

Décembre 2016

COFIROUTE DUPLEX A86 BILAN LOTI



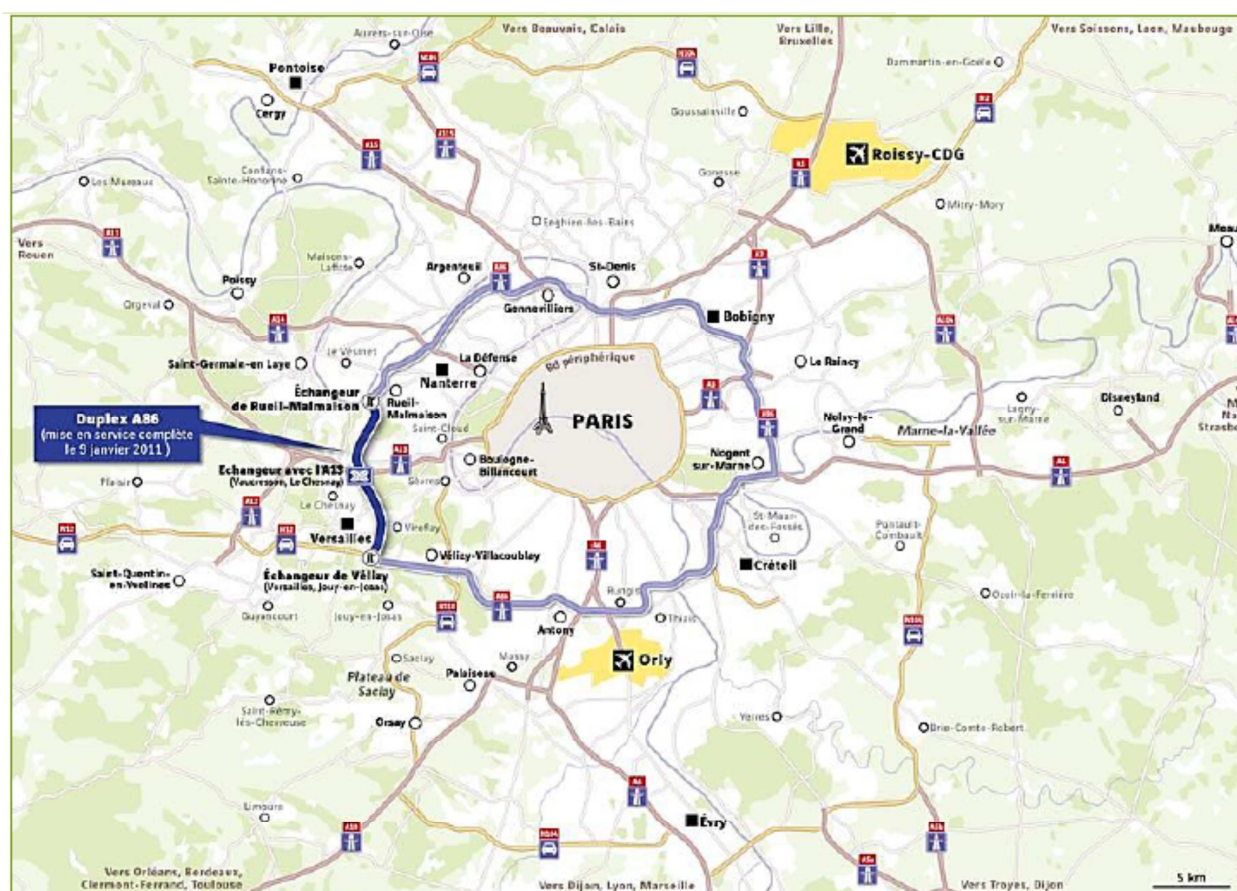
SOMMAIRE

1.	SYNTHESE ET RESUME	3
1.1.	<i>Une évaluation à mener dans le contexte francilien</i>	4
1.2.	<i>Des acteurs locaux satisfaits.....</i>	4
1.3.	<i>Des trafics, à ce stade, moins importants que prévus, mais des conditions de sécurité plus favorables5</i>	
1.4.	<i>Un bilan socio-économique très efficace malgré les évolutions défavorables du contexte.....</i>	6
1.5.	<i>Un bilan environnemental très positif</i>	7
2.	GENERALITES ET ELEMENTS DE CADRAGE	8
2.1.	<i>Cadre et objectifs des bilans Ex-Post</i>	8
2.1.1.	<i>Cadre législatif et réglementaire</i>	8
2.1.2.	<i>Objectifs du bilan ex post.....</i>	9
2.2.	<i>Méthodologie générale</i>	9
2.2.1.	<i>Contenu du bilan des grandes infrastructures.....</i>	9
2.2.2.	<i>Thèmes abordés.....</i>	10
2.3.	<i>Eléments de cadrage</i>	11
2.3.1.	<i>Présentation générale du projet</i>	11
2.3.2.	<i>Historique</i>	12
2.3.3.	<i>Les zones d'étude</i>	18
2.4.	<i>Evolution tendancielle globale depuis la DUP et comparaison avec les hypothèses prises à ce stade</i>	20
2.4.1.	<i>Une croissance démographique plus forte que prévue en petite couronne.....</i>	20
2.4.2.	<i>Le desserrement de la concentration d'activités de Paris vers les pôles régionaux à l'ouest de la région</i>	21
2.4.3.	<i>Une évolution contrastée de la mobilité des franciliens depuis 1990.....</i>	23
2.4.4.	<i>Evolution de l'offre de transport</i>	26
3.	CONTRIBUTION DE L'INFRASTRUCTURE AU DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE.....	29
3.1.	<i>Entretiens avec les acteurs du territoire</i>	29
3.2.	<i>Dynamisme démographique spécifique de l'ouest parisien</i>	30

3.3.	<i>Economie / emplois</i>	32
3.4.	<i>Aménagement du territoire / aménagement urbain</i>	36
3.4.1.	Une intégration paysagère réussie	36
3.4.2.	La reconquête progressive des espaces publics	37
3.5.	<i>Accessibilité</i>	41
4.	TRANSPORTS ET ECONOMIE DE L'OPERATION	43
4.1.	<i>Analyse des trafics</i>	43
4.1.1.	Les trafics observés dans l'ouvrage	44
4.1.2.	Les allègements en surface	45
4.2.	<i>Analyse des conditions de circulation</i>	48
4.2.1.	Des temps de parcours significativement améliorés	48
4.2.2.	Des points durs qui se maintiennent	50
4.3.	<i>Analyse de la sécurité routière</i>	51
4.3.1.	La sécurité dans le Duplex	52
4.3.2.	Evaluation des accidents évités	52
4.4.	<i>Analyse de la rentabilité socio-économique</i>	54
4.4.1.	Bilan Ex-Post du projet.....	54
4.4.2.	Réévaluation des indicateurs Ex-Ante	55
4.4.3.	Comparaison avec la méthodologie du dossier DUP	56
5.	BILAN ENVIRONNEMENTAL	57
5.1.	<i>Suivis réalisés depuis le bilan intermédiaire</i>	58
5.1.1.	Qualité des eaux	58
5.1.2.	Mesures de bruit.....	59
5.1.3.	Qualité de l'air.....	61
5.2.	<i>Bilan 1% Paysage</i>	62
5.3.	<i>Synthèse du bilan final</i>	69

1. SYNTHÈSE ET RÉSUMÉ

La mise en service du Duplex A86 assurant le bouclage de la deuxième rocade de la région Ile-de-France doit faire l'objet d'un bilan a posteriori comme le prévoit la loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI) dans son article L.1511-6.



1.1. UNE EVALUATION A MENER DANS LE CONTEXTE FRANCILIEN

La réalisation du Duplex A86 s'est inscrite dans une politique de mobilité en Ile de France.

L'évolution de ce contexte particulier permet de remettre en perspective le projet réalisé et ses effets attendus par rapport aux éléments retenus par la déclaration d'utilité publique.

A ce titre, pour mener cette comparaison, les principaux paramètres à prendre en compte sont la démographie, l'emploi et la mobilité.

Le taux de croissance démographique observé en 2012 entre petite couronne et grande couronne et Paris montre que la petite couronne a connu une croissance bien plus élevée qu'initialement envisagé. Ce sont en effet plus de 300 000 habitants en plus que dans les projections de 1994. De même, la ville de Paris a continué sa croissance avec 100 000 habitants de plus que prévu.

Les évolutions démographiques se sont ainsi concentrées sur ces deux zones, contrairement à l'anticipation faite dans les années 1990, qui prévoyait une dynamique plus forte en grande couronne.

La croissance du nombre d'emplois depuis 1994 et leur répartition territoriale ont permis un réajustement par rapport à la situation antérieure d'hyper concentration des activités à Paris. Par ailleurs, la croissance économique s'est concentrée dans certains départements notamment les Hauts-de-Seine et la Seine-Saint-Denis.

S'agissant de la mobilité des franciliens depuis 1990, sa croissance s'est largement localisée dans les zones déjà urbanisées, en particulier en proche couronne. Ces secteurs sont bien desservis par les transports collectifs et favorisent les déplacements alternatifs à la voiture particulière.

En parallèle, les politiques de déplacement ont été globalement plus favorables aux modes doux et aux transports collectifs. L'offre de transports collectifs a connu un fort développement surtout en heures de pointe. A l'échelle communale, beaucoup d'aménagements d'espaces publics ont permis d'augmenter l'attractivité de la marche à pied, de l'usage des vélos. Parallèlement, l'augmentation du coût des carburants et le développement du stationnement payant ont été défavorables à l'usage des voitures.

1.2. DES ACTEURS LOCAUX SATISFAITS

Les objectifs du bouclage de l'A86 à l'ouest de Paris étaient principalement des objectifs d'amélioration des conditions de circulation et de mise à niveau du réseau pour supporter une demande de déplacements banlieue à banlieue grandissante. Les attentes en termes de développement territorial qu'il soit démographique ou économique n'étaient pas mis en avant dans le dossier DUP.

Les termes employés le plus souvent par les acteurs socio-économiques rencontrés, pour caractériser leur ressenti suite à la mise en service du Duplex A86, mettent en avant la satisfaction liée au projet.

L'infrastructure est perçue comme moderne, confortable, sécuritaire et génératrice de gains de temps et de fiabilité des temps de parcours, dans un contexte très contraint en termes de circulation aux heures de pointe. Elle permet en outre d'améliorer significativement l'accessibilité aux principaux pôles d'emploi (Paris, La Défense, Saint-Quentin-en-Yvelines, Vélizy-Villacoublay) et équipements (aéroports notamment) parisiens.

Par ailleurs, le projet préserve le cadre de vie des habitants qui y sont fortement attachés. Les émergences du tunnel sont perçues comme généralement bien traitées, et l'insertion paysagère des échangeurs est considérée comme une réussite.

1.3. DES TRAFICS, A CE STADE, MOINS IMPORTANTS QUE PREVUS, MAIS DES CONDITIONS DE SECURITE PLUS FAVORABLES

En ce qui concerne la fréquentation de l'ouvrage, les études de trafic réalisées permettent d'arriver au constat ci-dessous.

Section	TMJ prévu à la DUP (2010)	TMJ observés (2014)	Ecart	TMJ 2020
Rueil <> Vaucresson	45 500	24 830	-20 670	30 930
Vaucresson <> Pont Colbert	41 850	19 560	-22 290	25 030

Deux facteurs principaux permettent d'expliquer ces écarts :

- La croissance de la demande prise en compte dans le dossier DUP est supérieure à ce qui s'est déroulé entre 1991 et 2010. La DUP prend en compte une croissance de la demande VP d'environ 1,9% par an alors qu'en réalité les taux de croissance observés (calculés à partir des données EGT) sont de 0,4% par an ;
- Les questionnements autour des conditions de sécurité dans l'ouvrage avant sa mise en service ont débouché sur le choix d'une exploitation à deux voies dans un premier temps nécessitant une régulation plus importante du trafic entrant par le biais de la modulation tarifaire.

La montée en puissance de cette fréquentation reste encore forte avec l'atteinte à l'horizon 2026 d'un niveau de trafic en pointe horaire du matin proche voire dépassant la limite de capacité à deux voies dans la section A86 I Nord.

S'agissant du volet accidentologie, l'analyse des événements de trafic a permis de mettre en évidence que les prévisions, déjà revues à la baisse dans le dossier de sécurité préalable à la mise en service de la section A13 – Pont Colbert, avaient été et demeurent très prudentes.

Globalement il s'avère qu'on a beaucoup moins d'évènements à gérer que prévu (123 évènements par an au lieu de 257 soit moins de la moitié). L'écart porte essentiellement sur les pannes (115 par an au lieu de 246), et à un degré moindre sur les accidents matériels (5 par an au lieu de 8).

1.4. UN BILAN SOCIO-ECONOMIQUE TRES EFFICACE MALGRE LES EVOLUTIONS DEFAVORABLES DU CONTEXTE

En ce qui concerne le bilan socio-économique, il fait nettement apparaître que le Duplex A86 est un projet efficace pour la collectivité. Il présente un taux de rentabilité de plus de 10% et un bénéfice actualisé d'environ 9 600 M€2014 soit un peu plus de 3 €2014 par euros investis.

Les gains générés sont principalement des gains de temps qui représentent plus de 80% des avantages du projet. Le confort du projet, peu mis en avant dans l'analyse socio-économique de la DUP, est également un élément très important du surplus apporté par l'ouvrage.

Les études réalisées permettent d'établir le tableau de comparaison suivant, pour le seul tunnel Est, entre l'analyse socio-économique réalisée au stade de la DUP à l'horizon 2010, soit 8 ans après la date supposée de mise en service complète, et la présente évaluation du projet.

En M€2014	Situation observée 2014	Situation estimée 2020	DUP pour 2010
Avantages	175 M€	291 M€	409 M€
Coûts d'exploitation	13,7 M€	15 M€	29 M€
Investissements	2 090 M€	2 090 M€	1 509 M€*
Taux de rentabilité socio-économique annuel	8%	13%	25%

** Investissements correspondant à la conception de l'époque, non conforme à la réglementation récente en matière de sécurité dans les tunnels routiers.*

Les deux facteurs ci-après expliquent les écarts avec les prévisions des études de 1993-1994 dans le cadre de la DUP :

- des investissements beaucoup plus élevés que prévus, et répartis sur une durée de chantier beaucoup plus longue, notamment en raison des évolutions de réglementation sur les tunnels suite à l'incendie du tunnel du Mont-Blanc en 1999 ;
- des gains moins importants que prévus car il demeure un gisement de fréquentation par rapport au niveau présenté dans la DUP.

1.5. UN BILAN ENVIRONNEMENTAL TRES POSITIF

Le bilan environnemental final du Duplex A86 fait l'objet d'un dossier spécifique.

Ce bilan final permet de vérifier la conformité de l'aménagement vis-à-vis des engagements de l'État pris lors de la déclaration d'utilité publique.

L'évaluation environnementale sur les effets de l'aménagement s'est appuyée sur différents outils mis en place grâce à des missions confiées à des experts dans chacun des domaines les concernant :

- suivi de la qualité physico-chimique de l'eau (ANTEA) ;
- suivi de l'efficacité des mesures d'intégration paysagère ;
- mesures acoustiques (Ingérop) ;
- suivi de la qualité de l'air (Airparif).

Les observations et les suivis font apparaître que les dispositifs mis en œuvre sont performants.

Les aménagements des barrières de péage en déblais ainsi que les masques végétaux mis en place contribuent à soigner l'intégration paysagère des aménagements de surface du Duplex A86.

Cette bonne intégration du projet est d'ailleurs majoritairement saluée.

2. GENERALITES ET ELEMENTS DE CADRAGE

2.1. CADRE ET OBJECTIFS DES BILANS EX-POST

2.1.1. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

La mise en service du Duplex A86 assurant le bouclage de la deuxième rocade de la région Ile-de-France doit faire l'objet d'un bilan a posteriori comme le prévoit la Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI) dans son article L.1511-6.

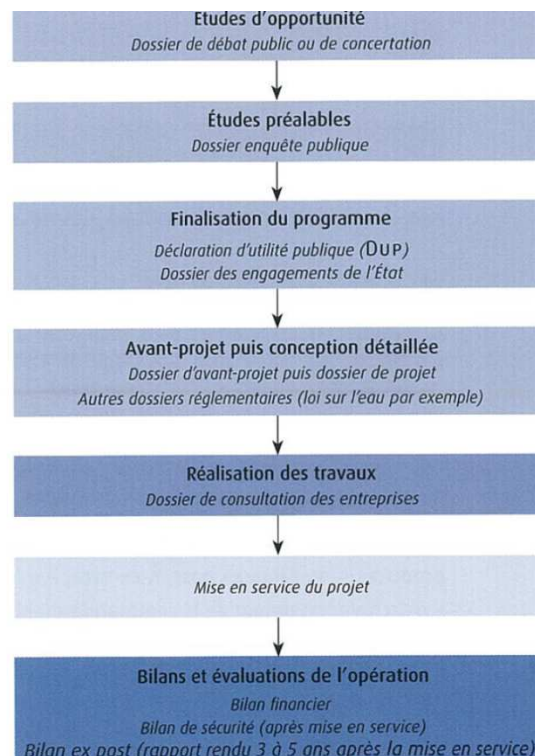


Figure 1 Phases successives de réalisation d'un projet routier (Sétra, 2011)

Le bilan a posteriori doit être réalisé pour tous les investissements qui ont fait l'objet d'une évaluation économique et sociale au sens de l'article 15. Il vient « clore le processus de décision des projets de transport ».

Dans le cas présent il est conduit 5 ans après la mise en service de la section Vaucluse - Rueil-Malmaison qui date de janvier 2011.

2.1.2. OBJECTIFS DU BILAN EX POST

La démarche d'évaluation a posteriori poursuit plusieurs objectifs :

« transparence vis-à-vis des citoyens, en rendant compte de la qualité de la justification de l'intervention publique ayant entraîné la décision de réaliser le projet ;

transparence vis-à-vis des contribuables, en justifiant l'efficacité réelle des financements publics ;

responsabilité des acteurs publics, en permettant à ces derniers de déceler d'éventuelles actions correctrices à mettre en œuvre ;

formation continue des maîtres d'ouvrage, en les éclairant sur les effets des politiques qu'ils mettent en œuvre ;

progression continue des procédures d'aides à la décision, en réorientant les pratiques d'évaluation a priori des maîtres d'ouvrage. »¹

Dans le cas présent, le bilan Ex-Post est conduit pour une opération concédée par l'Etat à COFIROUTE. Le financement relève donc du concessionnaire, autorisé à percevoir un péage. Il s'agit alors principalement de vérifier l'opportunité socio-économique du projet a posteriori, d'évaluer les effets du projet, de les comparer à ceux prévus au stade de la déclaration d'utilité publique et d'alimenter le retour d'expérience sur les projets d'infrastructure.

2.2. METHODOLOGIE GENERALE

2.2.1. CONTENU DU BILAN DES GRANDES INFRASTRUCTURES

La confrontation entre prévisions et réalisations doit se faire dans une démarche d'analyse ciblée, qui permet d'augmenter la pertinence du bilan par rapport au dossier d'enquête publique en évitant les

¹ Sétra, Elaboration des bilans ex post pour les projets routiers, décembre 2011

dispersions sur des sujets peu liés à l'infrastructure ou sur lesquels la part d'influence de l'infrastructure ne peut être réellement déterminée.

Pour ce faire, le bilan doit, au cours d'une première phase, présenter la contribution du projet au développement du territoire. Il s'appuie pour cela sur les retours recueillis auprès des acteurs socio-économiques et met en lumière les principaux effets ressentis par ces derniers.

Dans un second temps, il doit contenir une analyse des paramètres clefs de l'évaluation socio-économique et ses volets trafics, sécurité routière et analyse des coûts, ainsi que des engagements de l'Etat et du maître d'ouvrage sur les aspects environnementaux majeurs du projet.

L'utilité d'un projet est évaluée par comparaison avec la « situation de référence », situation la plus probable dans le cas où le projet n'aurait pas été réalisé. En préambule, la pertinence de la « situation de référence » retenue lors de la DUP doit donc être examinée notamment en comparant des grandes tendances d'évolution imaginées au stade de la DUP à celles réellement observées.

La situation ex-ante et les prévisions relatives au projet seront établies à partir du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet d'avril 1994 qui constitue le document de référence pour l'établissement du présent bilan LOTI.

Nous précisons d'ores et déjà que l'exercice prescrit par la LOTI est confronté à certaines limites : en premier lieu, la mise en service intervient 18 ans après l'établissement du dossier DUP, ce qui implique un décalage dans le temps et indirectement une distorsion des observations en comparaison des objectifs initiaux.

