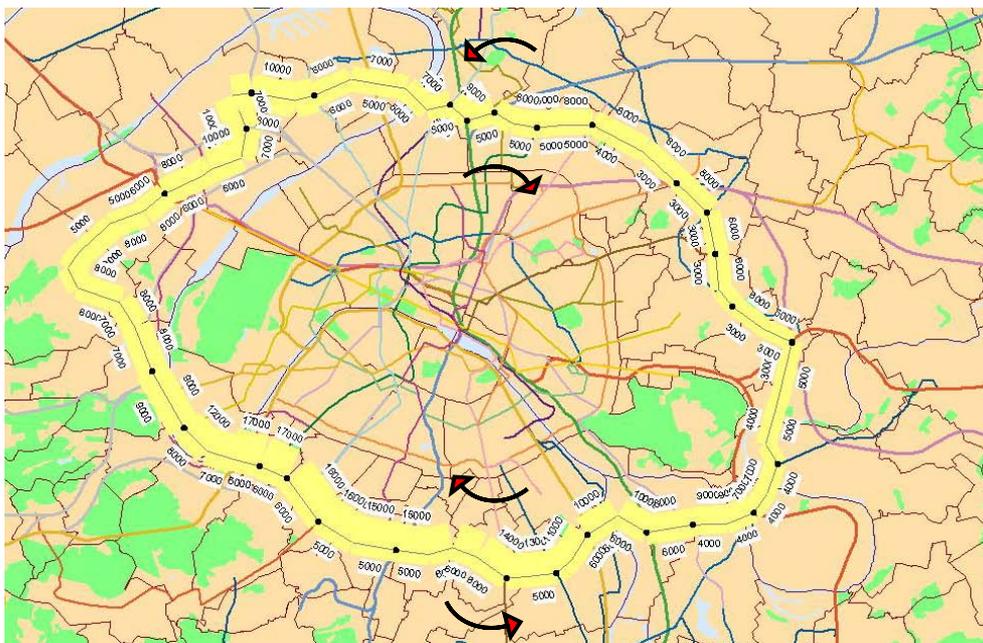


Figure 9. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rcade Médiane par Nanterre

2.2.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rocade Médiane par Nanterre

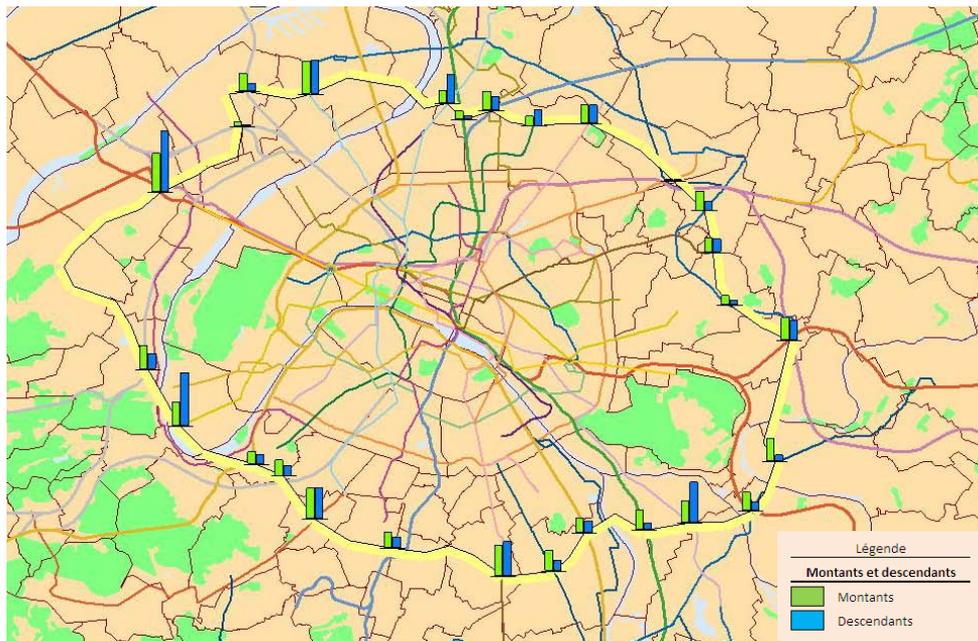


Figure 10. Montants et Descendants aux stations de correspondance. Scénario Rocade Médiane par Nanterre

2.2.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rocade Médiane par Nanterre induit une décharge du réseau de métro. Certaines tronçons en extrémité de lignes voient leur charge augmenter (ligne 11 en direction de l'hôpital de Montreuil, ligne 7 au nord, branche Villejuif de la ligne 7 au sud, branche Asnières de la ligne 13 et la ligne 9 au sud en direction de Paris principalement).

On constate aussi une décharge limitée aussi sur le réseau de tramways notamment le T2 en direction Porte de Versailles; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

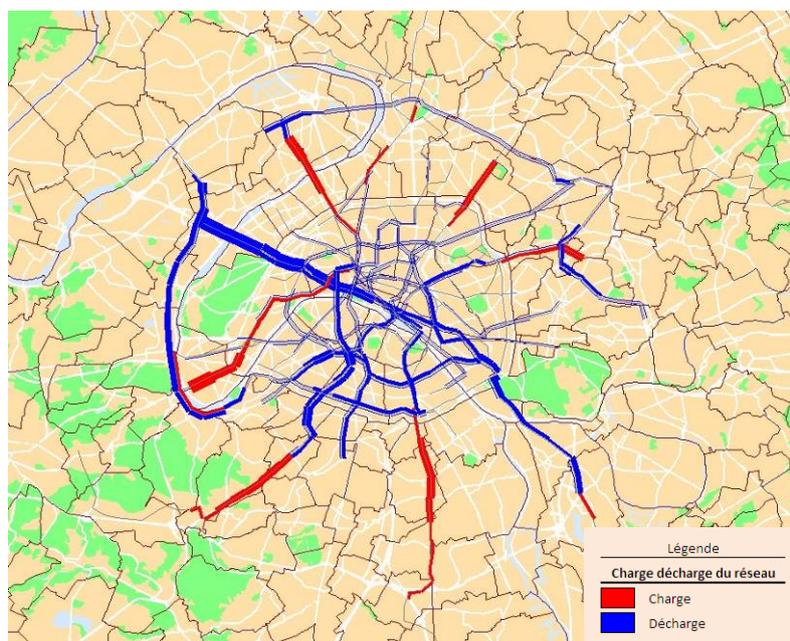


Figure 11. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rocade Médiane par Nanterre

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris et en proche banlieue, à l'exception d'une légère recharge du RER B au nord. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

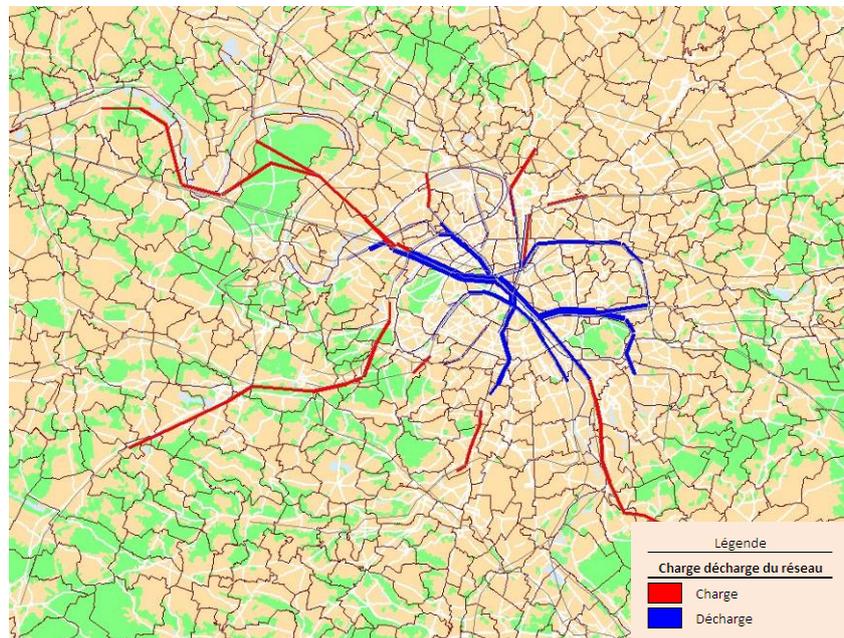


Figure 12. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rocade Médiane par Nanterre

2.3 Scénario Rocade Médiane par La Défense

2.3.1 Description du scénario

Le scénario Rocade Médiane par La Défense se situe à une distance de Paris moyenne ce qui permet les correspondances avec 9 stations de métro différentes. Il diffère du scénario précédent par son passage à la Défense Grande Arche, ce qui permet un maillage plus important (T2, métro ligne 1, ..) et la desserte de ce pôle économique majeur.

Tableau 9. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rocade Médiane par La défense

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	3 lignes	Au nord:	6 lignes
	ligne 8, ligne 7 branche		ligne 11, ligne 7, ligne 12,
	Villejuif, et ligne 9		ligne 13 (branche Saint-Denis), ligne 13 (branche Asnières), et ligne 1

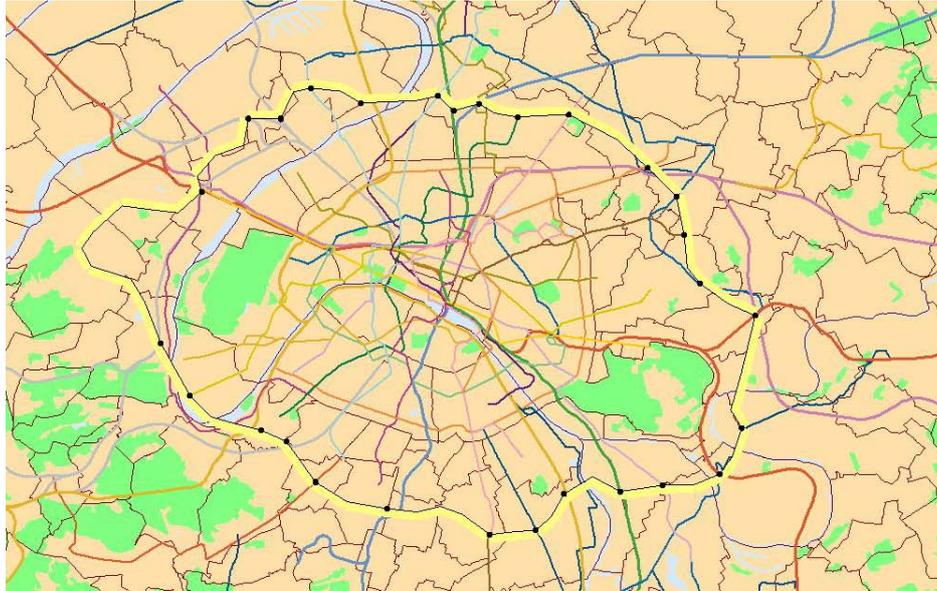


Figure 13. Tracé du scénario Rocade Médiane par La défense d'Arc Express

Tableau 10. Caractéristiques d'offre du scénario Rocade Médiane par La Défense

SCENARIO	ROCADE MEDIANE PAR LA DEFENSE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	113 min			
LONGUEUR PARCOURS	63 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	60			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	28			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSF	RER/Train
Val de Fontenay	-	T1	-	RER A- RER E- GARE DE L'EST
Murs a Peches	-	T1	-	-
Hôpital	M11	-	-	-
Place Jeanne d'Arc	-	T1	-	-
Bobigny-La Folie	-	-	-	TLN
Fort d'Aubervilliers	M7	-	-	-
Mairie d'Aubervilliers	M12	-	-	-
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D
Carrefour Pleyel	M13	-	-	-
Les Grésillons	-	-	-	RER C
Les Agnettes	M13	-	-	-
Bois Colombes	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE IV ET GROUPE VI
Les Vallées	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III
La Défense Grande Arche	M1	T2	-	RER E- RER A - SAINT LAZARE GROUPE II
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II
Pont de Sèvres	M9	-	-	-
Issy	-	-	-	RER C
Clamart	-	-	-	MONTPARNASSE
Carrefour du 8 mai 1945	-	T6	-	-
Bagneux	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Moulin de Saquet/Pelletan	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-
Saint-Maur-Créteil	-	-	TVM	RER A
Fourchette de Champigny	-	-	TVM	-

2.3.2 Estimations de trafic

2.3.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rocade Médiane par La Défense conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (3 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 11. Evolution des déplacements induite par le scénario Rocade Médiane par La Défense

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mécanisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture	Total déplacements mécanisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture
	Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

2.3.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 12. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rocade Médiane par La Défense

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
134000	17000

2.3.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges les plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Marie d'Issy.

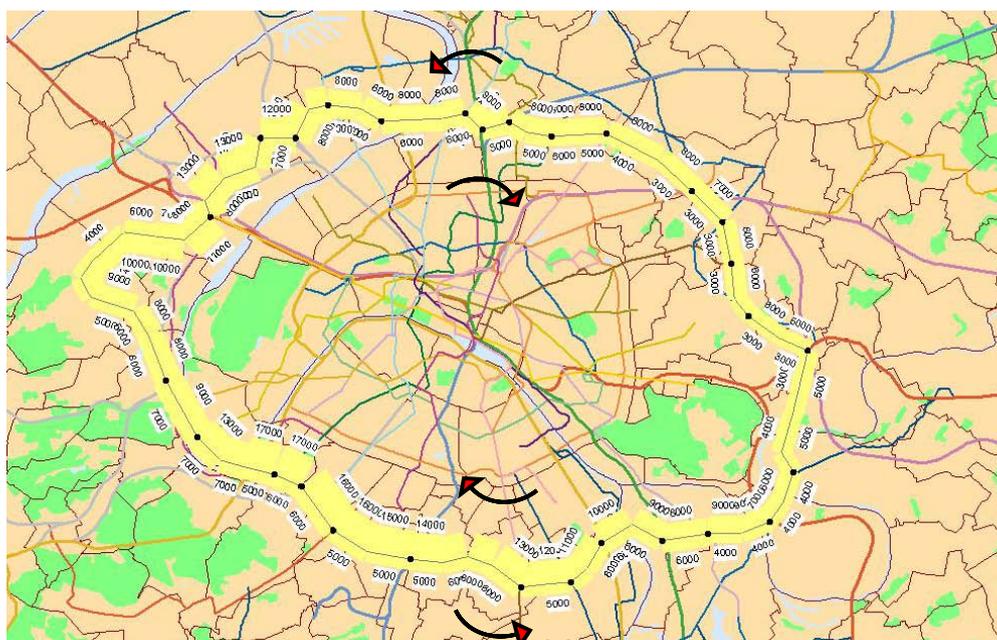


Figure 14. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rcade Médiane par La Défense

2.3.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

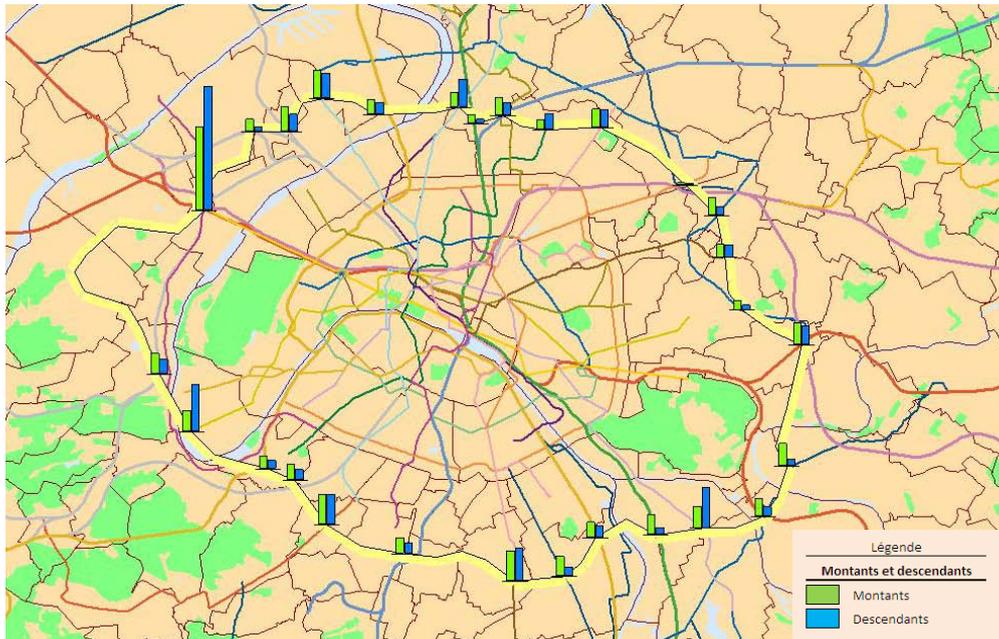


Figure 15. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rcade Médiane par La Défense

2.3.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rcade Médiane par La Défense induit une décharge du réseau de métro, notamment pour les lignes 8, 13 et 1 en direction de La Défense. Certaines lignes voient leur charge augmenter sur certains tronçons (ligne 1 en direction de Paris, ligne 11 en direction de l'hôpital de Montreuil, ligne 7 au nord, branche Villejuif de la ligne 7 au sud, et ligne 9 au sud en direction de Paris principalement).

On constate aussi une décharge importante sur le réseau de tramways notamment le T2, et le T3 au sud ; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

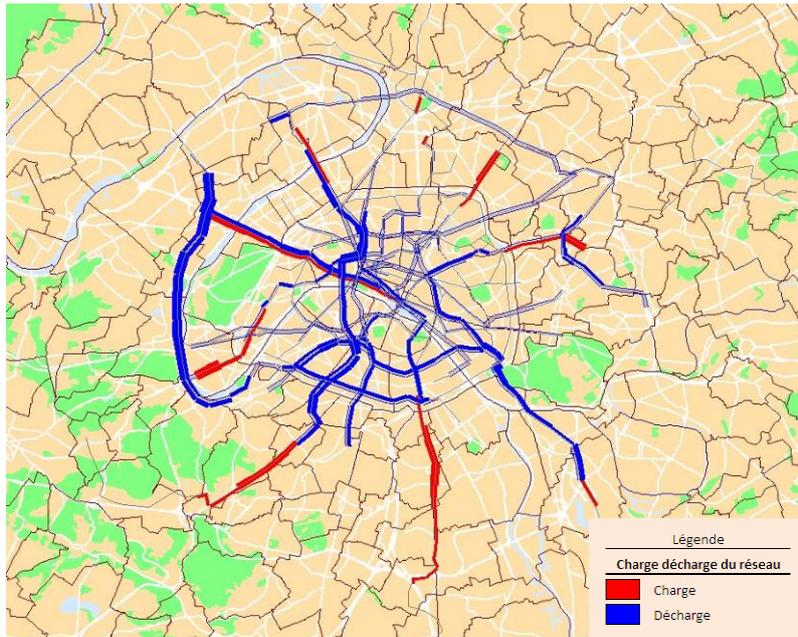


Figure 16. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rocade Médiane par La Défense

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris et en proche banlieue, à l'exception du prolongement du RER E en direction la Défense, de la ligne Transilien La Verrière - La Défense et du RER B au nord. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

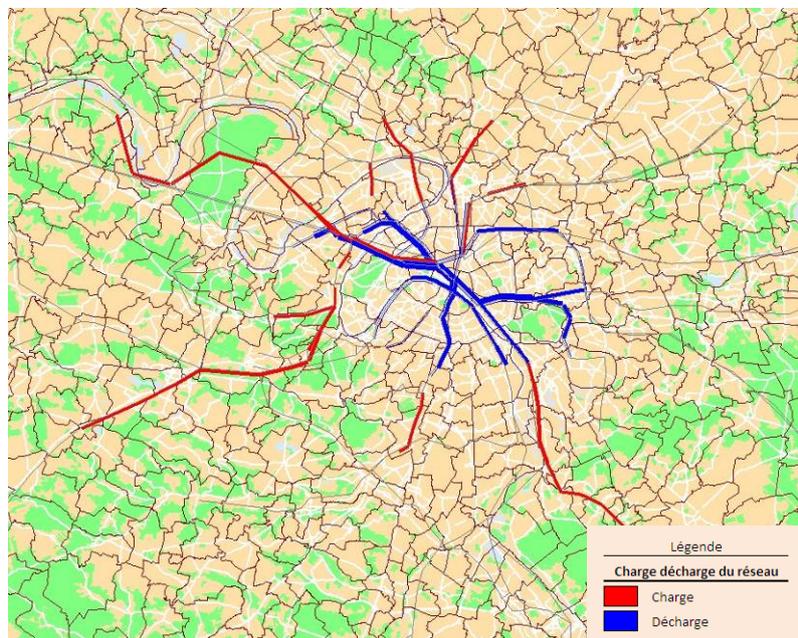


Figure 17. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rocade Médiane par La Défense

2.4 Scénario Rocade Eloignée

2.4.1 Description du scénario

Le scénario Rocade Eloignée a un positionnement éloigné de Paris et n'offre de correspondances qu'avec 6 stations de métro différentes.

Tableau 13. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rocade Eloignée

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	2 lignes	Au nord:	4 lignes
ligne 8, ligne 7 branche Villejuif.		ligne 5, ligne 7, ligne 13 (branche Saint-Denis), ligne 13 (branche Asnières)	

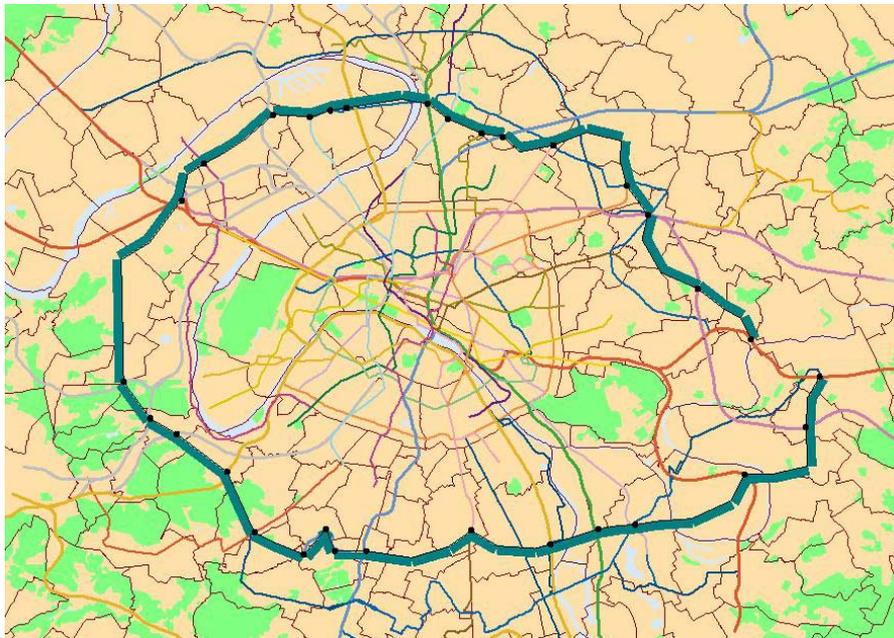


Figure 18. Tracé du scénario Rocade Eloignée d'Arc Express

Tableau 14. Caractéristiques d'offre du scénario Rocade Eloignée

SCENARIO	ROCADE ELOIGNEE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	120 min			
LONGUEUR PARCOURS	73 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	60			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	31			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Neuilly-Plaisance	-	-	-	RER A
Rosny-sous-Bois	-	-	-	RER E-GARE DE L'EST
Noisy le-Sec	-	T1	-	TLN-RER E-GARE DE L'EST
Bobigny Pablo Picasso	M5	T1	-	-
La courneuve 8 Mai 1945	M7	T1	-	-
La Courneuve-Aubervilliers	-	-	-	RER B-GARE DU NORD
Franc Moisin	-	T8	-	-
Saint-Denis Porte de Paris	M13	T8	-	-
Saint-Denis	-	T1-T8	-	RER D- GARE DU NORD
Gennevilliers	-	T1	-	RER C
Timbaud	-	T1	-	-
Asnières-Gennevilliers Les Courtilles	M13	T1	-	-
Le Stade	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE VI
Quatre Chemins Louis Aragon	-	T2	-	-
Nanterre-Université	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III - RER A
Garches-Marne-La-Coquette	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE II
Sèvres-Ville-d'Avray	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE II
Sèvres RG	-	-	-	MONTPARNASSE
Meudon Val-Fleury	-	-	-	RER C
Hôpital Bédère	-	T6	CBHB	-
Robinson	-	-	-	RER B
Fontenay-aux-Roses	-	-	-	RER B
Sceaux	-	-	-	RER B
Bourg-la-Reine	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Les Ardoines	-	-	-	RER C
Le Vert de Maisons	-	-	-	RER D
Créteil-Université	M8	-	TVM	-
Champigny	-	-	-	RER A
Villiers-sur-Marne Le Plessis-Trévisé	-	-	-	RER E-GARE DE L'EST
Noisy le-Grand Mont d'Est	-	-	TVM	RER A

2.4.2 Estimations de trafic

2.4.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rocade Eloignée conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 15. Evolution des déplacements induite par le scénario Rodee Eloignée

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements	Part transports	Part en	Total déplacements	Part	Part en
	mecanisés (Millions/Journée)	en commun	voiture	mecanisés (Millions/Journée)	transports en commun	voiture
Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	72%	28%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	75%	25%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

2.4.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 16. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rodee Eloignée

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
114000	11000

2.4.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges les plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Villejuif.

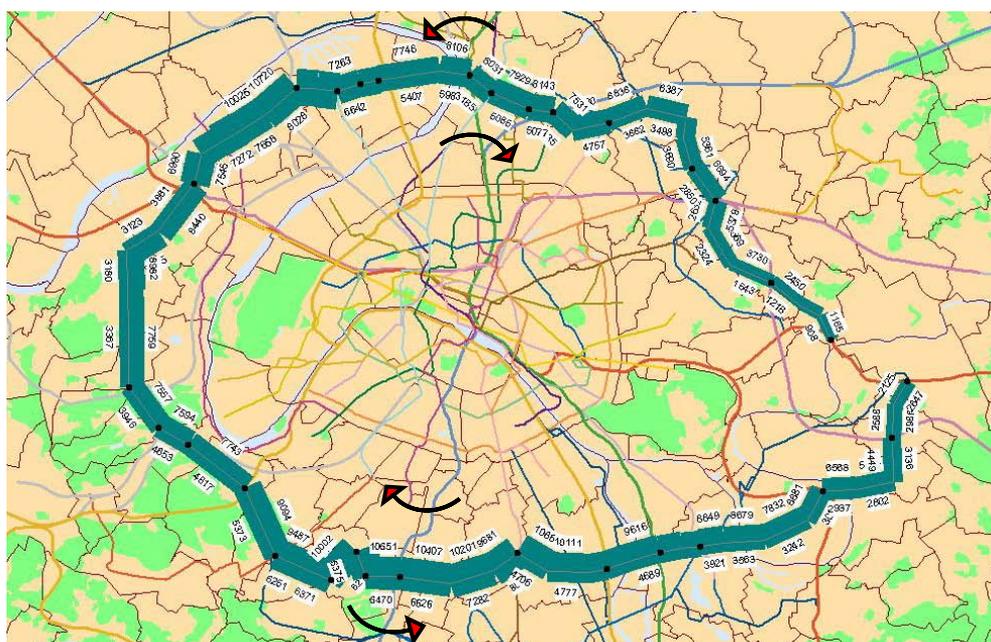


Figure 19. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rodee Eloignée

2.4.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

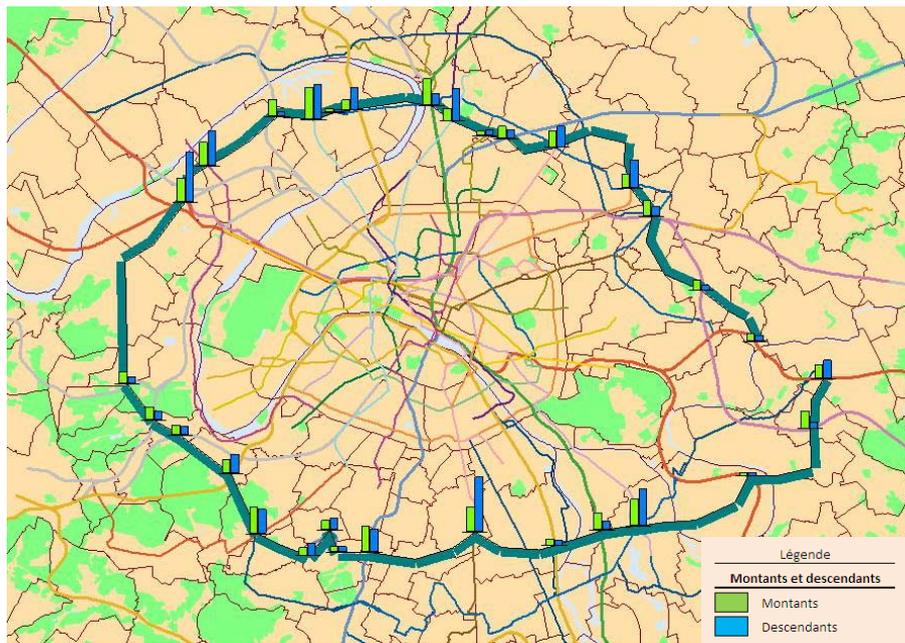


Figure 20. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rociade Eloignée

2.4.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rociade Eloignée induit une décharge de la ligne 13 au sud en direction de Paris et de la ligne 1 à l'ouest. Plusieurs lignes voient leur charge augmenter fortement, notamment la ligne 7, la ligne 8, la ligne 5, et la branche Asnières de la ligne 13. Ces augmentations de charge ne sont plus localisées seulement aux extrémités comme pour les scénarios précédents : elles concernent des linéaires de lignes importants et en particulier des tronçons dimensionnants.

On constate aussi une décharge importante du tramway T1, et une recharge du T6 et du prolongement du T2 à Porte de Bezons.

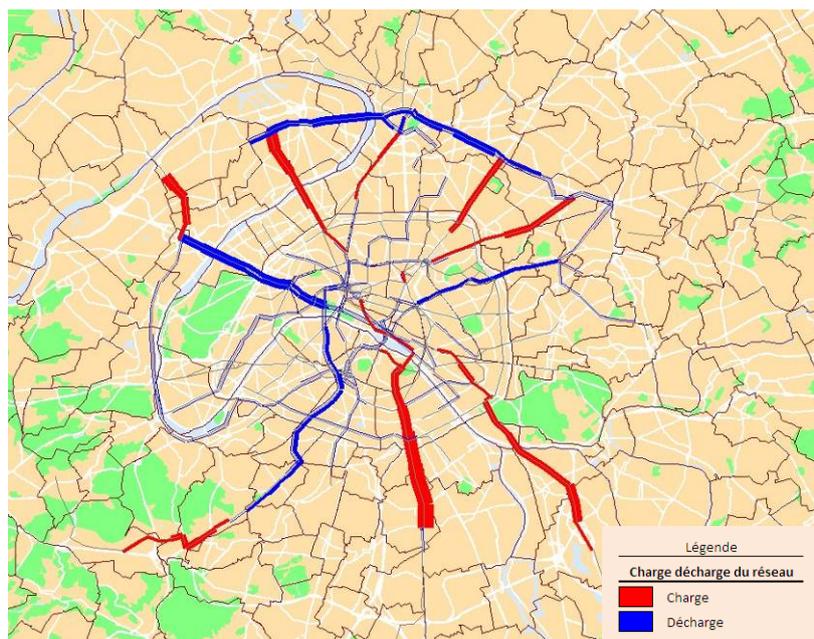


Figure 21. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rociade Eloignée

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

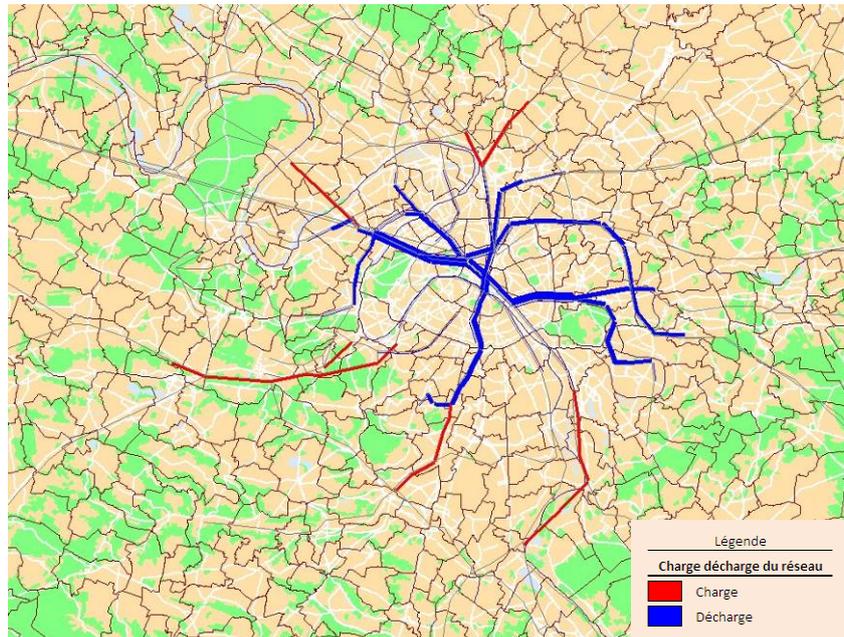


Figure 22. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rocade Eloignée

2.5 Analyse des résultats et premiers enseignements pour la conception du projet Arc Express

2.5.1 Analyses

Les principales analyses sont les suivantes :

- En termes d'évolution de déplacements tous les scénarios induisent une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (de 2 points à 3 points selon les scénarios, le maximum étant atteint avec la Rocade Médiane par La Défense), et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).
- Le scénario qui a le plus d'utilisateurs est la rocade proche avec 135 000 utilisateurs à l'heure de pointe du matin.