Par ailleurs, la réglementation impose une évaluation 3 à 5 ans après la mise en service de l'infrastructure ; or bon nombre de données socio-économiques utiles ne sont disponibles qu'un ou deux ans après. Ces données occultent alors une partie des effets liés notamment à la montée en charge de l'infrastructure qui, nous le verrons, s'inscrit dans un temps long.

2.2.2. THEMES ABORDES

Les thèmes figurant dans le dossier d'enquête publique abordés dans le présent bilan portent sur :

- les effets socio-économiques au sens large, de l'infrastructure sur le territoire, avec notamment l'analyse du dynamisme démographique et économique du territoire, l'évolution de la mobilité et le cadre de vie.
- l'infrastructure à travers les questions de coûts, de trafic, de sécurité, de qualité de service, ou encore de rentabilité socio-économique pour la collectivité.
- le bilan environnemental du projet.

2.3. ELEMENTS DE CADRAGE

2.3.1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le Duplex A86 représente le chaînon manquant dans le bouclage de l'A86. Il permet d'assurer la continuité du Périphérique de l'Ile de France entre Rueil-Malmaison et Versailles. Cet ouvrage s'inscrit donc dans le réseau structurant francilien et a par conséquent vocation à supporter des trafics locaux (Versailles/ Saint-Quentin-en-Yvelines <> La Défense), régionaux (Yvelines/Essonne <> Val d'Oise) mais également nationaux puisqu'il s'inscrit naturellement dans le cadre d'itinéraires de grand transit comme A16<>A10 ou A13 <> A5/A6 par exemple.

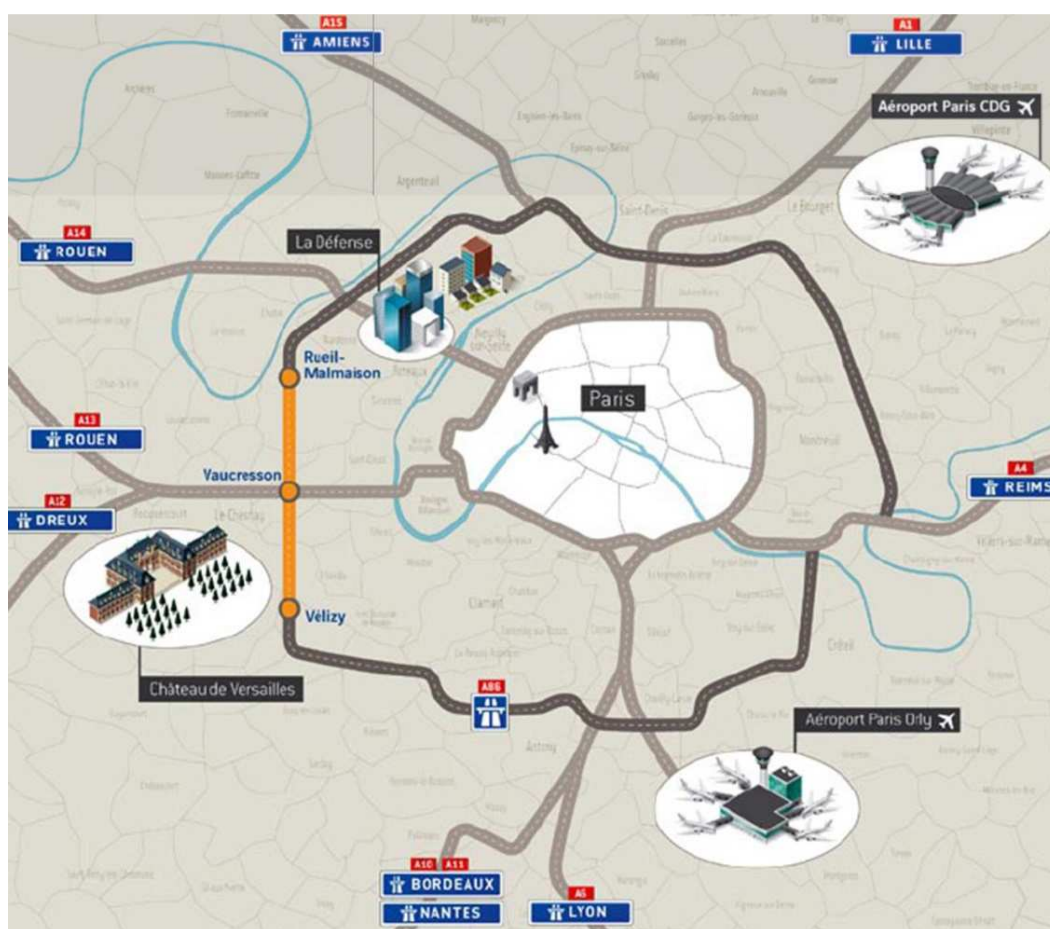


Figure 2 : Duplex : le chaînon manquant du maillage de l'A86

C'est un tunnel autoroutier long de dix kilomètres, composé de deux sections distinctes : Rueil-Malmaison - Vauresson et Vauresson - Velizy.

Il présente deux niveaux de circulation superposés et unidirectionnels. La circulation est autorisée aux véhicules légers uniquement (interdit aux deux-roues motorisés et aux véhicules ayant un PTAC > 3,5 tonnes ou un gabarit > 2 m).

Mis en service à deux voies de circulation par sens avec une bande d'arrêt d'urgence pour des questions de sécurité, le tunnel a été conçu pour être exploité à trois voies par sens quand les niveaux de trafic le justifieront. Enfin, la limitation de vitesse est fixée à 70 km/h.

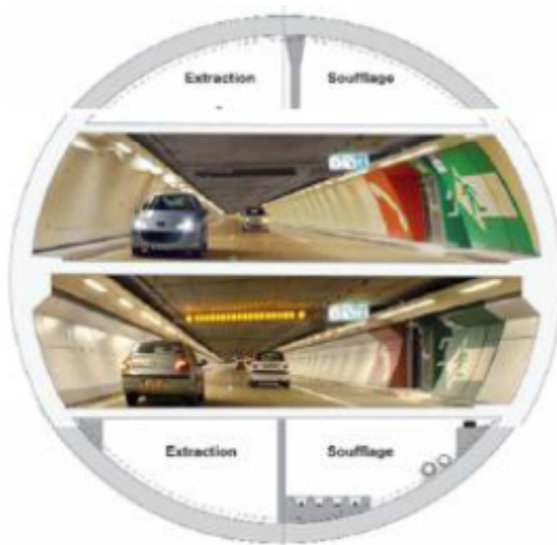


Figure 3 Coupe du tunnel

Trois points d'échange ont été réalisés au droit de :

- Rueil Malmaison : continuité avec l'A86 et échanges complet avec la RD913 ;
- Vaucresson : échanges complets avec A13, la RD184 et la RD182 sud ;
- Vélizy : continuité avec l'A86, échanges complets avec la N12 et la RD53.

Enfin, la section concernée est à péage. Le tarif est modulé en fonction du trajet et de la période horaire. Des abonnements avec le badge télépéage sont proposés. Le tarif moyen appliqué sur l'ensemble de la journée est de 5,08 € en 2014. La modulation tarifaire permettant la régulation du trafic selon les horaires porte le coût d'un trajet complet en journée classique (lundi à vendredi de jour) entre 7€ et 10€ et pour un demi-trajet (entrée à Vaucresson) entre 5 et 6,5€.

2.3.2. HISTORIQUE

Avant la DUP

Les premières études concernant le bouclage de l'A86 datent de 1972 et étaient conduites par le Service Régional de l'Équipement. Un certain nombre de tracés a alors été étudié au cours des années 70 et 80 et inscrit au SDAURIF en 1984.

A la fin des années 80, le Gouvernement a présenté, dans un « plan d'action immédiate » en Ile-de-France, le projet comme une priorité et a décidé de sa mise en concession. Cofiroute est alors désigné comme concessionnaire pressenti et mène les études avec les services de l'Équipement.

Cinq grandes familles de solutions sont envisagées et une quinzaine de variantes sont alors étudiées. Elles correspondaient à une combinaison entre :

- des options de tracé par l'est, par l'ouest ou mixtes ;
- et des choix de mixité des trafics dans les tunnels.

Ce second thème consistait à séparer les flux de poids lourds des flux de véhicules légers afin de permettre la superposition des sens de circulation dans le tunnel réservé aux véhicules légers. Ceci permet d'augmenter la capacité de l'infrastructure puisque, pour deux tunnels, le projet passe d'une capacité de deux voies par sens en cas de mixité des flux à 4 voies par sens dans les solutions à trafic séparés.

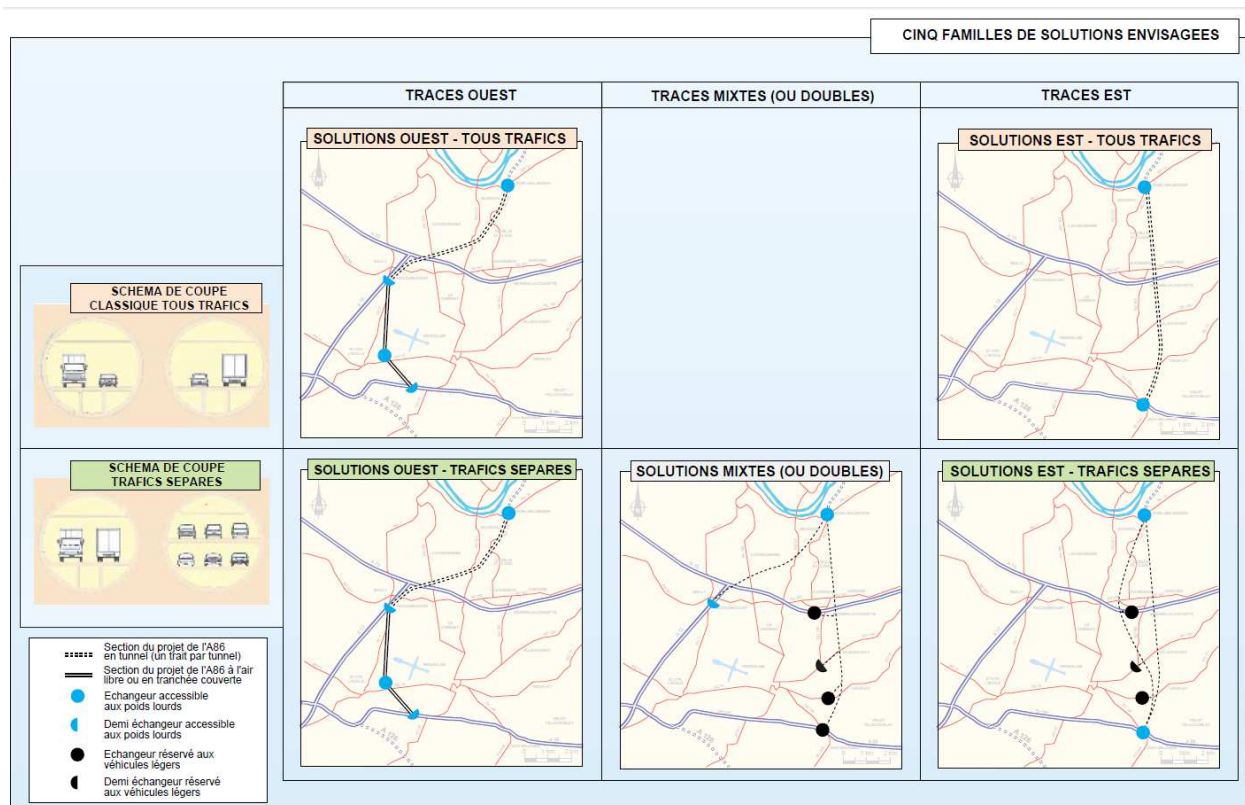


Figure 4 Extrait du dossier DUP présentant les familles de solutions étudiées

Ces études aboutissent à une décision ministérielle en 1993 concernant la mise à l'enquête publique du projet.

COFIROUTE est ensuite désigné concessionnaire du projet en 1994 par décret. Le projet est déclaré d'utilité publique en 1995 avec une mise en service prévue en 2002.

Après la DUP

La mise en service n'interviendra réellement que mi 2009 pour la section nord et tout début 2011 pour la section sud. Ce retard est lié à deux causes principales.

La première est la remise en cause par le Conseil d'Etat en février 1998 de la politique d'adossement des nouvelles sections aux concessions existantes, et donc de l'attribution de la concession à COFIROUTE. A

l'issue d'un appel d'offre européen la concession a été attribuée à nouveau à COFIROUTE. La signature du nouveau contrat de concession a eu lieu en septembre 1999. Ce deuxième contrat sera validé par le Conseil d'Etat par décret du 25 novembre 1999.

La seconde raison encore plus significative en termes d'impact sur le délai de l'opération est liée au drame intervenu dans le tunnel du Mont-Blanc en mars 1999 qui a entraîné un bouleversement des normes de sécurité dans les tunnels (circulaire d'août 2000). La conception de l'ouvrage a ainsi dû être revue et le projet a subi des modifications substantielles pour répondre à ces nouvelles exigences.

Au cours de cette période, le projet a subi des évolutions techniques et fonctionnelles notables par rapport au projet présenté à la DUP. Le tableau de synthèse ci-dessous résume les principales évolutions qui ont eu lieu.

Figure 1 Les grandes évolutions du projet

Duplex A86 – Evolutions de la configuration du projet depuis le dossier d'enquête d'utilité publique

Les grandes dates avant l'enquête publique :

1972 : Premières études effectuées par le Service Régional de L'Equipement.

Juin 1975 : Décision du Président de la République d'examiner toutes les hypothèses de tracé pour le bouclage de l'A86.

1976 : Tracé A (liaison directe entre Rueil-Malmaison et Pont Colbert) inscrit au SDAURIF. Etudes complémentaires conduites sur les tracés B et C.

1984 : Tracés A et B inscrits au SDAURIF modifié.

13 Octobre 1989 : Le gouvernement présente, dans un plan d'action immédiate en Ile-de-France le bouclage de l'A86 comme une priorité et décide de sa mise en concession.

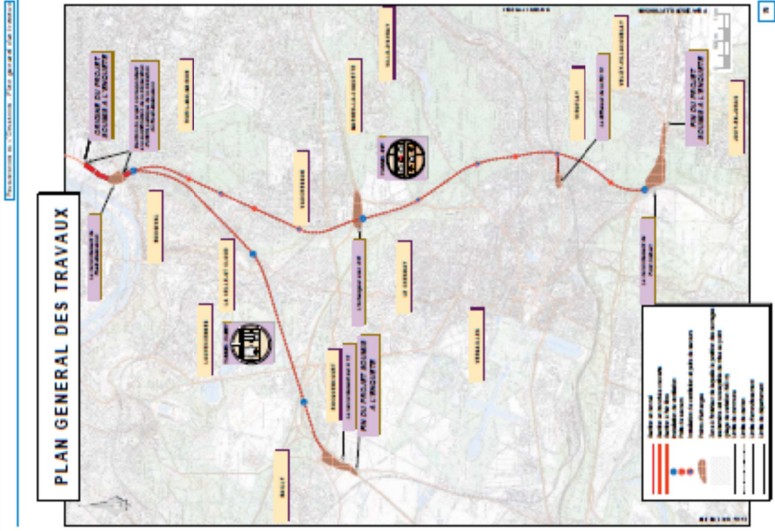
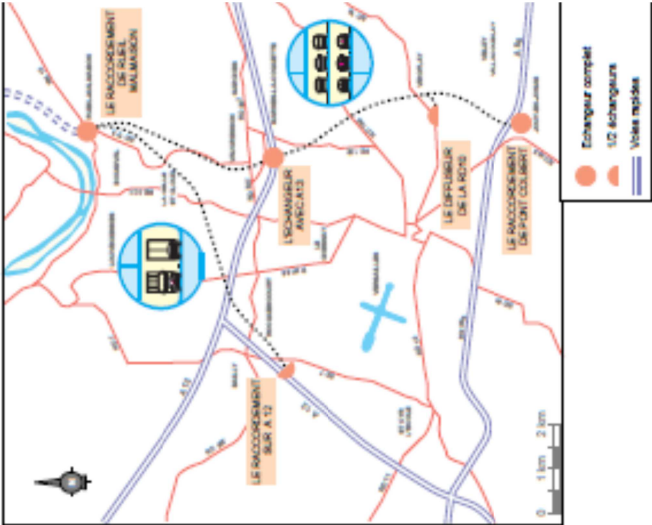
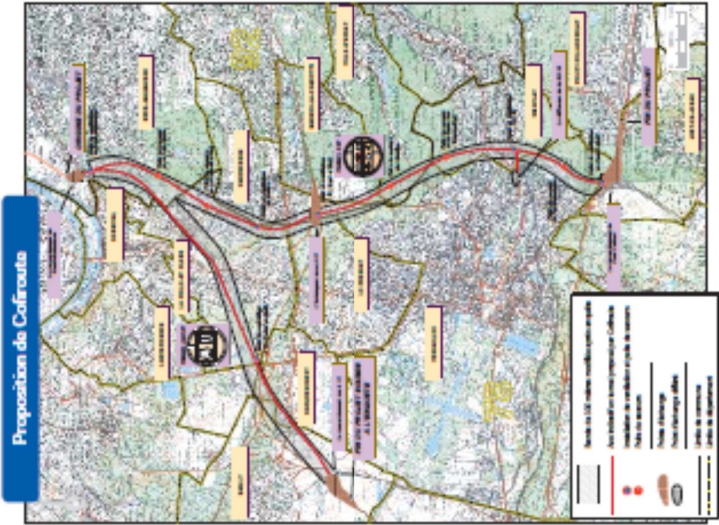
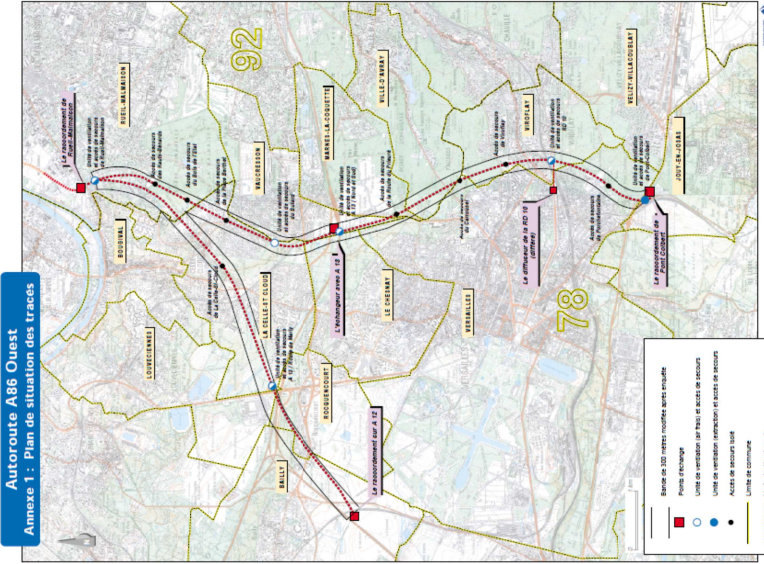
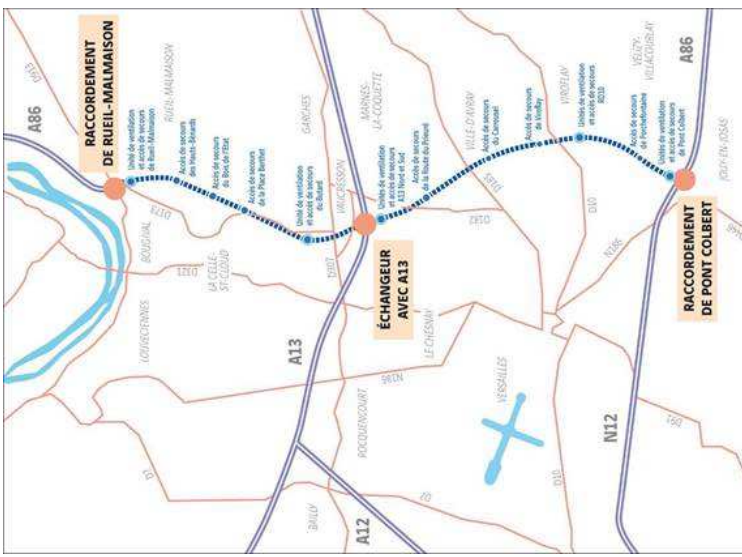
18 Juillet 1990 : Le ministre de l'Equipement désigne la société Cofiroute comme concessionnaire pressenti et constitue un groupe de pilotage des études menées par Cofiroute et les services de l'Equipement, pour le compte et sous la responsabilité de l'Etat.