Tableau 17. Variation du nombre d'utilisateurs selon le positionnement de la rocade

variation du nombre d'utilisateurs par rapport au scénario Rocade Proche	
Scénario	Variation (%)
Rocade Médiane par Nanterre	-7%
Rocade Médiane par La Défense	-1%
Rocade Eloignée	-16%

Ces différences permettent de conclure que le trafic du projet Arc Express est sensible au positionnement de la rocade par rapport à Paris et aux possibilités des correspondances avec le réseau du métro. Le scénario rocade éloignée qui n'offre que peu de maillage avec le réseau métro et dessert des territoires moins denses a un trafic nettement plus faible que les autres scénarios.

- La comparaison des scénarios Rcade Médiane par La Défense et Rcade Médiane par Nanterre (6% d'utilisateurs en plus dans le premier cas), met en évidence l'importance de desservir les pôles économiques importants. Ceci est confirmé par l'étude des serpents de charge et de la localisation des charges dimensionnantes. Celles-ci sont toujours localisées au Sud de Paris, autour du pôle d'Issy-les-Moulineaux, pôle important d'emplois aujourd'hui et pour lequel des développements sont encore attendus. La charge dimensionnante varie ainsi entre 20 000 (scénario proche) et 11 000.
- L'impact sur le réseau existant montre que l'ensemble des scénarios décharge le réseau en zone centrale (Paris et Petite Couronne) et charge les extrémités de lignes (métro et RER). Il faut noter l'exception du scénario Rcade éloignée pour lequel les lignes qui sont maillées voient leur charge augmenter considérablement y compris dans leurs tronçons centraux. De même, l'impact sur les lignes de métro et RER varie selon le scénario choisi et est sensible aux possibilités de correspondances avec le réseau de métro et aux pôles desservis.

Quand le tracé au sud permet de mailler toutes les lignes de métro, le réseau de métro au sud est déchargé à exception de la ligne 4. En revanche quand certaines lignes seulement sont maillées, celles-ci voient leur charge augmenter d'une manière importante, comme c'est le cas selon le scénario des lignes 7 branche Villejuif, 9 et 8.

Le réseau du métro au nord réagit également au maillage possible. Quand certaines lignes seulement sont maillées, celles-ci voient leur charge augmenter notamment, la 7, la 11 et la 5.

La branche Asnières de la ligne 13 en direction sud voit sa charge augmenter quand le pôle de la Défense n'est pas desservi. Ceci peut être constaté par la comparaison des deux scénarios Rcade Médiane, où le maillage est identique.

La ligne 1 depuis l'ouest en direction à Paris voit sa charge augmenter dans le cas du scénario Rcade Médiane quand le pôle de La Défense (son terminus) est desservi.

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris et en proche banlieue, à l'exception du prolongement du RER E en direction la Défense et de la ligne Transilien La Verrière - La Défense dans le cas où le pôle de La Défense est desservi. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

- Il faut également noter la concurrence forte qu'exerce le projet Arc Express sur les lignes existantes en rocade (notamment T1 pour le scénario éloigné et T2 pour le scénario proche). En revanche, l'impact sur la tangentielle Nord, située sensiblement plus au Nord que tous les tracés étudiés est très faible.

2.5.2 Enseignements pour la conception du projet

Le projet Arc Express doit mailler efficacement le plus possibles de lignes de métro afin de maximiser son trafic potentiel, de décharger efficacement le réseau de lignes structurantes dans Paris intra muros et de ne pas avoir l'effet inverse qui conduirait à augmenter la charge de lignes fortement sollicitées.

Le tracé du projet Arc Express doit être positionné de manière à ne pas être en concurrence avec des lignes de rocade existantes ou à venir et en particulier être éloigné des lignes de tramway de rocade.

3. Faut-il privilégier des inter-stations courtes (plus de desserte de proximité) ou longues (vitesse plus élevée) ?

Les quatre scénarios précédemment étudiés ont été modifiés pour analyser l'impact de la distance interstation. Les stations de ces scénarios ont été positionnées de manière théorique en conservant l'ensemble des correspondances avec le réseau de métro, RER, Trains de banlieue et Tramways, et en positionnant les stations intermédiaires avec une interstation moyenne de 1,4 Km au lieu de 1 Km.

Ces différents scénarios sont décrits dans les paragraphes suivants, ainsi que les différents résultats des prévisions de trafic.

3.1 Scénario Rocade Proche interstation longue

3.1.1 Description du scénario

Le scénario Rocade Proche interstation longue a un positionnement proche de Paris, avec une distance interstation moyenne de 1.4 Km. Ceci permet les correspondances avec 17 stations de métro différentes.

Tableau 18. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rocade Proche interstation longue

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	7 lignes	Au nord:	10 lignes
ligne 8, ligne 7 branche Villejuif, ligne 4, ligne 13, ligne 12, ligne 9 et ligne 10		ligne 9, ligne 11, ligne 5, ligne 7, ligne 12, ligne 13 (branche Saint-Denis), ligne 14, ligne 13	

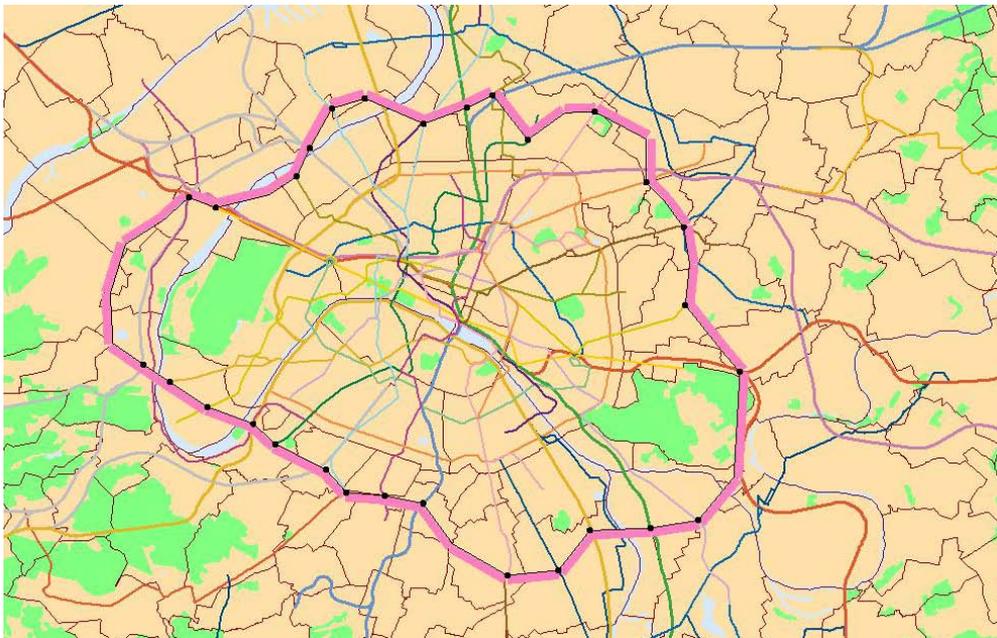


Figure 23. Tracé du scénario Rocade Proche interstation longue d'Arc Express

Tableau 19. Caractéristiques d'offre du scénario Rode Proche interstation longue

SCENARIO		ROCADE PROCHE INTERSTATION LONGUE			
VITESSE COMMERCIALE		40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE		2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE		3 min			
TEMPS DE PARCOURS		86 min			
LONGUEUR PARCOURS		56 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL		40			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE		29			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO		3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER		4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE				
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train	
Fontenay-Sous-Bois	-	-	-	RER A	
Mairie de Montreuil	M9	-	-	-	
Place Carnot	M11	T1	-	-	
Bobigny-Pantin (Raymond Queneau)	M5	-	-	-	
Fort d'Aubervilliers	M7	-	-	-	
Pont de Stains	M12	-	-	-	
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B	
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D	
Mairie de Saint-Ouen	M13-M14	-	-	-	
Les Grésillons	-	-	-	RER C	
Gabriel Péri	M13	-	-	-	
Asnières-Gennevilliers Les Courtilles	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE II	
Pont de Levallois Bécon	M3	-	-	-	
Esplanade de la Défense	M1	-	-	-	
La Défense Grande Arche	M1	T2	-	RER E- RER A - SAINT LAZARE GROUPE II	
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II	
Boulogne Pont de St-Cloud	M10	-	-	-	
Marcel Sembat	M9	-	-	-	
Issy-Val de Seine	-	T2	-	RER C	
Mairie d'Issy	M12	-	-	-	
Vanves-Malakoff	-	-	-	MONTPARNASSE	
Châtillon-Montrouge	M13	T6	-	-	
Verdun-Sud	M4	-	-	-	
Laplace	-	-	-	RER B	
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-	
Moulin de Saquet/Pelletan	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-	
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C	
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D	
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-	

3.1.2 Estimations de trafic

3.1.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rode Proche interstation longue conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 20. Evolution des déplacements induite par le scénario Rode Proche interstation longue

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements	Part transports	Part en	Total déplacements	Part	Part en
	mecanisés (Millions/Journée)	en commun	voiture	mecanisés (Millions/Journée)	transports en commun	voiture
Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%	29%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

3.1.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 21. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rode Proche interstation longue

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
142000	24000

3.1.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges les plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Mairie d'Issy.

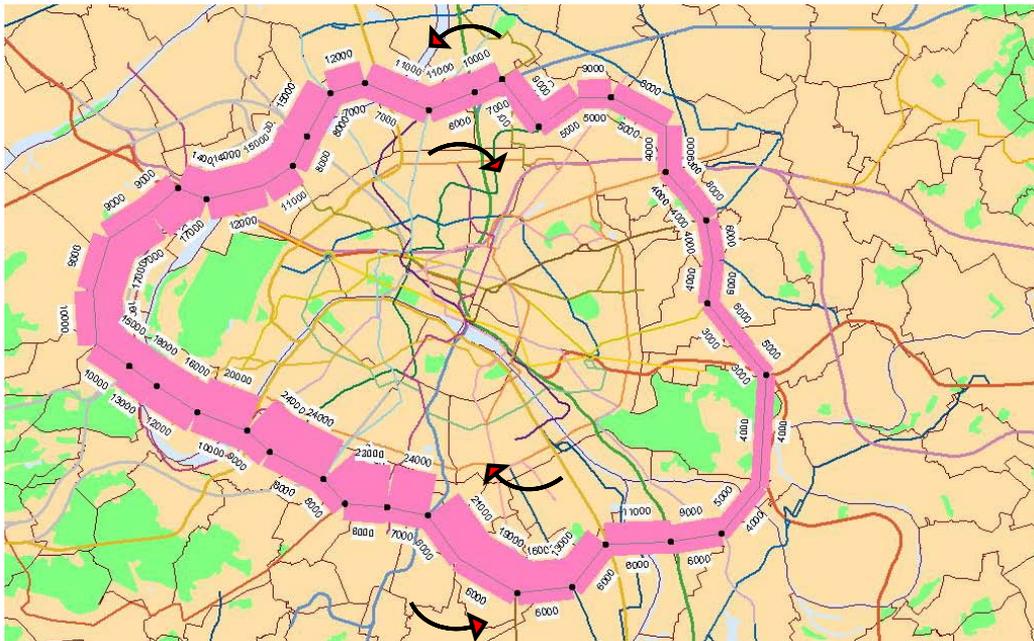


Figure 24. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rode Proche interstation longue

3.1.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

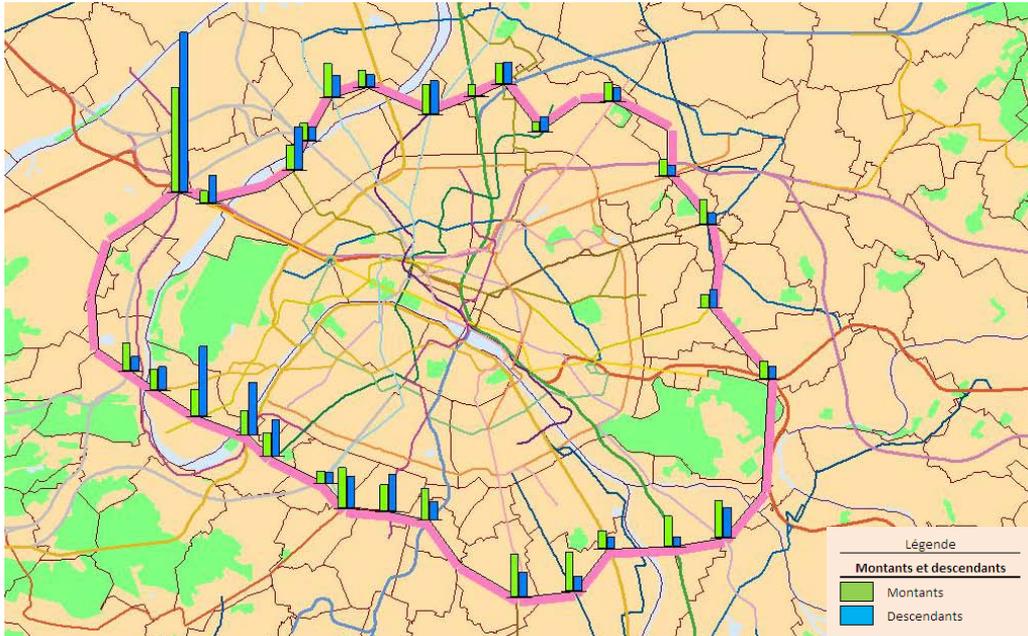


Figure 25. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rocade Proche interstation longue

3.1.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rocade Proche interstation longue induit une décharge générale du réseau de métro, elle est notamment importante pour la ligne 1 en direction de La Défense. On constate une recharge de la ligne 11 en direction de l'hôpital de Montreuil, de la ligne 14 au nord, et des lignes 4 et 8 au sud.

On constate aussi une décharge importante sur le réseau de tramways notamment le T2, et le T3 au sud ; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

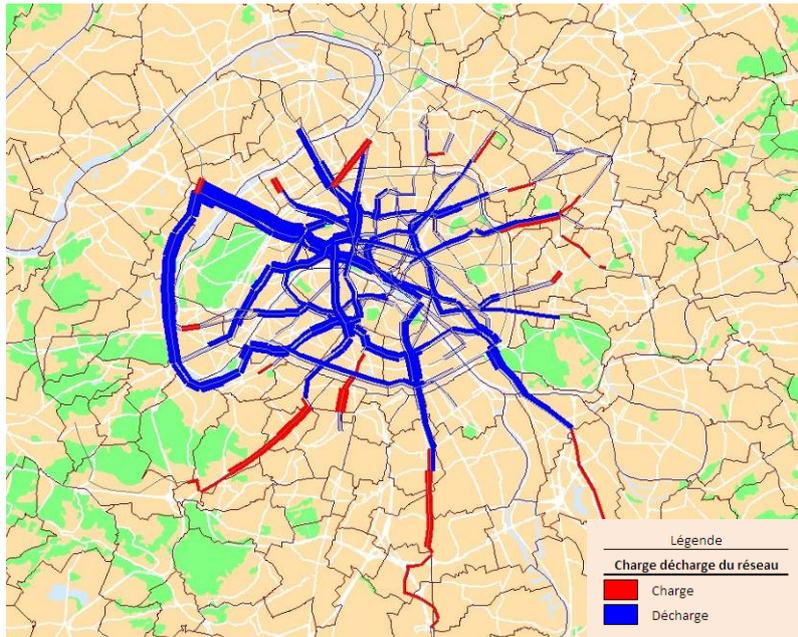


Figure 26. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rociade Proche interstation longue

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris, à l'exception du prolongement du RER E en direction la Défense et de la ligne Transilien La Verrière - La Défense. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

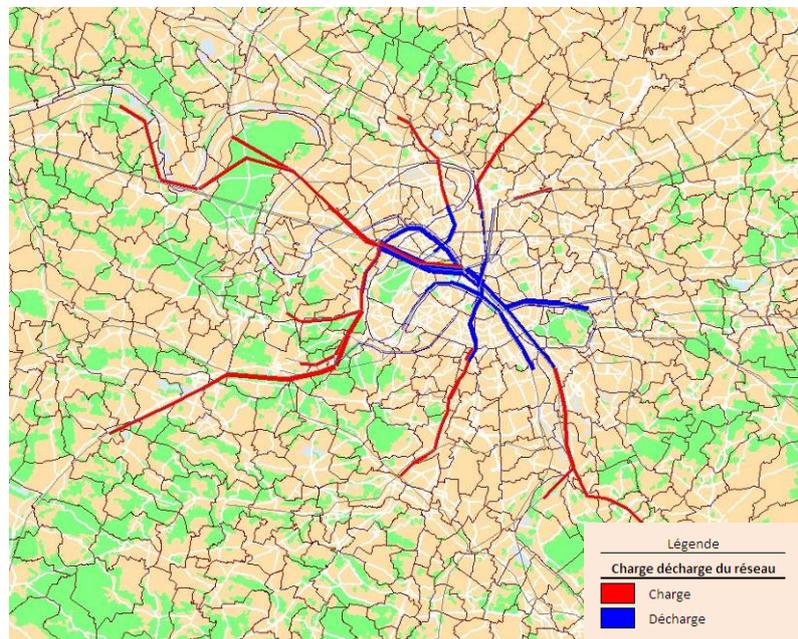


Figure 27. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rociade Proche interstation longue

3.2 Scénario Médian par Nanterre interstation longue

3.2.1 Description scénario

Le scénario Rode Médiane par Nanterre interstation longue a un positionnement à une distance intermédiaire de Paris ce qui permet les correspondances avec 8 stations de métro différentes.

Tableau 22. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rode Médiane par Nanterre interstation longue

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	3 lignes	Au nord:	5 lignes
ligne 8, ligne 7 branche Villejuif, et ligne 9		ligne 11, ligne 7, ligne 12, ligne 13 (branche Saint-Denis), et ligne 13 (branche Asnières)	

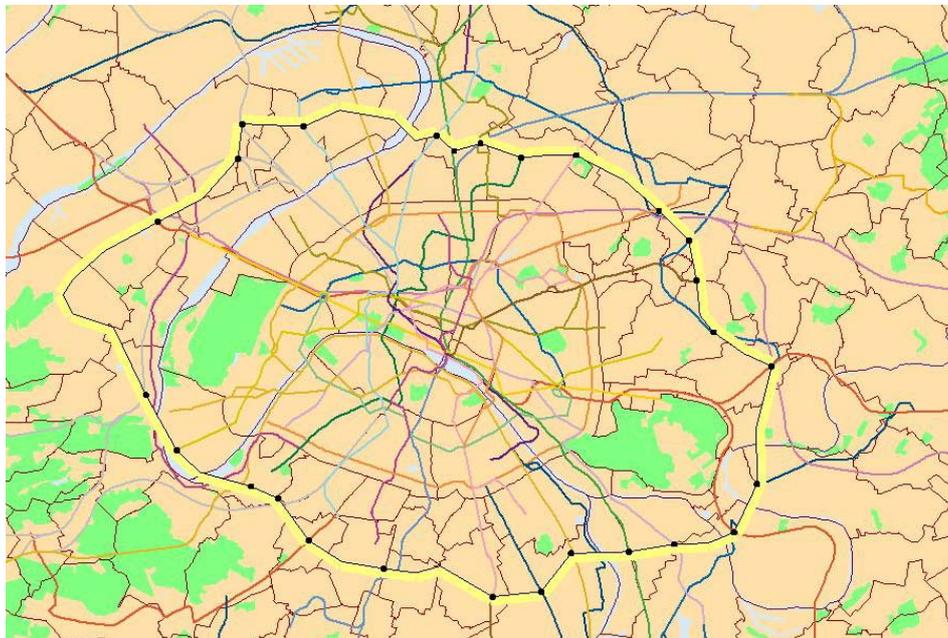


Figure 28. Tracé du scénario Rode Médiane par Nanterre interstation longue d'Arc Express

Tableau 23. Caractéristiques d'offre du scénario Rocade Médiane par Nanterre interstation longue

SCENARIO	ROCADE MEDIANE PAR NANTERRE INTERSTATION LONGUE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	97 min			
LONGUEUR PARCOURS	62 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	46			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	27			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Val de Fontenay	-	T1	-	RER A-RER E-GARE DE L'EST
Murs a Peches	-	T1	-	-
Hôpital	M11	-	-	-
Place Jeanne d'Arc	-	T1	-	-
Bobigny-La Folie	-	-	-	TLN
Fort d'Aubervilliers	M7	-	-	-
Mairie d'Aubervilliers	M12	-	-	-
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D
Carrefour Pleyel	M13	-	-	-
Les Agnettes	M13	-	-	-
Colombes	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE IV ET GROUPE VI
Les Vallées	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III
Nanterre Préfecture	-	-	-	RER A - RER E
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II
Pont de Sèvres	M9	-	-	-
Issy	-	-	-	RER C
Clamart	-	-	-	MONTPARNASSE
Carrefour du 8 mai 1945	-	T6	-	-
Bagneux	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Moulin de Saquet/Pelletan	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-
Saint-Maur-Créteil	-	-	TVM	RER A
Fourchette de Champigny	-	-	TVM	-

3.2.2 Estimations de trafic

3.2.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rocade Proche conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 24. Evolution des déplacements induite par le scénario Rocade Médiane par Nanterre interstation longue

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mécansés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture	Total déplacements mécansés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture
	Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

3.2.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 25. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rocade Médiane par Nanterre interstation longue

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
116000	16000

3.2.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges plus importantes de la rocade se présentent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se présente dans ce secteur à l'arrivée à Mairie d'Issy.

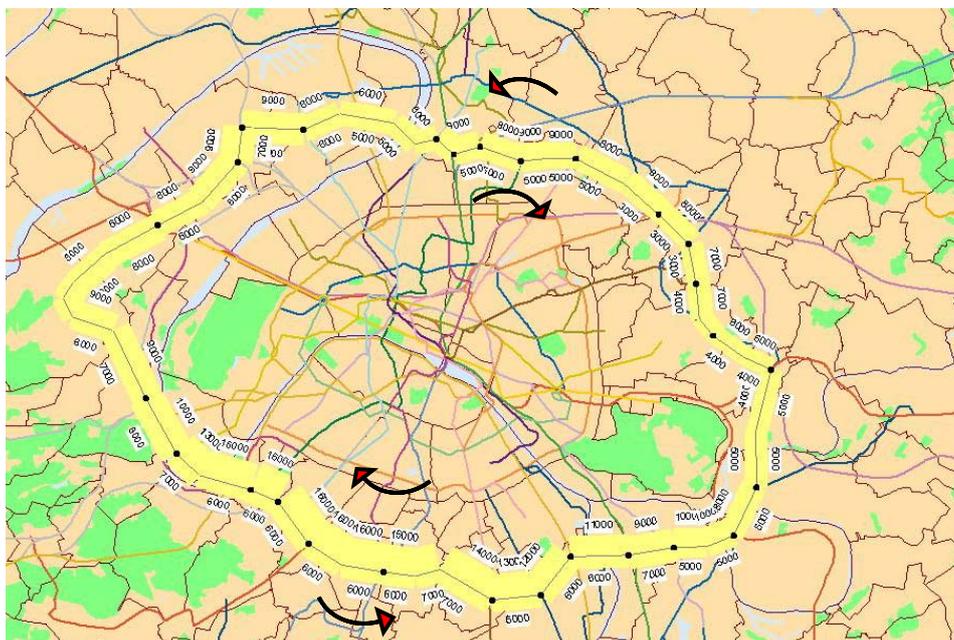


Figure 29. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rocade Médiane par Nanterre interstation longue

3.2.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

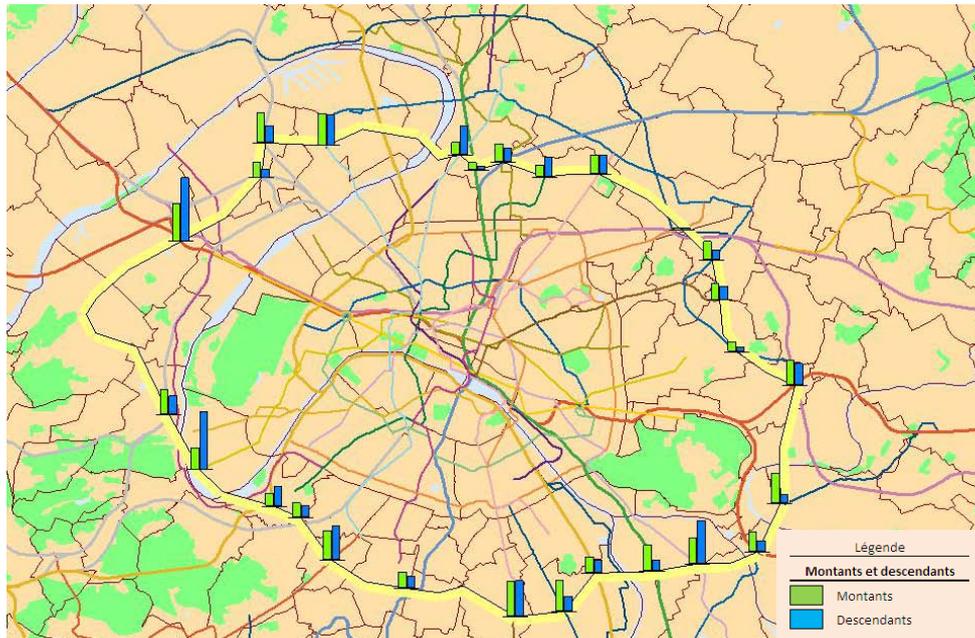


Figure 30. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rcade Médiane par Nanterre interstation longue

3.2.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rcade Médiane par Nanterre interstation longue induit une décharge du réseau de métro, néanmoins certaines lignes voient leur charge augmenter comme c'est le cas de la ligne 11 en direction de l'hôpital de Montreuil, de la ligne 7 au nord, de la branche Villejuif de la ligne 7 au sud, de la de la branche Asnières de la ligne 13 et de la ligne 9 au sud en direction de Paris principalement.

On constate aussi une décharge aussi sur le réseau de tramways notamment le T2; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

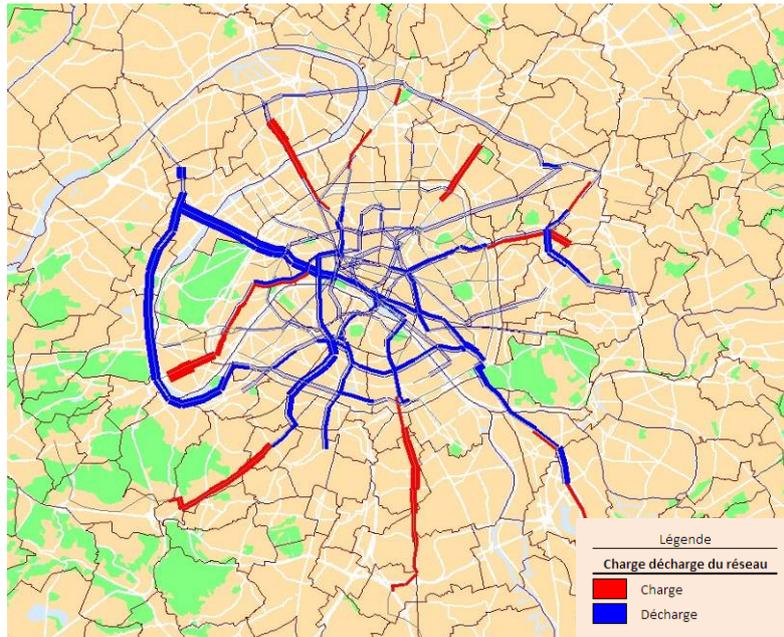


Figure 31. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rocade Médiane par Nanterre interstation longue

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris, à l'exception d'une légère recharge du RER B au nord. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

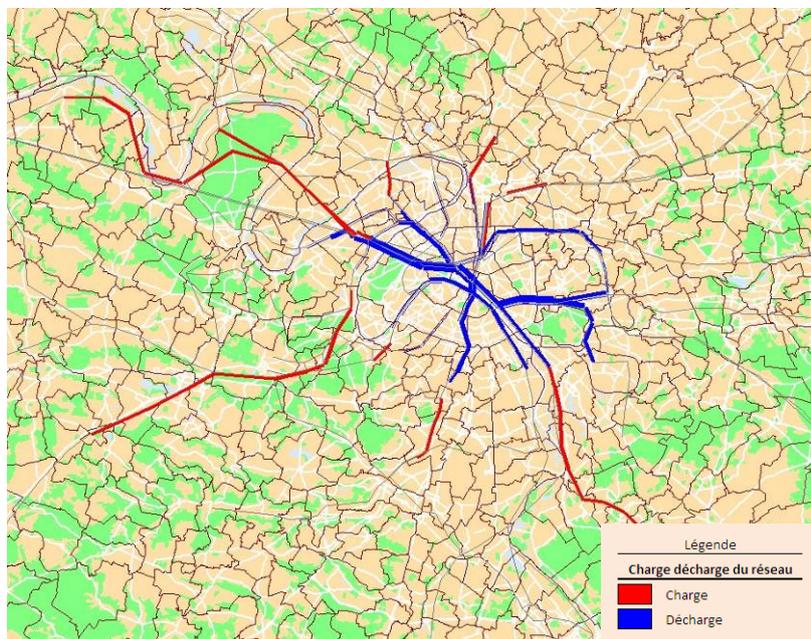


Figure 32. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rocade Médiane par Nanterre interstation longue

3.3 Scénario Médian par la Défense interstation longue

3.3.1 Description du scénario

Le scénario Médian par La Défense interstation longue a un positionnement à une distance intermédiaire de Paris ce qui permet les correspondances avec 9 stations de métro différentes. Il diffère du scénario précédent par son arrivée à Grande Arche de la Défense, ce qui permet un maillage plus important (T2, métro ligne1, ..) et la desserte de ce pôle économique majeur.