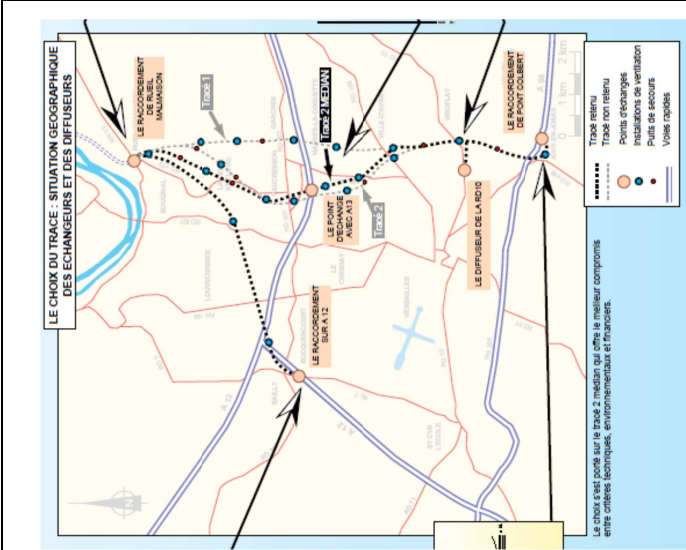
30 Juillet 1992 : Le ministre de l'Equipement décide de retenir un tracé mixte comprenant deux tunnels, un tunnel réservé aux véhicules légers reliant Rueil-Malmaison à Versailles – Pont Colbert, et un tunnel accessible aux poids lourds entre Rueil-Malmaison et Bailly (A12)

Octobre – Décembre 1992 : Concertation menée dans 15 communes des Yvelines et des Hauts-de-Seine

Juillet 1993 : Résultats de la mission d'expertise confirmant l'avantage d'un tracé « double » : tunnel Est réservé aux véhicules légers, tunnel Ouest accessible à tous les véhicules.

Décembre 1993 : Décision ministérielle retenant le projet à soumettre à l'enquête publique : le tracé double.

Dossier d'enquête préalable à la DUP Avril 1994	Engagements de l'Etat de janvier 96 (PV instruction mixte du 24 avril 95)	Offre de Cofiroute de 1998 (antérieure à l'incendie de mars 1999 au Mont Blanc)	Contrat de concession de Septembre 1999 (avant la circulaire d'août 2000)	Projet tel que construit (situation de 2011)
				



Solution retenue Tunnel Est

- = tracé 2 médian avec
- 8 UV
- 3 PS supplémentaires

Solution retenue Tunnel TT

- = tracé variante 1 avec 3 UV dont 1
- couplée avec celle du tunnel VL à Rueil

Changements par rapport au dossier d'enquête

- a) **Raccordement de Rueil**
Elargissement du Pont de la RN13 de 20m vers le Nord
- b) **Tunnel Est**
 - PS des Hauts Bénards déplacé de 100 m vers l'Est
 - UV du Bois de l'Etat déplacée de 100 m vers le Nord-Est
 - PS de la place Berthet déplacé sur le parking du marché
 - UV du Butard déplacée de 50 m vers le Sud
 - UV de la route de l'Impératrice déplacée de 100 m vers le Nord au Prieuré
 - UV du Carrousel déplacée de 150 m vers le Nord-Ouest
- **Diffuseur de la RD10 = mesures conservatoires pour réalisation différée**
- PS de Porchefontaine déplacé de 100 à 150 m vers l'Est
- Raccordement de Pont Colbert = boucle de raccordement sous A86 existante + Pont « ONF » élargi à 30 m + passerelle piétons sur A86 à l'Est de la couverture
- c) **Tunnel Ouest TT**
 - UV de la Cella St Cloud déplacée de 20 à 30 m
 - UV de Bailly déplacée à proximité d'A13
 - Raccordement de Bailly = débouché du tunnel déplacé au Sud de la voie SNCF + création d'une UV d'extrémité

Changements par rapport à l'AP de 1996

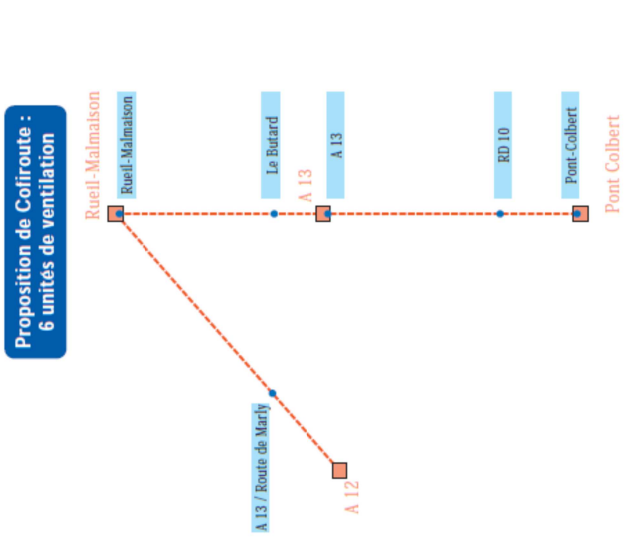
Pour le tunnel Est, Cofroutte propose de supprimer les deux unités d'extractions Isolées (Bois de l'Etat et Carrousel) et une unité de soufflage Isolée (le Prieuré).

Pour le tunnel Ouest, Cofroutte propose de supprimer l'unité de ventilation mixte de la Cella-Saint-Cloud et l'unité de ventilation mixte de l'échangeur avec A12 et également de relocaliser l'unité d'A13 Bailly hors de la forêt, dans la boucle de l'échangeur A13-RN186 (unité de ventilation A13-Route de Marly).

Cette adaptation de la ventilation par rapport au projet de l'Etat s'accompagne en outre d'une sensible réduction des coûts d'investissement.

Tunnel Est : 10 émergences		
3 échangeurs	2 unités de ventilations isolées	5 puits de secours isolés
Rueil-Malmaison A 13 Pont Colbert	Butard RD 10	Route de la Côte Raide La Cella-St Cloud Route des Moulins Route des Grands Bois Porchefontaine
Tunnel Ouest : 3 émergences dont 1 commune avec le tunnel Est		
2 échangeurs	1 unité de ventilation isolée	
Rueil-Malmaison A 12	A 13 - Route de Marly	

Globalement 6 UV au lieu de 11



D'une manière générale

Transaction en date du 3 septembre 1999 pour régler les conséquences financières sur les travaux en cours de l'arrêt du 20 février 1998 ainsi que les modalités de reprise des ouvrages déjà réalisés qui seront intégrés dans la concession. Les ouvrages relatifs à l'autoroute A86 réalisés au titre des avenants 7 et 8 de la convention du 26 mars 1970 sont transférés intégralement dans la concession. Il en sera de même des terrains déjà remis par l'Etat. L'équilibre financier de référence pour la fixation des droits et obligations de la société concessionnaire est illustré, en annexe A, par un scénario conduisant, dans les conditions économiques en vigueur à la date de signature de la concession, à une rentabilité acceptable par les parties.

Tunnel Est

L'ouvrage est conçu pour permettre une exploitation à 3 voies dont une voie réservée aux échanges. Cependant l'ouvrage sera mis en service avec 2 voies + BAU. L'exploitation à 2 voies + 1 voie affectée, sur un ou plusieurs tronçons, sera décidée ultérieurement, en fonction des besoins du trafic.

Une partie seulement des conséquences de l'incendie du Mont Blanc ont été prises en compte (accès des secours - niches de sécurité tous les 200 m et modalités d'exploitation).

En plus des possibilités d'accès par l'autre niveau de circulation en cas d'accidents graves, il est prévu d'implanter 11 puits d'accès depuis la surface ; ces puits sont associés aux stations de ventilation (4) ou isolés (7) lorsque la distance entre deux stations est supérieure à 1250 m.

En revanche

- Le pas des escaliers de transfert est toujours de 400 m
- Les puissances de référence des incendies sont de 7 à 8 MW dans le tunnel principal et 5 MW dans les rameaux.

Tunnel Ouest

Il reste bidirectionnel avec 2 PS (1 isolé et 1 associé à une UV).

Le système de désenfumage de type transversal est assuré par le système de ventilation avec concentration sur 400 mètres de l'aspiration des fumées d'un feu de poids lourd (30 MW).

La globalité des conséquences de l'IT annexe de la circulaire d'août 2000 a été prise en compte pour le tunnel Est

Ce qui conduit en particulier à :

- Un pas des escaliers de transfert de 200 m au lieu de 400 m
- Un élargissement des bretelles d'A13 pour permettre le passage d'un véhicule de secours au droit d'un bouchon (véhicules arrêtés)
- Une augmentation de la puissance de référence des incendies à 15 MW en tunnel et 10 MW dans les rameaux, avec les conséquences sur le système EVD (mutualisation de l'extraction + rideaux d'air + système fixe d'aspersion)

Tunnel TT

En attente des décisions définitives de l'Etat sur les modifications à apporter aux conditions techniques (et financières) de réalisation de l'ouvrage en application des nouvelles règles de sécurité définies dans l'IT annexe à la circulaire n°2000-63 du 25 août 2000.

Réalisation simultanée des 2 ouvrages Avec mise en service à partir de 2002	Avenants 7 et 8 au contrat de concession de Cofiroute annulés le 20 février 98	<div> <div>  Délais </div> <div> <p>En prenant l'hypothèse d'un ordre de redémarrage au 1^{er} juillet 1999, les dates de mise en service des différentes sections sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 31 décembre 2003 pour la section Rueil-Malmaison - A13 (tunnel Est 1) ● 31 décembre 2005 pour la section Pont Colbert - A13 (tunnel Est 2) ● 31 décembre 2007 pour la section Rueil-Malmaison - A12 (tunnel Ouest) </div> </div>	Cofiroute s'engage à mettre en service la section Est 1 au plus tard le 1/1/2004, cette date étant reportée d'une durée égale au délai écoulé entre le 1 ^{er} juillet 1999 et la date de parution au Journal officiel du décret approuvant le contrat de concession, augmenté du délai écoulé entre cette parution et l'ordre de service du ministre d'engager la section Est 1 et la section Ouest pour ce qui concerne le raccordement de Rueil. Section Est 2 : au plus tôt le 1/1/2006 et au plus tard 24 mois après la date de mise en service de la section Est 1. Tunnel Ouest : au plus tôt le 1/1/2008 et au plus tard 48 mois après la date de mise en service de la section Est 1.	Dates de mise en service Section Est 1 = progressive à compter du 24 juin 2009 Section Est 2 = 9 janvier 2011
---	--	--	---	--

V.0.1 le 20 mars 2015

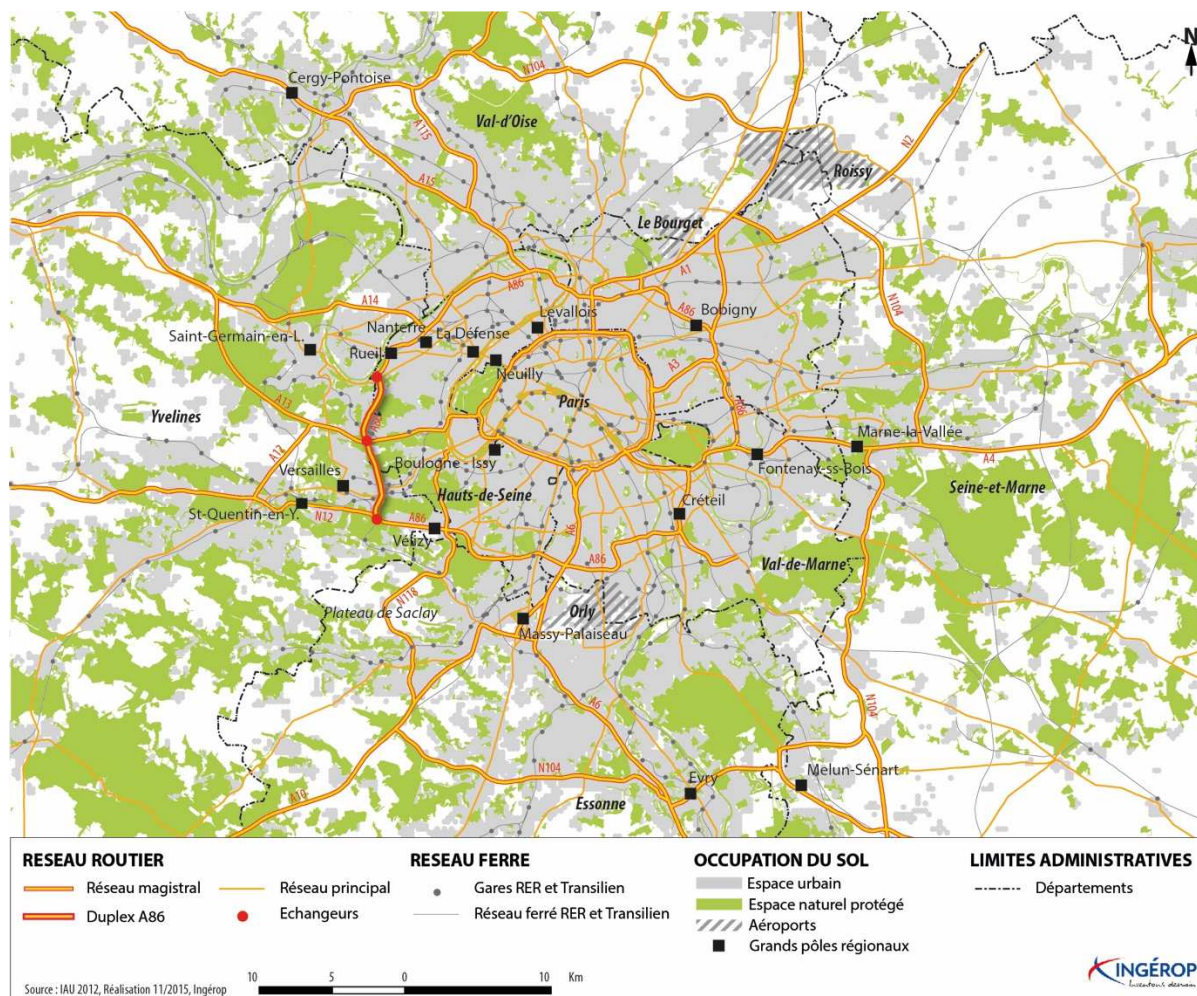
2.3.3. LES ZONES D'ETUDE

Les zones d'étude définies dans l'évaluation économique et sociale de la DUP ont été conservées pour permettre une meilleure évaluation des évolutions du territoire et des effets du projet.

LA ZONE DES GRANDES INFRASTRUCTURES

La zone des grandes infrastructures est celle sur laquelle se font sentir les répercussions en matière de transports. Elle correspond globalement à la zone agglomérée de l'Ile-de-France. C'est également la zone sur laquelle il convient d'identifier les tendances générales d'évolution des comportements en matière de déplacements.

Figure 6 La zone des grandes infrastructures



LA ZONE DE REFERENCE (LA ZONE D'ETUDE ELARGIE)

La zone de référence est l'espace sur lequel le projet pourrait avoir des répercussions dans le domaine économique et social, qui se mesurent en termes d'emploi ou de logement par exemple.

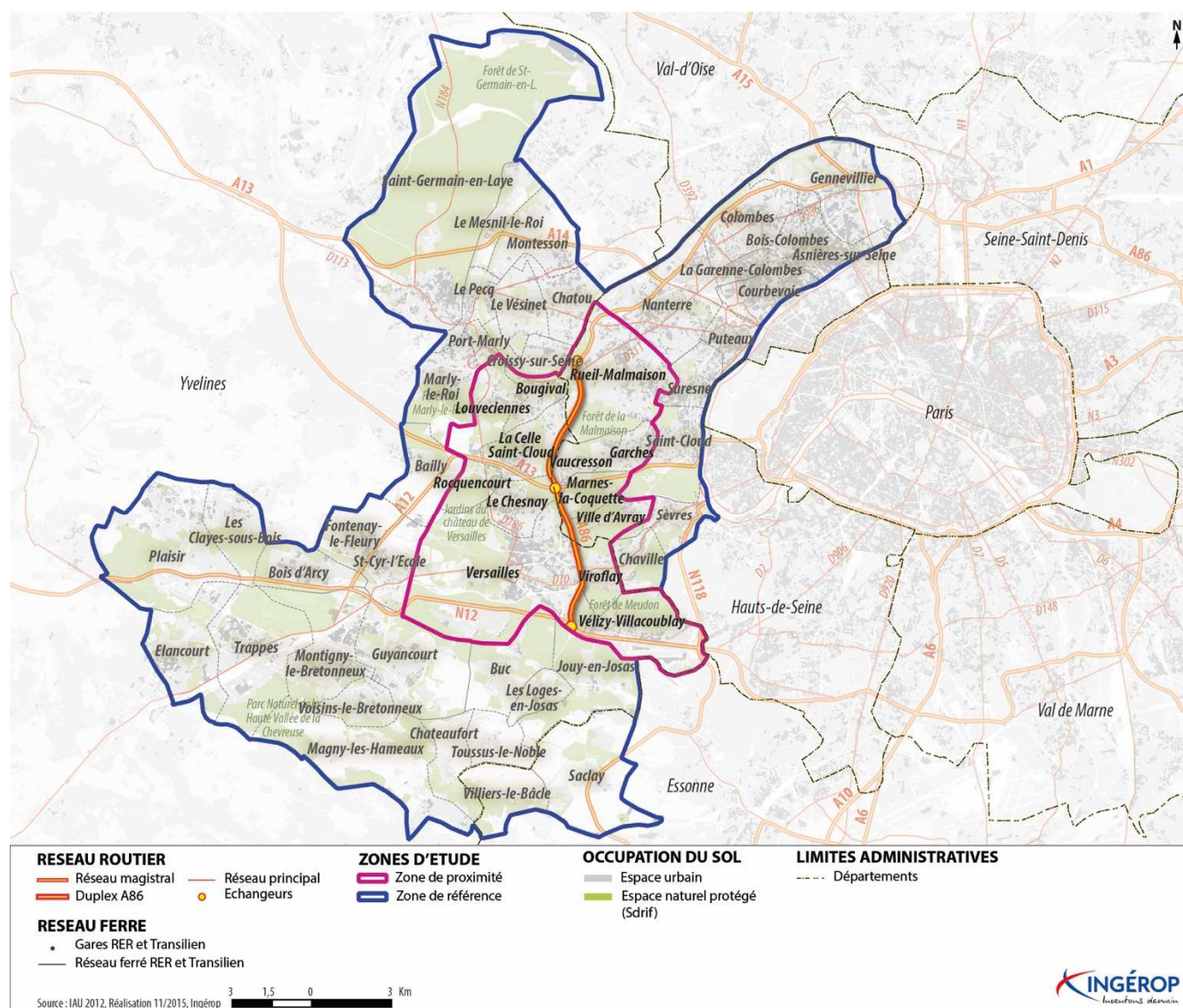
La zone de référence du Duplex A86 englobe 53 communes sur 3 départements. Elle se décompose au nord en des secteurs urbains très denses et générateurs de flux (la Défense, Asnières, Nanterre, etc.) et au sud par des secteurs résidentiels, universitaires, commerciaux et de campus d'entreprises (Vélizy – Villacoublay) dans lesquels l'usage de la voiture est essentiel.

LA ZONE DE PROXIMITE (LA ZONE D'ETUDE RESTREINTE)

La zone de proximité comprend les communes directement concernées par des répercussions en termes d'emprises, de tracés et de trafic local. Elle est constituée de 13 communes réparties sur 2 départements.

Ces communes présentent un tissu mixte : alors que la plupart d'entre-elles sont à dominante résidentielle (La Celle-St-Cloud, Marnes-la-Coquette, Ville d'Avray, Viroflay et Jouy-en-Josas), trois communes font partie de pôles d'emploi structurants de l'Ile de France : Rueil Malmaison (Pôle Nanterre Ouest-Rueil avec 28 200 emplois) et Versailles – Le Chesnay (avec 49 600 emplois).

Figure 7 Les communes de la zone de référence et de la zone de proximité



2.4. EVOLUTION TENDANCIELLE GLOBALE DEPUIS LA DUP ET COMPARAISON AVEC LES HYPOTHESES PRISES A CE STADE

En préambule de l'analyse ex-post, il convient de faire le point sur les évolutions tendancielle globale observées depuis la DUP concernant l'environnement général du projet. Les évolutions observées à l'échelle de l'Ile-de-France sont comparées aux grandes tendances identifiées au moment de la DUP.