Tableau 26. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rociade Médiane par La Défense interstation longue

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	3 lignes	Au nord:	6 lignes
ligne 8, ligne 7 branche		ligne 11, ligne 7, ligne 12,	
Villejuif, et ligne 9		ligne 13 (branche Saint-Denis), ligne 13 (branche Asnières), et ligne 1	



Figure 33. Tracé du scénario Rociade Médiane par La Défense interstation longue d’Arc Express

Tableau 27. Caractéristiques d'offre du scénario Rocade Médiane par La Défense interstation longue

SCENARIO	ROCADE MEDIANE PAR LA DEFENSE INTERSTATION LONGUE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	98 min			
LONGUEUR PARCOURS	62 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	47			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	28			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Val de Fontenay	-	T1	-	RER A- RER E- GARE DE L'EST
Murs a Peches	-	T1	-	-
Hôpital	M11	-	-	-
Place Jeanne d'Arc	-	T1	-	-
Bobigny-La Folie	-	-	-	TLN
Fort d'Aubervilliers	M7	-	-	-
Mairie d'Aubervilliers	M12	-	-	-
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D
Carrefour Pleyel	M13	-	-	-
Les Grésillons	-	-	-	RER C
Les Agnettes	M13	-	-	-
Bois Colombes	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE IV ET GROUPE VI
Les Vallées	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III
La Défense Grande Arche	M1	T2	-	RER E- RER A - SAINT LAZARE GROUPE II
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II
Pont de Sèvres	M9	-	-	-
Issy	-	-	-	RER C
Clamart	-	-	-	MONT-PARNASSE
Carrefour du 8 mai 1945	-	T6	-	-
Bagneux	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Moulin de Saquet/Pelletan	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-
Saint-Maur-Créteil	-	-	TVM	RER A
Fourchette de Champigny	-	-	TVM	-

3.3.2 Estimations de trafic

3.3.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rocade Médiane par La Défense interstation longue conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 28. Evolution des déplacements induite par le scénario Rocade Médiane par La Défense interstation longue

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mecanisés	Part transports	Part en	Total déplacements mecanisés	Part transports en	Part en
	(Millions/Journée)	en commun	voiture	(Millions/Journée)	commun	voiture
Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%	29%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	31%	69%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

3.3.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 29. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rocade Médiane par La Défense interstation longue

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
127000	18000

3.3.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges plus importantes de la rocade se présentent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se présente dans ce secteur à l'arrivée à Marie d'Issy.

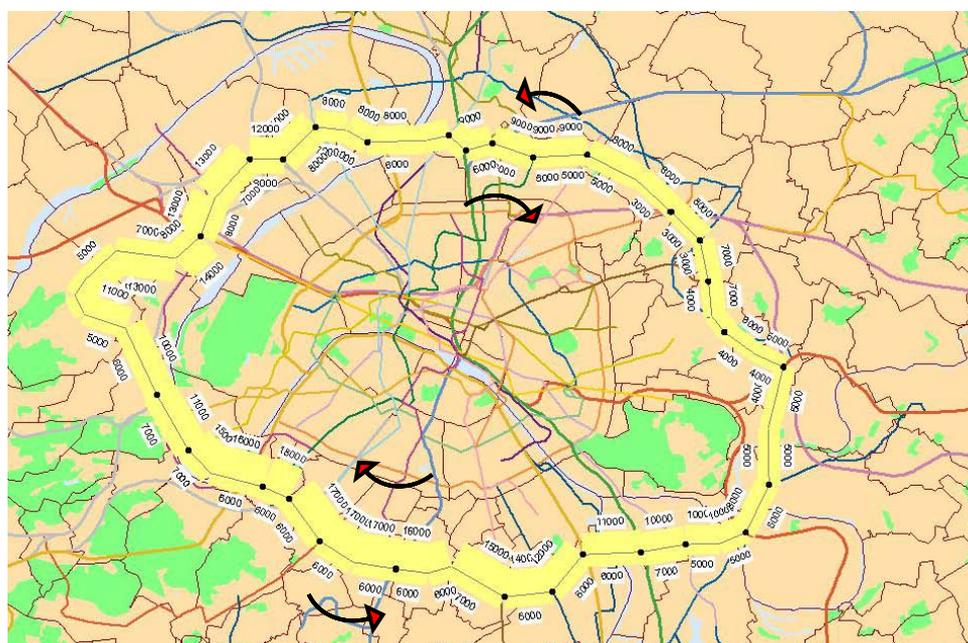


Figure 34. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Rocade Médiane par La Défense interstation longue

3.3.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

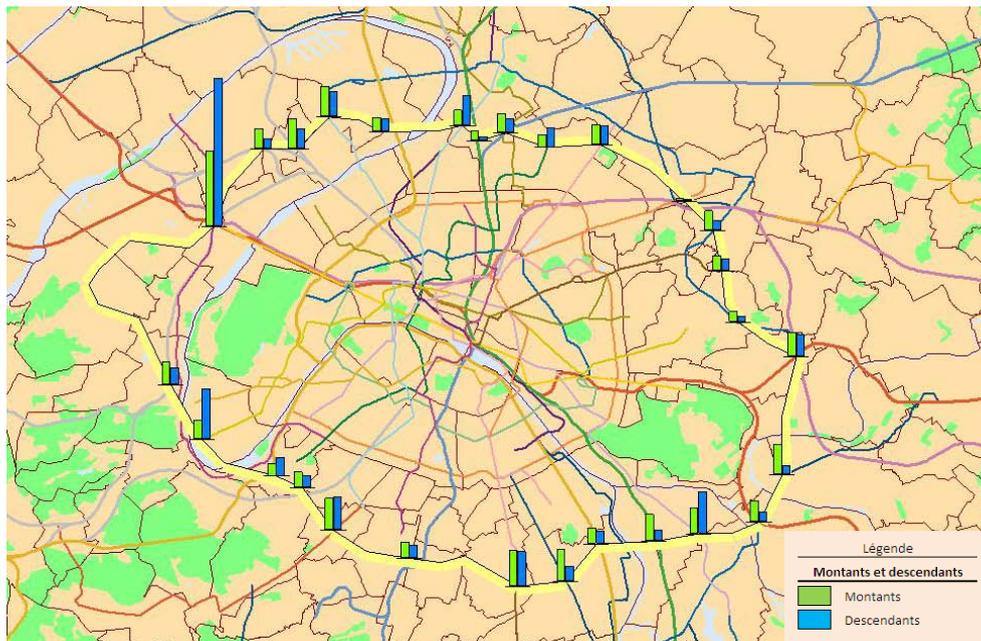


Figure 35. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rocade Médiane par La Défense interstation longue

3.3.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rocade Médiane par La Défense induit une décharge du réseau de métro, notamment les lignes 8, 13 et 1 en direction de La Défense. Néanmoins certaines lignes voient leur charge augmenter comme c'est le cas de la ligne 11 en direction de l'hôpital, de la ligne 7 au nord, de la branche Villejuif de la ligne 7 au sud, et de la ligne 9 au sud en direction de Paris principalement.

On constate aussi une décharge importante sur le réseau de tramways notamment le T2, et le T3 au sud ; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

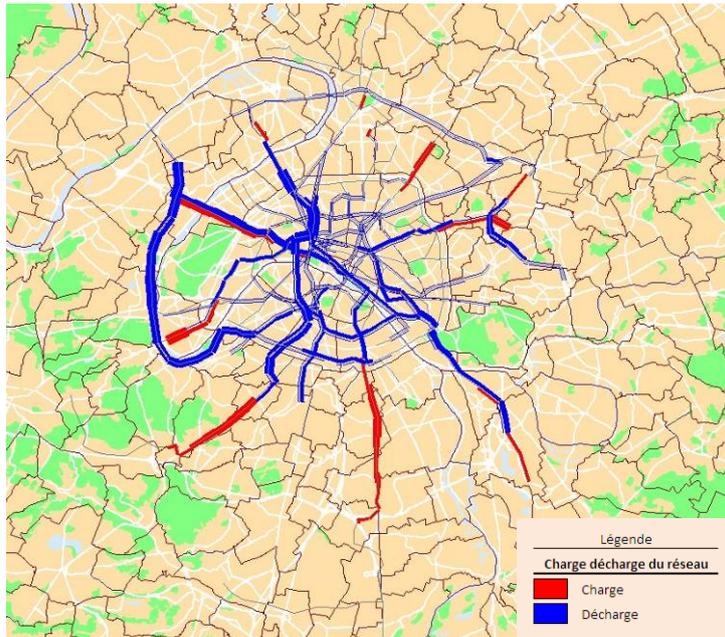


Figure 36. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rociade Médiane par La Défense interstation longue

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris, d'une légère recharge du RER B au nord. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

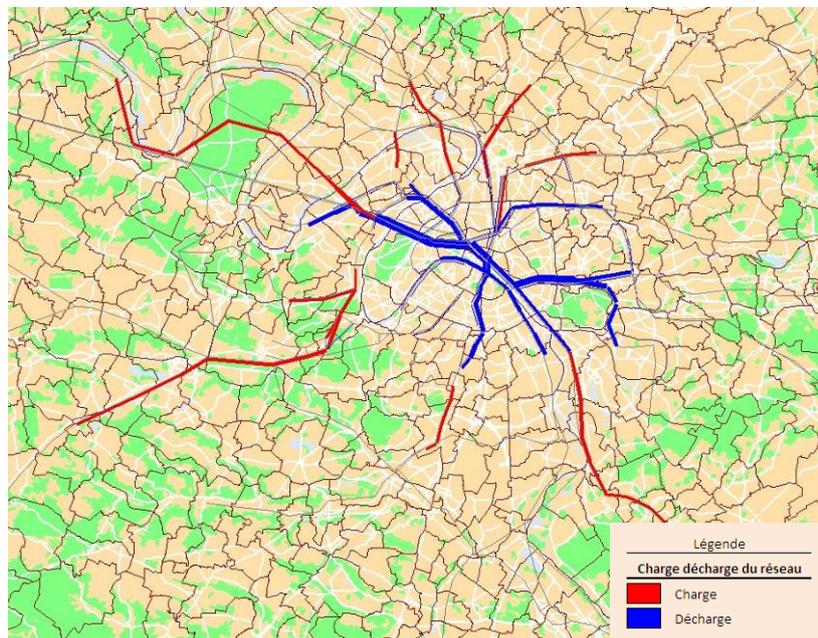


Figure 37. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rociade Médiane par La Défense interstation longue

3.4 Scénario Eloigné interstation longue

3.4.1 Description du scénario

Le scénario Rocade Eloigné interstation longue a un positionnement éloigné de Paris ce qui permet les correspondances avec 6 stations de métro différentes.

Tableau 30. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario Rocade Eloignée interstation longue

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	2 lignes	Au nord:	4 lignes
ligne 8, ligne 7 branche		ligne 5, ligne 7, ligne 13	
Villejuif.		(branche Saint-Denis),	
		ligne 13 (branche	
		Asnières)	

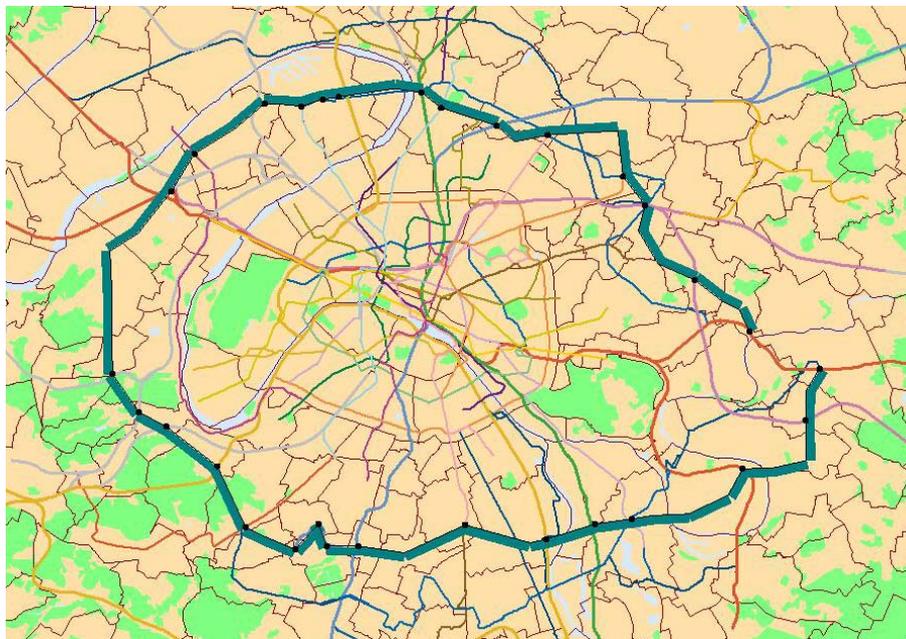


Figure 38. Tracé du scénario Rocade Eloignée interstation longue d'Arc Express

Tableau 31. Caractéristiques d'offre du scénario Rodee Eloignée interstation longue

SCENARIO	ROCADE ELOIGNEE INTERSTATION LONGUE			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	111 min			
LONGUEUR PARCOURS	72 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	52			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	30			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Neuilly-Plaisance	-	-	-	RER A
Rosny-sous-Bois	-	-	-	RER E-GARE DE L'EST
Noisy le-Sec	-	T1	-	TLN-RER E-GARE DE L'EST
Bobigny Pablo Picasso	M5	T1	-	-
La courneuve 8 Mai 1945	M7	T1	-	-
La Courneuve-Aubervilliers	-	-	-	RER B-GARE DU NORD
Saint-Denis Porte de Paris	M13	T8	-	-
Saint-Denis	-	T1-T8	-	RER D- GARE DU NORD
Gennevilliers	-	T1	-	RER C
Timbaud	-	T1	-	-
Asnières-Gennevilliers Les Courtilles	M13	T1	-	-
Le Stade	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE VI
Quatre Chemins Louis Aragon	-	T2	-	-
Nanterre-Université	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III - RER A
Garches-Marne-La-Coquette	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE II
Sèvres-Ville-d'Avray	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE II
Sèvres RG	-	-	-	MONTPARNASSE
Meudon Val-Fleury	-	-	-	RER C
Hôpital Béclère	-	T6	CBHB	-
Robinson	-	-	-	RER B
Fontenay-aux-Roses	-	-	-	RER B
Sceaux	-	-	-	RER B
Bourg-la-Reine	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Les Ardoines	-	-	-	RER C
Le Vert de Maisons	-	-	-	RER D
Créteil-Université	M8	-	TVM	-
Champigny	-	-	-	RER A
Villiers-sur-Marne Le Plessis-Trévisé	-	-	-	RER E-GARE DE L'EST
Noisy le-Grand Mont d'Est	-	-	TVM	RER A

3.4.2 Estimations de trafic

3.4.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario Rodee Eloignée interstation longue conduit à une diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (2 points) et entre la grande couronne et la petite couronne (1 point).

Tableau 32. Evolution des déplacements induite par le scénario Rocade Eloignée interstation longue

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mécanisés	Part transports en commun	Part en voiture	Total déplacements mécanisés	Part transports en commun	Part en voiture
	(Millions/Journée)			(Millions/Journée)		
Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	72%	28%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	75%	25%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

3.4.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

Tableau 33. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario Rocade Eloignée interstation longue

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
112000	11000

3.4.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

Les charges sont équilibrées au nord (sens est-ouest) et au sud (sens est-ouest). La charge maximale se présente au nord après la correspondance avec le réseau Saint Lazare groupe VI à la gare Le Stade et au sud à l'arrivée à la correspondance avec le RER B à la station Sceaux.