2.4.1. UNE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE PLUS FORTE QUE PREVUE EN PETITE COURONNE

Comparaison des projections de population 1990 - 2012 :

En 1994, le dossier utilise les prévisions de population de l'Ile-de-France de la DREIF à horizons 2003 et 2015. Afin de comparer les projections aux évolutions démographiques réellement observées, les données des recensements de 1990 et 2012 ont été utilisées et confrontées aux taux d'évolution des chiffres de la DRIEF.

Lors de l'élaboration de l'évaluation économique et sociale en 1994, les perspectives d'évolution de la population en Ile-de-France montraient une croissance démographique régionale répartie de la façon suivante :

- une forte croissance en grande couronne ;
- une croissance modérée en petite couronne ;
- la stabilisation de la population à Paris.

Tableau 1 Croissance démographique, comparaison des projections et du recensement de 2012

	Population en 1990 (RGP, Insee)	Projections DUP (DREIF, 1994)		Population recensée (RGP, Insee 2012)	
		2015	Taux de croissance	2012	Taux de croissance
Ile de France	10 660 554	11 800 000	10,7%	11 898 502	11,6%
Grande Couronne	4 513 080	5 485 000	21,5%	5 184 890	14,9%
Petite Couronne	3 981 438	4 165 000	4,6%	4 466 991	12,2%
Paris	2 150 000	2 150 000	0,0%	2 240 621	4,2%

La comparaison des projections de population faites en 1994 à l'horizon 2015, au recensement général de la population en 2012, montre que les populations attendues en Ile-de-France dans le cadre de son Schéma Directeur ont été atteintes dès 2012. La croissance démographique a donc été légèrement plus forte que prévue.

Le taux de croissance observé en 2012 entre petite, grande couronnes et Paris révèle que l'augmentation de la population ne s'est pas concentrée, comme anticipé, en grande couronne. La petite couronne a connu une croissance bien plus élevée qu'initialement envisagé. Ce sont plus de 300 000 habitants en plus que dans les projections de 1994. Par ailleurs, la ville de Paris a continué sa croissance avec 100 000 habitants de plus que prévu.

2.4.2. LE DESSERREMENT DE LA CONCENTRATION D'ACTIVITES DE PARIS VERS LES POLES REGIONAUX A L'OUEST DE LA REGION

Comparaison des projections d'emplois 1990 - 2012 :

En 1994, le dossier utilise les prévisions d'emploi en Ile-de-France, de la DREIF, à horizons 2003 et 2015. Afin de comparer les projections aux évolutions économiques réellement observées, l'analyse reprend la série chronologique « Emploi au 31 décembre » de l'INSEE, reprenant le nombre d'emplois par département entre 1989 et 2012.

Les chiffres indiqués dans l'analyse ci-dessous ne sont pas comparables, mais indiquent des tendances car l'INSEE et la DREIF n'ont pas les mêmes données en 1990 ne se basant pas sur les mêmes sources d'information.

Le taux de concentration de l'emploi est issu du recensement global de la population. L'analyse se base sur les constations actuelles de l'équilibre habitat/emploi en Ile-de-France.

Impacts des crises économiques successives sur le territoire : cadrage contextuel

Entre 1993 et 2015, l'économie nationale et régionale a été touchée par des périodes de crises ou chocs conjoncturels en 1993, 2002 et 2008-2009 et par des périodes de croissance intermédiaires. Ces différents épisodes ont affecté de façon différenciée l'Ile-de-France, tout en sachant que la région tient une place particulière et qu'elle a mieux résisté aux différents cycles économiques que le reste de la France.

Tous les départements franciliens ont été touchés par la crise et ont vu leur nombre d'emplois reculer entre 2008 et 2009. La petite couronne est tout de même le territoire ayant le moins souffert en raison du type d'entreprises et d'emplois : tertiaire hautement qualifié. La grande couronne représente plus de la moitié des emplois perdus à cette période, en raison du recul plus fort de l'industrie, déjà tendanciellement présent en période de croissance.

L'emploi en région Ile-de-France : desserrement des activités vers la petite couronne

Les prévisions économiques de 1994 tiennent compte d'une politique volontariste de la région visant à rééquilibrer l'emploi et l'habitat sur son territoire. Pour cela, les emplois auraient dû avoir tendance à croître en petite et surtout en grande couronne. Cet équilibre permettait d'envisager une situation n'accentuant pas les difficultés de déplacements déjà observées au début des années 90 : encombrements des voies de communication, temps passé dans les transports, ...

Tableau 2 Croissance et répartition de l'emploi, comparaison des projections et du recensement de 2012

	Nombre d'emplois en 1990 (Série Emploi, Insee 2015)	Projections DUP (DREIF, 1994)		Population recensée (Série Emploi, Insee 2015)	
		2015	Taux de croissance*	2012	Taux de croissance
Ile de France	5 494 843	5 800 000	-	6 057 911	10%
Grande Couronne	1 631 235	2 090 000	-	1 950 064	20%
Petite Couronne	1 917 083	1 945 000	-	2 213 950	15%
Paris	1 946 525	1 765 000	-	1 890 897	-3%

* Le taux de croissance prévu dans le dossier de DUP n'a pas pu être calculé sans avoir connaissance des chiffres utilisés pour 1990 par la DREIF

Entre 1990 et 2012, l'emploi en Ile-de-France a augmenté dans tous les départements à l'exception de Paris. Après une décroissance de l'emploi à Paris dans les années 90, celui-ci s'est stabilisé au début des années 2000. Les Hauts-de-Seine ont connu une augmentation constante du nombre d'emploi, avec un gain de 166 000 emplois sur la période. La Seine-Saint-Denis a réalisé une augmentation de plus de 80 000 emplois depuis le début des années 90. Ainsi, depuis l'élaboration du dossier de DUP, les équilibres centre-périphérie en termes d'emplois se sont modifiés. Le recul régulier du poids de Paris s'est fait en faveur de la croissance en petite couronne.

La croissance du nombre d'emplois depuis 1994 et sa répartition territoriale ont effectivement permis un réajustement par rapport à la situation antérieure d'hyper concentration des activités à Paris. Cependant, la croissance économique s'est concentrée dans certains départements notamment les Hauts-de-Seine et la Seine-Saint-Denis.

Les pôles économiques régionaux : vers une concentration des emplois dans l'ouest parisien

En 1994, le projet de Schéma Directeur d'Ile-de-France prévoyait le développement économique autour de pôles d'activités régionaux. Il s'agit :

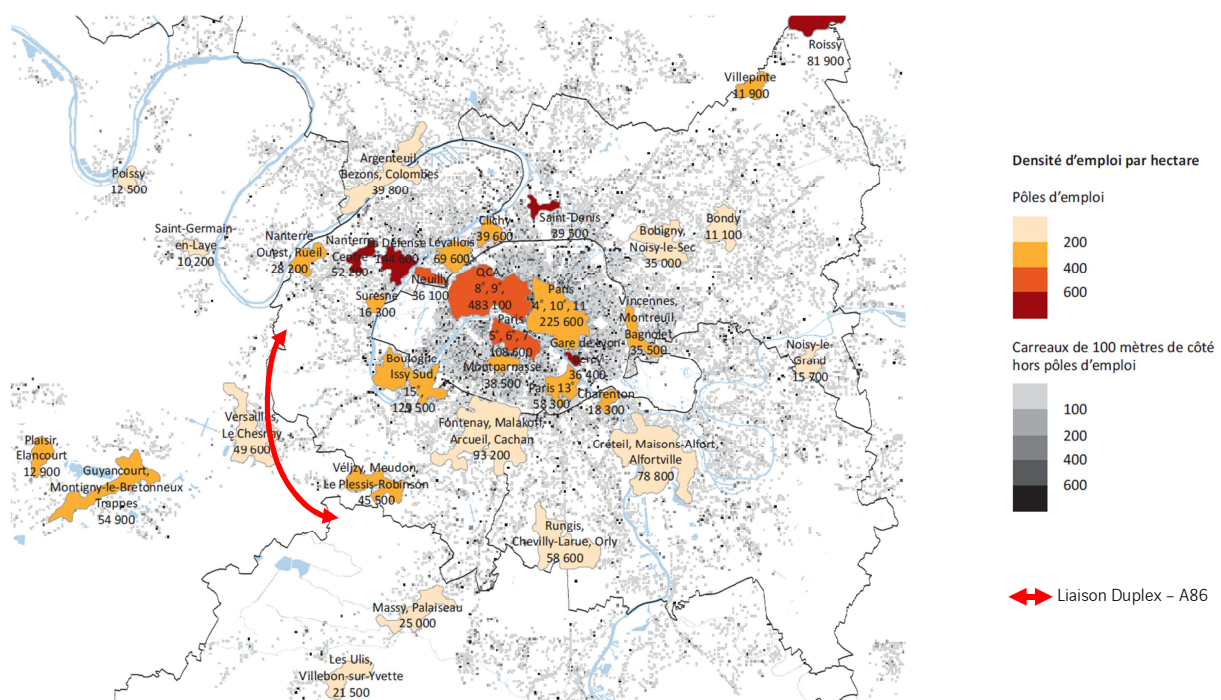
- du quartier de la Défense ;
- de la boucle de Gennevilliers ;
- de Saclay ;
- de Versailles et Saint-Quentin-en-Yvelines.

Le desserrement des concentrations d'emploi de Paris vers la proche couronne a effectivement renforcé les polarités régionales mentionnées en 1994. D'autres pôles se sont affirmés dans l'ouest parisien. Il s'agit notamment de² :

Nanterre – Rueil, aujourd'hui près de 28 000 emplois ;
Nanterre Centre, qui concentre 52 000 emplois ;
Vélizy – Meudon – Le Plessis-Robinson, près de 45 000 emplois.

² Les données sur les pôles d'emplois régionaux sont issues de la note : « Ile-de-France à la page », En Ile-de-France, 39 pôles d'emploi structurent l'économie régionale, INSEE, Janvier 2014

Figure 8 Densité d'emplois par hectares : les pôles économiques franciliens, Insee, Clap 2010



Le quartier de la Défense a continué son développement au cours des années 90 – 2000 en accueillant toujours plus de sièges de grandes entreprises. Il est aujourd'hui le pôle d'emploi le plus important en dehors de Paris avec près de 145 000 emplois.

La tendance au desserrement des activités de Paris vers la périphérie a permis le développement de pôles d'emplois très importants à l'ouest, en particulier dans les Hauts-de-Seine

2.4.3. UNE EVOLUTION CONTRASTÉE DE LA MOBILITÉ DES FRANCILIENS DEPUIS 1990

Comparaison des projections d'évolution de la demande en transport entre 1990 et 2010 :

Les projections à horizon 2015 de la demande en déplacement des franciliens réalisées par la DREIF en 1994 ont été basées sur l'enquête globale transport (EGT) de 1991. Les résultats écrits dans le dossier ont été comparés aux résultats de l'EGT réalisée par le Stif et la DRIEA en 2010 auprès de 18 000 ménages. Les principaux résultats ont été édités en 2012 par

Une évolution de la demande en transport de 1994

En 1994, l'évolution de la demande en transport jusqu'en 2015 est surestimée par rapport aux données de l'enquête globale de transport réalisée en 2010.

Selon les projections, le nombre de kilomètres x voyageurs était supposé augmenter de plus de 50% entre 1990 et 2015. La croissance observée entre 1990 et 2010 n'est que d'environ 17%.

En comparant les estimations du poids des différents facteurs dans cette évolution (nombre de déplacements, taille des déplacements et augmentation de la population), il apparaît que le nombre et la taille des déplacements ont été surévalués. En 2010, la portée des déplacements motorisés a peu augmenté passant de 6.8 km à 7 km par rapport à 1991. De même, le nombre de déplacements motorisés moyen par jour et par personne est passé de 2,31 à 2,39.

Tableau 3 Evolution de la demande en transport, comparaison des projections et de l'EGT 2010

		1990 (EGT, 1991)	Projections DUP (DRIEF, 1994) 2015	Observés (EGT, 2010) 2010
Total déplacements motorisés*		151	233	176
Evolution due à :	l'augmentation de mobilité		19	5
	l'allongement des trajets		33	5
	la population supplémentaire (base RGP 1990 : 10,6 millions)		1,2 millions habitants supplémentaires	1,1 millions habitants supplémentaires**
			30	15

* Les transports motorisés correspondent aux transports en collectifs, aux voitures particulières et aux deux roues.

** La population de 2010 est évaluée en fonction des recensements de 2012 et 2007. Durant la période intercensitaire, le taux de croissance annuel moyen a été de 0,51%, ce qui correspond à une population de 1,7 million en 2010.

Des déplacements inter-banlieue de plus en plus importants

Les perspectives d'évolution du dossier DUP mettent en avant le fait que les enjeux d'équilibre de l'aménagement dans la région parisienne devaient entraîner de nouveaux besoins en déplacement inter-banlieue. Effectivement entre 1990 et 2010, les liaisons entre la petite et la grande couronne et en internes à celles-ci ont beaucoup progressé, +27% de déplacements.

L'attractivité de Paris reste indéniable, mais le desserrement des activités du centre de Paris vers la petite couronne engendre une augmentation des flux au sein des territoires périphériques.

Tableau 4 Nombre de déplacements par jour et par personne de 6 ans et plus (en milliers), EGT de 1976 à 2010

	1976	1983	1991	2001	2010
Déplacements hors Paris	18 675	19 957	22 111	24 330	28 180
Total des déplacements	30 340	31 155	33 153	35 160	40 680
Part des déplacements hors Paris	62%	64%	67%	69%	69%

La part des déplacements se faisant vers ou dans Paris est en constante baisse depuis les années 80 tandis que le nombre de déplacements se faisant dans les départements de couronne ont augmenté de 2% entre 1991 et 2010. Il s'agit de près de 6 millions de déplacements par jour qui se font en dehors de Paris. Il y a donc bien une pression qui s'exerce de plus en plus sur les réseaux de transports routiers ou collectifs en rocade de la région parisienne.

Un usage de la voiture qui se stabilise entre 1991 et 2001 et décroît ensuite contrairement aux prévisions

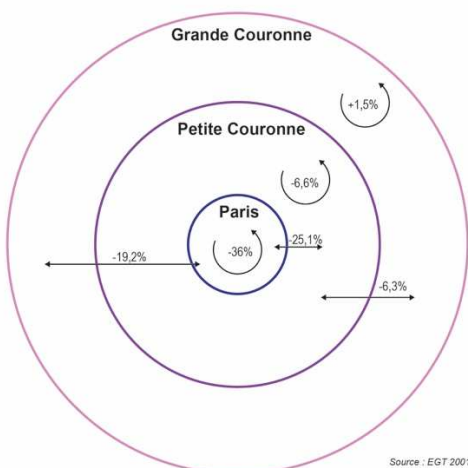
En 1994, les perspectives d'évolution de la mobilité francilienne prévoyaient une très forte croissance des déplacements motorisés. Les schémas directeurs et les tendances démographiques laissaient penser que le développement de la région parisienne en périphérie devait être supporté par la route :

« [...] ce développement des transports en zone périphérique sera principalement supporté par la route comme cela a été constaté au cours des dernières années. » (p.59)

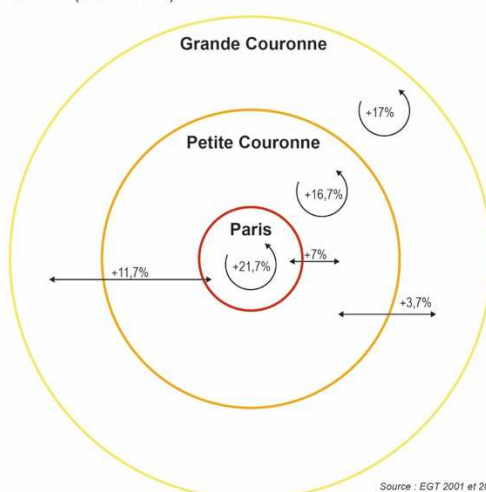
Or entre 1990 et 2001, les déplacements en voiture ont été marqués par une croissance moindre que pendant les périodes précédentes. Par ailleurs en 2010, l'EGT a montré que leur part a diminué dans la mobilité quotidienne au profit du vélo, de la marche à pied et des transports collectifs. Aujourd'hui, le nombre de déplacements en voiture ne progresse qu'en grande couronne mais même là la part modale recule car l'augmentation des déplacements est captée par les autres modes.

Figure 9 Répartition des déplacements en Ile-de-France tous motifs, voiture et transports collectifs, EGT 2001 – 2010

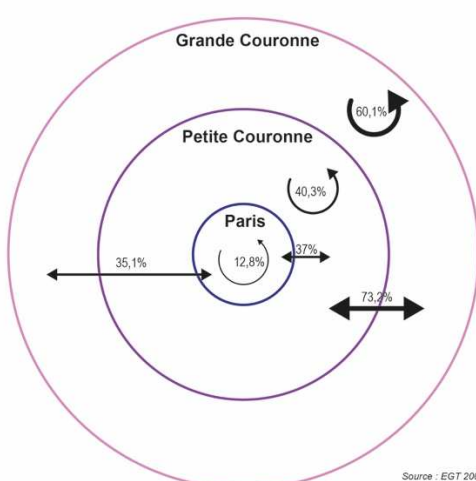
Evolution du nombre de déplacements journaliers effectués en voiture entre 2001 et 2010



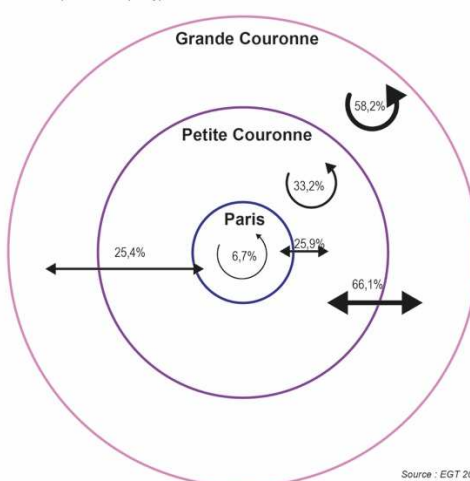
Evolution du nombre de déplacements journaliers entre 2001 et 2010 (tous modes)



Répartition des déplacements en voiture en 2001
part modale par type de liaison



Répartition des déplacements en voiture en 2010
part modale par type de liaison



Les facteurs explicatifs de l'évolution de la mobilité aujourd'hui en Ile-de-France, OMNIL 2012

L'OMNIL met en avant plusieurs facteurs explicatifs de l'évolution de la mobilité en Ile-de-France au fil des EGT.

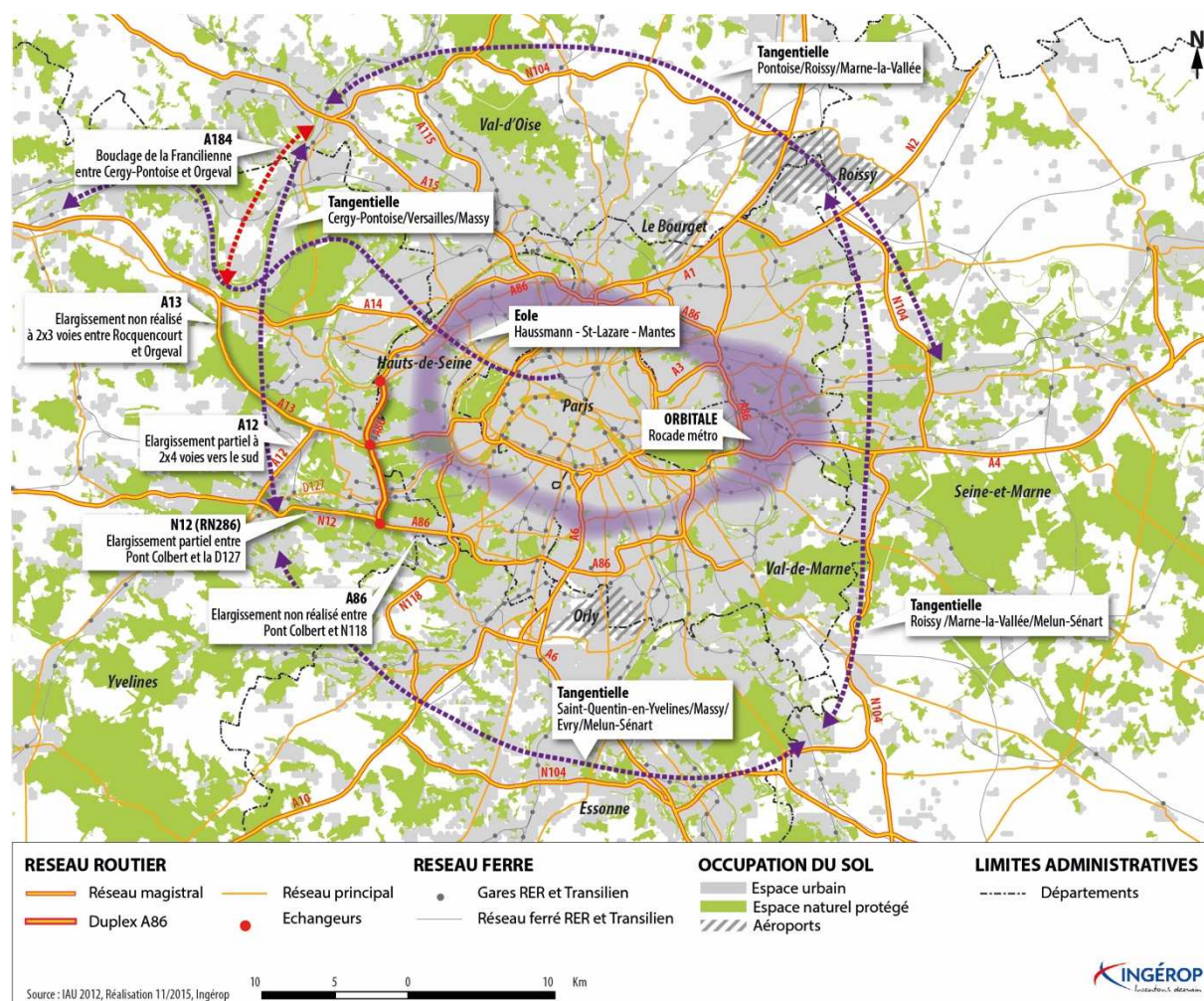
Premièrement, la croissance de la région parisienne s'est largement localisée dans les zones déjà urbanisées en particulier en proche couronne. Ces secteurs sont bien desservis par les transports collectifs et favorisent les déplacements alternatifs à la voiture particulière.