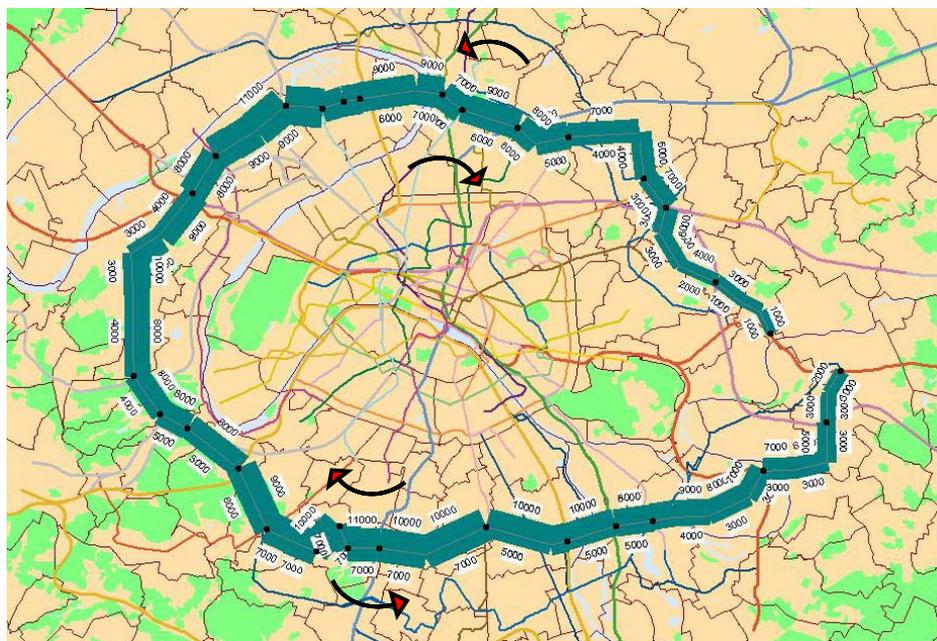


Figure 39. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario Eloignée interstation longue

3.4.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

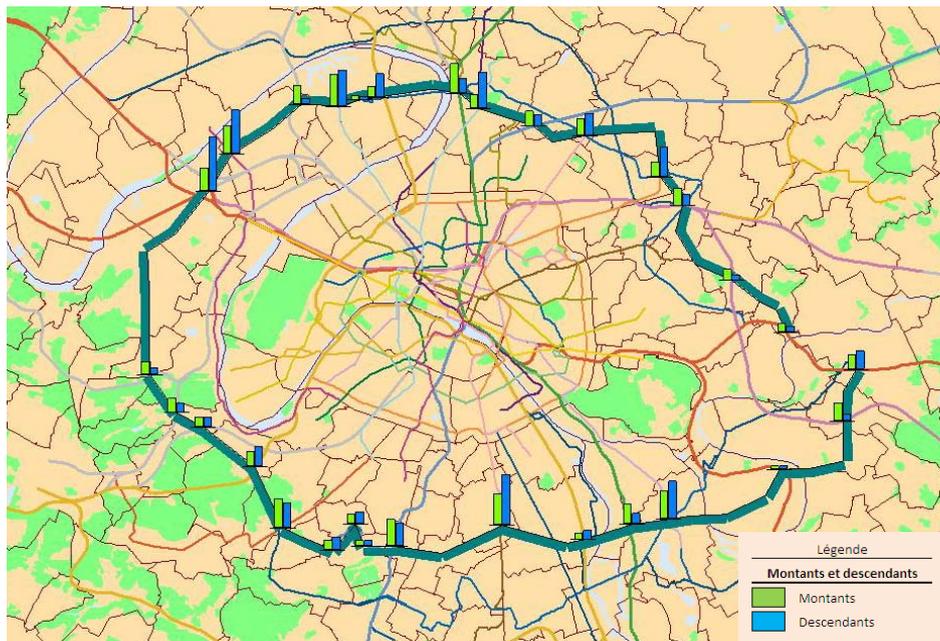


Figure 40. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario Rocade Eloignée interstation longue

3.4.2.5 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

Le scénario Rocade Eloignée interstation longue induit une décharge de la ligne 13 au sud en direction de Paris et de la ligne 1 à l'ouest. Plusieurs lignes voient leur charge augmenter, notamment la ligne 7, la ligne 8 à l'est, la ligne 5, et la branche Asnières de la ligne 13.

On constate aussi une décharge importante du tramway T1, et une recharge du T6 et du prolongement du T2 à Porte de Bezons.

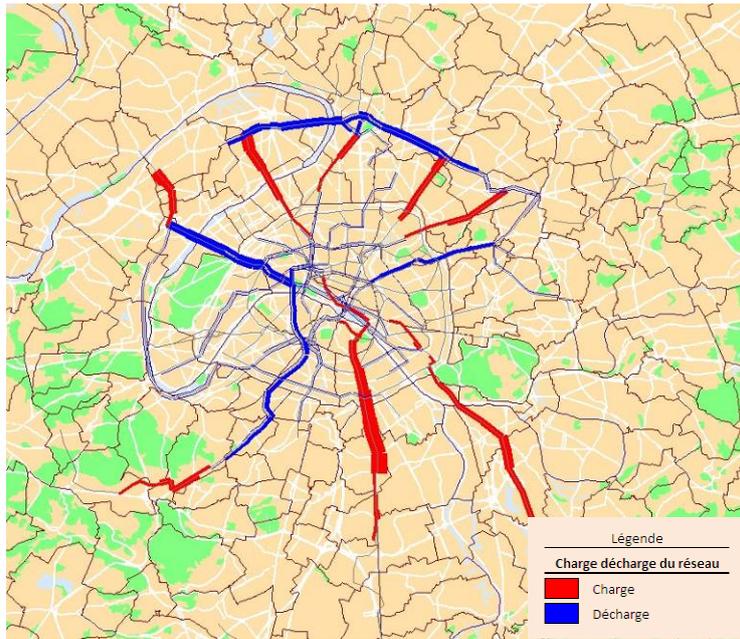


Figure 41. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario Rocade Eloignée interstation longue

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

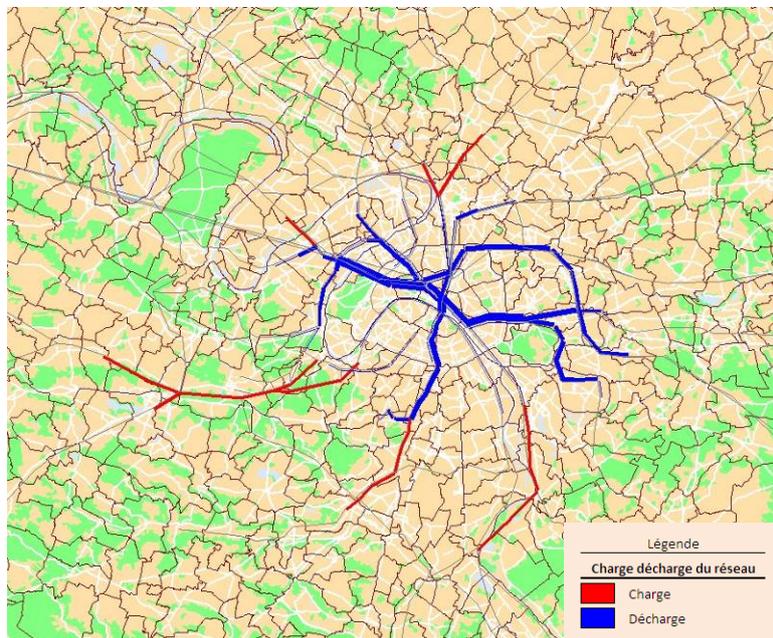


Figure 42. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario Rocade Eloignée interstation longue

3.5 Analyse de résultats et premiers enseignements pour la conception du projet Arc Express

3.5.1 Analyses

Les principales conclusions sont les suivantes :

- En termes d'évolution de déplacements, il n'y a pas de différence sensible entre les scénarios avec une interstation courte et longue. Seul le cas du scénario Rcade Médiane par La Défense voit la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne passer de 3 points à 2 points.
- Le sens de la variation du nombre d'utilisateurs du projet au changement de la distance interstation est différent selon les scénarios, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 34. Variation du nombre d'utilisateurs selon la distance interstation

variation du nombre d'utilisateurs par rapport aux scénarios interstation courte	
Scénario	Variation (%)
Rcade proche interstation longue	5%
Rcade Médiane par Nanterre interstation longue	-8%
Rcade Médiane par La Défense interstation longue	-5%
Rcade Eloignée interstation longue	-2%

Dans le cas du scénario Rcade Proche, le nombre d'utilisateurs augmente de 5% avec une interstation plus longue, en revanche pour le reste de scénarios, le nombre d'utilisateurs diminue. Le scénario pour lequel la variation est la plus importante est la Rcade Médiane par Nanterre avec une diminution de 8% et la moins importante est la Rcade éloignée, avec une diminution de 2%.

Cette différence d'impact de la distance d'interstations sur le nombre d'utilisateurs entre le scénario Rcade proche et les autres, peut être expliquée par le fait que le scénario proche dessert des secteurs qui sont déjà bien desservis dans la situation de référence, notamment par un réseau de bus dense. Les utilisateurs potentiels ont donc la possibilité de se rabattre plus facilement vers les autres stations d'Arc Express dans le scénario rcade proche que dans les autres scénarios. A l'inverse, des interstations plus longues sur les scénarios Rcade Médiane et Eloignée, ne sont pas compensées par l'offre alternative en transports en commun.

- La charge dimensionnante présente une augmentation de 20% dans le cas du scénario Rcade Proche quand l'interstation est plus longue. Pour le reste des scénarios cette variation est moins importante.
- On ne note pas de différence significative de l'impact sur le réseau existant entre les différents scénarios avec une interstation courte et longue, à l'exception du prolongement du RER E à l'intérieur de Paris en direction La Défense dans le cas du scénario Rcade Médiane par La Défense.

3.5.2 Enseignements

Il n'est pas possible de tirer une conclusion générale sur la distance moyenne interstation idéale au vu des résultats exposés ci-dessus. En conséquence, le positionnement des

stations intermédiaires doit être apprécié au vu de l'intérêt local de chacune de ces stations.

Il est à noter qu'une interstation plus longue qu'1,4 km conduirait à supprimer des maillages avec le reste du réseau et n'a donc pas de sens.

La distance moyenne à retenir est donc entre 1 km et 1,4 km.

4. L'exploitation de la rocade doit-elle être continue ? Si l'exploitation se fait en plusieurs lignes, où sont les points de coupure possibles ?

Exploiter une ligne de transports collectifs d'une longueur importante conduit inévitablement à augmenter la probabilité d'incidents et la difficulté à gérer le retour à la normale en cas de situation perturbée.

La possibilité d'exploiter Arc Express en 2 arcs indépendants mais en correspondance de manière indépendante est donc envisagée.

Dans l'hypothèse d'une telle configuration, il convient d'apprécier l'impact qu'aurait cette coupure : est-elle pénalisante, pour combien de voyageurs ? Il convient aussi de déterminer les points de coupure qui minimiseraient les éventuels impacts négatifs.

Pour répondre à cette interrogation, il a été créé un nouveau scénario théorique, le scénario maillage maximum. Le tracé de ce scénario est situé au plus proche de Paris et assure une correspondance avec le maximum de stations des réseaux lourds qu'il est possible de réaliser.

Trois variantes d'exploitation de ce scénario ont été envisagées.

- La première variante de ce scénario est exploitée de manière continue sur l'ensemble de la rocade.
- La deuxième variante de ce scénario est exploitée en deux arcs nord et sud. La coupure se fait au niveau du RER A, c'est à dire aux stations La Défense et Val de Fontenay.
- La troisième variante de ce scénario est exploitée en deux arcs est et ouest. La coupure se fait au niveau du RER B, c'est à dire aux stations Laplace et La Plaine Stade de France.
- On considère que les correspondances entre les arcs coupés se font quai à quai.

Les résultats sont analysés tant du point de vue du trafic global que des voyageurs traversants aux différents points de maillage rencontrés.

4.1 Scénario maillage maximum

4.1.1 Description scénario

Le scénario maillage maximum a un positionnement proche de Paris ce qui permet la correspondance avec 14 stations de métro différentes.

Tableau 35. Lignes de métro en correspondance avec le projet. Scénario maillage maximum

Lignes de métro en correspondance avec le projet			
Au Sud:	7 lignes	Au nord:	7 lignes
ligne 8, ligne 7 branche Villejuif, ligne 4, ligne 13, ligne 12, ligne 9 et ligne 10		ligne 11, ligne 5, ligne 7, ligne 12, ligne 13 (branche Saint- Denis), ligne 13 (branche Asnières), et ligne 1	

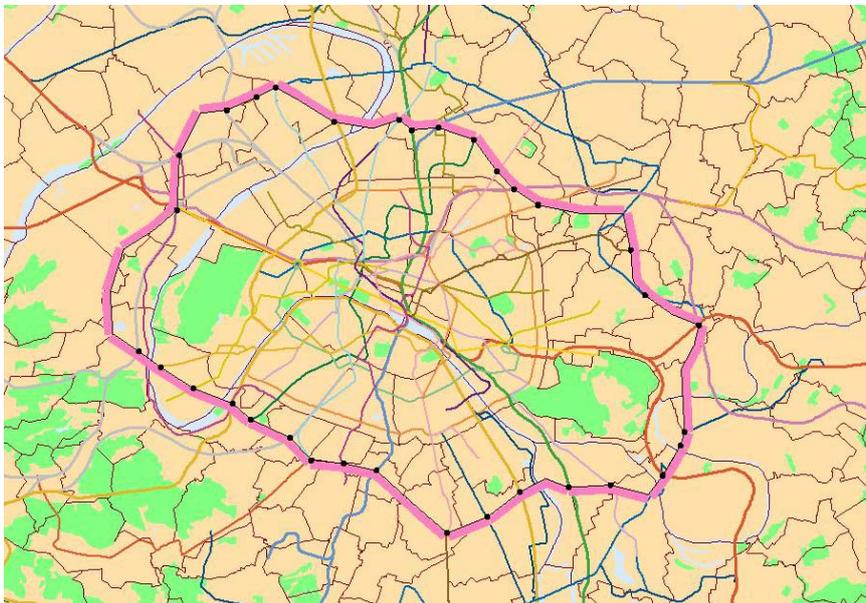


Figure 43. Tracé du scénario maillage maximum d'Arc Express

Tableau 36. Caractéristiques d'offre du scénario maillage maximum

SCENARIO	MAILLAGE MAXIMUM			
VITESSE COMMERCIALE	40 Km/h			
FREQUENCE EN HEURE DE POINTE	2 min			
FREQUENCE EN HEURE CREUSE	3 min			
TEMPS DE PARCOURS	91 min			
LONGUEUR PARCOURS	60 Km			
NOMBRE DE STATIONS TOTAL	49			
NOMBRE DE STATIONS EN CORRESPONDANCE	34			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE METRO	3 min			
TEMPS DE CORRESPONDANCE AVEC LE TRAIN/RER	4 min			
STATIONS DE CORRESPONDANCE	CORRESPONDANCE			
	Metro	Tramway	TCSP	RER/Train
Carrefour Pleyel	M13	-	-	-
Les Grésillons	-	-	-	RER C
Asnières-Gennevilliers Les Courtilles	M13	T1	-	-
Place des 4 routes	-	T1	-	-
Colombes	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE IV ET GROUPE VI
La Garenne Colombes	-	-	-	SAINT LAZARE GROUPE III
La Défense Grande Arche	M1	T2	-	RER E- RER A - SAINT LAZARE GROUPE II
Saint Cloud	-	-	-	DEFENSE-VERRIERE - SAINT LAZARE GROUPE II
Boulogne Pont de St-Cloud	M10	-	-	-
Marcel Sembat	M9	-	-	-
Issy-Val de Seine	-	T2	-	RER C
Mairie d'Issy	M12	-	-	-
Vanves-Malakoff	-	-	-	MONTPARNASSE
Châtillon-Montrouge	M13	T6	-	-
Verdun-Sud	M4	-	-	-
Laplace	-	-	-	RER B
Villejuif-Louis Aragon	M7	T7	-	-
Charles Infroit	-	-	RD 5 (ex RN 305)	-
Vitry sur-Seine	-	-	-	RER C
Maisons-Alfort Alfortville	-	-	-	RER D
Maisons-Alfort Les Julliottes	M8	-	-	-
Saint-Maur-Créteil	-	-	TVM	RER A
Saint-Maur-Condé	-	-	TVM	-
Joinville-Galieni	-	-	TVM	-
Val de Fontenay	-	T1	-	RER A-RER E-GARE DE L'EST
Murs a Peches	-	T1	-	-
Hôpital	M11	-	-	-
Place Jeanne d'Arc	-	T1	-	-
Eglise de Pantin	M5	-	-	-
Pantin	-	-	-	RER E-GARE DE L'EST
Aubervilliers-Pantin Quatre Chemins	M7	-	-	-
Mairie d'Aubervilliers	M12	-	-	-
La Plaine Stade de France	-	T5	-	RER B
Stade de France Saint-Denis	-	-	-	RER D

4.1.2 Estimations de trafic

4.1.2.1 Evolution des déplacements

Le scénario maillage maximum conduit à une diminution de 3 points de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne dans le cas où la rocade est continue ou coupée en deux arcs nord et sud, et de 2 points seulement lorsque les arcs sont coupés en deux arcs est et ouest.