Les politiques de déplacement ont été globalement plus favorables aux modes doux et aux transports collectifs. L'offre de transports collectifs a connu un fort développement surtout en heure de pointe. A l'échelle communale, beaucoup d'aménagements d'espaces publics ont permis d'augmenter l'attractivité de la marche à pied, de l'usage des vélos. Parallèlement, l'augmentation du coût des carburants et le développement du stationnement payant ont été défavorables à l'usage des voitures.

2.4.4. EVOLUTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT

Les projets routiers et de transport en commun inscrits dans la DUP n'ont pas toujours été réalisés entre 1994 et 2015.

Figure 10 Cartes des projets de transports inscrits dans la DUP non-réalisés



Les grands projets routiers tels que le bouclage de la Francilienne ou les élargissements d'autoroutes n'ont pas été réalisés. Les grands axes routiers permettant les connexions inter-banlieue de l'ouest parisien n'ont pas ou peu connu de changement.

De même, les projets de transport en rocade : tangentiels et rocade en métro n'ont pas non plus été réalisés.

Par contre, les projets prévus au début des années 90 pour décharger les axes est-ouest en transport en commun ont été réalisés en grande majorité (la ligne 14 du métro, la partie Est du RER E et la modernisation du RER A). Le maillage en tramway et BHNS permettant les liaisons banlieue à banlieue est en partie réalisé. En particulier, le tramway T2 permet de relier le nord des Hauts-de-Seine au sud de Paris (Issy-les-Moulineaux) en passant par la Défense. Cette liaison est fondamentale pour la desserte des différents pôles d'emploi et résidentiels de l'ouest parisien.

Tableau 5 Liste des projets de transport inscrits à la DUP et leur réalisation effective

Projets routiers pris en compte lors de la DUP en 1994	Mise en service effective
Elargissement de l'A12 à 2x4 voies entre Rocquencourt et Bois d'Arcy	oui, partiellement (élargissement à 4 voies vers le sud mais maintien de 3 voies vers le nord)
Déviations de Rueil Malmaison à 2x3 voies	oui
Elargissement de l'A86 à 2x4 voies entre Pont Colbert et RN118	non
Elargissement de la RN286 à 2x3 voies entre A12 et Pont Colbert	oui, partiellement (il s'agit de l'élargissement de la N12 entre Pont Colbert et la RD127 située 1 km avant A12)
Elargissement de l'A13 à 2x3 voies entre Rocquencourt et Orgeval	non
A126	oui
A14	oui
A184 entre Saint-Ouen-l'Aumône et Orgeval	non

Projets de transport en commun pris en compte lors de la DUP en 1994	Mise en service effective
Modernisation du matériel et de l'exploitation	Oui, partiellement (les schémas directeurs de différentes lignes RER et Transilien sont en cours)
Tangentielle ferrée Pontoise/Roissy/Marne-la-Vallée	non
Tangentielle ferrée Roissy /Marne-la-Vallée/Melun-Sénart	non
Tangentielle ferrée Saint-Quentin-en-Yvelines/Massy/Evry/Melun-Sénart	non
Tangentielle Cergy-Pontoise/Versailles/Massy	non
EOLE (RER E)	oui, partiellement (réalisé dans sa partie est : Seine-et-Marne/Val-de-Marne – Haussmann – Saint-Lazare)
ORBITALE (Arc Express)	non
METEOR (ligne 14)	oui
Maillage tramway et BHNS sur les boulevards et avenues	Oui (T2, T6 et T3)

3. CONTRIBUTION DE L'INFRASTRUCTURE AU DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

Les objectifs du bouclage de l'A86 à l'Ouest de Paris sont principalement des objectifs d'amélioration des conditions de circulation et de mise à niveau du réseau pour supporter une demande de déplacements banlieue à banlieue grandissante. Les attentes en termes de développement territorial qu'il soit démographique ou économique n'étaient pas mises en avant dans le dossier DUP.

Ceci est relativement cohérent avec la spécificité du projet qui s'inscrit dans un contexte urbain dynamique indépendamment de la réalisation ou non d'une infrastructure. En ce sens, ce projet est différent des projets d'autoroutes interurbaines dont les objectifs peuvent être beaucoup plus orientés vers la dynamisation des territoires traversés en favorisant leur accessibilité et leur attractivité.

Compte tenu de ces spécificités, ce volet du bilan ex post du projet s'appuie principalement sur le retour des collectivités rencontrées dans le cadre des entretiens, dont le bilan est fourni en annexe du présent document.

Dans ce chapitre, une synthèse de ces entretiens est tout d'abord présentée, puis certaines observations faites par les acteurs du territoire sont déclinées notamment concernant l'accompagnement de la dynamique territoriale permis par le projet. Cette dynamique reste toutefois indépendante du projet.

3.1. ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

Les termes employés le plus souvent par les acteurs socio-économiques rencontrés pour caractériser leur ressenti suite à la mise en service du Duplex A86 mettent en avant la satisfaction liée au projet.

L'infrastructure est perçue comme moderne, confortable, sécuritaire et génératrice de gains de temps et de fiabilité des temps de parcours, dans un contexte très contraint en termes de circulation aux heures de pointe. Elle permet en outre d'améliorer significativement l'accessibilité aux principaux pôles d'emploi (Paris, La Défense, Saint-Quentin-en-Yvelines, Vélizy-Villacoublay) et équipements (aéroports notamment) parisiens.

Par ailleurs, le projet préserve le cadre de vie des habitants qui y sont fortement attachés. Les émergences du tunnel sont généralement considérées comme bien traitées, à part quelques exceptions, et l'insertion paysagère des échangeurs est considérée comme une réussite.

En revanche, certains facteurs relativisent la satisfaction générale. Les tarifs de péage sont ressentis comme élevés, limitant l'usage du projet à titre personnel à des cas d'urgence ou des circonstances particulières comme un départ en vacances. Les usages quotidiens sont laissés aux professionnels dont les trajets sont pris en charge. La méconnaissance de l'offre d'abonnement semble renforcer ce sentiment.

La gestion des flux de PL reste un sujet de préoccupation pour les acteurs locaux. Ces derniers ont mis en place des politiques permettant de traiter ce problème différemment (contrôle de police, aménagements dissuasifs) aboutissant ainsi à une situation qui leur convient.

Concernant les effets attendus sur le trafic de surface, la plupart des interlocuteurs sont conscients des allègements permis par le projet, mais restent confrontés à des reports de déplacements.

En termes de développement, le projet accompagne la croissance des pôles d'emploi, et représente un argument supplémentaire pour l'attractivité résidentielle du territoire traversé, naturellement dynamique et attractif.

Enfin, on notera que les bienfaits apportés par l'usage de l'ouvrage ont généré dans certains cas des interrogations quant à une prolongation au sud permettant de desservir un secteur en plein essor : le cluster Paris – Saclay, et d'éviter le nœud A86 / N118 largement saturé.

3.2. DYNAMISME DEMOGRAPHIQUE SPECIFIQUE DE L'OUEST PARISIEN

Description de la méthode :

La comparaison de l'évolution démographique de la Région Ile de France telle qu'envisagée lors de la DUP et telle que constatée a été présentée au paragraphe 1.4.1. Elle a permis d'illustrer les écarts entre la situation de référence ex post et la situation ex ante.

Le dossier de DUP ne faisait pas état d'effet spécifique du projet attendu sur le plan démographique. En revanche, il nous a semblé intéressant de faire un focus sur l'évolution démographique de la zone de référence du projet, car celle-ci a été accompagnée par l'ouvrage. Il ne s'agit donc d'identifier ici un effet direct de l'infrastructure mais de montrer qu'elle accompagne de manière cohérente une dynamique intrinsèque du territoire.

Les cartes présentées en page suivante montrent bien un développement démographique sensible du territoire aux extrémités du projet. Au sud, ce dynamisme est caractérisé par le développement de Guyancourt, Saint-Cyr-L'Ecole, Bois d'Arcy, Saclay. Au nord, ce sont Rueil-Malmaison, Suresnes, Puteaux, Courbevoie, Nanterre et Bois-Colombes, c'est-à-dire les communes situées dans un périmètre large autour de La Défense qui se sont démographiquement développées.

En ce qui concerne les communes traversées par le projet (commune de la zone de proximité), elles ont plutôt fait l'objet d'une croissance démographique faible voire légèrement négative.

Figure 11 Evolution relative de la population entre 1999 et 2012

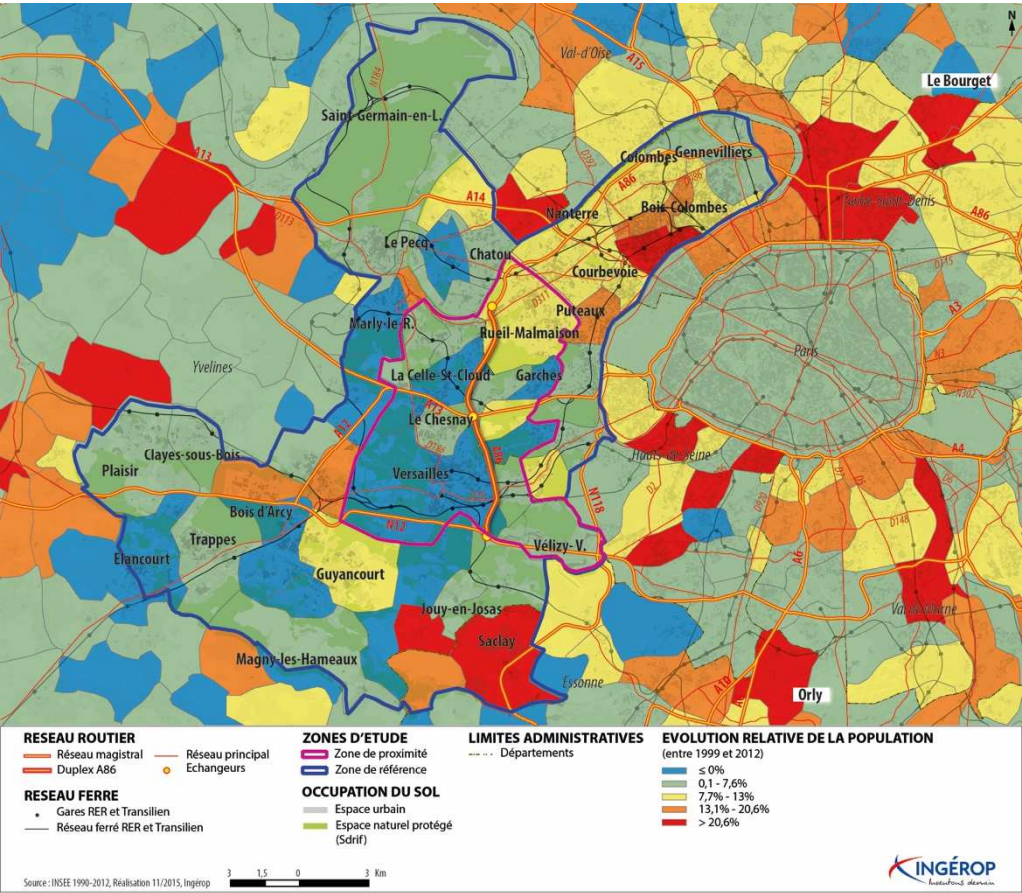
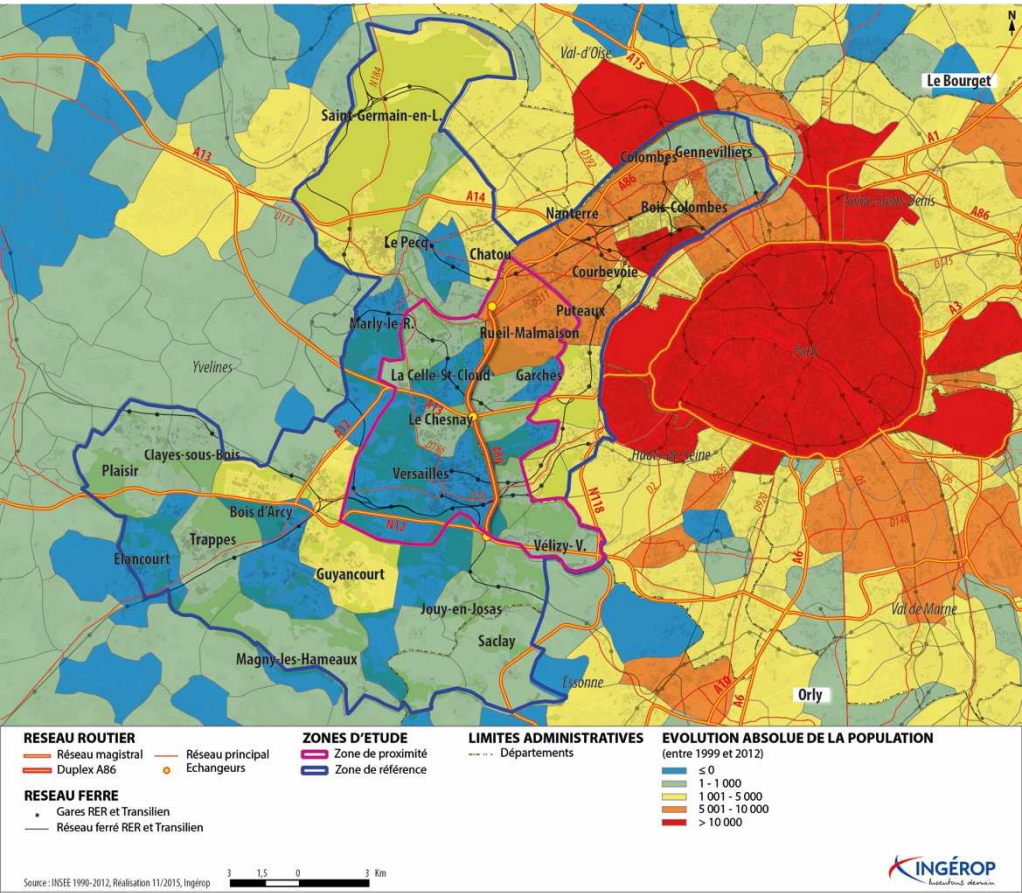


Figure 12 Evolution absolue de la population entre 1999 et 2012



3.3. ECONOMIE / EMPLOIS

Description de la méthode :

Les effets économiques du projet ont été appréhendés à partir des entretiens avec les acteurs locaux et de leur ressenti par rapport à l'augmentation de l'attractivité de leur territoire depuis la mise en service du Duplex A86. Comme pour la démographie, l'exercice vise à mettre en avant une dynamique qui est accompagnée par le projet plus que des effets directs.

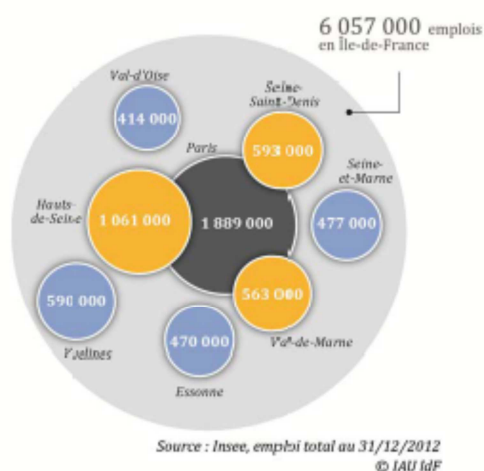
Les données de Pôle Emploi sur l'activité et l'emploi ont été mises en perspective entre 1993 et 2010.

De plus, les initiatives locales de coordination des acteurs locaux pour saisir les opportunités de développement ont été recensées.

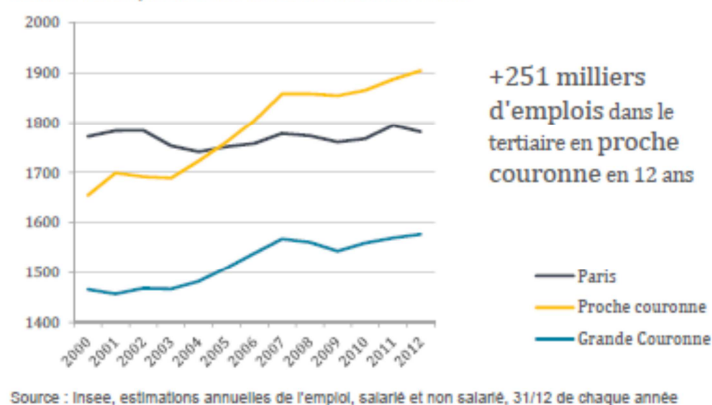
Depuis les années 90, l'Ile-de-France dans son ensemble a connu une très forte désindustrialisation de son activité économique. Historiquement, l'ouest parisien et en particulier les Hauts-de-Seine ont été le territoire d'accueil des fleurons de l'industrie automobile et agro-alimentaire. Depuis les années 90, s'accroissant dans les années 2000, les grandes industries se sont relocalisées en dehors de la région. Entre 2000 et 2012, les Hauts-de-Seine ont perdu 22 000 emplois dans l'industrie.

Figure 13 Evolution de l'emploi par département, IAU 2014

Emplois par département



Evolution des emplois tertiaires entre 2000 et 2012 en milliers



En même temps que la désindustrialisation s'opère, l'ouest parisien devient de plus en plus attractif pour les emplois qualifiés. En plus du changement d'équilibre de la répartition des emplois en faveur de la petite couronne et de l'ouest de Paris, les emplois de cadre à des fonctions stratégiques, de recherche ou conception, ... dits cadres à fonctions métropolitaines (CFM) sont de plus en plus courants. Sur la période 1990-2010, le département des Hauts-de-Seine totalise 30% des gains de ces emplois.

Figure 14 Evolution du nombre d'emplois entre 1993 et 2003

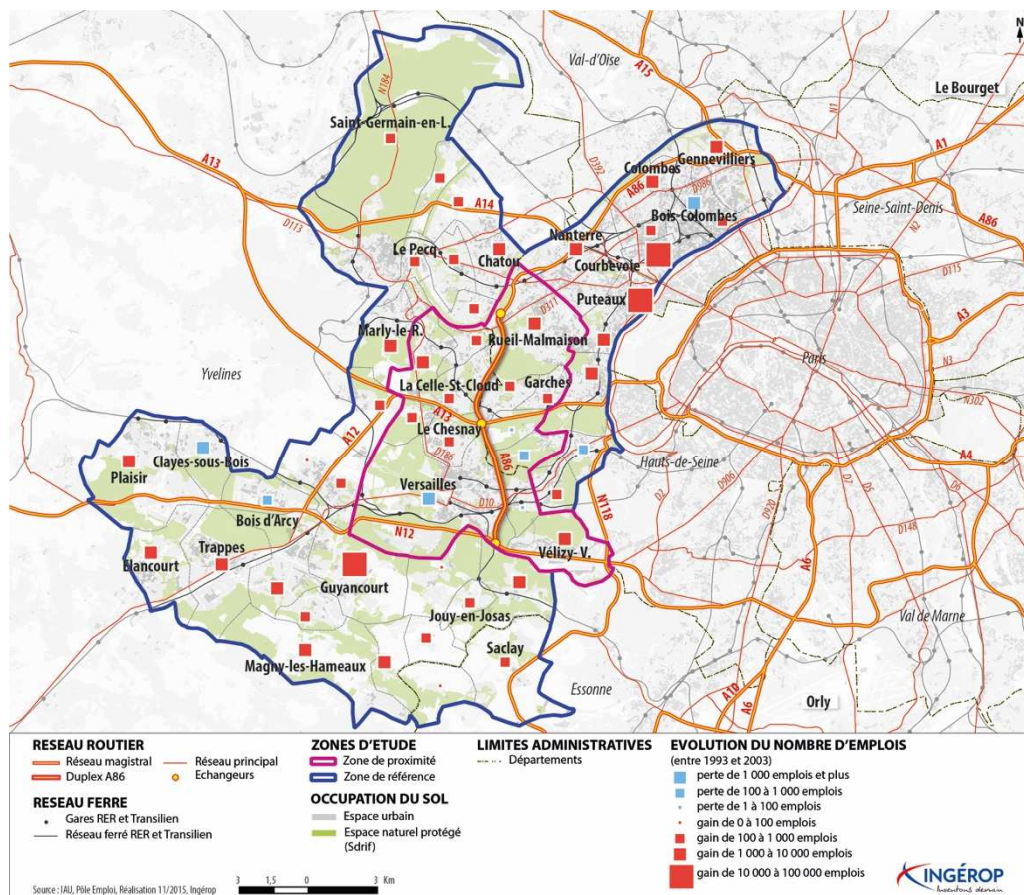
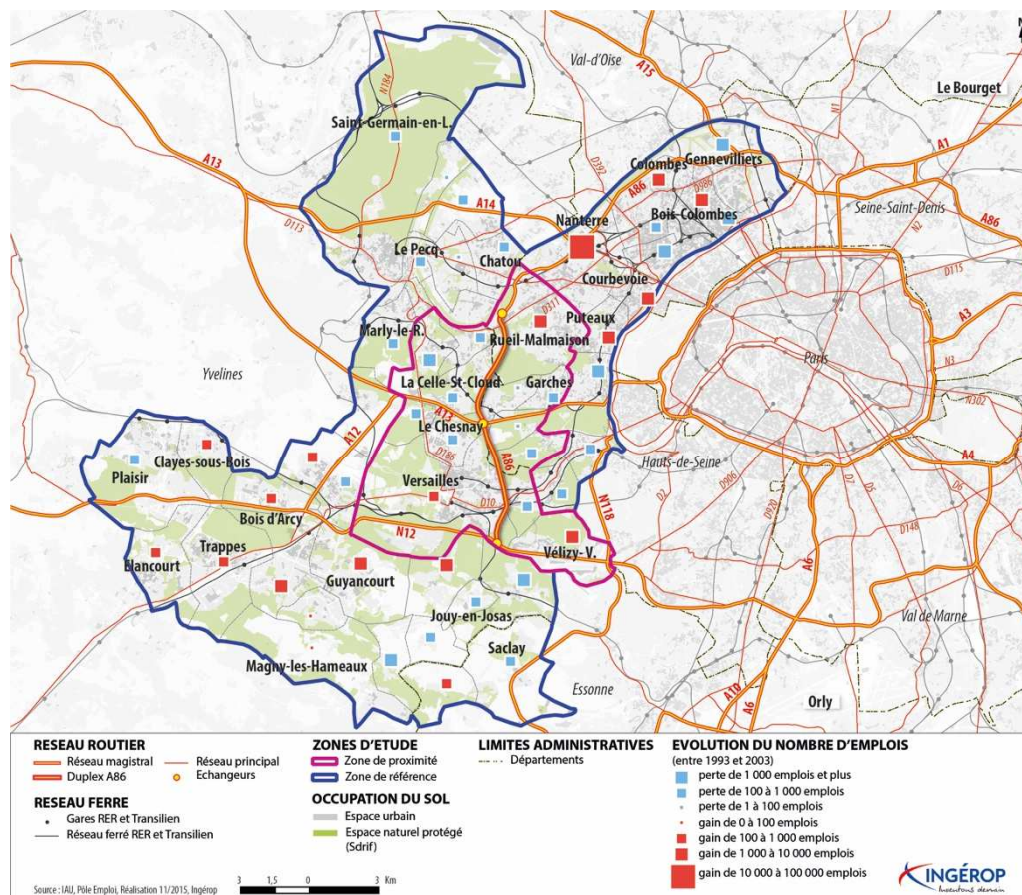


Figure 15 Evolution du nombre d'emplois entre 2003 et 2010



Malgré les différentes crises économiques qui ont ponctué les années 2000, le secteur ouest de l'agglomération parisienne a continué sa croissance dynamique orientée vers des emplois à forte valeur ajoutée.

La concentration de ces nouveaux emplois dans les Hauts-de-Seine se fait surtout à La Défense et les communes proches. Mais comme le soulignait le dossier de DUP, l'infrastructure nouvelle s'insère dans une dynamique globale de développement économique d'emplois à haute valeur ajoutée au niveau des échangeurs. Le développement des pôles de Rueil 2000, La Défense – Nanterre – Colombes jusqu'au Pont de Bezons, le développement économique de Vélizy – Saclay – Saint-Quentin-en-Yvelines et plus localement de la Celle-Saint-Cloud en témoignent.

Emplois de cadres des fonctions métropolitaines :
+41% entre 1999 et 2010

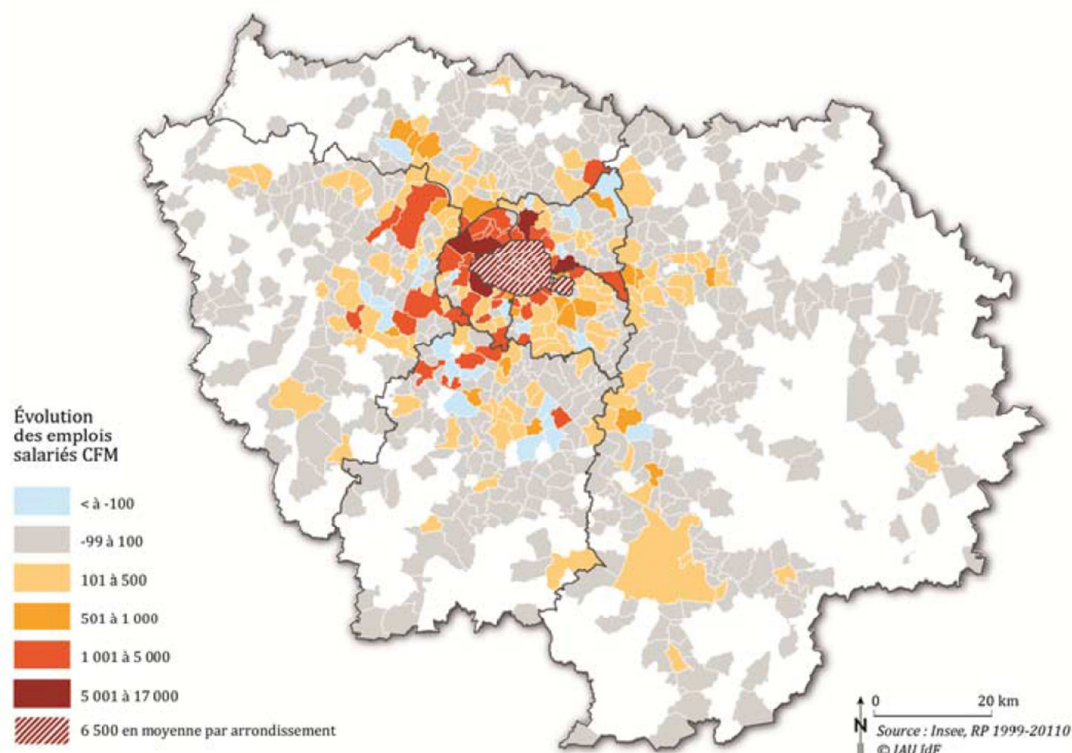


Figure 16 Concentration des emplois de cadres des fonctions métropolitaines, IAU 2014

Localement, les opportunités créées par les changements institutionnels en cours (création de la métropole et de communautés d'agglomération) ainsi que le projet du Grand Paris ont incité les acteurs locaux à coordonner leurs efforts.

Plusieurs contrats de développement territorial (CDT) ont été développés sur cette zone, outils de planification et de programmation :

- le CDT Versailles/Saint Quentin en Yvelines (18 communes concernées : Bièvres, Buc, Bois d'Arcy, Chateaufort, Élancourt, Guyancourt, Jouy-en-Josas, La Verrière, Les Loges-en-Josas, Magny-les-Hameaux, Montigny-le-Bretonneux, Saint-Cyr-l'École, Toussus-le-Noble, Trappes, Voisins-le-Bretonneux, Versailles, Viroflay, Vélizy-Villacoublay) ;
- le CDT Les deux Seines (4 communes : Nanterre, Rueil-Malmaison, Suresnes, la Garenne-Colombes) ;
- le CDT Boucles Seine Nord (4 communes : Colombes, Bois-Colombes, Gennevilliers, Asnières sur Seine) ;
- le CDT Paris-Saclay (49 communes, dont 4 communautés d'agglomération) ;
- le CDT Paris-Saclay Territoire Sud (7 communes : Saclay, St Aubin, Gif s/Yvette, Bures s/Yvette, Orsay, Palaiseau, Les Ulis) ;
- le CDT Innovation numérique (7 communes : Chaville, Ville d'Avray, Sèvres, Meudon, Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Vanves) ;
- et le CDT Seine Défense (2 communes : Courbevoie et Puteaux).

Au sud de la zone d'influence du Duplex sur le territoire de Vélizy-Villacoublay, Saint-Quentin-en-Yvelines et Saclay, les emplois s'y sont fortement développés et des projets sont encore à l'étude notamment à Vélizy-Villacoublay dont le Contrat de Développement Territorial témoigne des volontés politiques fortes.

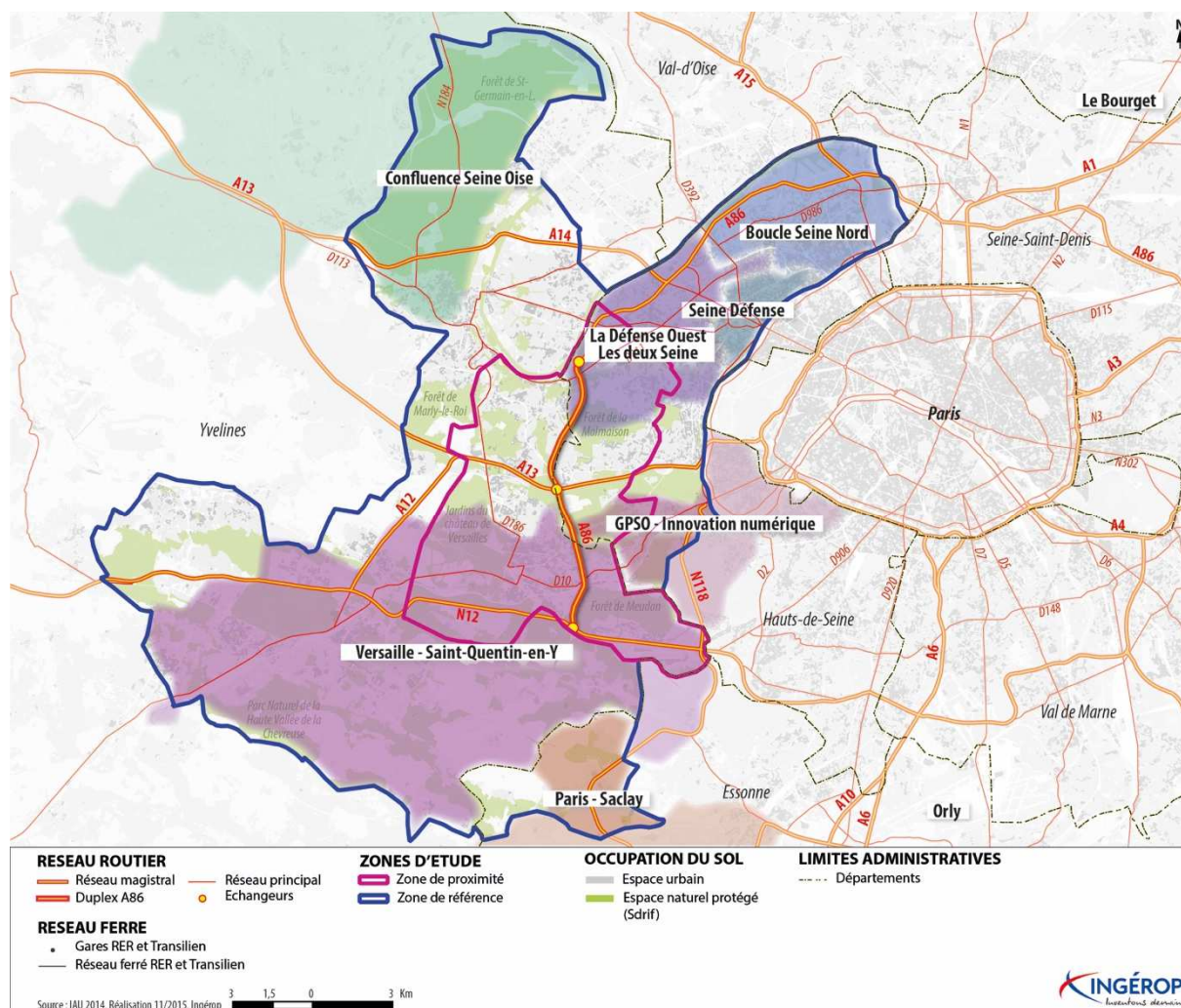


Figure 17 Contrats de Développement Territorial

Enfin, il est intéressant de noter que déjà la réalisation partielle de l'ouvrage a permis la création de 85 emplois situés dans le centre d'exploitation à Rueil-Malmaison.

De manière générale, comme indiqué dans la pièce évaluation économique et sociale du dossier DUP, l'impact économique de l'infrastructure est de l'ordre de l'articulation des pôles régionaux d'emplois. Le Duplex de l'A86 a renforcé l'attractivité d'un territoire en transition entre les activités industrielles et les activités portées sur les fonctions métropolitaines (assurance, information, communication, ingénierie). Il a permis d'améliorer les conditions de déplacements, de fiabiliser les temps de parcours et de rapprocher des pôles pour des activités à forte valeur ajoutée. Il accompagne donc pleinement le développement de ce territoire économiquement dynamique.

3.4. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE / AMENAGEMENT URBAIN

3.4.1. UNE INTEGRATION PAYSAGERE REUSSIE

Description de la méthode :

Les entretiens conduits dans le cadre du bilan ont permis de faire le point avec les collectivités sur l'intégration paysagère du projet. La conformité des aménagements aux engagements de l'Etat est vérifiée par ailleurs dans le bilan environnemental dont des éléments sont repris dans cette analyse.

Cette partie met en avant les principaux traitements paysagers réalisés sur les émergences du projet. Globalement les collectivités rencontrées ont salué la qualité de l'intégration paysagère du projet : les unités de ventilation, cheminées d'extraction, sortie de secours et échangeurs ne dénaturent pas l'environnement naturel et urbain de grande qualité de l'ouest parisien, comme prévu lors de la DUP.

Par ailleurs, on notera que le mécanisme du « 1% paysage et développement » a permis de développer des projets permettant de mettre en valeur le territoire : théâtre de verdure sur le terrain de Vieljeux à Bougival, restauration du parc de l'Eglantine à Jouy-en-Josas, parc de la Châtaigneraie ou réaménagement du Parc Lesser à Ville-d'Avray par exemple.



Figure 18 Barrière de péage et unité de ventilation de Vélizy



Figure 19 Vue aérienne du site de l'échangeur A13 de Vaucresson



Figure 20 Couverture Mozart



Figure 21 Talus végétalisé de l'unité de ventilation de la RD56



Figure 22 Aménagements autour de l'échangeur de Vélizy

3.4.2. LA RECONQUETE PROGRESSIVE DES ESPACES PUBLICS

Description de la méthode utilisée :

La reconquête des espaces publics est liée à l'allègement des trafics en surface analysé dans le volet trafic. Il s'agit ici de mettre en avant les conditions permises par le projet pour organiser cette reconquête qui reste liée aux choix d'aménagements des acteurs locaux.

Des allègements de trafic dont profitent in fine les voiries communales

Comme l'indique l'étude de trafic, et le confirment les entretiens, l'impact du Duplex a concerné l'ensemble des voiries de surface en permettant un double report.

Tout d'abord, des allègements sur les routes départementales ont eu lieu juste après la mise en service de l'ouvrage. Puis, après quelques mois de fonctionnement du Duplex, les allègements sur les RD ont été compensés par des trafics plus locaux se reportant des voiries communales.

Cet effet est parfaitement illustré par l'évolution des trafics sur la Route de Versailles. Cette voirie est située sur le territoire d'influence du tronçon Rueil-Malmaison / Vaucresson. Elle traverse la forêt domaniale de la

Malmaison et est le support de déplacements nord-sud. Elle est ainsi en concurrence avec le Duplex et les RD 73 et 321.

L'analyse de l'évolution des trafics sur cet axe montre qu'il était support de trafics significatifs en 2007, en particulier dans le sens Sud > Nord à l'heure de pointe du matin avec environ 600 véhicules par heure. Depuis la mise en service du projet son trafic est passé de 4000 véhicules par jour à 2650 véhicules par jour soit une baisse de plus de 30%. La pointe du matin dans le sens Sud > Nord ayant été quasiment supprimée.

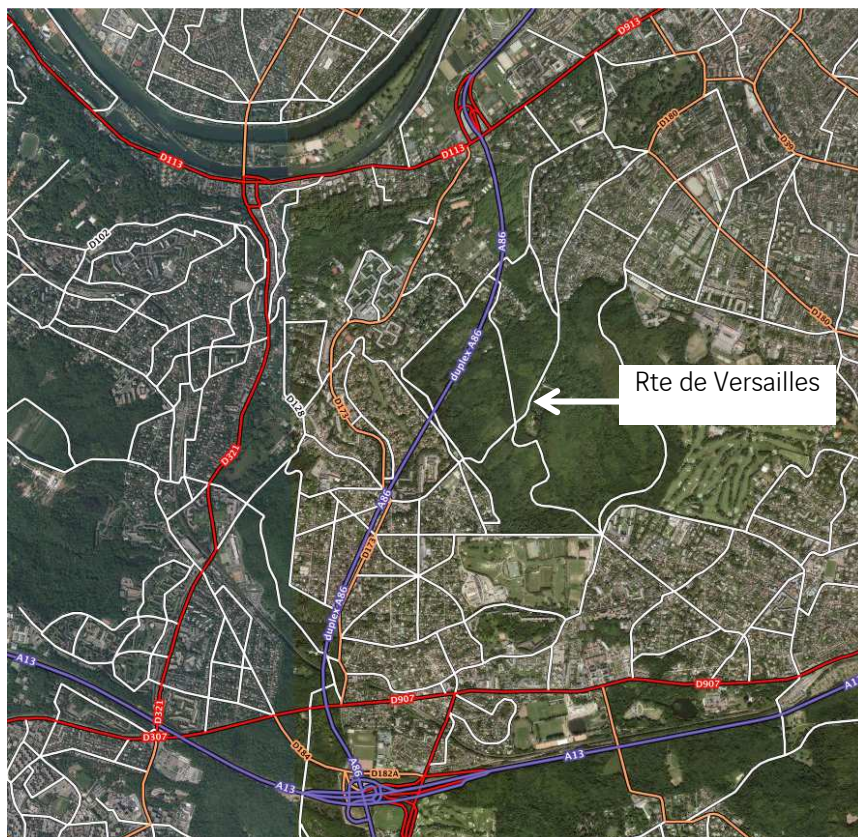


Figure 23 Plan de localisation de la Route de Versailles

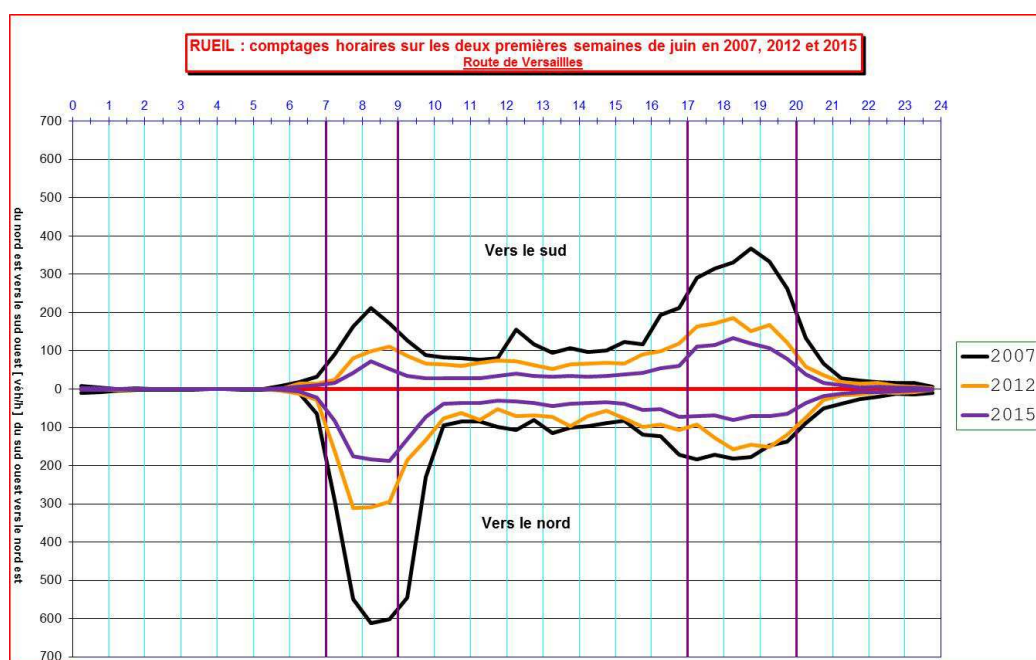


Figure 24 Evolution des trafics sur la Route de Versailles

Il est donc clair que cet axe a profité des allègements permis par le Duplex sur la RD173 et la RD321 pour les libérer du trafic de transit qui l'empruntait aux heures de pointe pour éviter les difficultés des RD. Ce phénomène étant particulièrement visible le matin en direction du nord c'est-à-dire vers le secteur de La Défense.