Ce scénario conduit aussi à une diminution de 1 point dans tous le cas, de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés entre la grande couronne et la petite couronne.

- Scénario maillage maximum continu

Tableau 37. Evolution des déplacements induite par le scénario maillage maximum continu

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mécatisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture	Total déplacements mécatisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture
	Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	31%	69%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

Tableau 38. Evolution des déplacements induite par le scénario maillage maximum Coupé en deux arcs Nord et Sud

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mécatisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture	Total déplacements mécatisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture
	Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	75%	25%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	31%	69%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Tableau 39. Evolution des déplacements induite par le scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Origine-Destination	Situation de référence			Situation de projet		
	Total déplacements mécatisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture	Total déplacements mécatisés (Millions/Journée)	Part transports en commun	Part en voiture
	Paris-Paris	2.7	72%	28%	2.7	71%
Paris-Petite couronne	2.7	70%	30%	2.7	70%	30%
Paris-Grande couronne	1.0	76%	24%	1.0	76%	24%
Petite couronne-Petite Couronne	6.2	28%	72%	6.4	30%	70%
Petite couronne-Grande Couronne	2.1	33%	67%	2.2	34%	66%
Grande Couronne -Grande Couronne	9.4	9%	91%	9.4	9%	91%
Total	24.3	33%	67%	24.4	34%	66%

4.1.2.2 Trafic total à l'heure de pointe du matin

- Scénario maillage maximum continu

Tableau 40. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario maillage maximum continu

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
148000	25000

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

Tableau 41. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
148000	24000

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Tableau 42. Nombre d'utilisateurs et charge dimensionnante du scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Nombre d'utilisateurs à l'heure de pointe du matin	Charge dimensionnante
139000	18000

4.1.2.3 Serpent de charge à l'heure de pointe du matin

- Scénario maillage maximum continu

Les charges plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Mairie d'Issy.

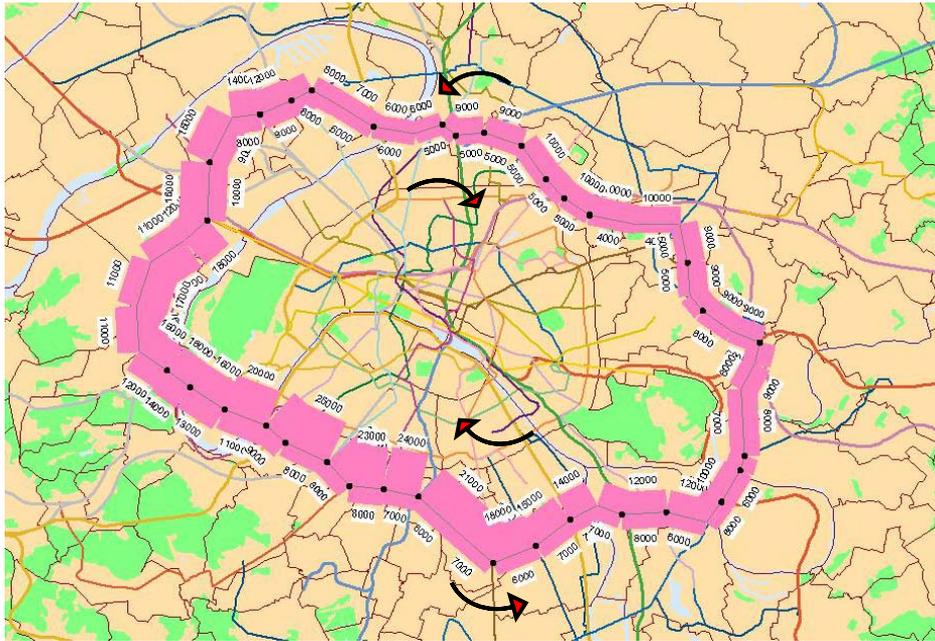


Figure 44. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario maillage maximum continu

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

Les charges plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Mairie d'Issy.

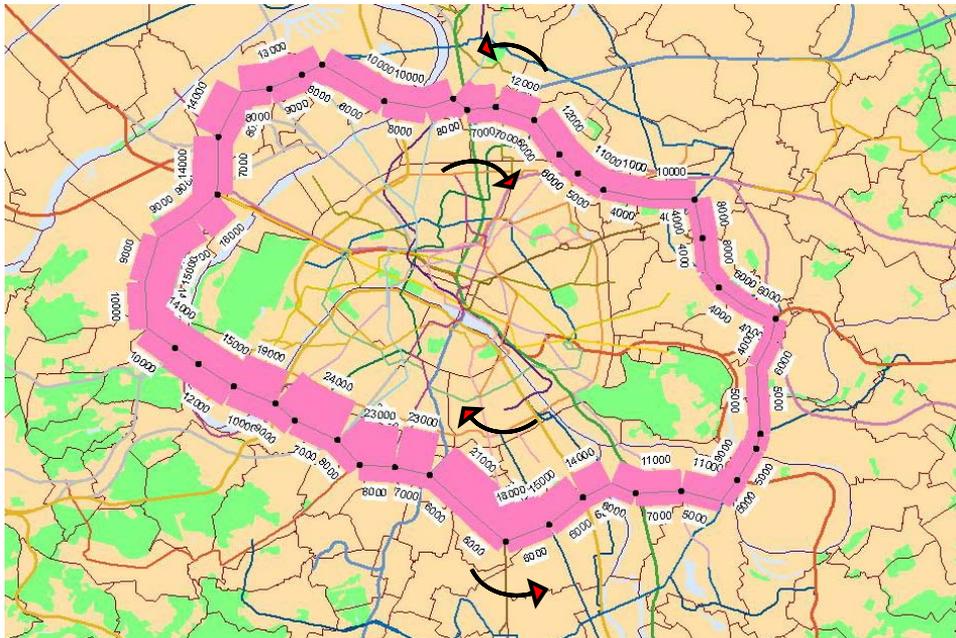


Figure 45. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Les charges plus importantes de la rocade se situent au sud dans le sens Est-Ouest. La charge maximale se situe dans ce secteur à l'arrivée à Mairie d'Issy.

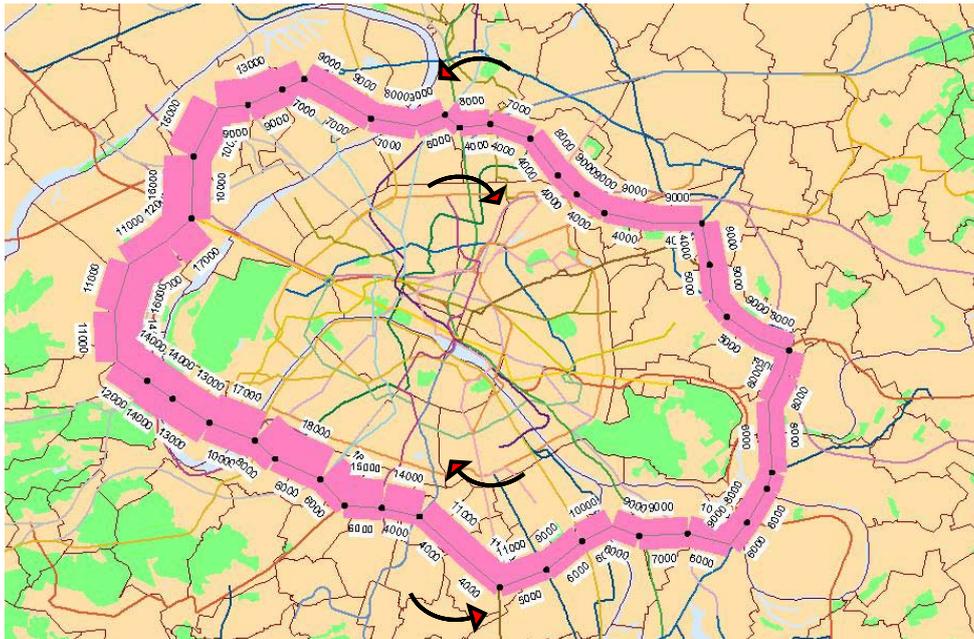


Figure 46. Serpent de charge à l'heure de pointe du matin du scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

4.1.2.4 Montants et descendants aux stations de correspondance

- Scénario maillage maximum continu

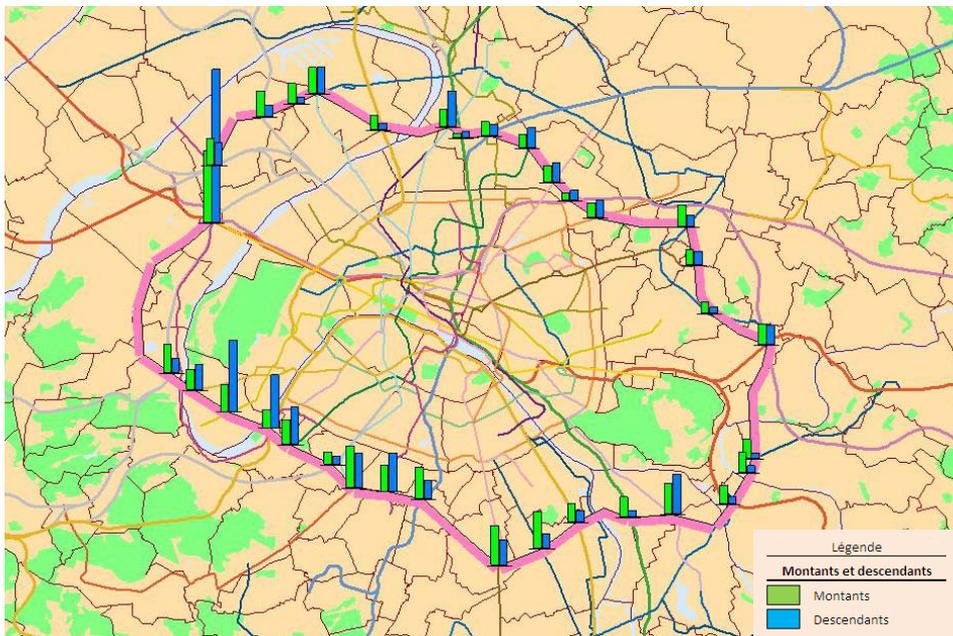


Figure 47. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario maillage maximum continu

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

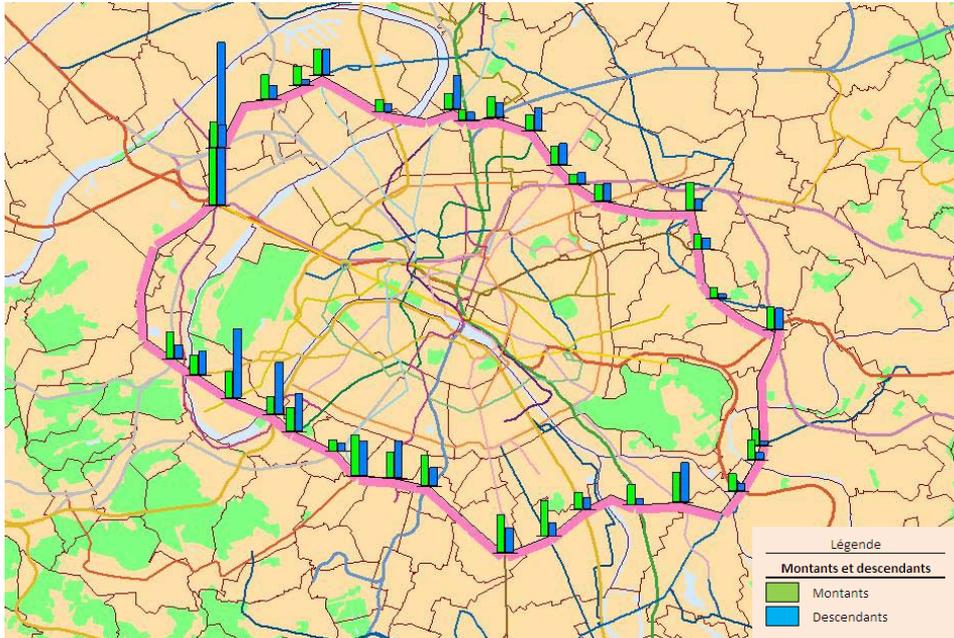


Figure 48. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

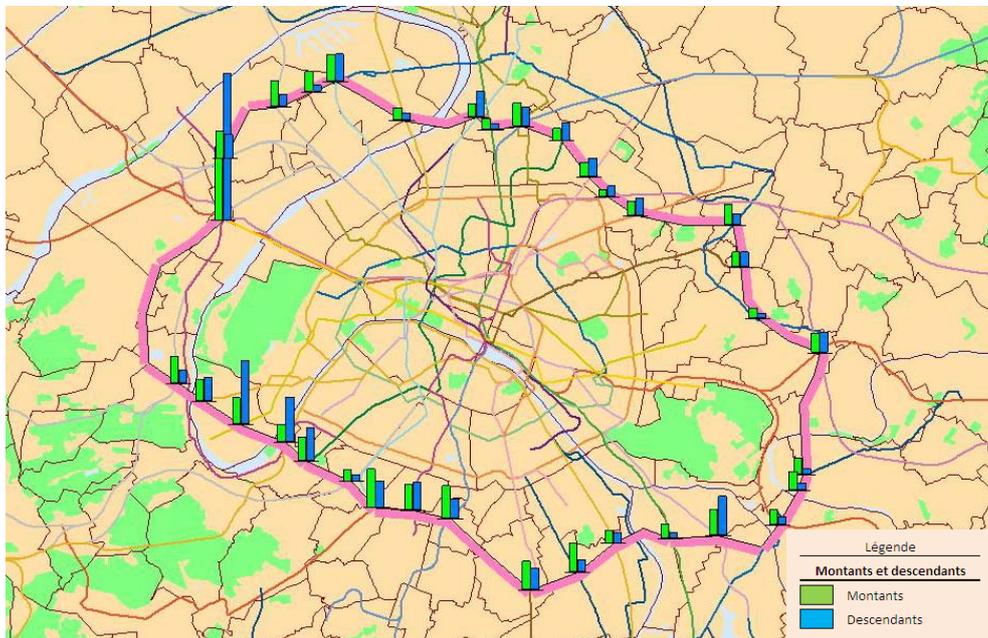


Figure 49. Montants et descendants aux stations de correspondance. Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

4.1.2.5 Analyse des voyageurs traversants

Cette analyse est faite pour le scénario exploité en rocade continue. Elle a pour but d'évaluer le nombre d'utilisateurs qui traversent les points de coupure possibles, c'est-à-dire ceux dont l'origine du déplacement se situe d'un côté de la coupure et la destination de l'autre.

La figure ci-dessous montre les traversants à l'heure de pointe du matin, pour les deux sens confondus, à chaque station de correspondance. Cette figure met en évidence que les stations avec le moins de traversants sont La Défense Grande Arche et les stations situées au nord-est. Le faible nombre de traversants au nord-est est cependant une conséquence du plus faible trafic dans ce secteur.

On peut donc conclure que le scénario de coupure qui entraîne le moins de gêne est celui dans lequel les coupures sont placées aux points de correspondance avec le RER A (la Défense à l'Ouest, Val de Fontenay à l'Est). En revanche dans le cas d'une coupure aux correspondances avec le RER B (Laplace et La Plaine Stade de France), la coupure au niveau de Laplace générerait un nombre bien plus important d'utilisateurs.