Le Duplex a donc permis un retour de ces voiries vers un usage de route forestière à faible trafic permettant un cheminement sécurisé des piétons et des cycles.

Une participation au développement des cheminements pour les modes doux avec le « 1% paysage et développement »

Les allègements de trafic permettent également d'envisager le développement des cheminements pour les modes doux. Ce développement a d'ailleurs fait l'objet d'une participation directe de COFIROUTE à travers le « 1% paysage et développement » qui a permis d'accompagner la réalisation de pistes cyclables et sentes piétonnes à Versailles, Viroflay, Jouy-en-Josas et Marnes-la-Coquette.



Figure 25 Piste cyclable sur la RD446 à Jouy-en-Josas



Figure 26 Sente piétonne des Hauts de Viroflay (2007)

En résumé, la reconquête progressive des espaces publics évoquée dans la DUP est un objectif qualitatif difficilement vérifiable. Le Duplex A86 permet un allègement de trafic en surface et par conséquent met en place les conditions pour reconquérir la voirie locale. Il est ainsi important de noter que cet objectif est avant tout lié aux volontés d'aménagement locales et que malgré tout le Duplex a permis :

- de diminuer le trafic sur certaines voiries inadaptées à un trafic de transit qu'elle supportait pourtant au préalable ;
- d'étendre le linéaire des cheminements pour les modes doux à travers le 1% Paysage.

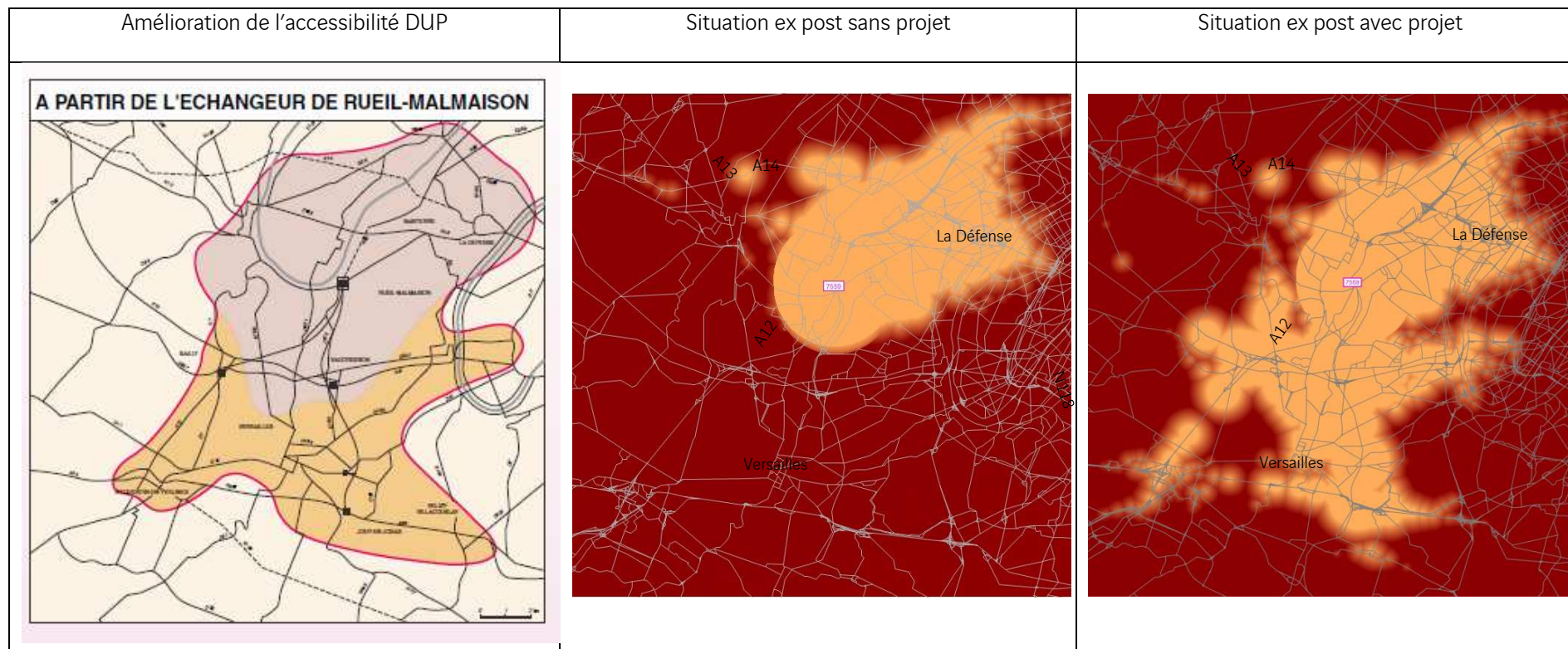
3.5. ACCESSIBILITE

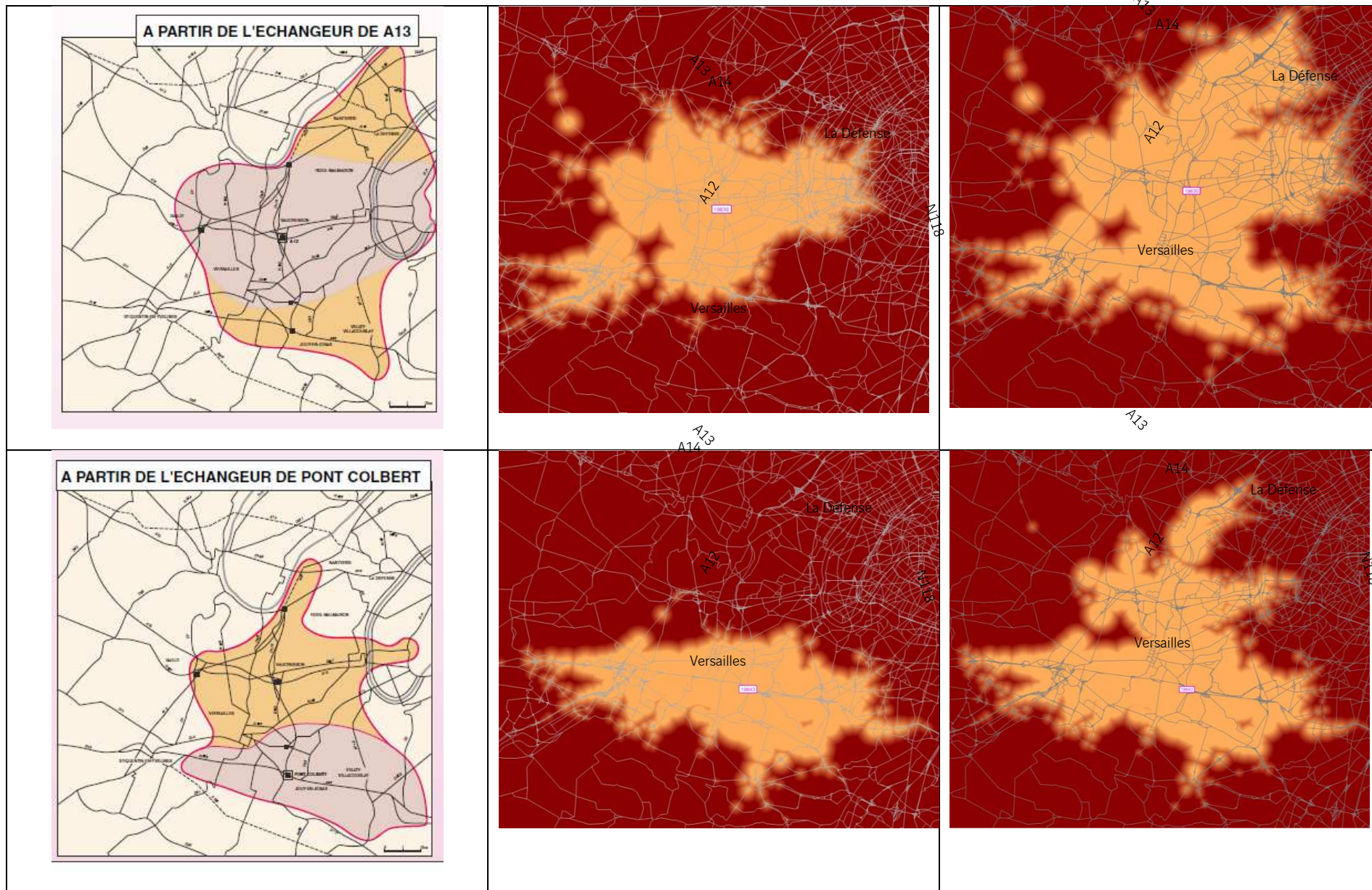
Description de la méthode :

Le modèle de trafic développé dans le cadre des analyses du chapitre suivant a été utilisé pour établir des isochrones permettant de visualiser la zone accessible en moins de 15 minutes avec et sans projet. La DUP fournit des cartes d'accessibilité similaires qui sont comparées aux résultats ex post.

Les cartes de la DUP représentent en gris la zone accessible en moins de 15 minutes sans le Duplex et en orange la zone supplémentaire à laquelle permet d'accéder le projet. Les cartes des impacts réels avec et sans projet sont fournies séparément. La zone orangée correspond pour chaque scénario à la zone accessible en moins de 15 minutes. Les prévisions DUP sont vérifiées en termes d'accessibilité.

Figure 27 Impacts sur l'accessibilité





4. TRANSPORTS ET ECONOMIE DE L'OPERATION

4.1. ANALYSE DES TRAFICS

Le présent paragraphe est une synthèse de l'analyse complète des trafics.

Description de la méthode :

Les effets du projet a posteriori ont été évalués à partir du modèle francilien de trafic MODUS. Ce dernier a été recalé sur les horizons 2008 et 2014. Cette approche permet de valider le modèle sur une situation sans le projet (2008) et une situation avec (2014). Le calage 2008 a permis de mettre à jour le réseau et la matrice de déplacement et le calage 2014 de valider le paramétrage du Duplex ainsi que la croissance des déplacements. A partir de ces éléments le scénario de référence, c'est-à-dire sans la réalisation du projet, a été simulé et les effets ont été mesuré par comparaison entre la situation avec et la situation sans projet.

Ces effets ont ensuite été comparés aux effets prévus dans la DUP. Les éléments de la DUP permettant d'isoler l'impact du tunnel ouest, du diffuseur RD10 et des autres hypothèses influant sur la fréquentation du projet (tarification, croissance des déplacements, etc.) ont été identifiés et utilisés pour réajuster les prévisions DUP et comprendre les écarts observés.

4.1.1. LES TRAFICS OBSERVES DANS L'OUVRAGE

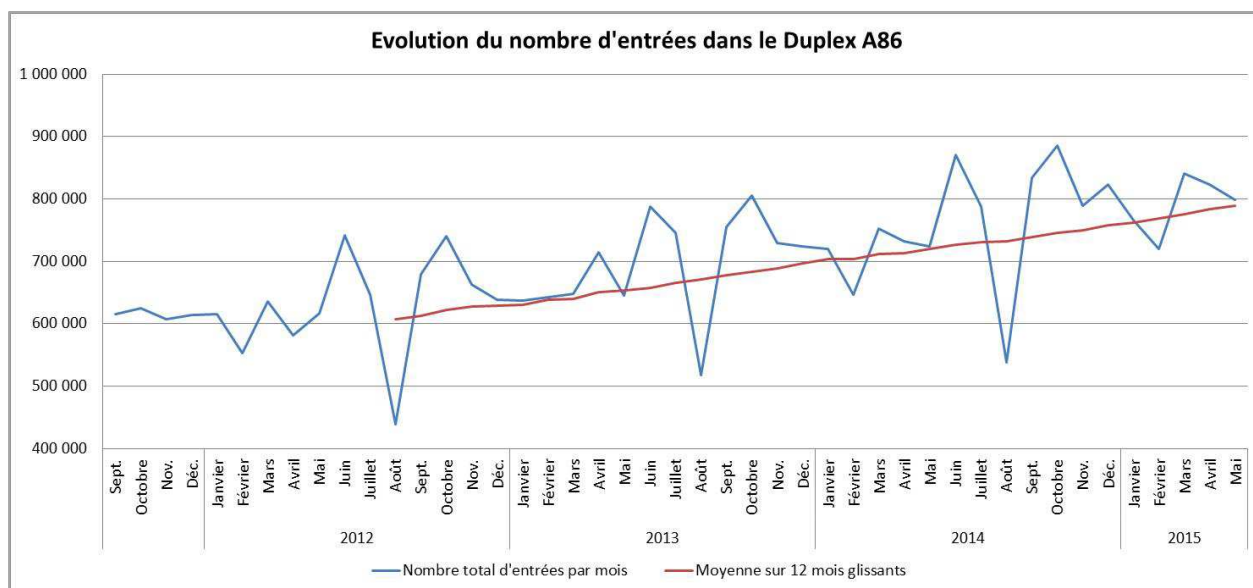


Figure 28 : Evolution du nombre d'entrées dans le Duplex A86

En 2014, le TMJA en entrée du Duplex s'établissait à 24 950 véhicules par jour (9 500 entrants à Rueil, 7 300 à Vaucresson et 8 150 à Vélizy). Sur les jours ouvrés hors vacances scolaires cette grandeur s'élève à 31 000 véhicules par jour (11 900 à Rueil, 8 450 à Vaucresson et 10 650 à Vélizy).

Depuis sa mise en service, les trafics dans l'ouvrage suivent une croissance régulière de 9 à 11% par an. La montée en charge se fait donc progressivement et sur un temps long.

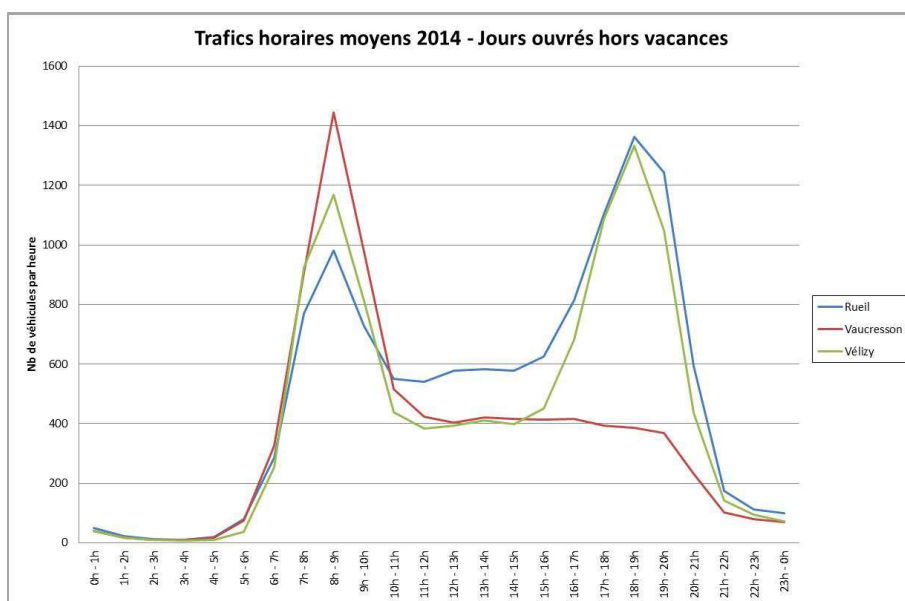


Figure 29 : Distribution horaire moyenne des trafics en jours ouvrés pour l'année 2014

L'entrée de Vaucresson dispose d'une pointe du matin très importante avec plus de 1 400 véhicules par heure qui entrent dans l'ouvrage. Cette pointe est la plus importante observée de la journée toutes entrées confondues. Par contre, cette entrée est beaucoup moins fréquentée le reste de la journée, on note en particulier l'absence totale de pointe du soir avec des trafics qui restent autour des niveaux observés en heures creuses à savoir 400 véhicules par heure.

Ce phénomène est explicable a priori par :

- l'aspect résidentiel autour de cette entrée ;
- l'orientation des déplacements vers Paris le matin et depuis Paris le soir qui génère des entrées dans le Duplex au droit de Vaucresson pour tous les flux drainés par A13 et à destination des différents pôles d'emplois parisiens au nord comme au sud (fonctionnalité d'accès au périphérique d'Ile de France).

Les entrées de Rueil-Malmaison et Vélizy quant à elles présentent des profils plus classiques avec des pointes relativement symétriques le matin et le soir. Le soir est légèrement plus marqué pour les deux entrées avec environ 1 350 véhicules par heure pour les deux entrées contre 1 000 véh/h en entrée à Rueil le matin et 1 150 veh/h à Vélizy).

4.1.2. LES ALLEGEMENTS EN SURFACE

Les allègements en surface sont mesurés (en TMJO) sur des coupures, c'est-à-dire sur un ensemble d'axe captant des trafics orientés dans la même direction.

Les coupures prises en compte dans le cadre de la présente analyse sont celles qui ont été retenues dans le cadre du dossier DUP. Elles sont résumées sur le schéma ci-dessous présentant les impacts prévus du projet Est.

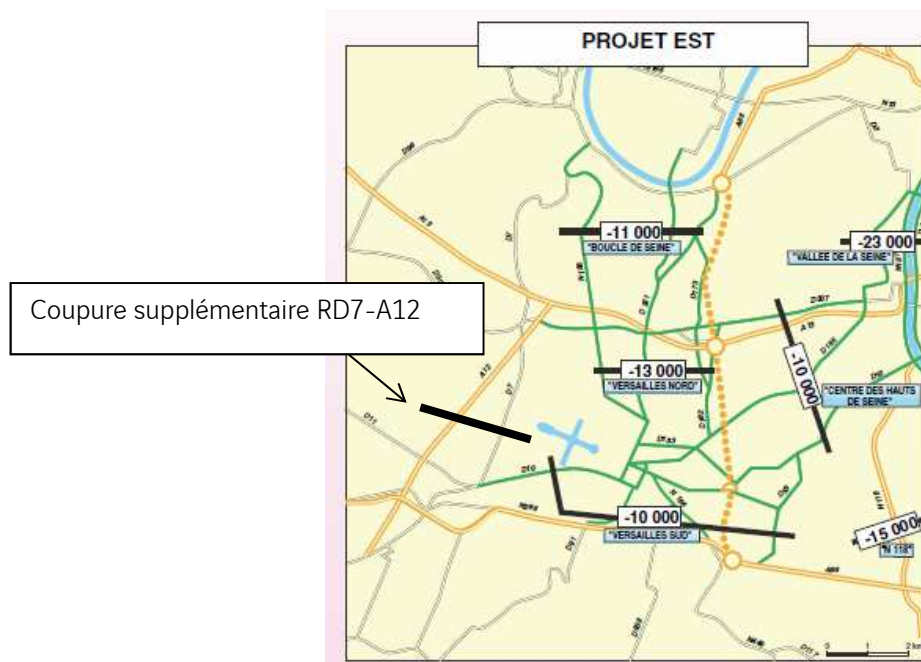


Figure 30 : Présentation des coupures

En détail :

- La coupure « Boucle de Seine » comprend la RN186, RD321 et la RD173 au nord de l'A13 ;
- La coupure « Versailles Nord » comprend la RN186, la RD321, la RD173 et la RD182 au sud de l'A13 ;
- La coupure « Versailles Sud » comprend la RD10, la RD91, la RD938, la RN186 et la RD53 ;
- La coupure « Vallée de la Seine » comprend la RD185, la RN187 (actuelle RD7) et la RD1 ;
- La coupure « Centre des Hauts-de-Seine » comprend la RD307, A13, la RD185 et la RD10 ;
- La coupure « RN 118 » qui comprend uniquement la RN 118.