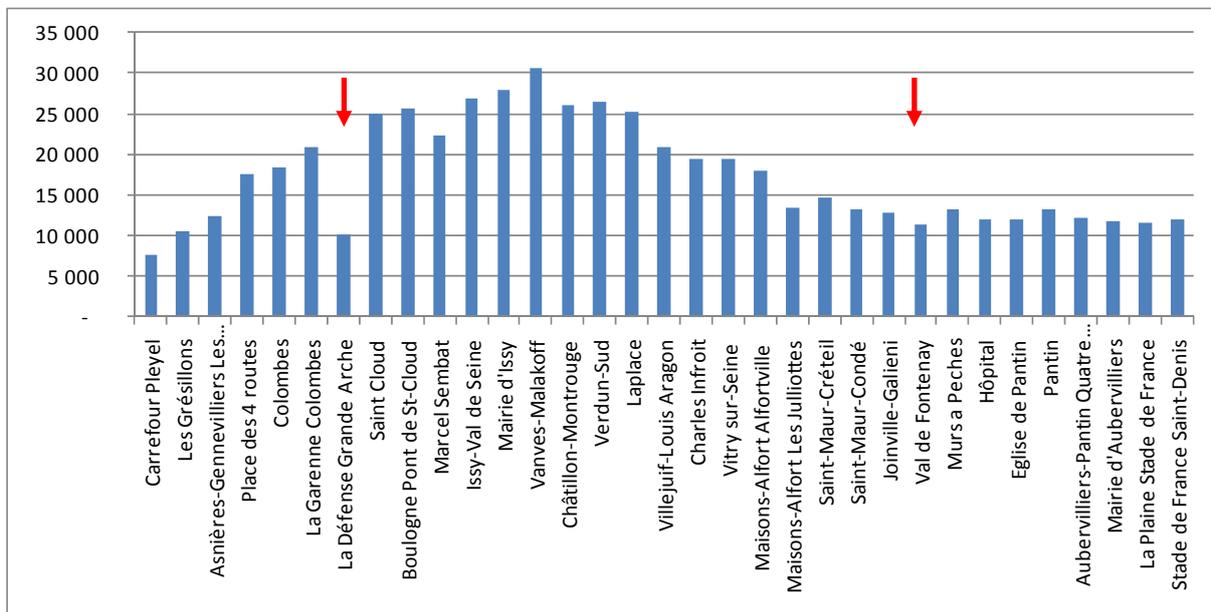


Figure 50. Traversants à l'heure de pointe du matin à chaque station de correspondance du scénario maillage maximum (deux sens confondus)

4.1.2.6 Impact sur le trafic du reste du réseau de transports collectifs

- Scénario maillage maximum continu

Le scénario maillage maximum continu induit une décharge générale du réseau de métro. Néanmoins il se présente une recharge de la ligne 11 en direction de l'hôpital, et de la ligne 4 au sud.

On constate aussi une décharge aussi sur le réseau de tramways notamment le T2 et le T3; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

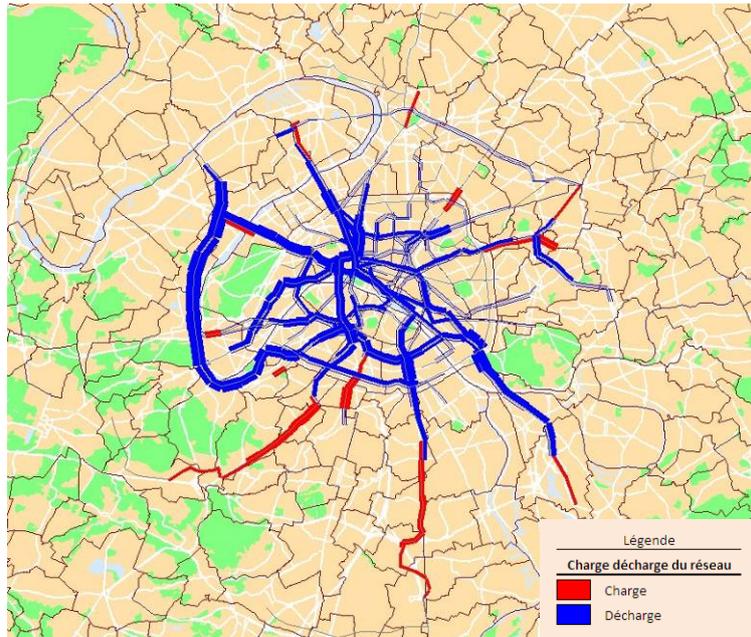


Figure 51. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario maillage maximum continu

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris, à l'exception du prolongement du RER E en direction la Défense. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

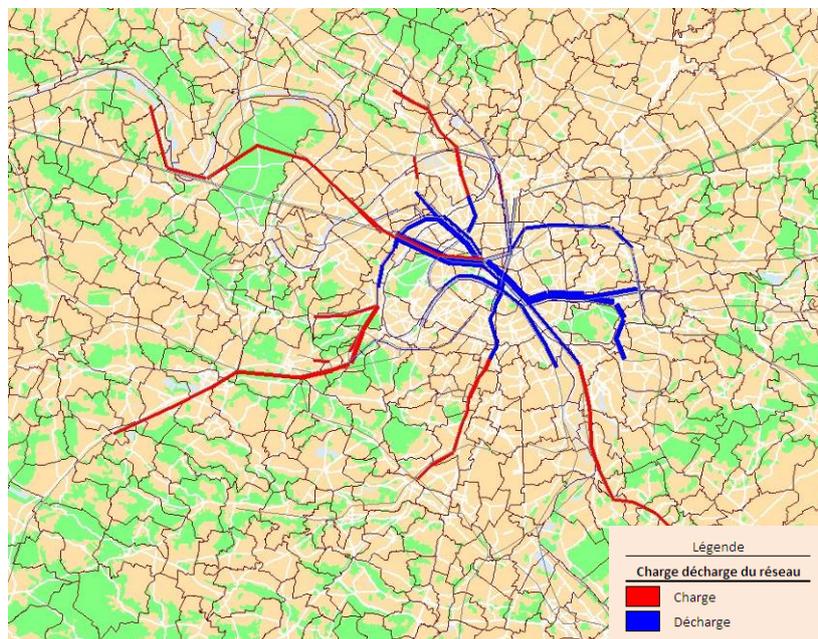


Figure 52. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario maillage maximum continu

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

Le scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud induit une décharge générale du réseau de métro. Néanmoins il se présente une recharge de la ligne 11 en direction de l'hôpital, et de la ligne 4 au sud.

On constate aussi une décharge aussi sur le réseau de tramways notamment le T2 et le T3; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

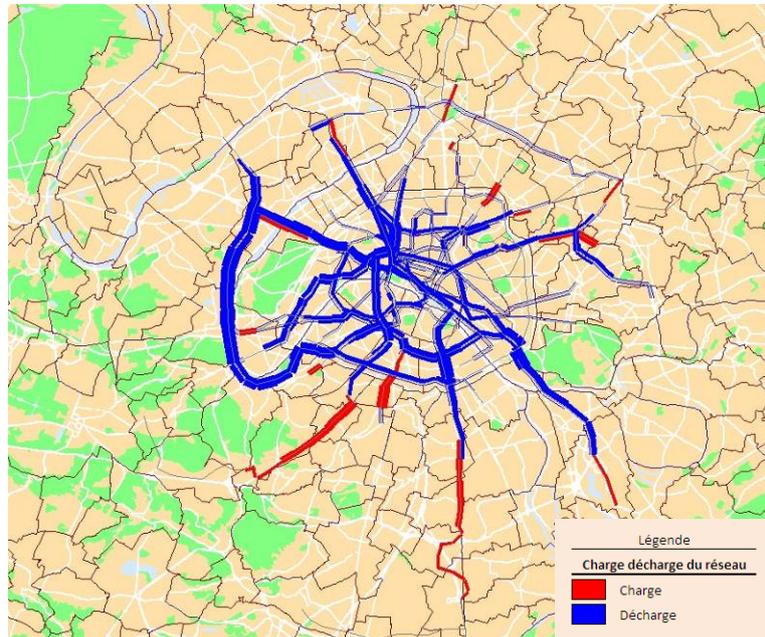


Figure 53. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris, à l'exception du RER B au nord et de la ligne Transilien La Verrière - La Défense. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

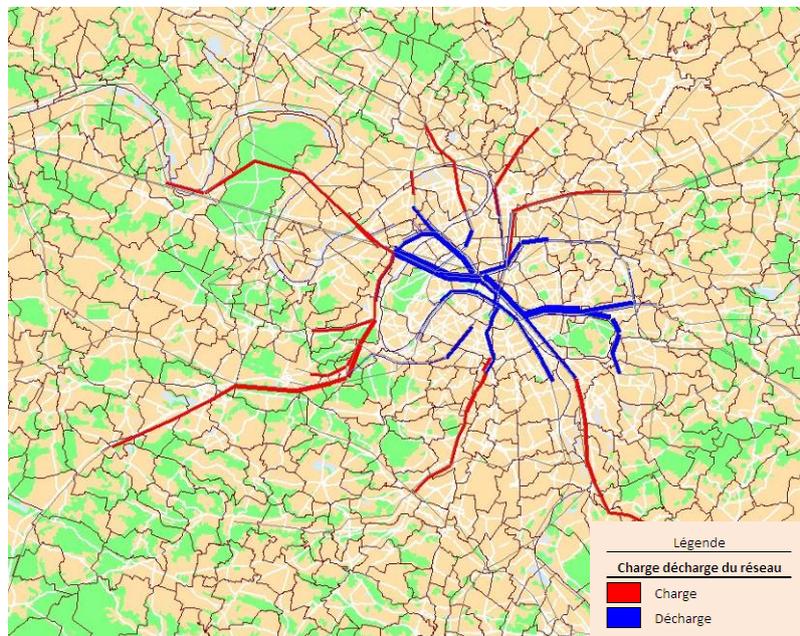


Figure 54. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario maillage maximum coupé en deux arcs Nord et Sud

- Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Le scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest induit une décharge générale du réseau de métro. Néanmoins il se présente une recharge de la ligne 11 en direction de l'hôpital, et de la ligne 4 au sud.

On constate aussi une décharge aussi sur le réseau de tramways notamment le T2 et le T3; en revanche le T6 et le T7 voient leur charge augmenter.

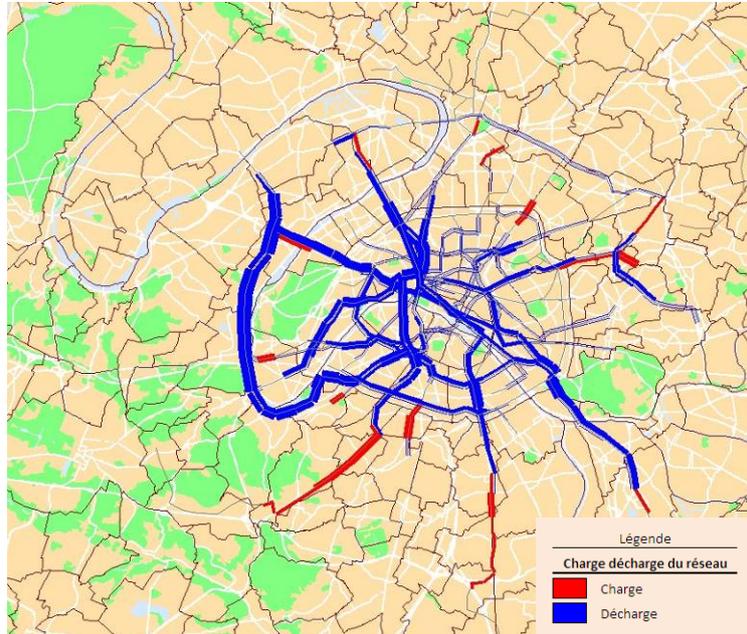


Figure 55. Charge décharge du réseau de métro et de tramway. Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

Le réseau de RER et trains est en général déchargé à l'intérieur de Paris, à l'exception du prolongement du RER E en direction la Défense et du RER B au nord. A l'extérieur de Paris, le niveau de trafic du réseau reste stable ou se charge en direction de Paris, jusqu'aux correspondances avec Arc Express.

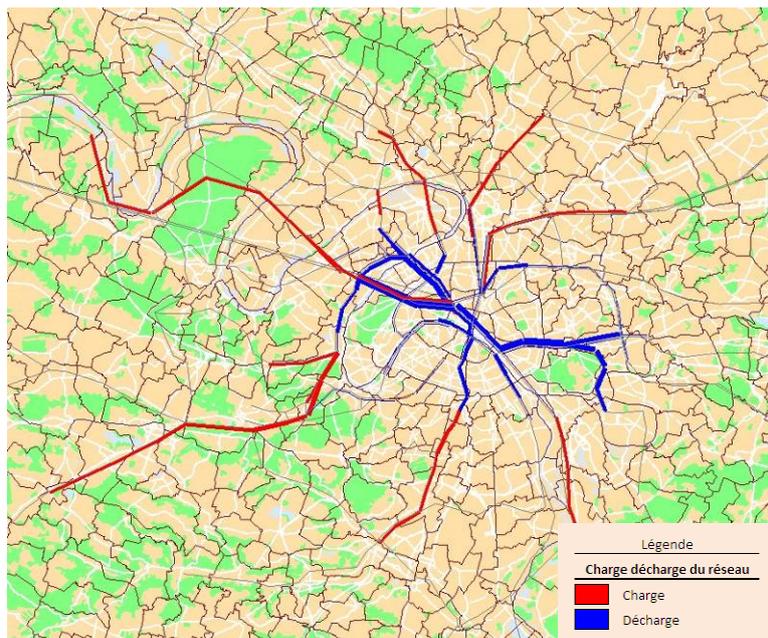


Figure 56. Charge décharge du réseau de train et RER. Scénario maillage maximum coupé en deux arcs est et ouest

4.2 Analyse des résultats et premiers enseignements pour la conception du projet Arc Express

4.2.1 Analyses

Les principales conclusions sont les suivantes :

- En termes d'évolution des déplacements, on ne note aucune différence sensible entre un tracé continu ou exploité en deux arcs distincts. On note simplement une légère diminution de la part des déplacements en voiture dans les déplacements mécanisés réalisés à l'intérieur de la petite couronne (de 3 points à 2 points) quand la coupure conduit à deux arcs est et ouest.
- Le nombre d'utilisateurs du projet diminue de 6% dans le cas où la rocade est exploitée en deux arcs est et ouest, coupés au niveau des correspondances avec le RER B. En revanche, le fait de l'exploiter en deux arcs nord et sud, coupés aux correspondances avec le RER A, n'induit aucune variation du trafic total du projet.

Tableau 43. Variation du nombre d'utilisateurs selon la distance interstation

variation du nombre d'utilisateurs par rapport au scénario Maillage Maximal Continu	
Scénario	Variation (%)
Rocade Proche coupée en deux arcs nord et sud	0%
Rocade Proche coupée en deux arcs est et ouest	-6%

- La charge dimensionnante présente une diminution de 27% quand la rocade est coupée en deux arcs est et ouest aux correspondances avec le RER B. Cette diminution est à l'inverse négligeable quand la coupure se présente aux correspondances avec le RER A. Dans tous le cas la charge dimensionnante se situe toujours au sud à l'arrivée à Mairie d'Issy.
- La coupure aux correspondances avec le RER A est plus pertinente que la coupure aux correspondances avec le RER B, car il y a nettement moins de traversants entre les arcs nord et sud, qu'entre les arcs est et ouest (le nombre de traversants est particulièrement élevé au sud à Laplace).
- La présence d'une coupure et son positionnement ont un impact sur le réseau de trains de banlieue et de RER. En particulier, le prolongement du RER E en direction la Défense est plus chargé quand la rocade est continue ou coupée en deux arcs est et ouest ; le RER B au nord est plus chargé dès lors que la rocade est coupée en deux arcs ; la ligne Transilien La Verrière - La Défense est plus chargée quand la rocade est coupée en deux arcs nord et sud.

4.2.2 Enseignements

Exploiter la rocade en deux arcs au lieu d'une rocade continue n'a pas d'impact sur le trafic du projet si la coupure intervient au niveau du RER A et conduit donc à deux arcs nord et sud. Une coupure au niveau du RER B (exploitation en deux arcs est et ouest) serait plus pénalisante.