Une coupure supplémentaire a été ajoutée à l'analyse. Elle comprend l'autoroute A12 et la RD7.

Les allègements de trafic permis par le projet sur ces coupures sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Nom	coupure	2014	2020
Boucle de Seine	1	-6 100	-6 400
Versailles nord	3	-1 700	-2 100
Versailles sud	5	-2 400	-2 700
Vallée de la Seine	2	-3 000	-3 900
Centre des Hauts de Seine	4	-1 800	-2 200
N118	6	-2 500	-2 800
A12	7	-3 300	-5 200

Figure 31 : Impact sur les trafics des coupures

Comparaison des prévisions de la DUP et des effets réellement observés

Les trafics prévus dans le dossier DUP sont évalués pour le projet double. Des estimations sont également fournies pour le projet Est c'est-à-dire sans le tunnel entre Rueil-Malmaison et Bailly. Ce sont les trafics associés à cette variante qui sont considérés dans le cadre de la présente analyse car ils correspondent au projet le plus proche de l'aménagement en service.

La DUP fournit par ailleurs des tests de sensibilité concernant la réalisation ou non de certains échanges du projet. En l'occurrence, l'absence d'échangeur avec la RD10 génère une baisse de fréquentation de 7% de l'ouvrage. Ces éléments permettent d'établir le tableau suivant des trafics prévus pour un projet comparable.

Section	TMJ prévu à la DUP (2010)	TMJ observés (2014)	Ecart	TMJ 2020
Rueil <> Vaucresson	45 500	24 830	-20 670	30 930
Vaucresson <> Pont Colbert	41 850	19 560	-22 290	25 030

Tableau 6 : Comparaison des trafics prévus et observés

A l'heure de pointe du soir, la DUP permet d'établir que les trafics attendus aux entrées du projet s'établiraient à 6030 véhicules par heure. En réalité, en 2014, les trafics en entrée du Duplex à l'HPS sont de 3080 véhicules par heure (18h-19h).

Cet écart est cohérent avec les évolutions de la demande de transport en Île-de-France, anticipées avec un taux de croissance de 1,9 % par an, pour un taux observé de 0,4 % par an.

En ce qui concerne les coupures, le tableau suivant présente les écarts observés en comparaison aux écarts prévus dans le dossier DUP. Ces résultats permettent d'illustrer une capacité résiduelle de report encore importante des voiries de surface vers le tunnel, notamment en perspective de l'exploitation future à 3 voies, permettant de continuer à alimenter la croissance du trafic dans l'ouvrage, ainsi que de répondre aux attentes des acteurs locaux concernant l'allègement de ces trafics de surface.

Il convient d'ajouter que les prévisions de la DUP tiennent compte de l'échangeur avec la RD10 à Versailles responsable de 7% de trafic supplémentaire dans l'ouvrage.

Nom	coupure	2014	2020	Prévu DUP
Boucle de Seine	1	-6 100	-6 400	-11 000
Versailles nord	3	-1 700	-2 100	-13 000
Versailles sud	5	-2 400	-2 700	-10 000
Vallée de la Seine	2	-3 000	-3 900	-23 000
Centre des Hauts de Seine	4	-1 800	-2 200	-10 000
N118	6	-2 500	-2 800	-15 000
A12	7	-3 300	-5 200	non évalué

Tableau 7 : comparaison des trafics sur les coupures

4.2. ANALYSE DES CONDITIONS DE CIRCULATION

4.2.1. DES TEMPS DE PARCOURS SIGNIFICATIVEMENT AMELIORES

Description de la méthode :

L'analyse de l'évolution des conditions de circulation s'appuie principalement sur l'analyse des temps de parcours sur différents itinéraires. Sur ces itinéraires, les gains de temps permis par le projet ont été évalués à partir du modèle de trafic et comparés aux gains prévus dans le dossier DUP.

Les itinéraires concernés par une analyse des gains de temps sont présentés sur la carte ci-dessous.

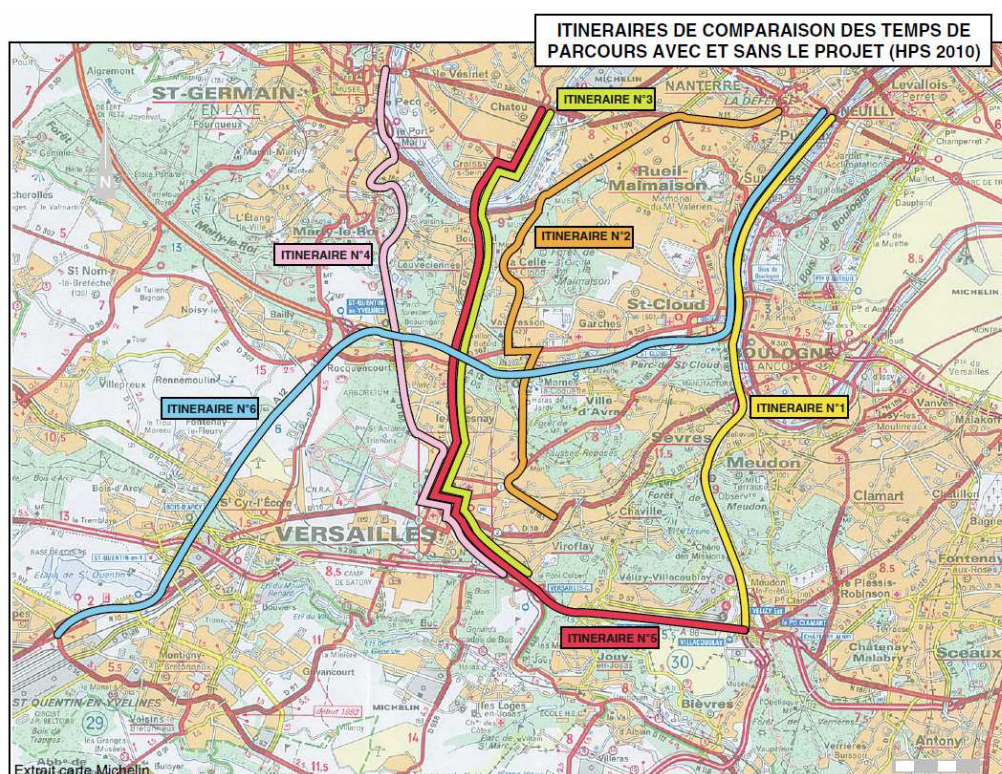


Figure 32 : itinéraires sujet à gains de temps

Les temps de parcours sur ces itinéraires en surface et en empruntant le projet sont présentés dans le tableau en page suivante.

On constate que le projet permet de gagner 30 minutes sur certains itinéraires pour les usagers qui l'empruntent. En surface, la décongestion qu'il permet se retranscrit par des gains de quelques minutes pour l'ensemble des itinéraires analysés. Si l'on tient compte des volumes de véhicules concernés ces gains deviennent très substantiels.

Valorisation des temps de parcours DUP

Avec le projet, trajet en surface

N° itinéraire	Sens Nord —> Sud		Sens Sud —> Nord	
	Temps (min)	Gain temps avec / sans projet (min)	Temps (min)	Gain temps avec / sans projet (min)
1	42	6	29	3
2	59	3	43	3
3	40	5	49	4
4	34	2	45	2
5	41	5	52	4
6	66	6	37	2

Avec le projet, trajet en partie dans le projet

N° itinéraire	Sens Nord —> Sud		Sens Sud —> Nord	
	Temps (min)	Gain temps avec / sans projet (min)	Temps (min)	Gain temps avec / sans projet (min)
1	33	15	20	12
2	31	31	20	26
3	15	30	26	27
4	21	15	34	13
5	14	32	26	23
6	47	25	27	12

Valorisation des temps de parcours ex post 2014

Avec projet (AP), en surface

Itinéraires	Nord > Sud		Sud > Nord	
	temps (min)	Gain (min)	temps (min)	Gain (min)
1	35	2	31	3
2	48	3	41	3
3	35	2	35	2
4	31	1	30	2
5	46	2	42	3
6	45	1	41	2

Avec et par le projet (AP)

Itinéraires	Nord > Sud		Sud > Nord	
	temps (min)	Gain (min)	temps (min)	Gain (min)
1	33	4	28	6
2	31	20	28	16
3	16	21	22	15
4	30	2	33	-1
5	21	27	24	21
6	38	8	36	7

Valorisation des temps de parcours ex post 2020

Avec projet (AP), en surface

Itinéraires	Nord > Sud		Sud > Nord	
	temps (min)	Gain (min)	temps (min)	Gain (min)
1	40	2	32	3
2	53	5	45	5
3	40	3	40	3
4	36	2	34	3
5	53	3	47	3
6	47	2	41	2

Avec et par le projet (AP)

Itinéraires	Nord > Sud		Sud > Nord	
	temps (min)	Gain (min)	temps (min)	Gain (min)
1	36	6	29	6
2	34	24	30	20
3	17	26	23	20
4	31	7	35	2
5	23	33	25	25
6	40	9	35	8

4.2.2. DES POINTS DURS QUI SE MAINTIENNENT

Description de la méthode :

En complément des temps de parcours, des mesures de files d'attente ont été réalisées en 2007 et 2015 sur le carrefour de Jardy, point dur identifié du réseau. Il est difficile d'évaluer l'évolution ex post de cette grandeur sans le projet c'est pourquoi elles sont comparées directement.

Les mesures de file d'attente ont été réalisées sur les deux files ci-dessous au droit du carrefour de Jardy. C'est le carrefour gérant les échanges entre A13, les RD182 et 184 et le Duplex A86. Ces mesures ont été réalisées à l'heure de pointe du matin, un mardi de la première quinzaine de juin 2007 et de juin 2015.



Figure 33 : Repérage des mesures de files d'attente

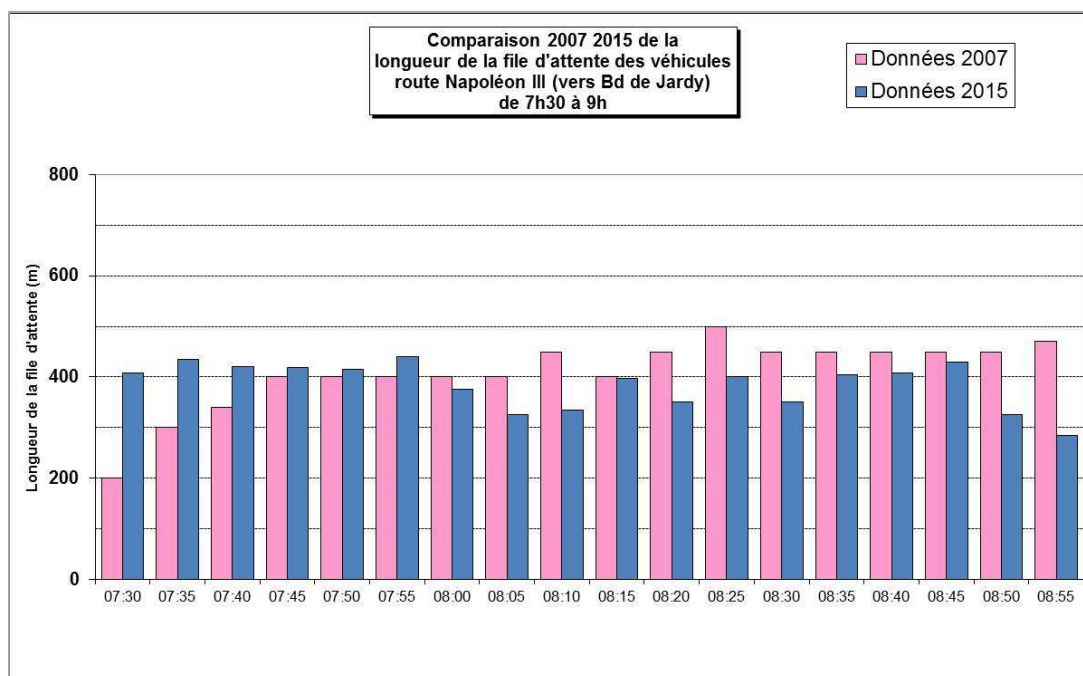


Figure 34 : Evolution des files d'attente sur la Route Napoléon III

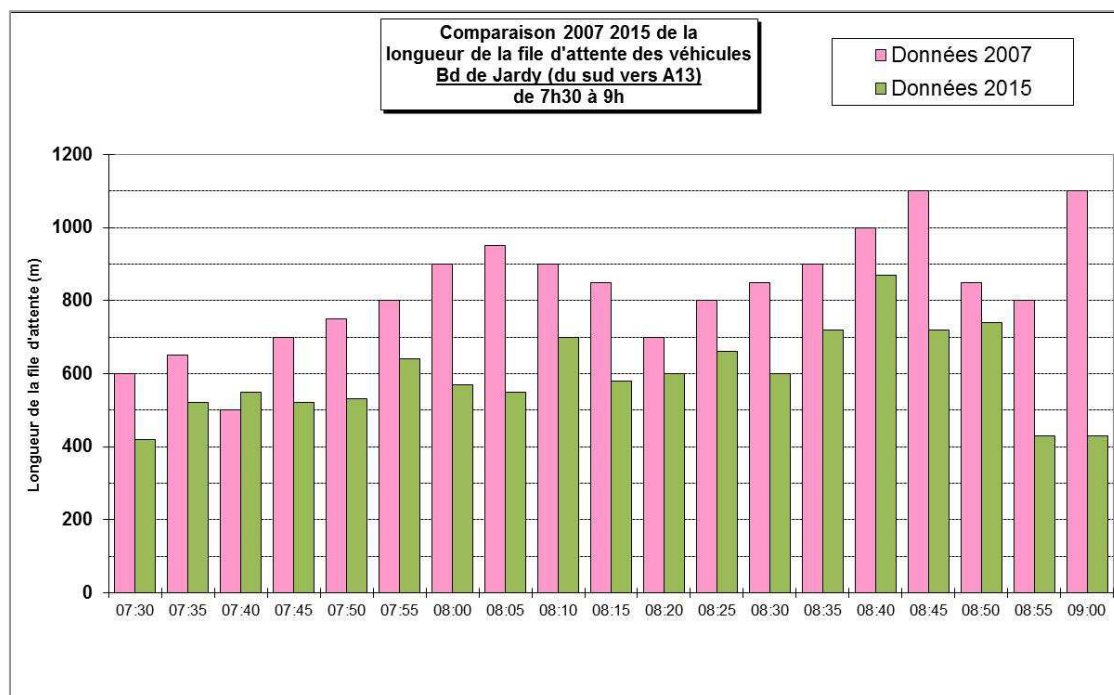


Figure 35 : Evolution des files d'attente sur le boulevard de Jardy

Une diminution des longueurs des files d'attente (plus nette sur le Bd de Jardy que sur la route Napoléon III) a été constatée en 2015. Ce point dur n'est cependant pas encore résorbé, comme noté par les acteurs locaux.

4.3. ANALYSE DE LA SECURITE ROUTIERE

Entre 1992 (travaux de la Commission Interministérielle de Sécurité présidée par C. Gérondeau) et 2009 (année de la mise en service de la section Est 1), le nombre d'accidents corporels sur les routes françaises est passé de 143 362 en 1992 à 72 315 en 2009.

Sur la même période le nombre de tués est passé de 9 083 à 4 273 soit une réduction de près de 53% du nombre de tués sur les routes.

Pendant cette même période, de nombreuses actions de politique publique ont été entreprises pour réduire l'insécurité routière sans pouvoir être prises en compte au stade de l'élaboration du dossier d'enquête publique :

- 1992 : instauration du permis à points,
- 1995 : abaissement du taux d'alcoolémie à 0,5g/L de sang,
- 2002 : contrôle technique obligatoire,
- 2003 : installation des radars automatiques,

sans compter les évolutions permanentes concernant la sécurité dans les véhicules et des changements méthodologiques qui sont intervenus (2005 évolution de la définition du tué et du blessé grave).

Les estimations de l'accidentologie du Tunnel VL A86 Ouest (Duplex A86), dont les plus anciennes datent de 1992, doivent donc être envisagées sur la base des données les plus récentes, telles que celles de la CNESOR ou celles disponibles dans des tunnels présentant des caractéristiques comparables au Duplex A86.

Description de la méthode :

Dans un premier temps un bilan détaillé des événements du Duplex est réalisé.

Puis une évaluation des accidents évités à partir des résultats de modélisation est conduite en tenant compte des allègements en surface et des taux d'insécurité routière réellement observés en Ile de France.

4.3.1. LA SECURITE DANS LE DUPLEX

Sur le Duplex les événements les plus fréquents sont les Hors Gabarit, que l'on ne retrouve pas sur les 88 tunnels dont le CETu assure le retour d'expérience.

En ce qui concerne les pannes, les accidents et les incendies, la comparaison des événements constatés avec les prévisions et statistiques est donnée ci-après.

- a) Globalement il s'avère qu'on a beaucoup moins d'événements à gérer que prévu dans le Dossier de Sécurité de 2010, préalable à la mise en service globale, même après correction du niveau de trafic (123 événements par an au lieu de 257 soit moins de la moitié). L'écart porte essentiellement sur les pannes (115 par an au lieu de 246), et à un degré moindre sur les accidents matériels (5 par an au lieu de 8).
- b) Cette réduction du nombre de pannes apparaît également par rapport aux statistiques du CETu.

4.3.2. EVALUATION DES ACCIDENTS EVITES

A partir des bilans de sécurité routière en Ile de France réalisés par la DRIEA sur les 5 dernières années (2009-2014), les taux d'insécurité routière par type d'axe suivants ont été calculés.

Tableau 8 : Taux d'insécurité routière IDF

Taux d'insécurité routière	Autoroutes	RN	RD	Autres
Tués pour 100 accidents	2,0	2,8	3,4	0,8
Blessés hospitalisés pour 100 accidents	29,2	34,1	38,3	19,5
Blessés non hospitalisés pour 100 accidents	97,3	92,7	82,6	96,0

Le taux moyen d'accidents observés ces 5 dernières années a également été recalculé. Il est donné dans le tableau ci-dessous par type d'axe. Le Duplex est évidemment mis en exergue du fait de son caractère extrêmement sécuritaire puisque depuis sa mise en service ce sont en moyenne seulement 2,2 accidents qui y sont observés par an.

Taux d'accidents	Duplex	Autoroutes	RN	RD	Autres
Nb d'accidents corporels en moyenne entre 2009 et 2014	2,2	2 044	1 438	4 435	11 397
Taux d'accidents corporels pour 10 ⁸ veh.km	2,8	11,3	25,4	26,3	157,2

Tableau 9 : Taux d'accidents IDF

A partir de ces éléments et de l'évaluation des véhicules.km sur chaque type d'axe en référence et en projet à partir du modèle de trafic, le bilan annuel suivant est dressé en termes d'accidentologie.

	REF	PRO	Gains accidents par an
Tués	330	329	1
Blessés hospitalisés	5021	5010	11
Blessés non hospitalisés	17967	17922	46

Tableau 10 : Gains accidentologie ex post

Un tableau similaire est fourni dans le dossier DUP. Il est donné ci-dessous. Les écarts s'expliquent principalement par les écarts d'allègement de trafic prévus dans la DUP qui sont beaucoup plus importants qu'en réalité (cf analyse trafics).

Blessés légers	Blessés graves	Tués	Total
- 55	- 20	- 3	- 78

Tableau 11 : Gains accidentologie DUP

4.4. ANALYSE DE LA RENTABILITE SOCIO-ECONOMIQUE

Description de la méthode :

Les objectifs poursuivis sont de :

- vérifier a posteriori l'opportunité de réaliser le projet du point de vue de sa rentabilité socio-économique ;
- faire la synthèse des résultats des évaluations socio-économiques du projet de bouclage d'A86 établis au stade de la DUP et les comparer avec ceux calculés ex post.

Pour répondre à ces objectifs, la méthodologie mise en œuvre se décompose en trois étapes :

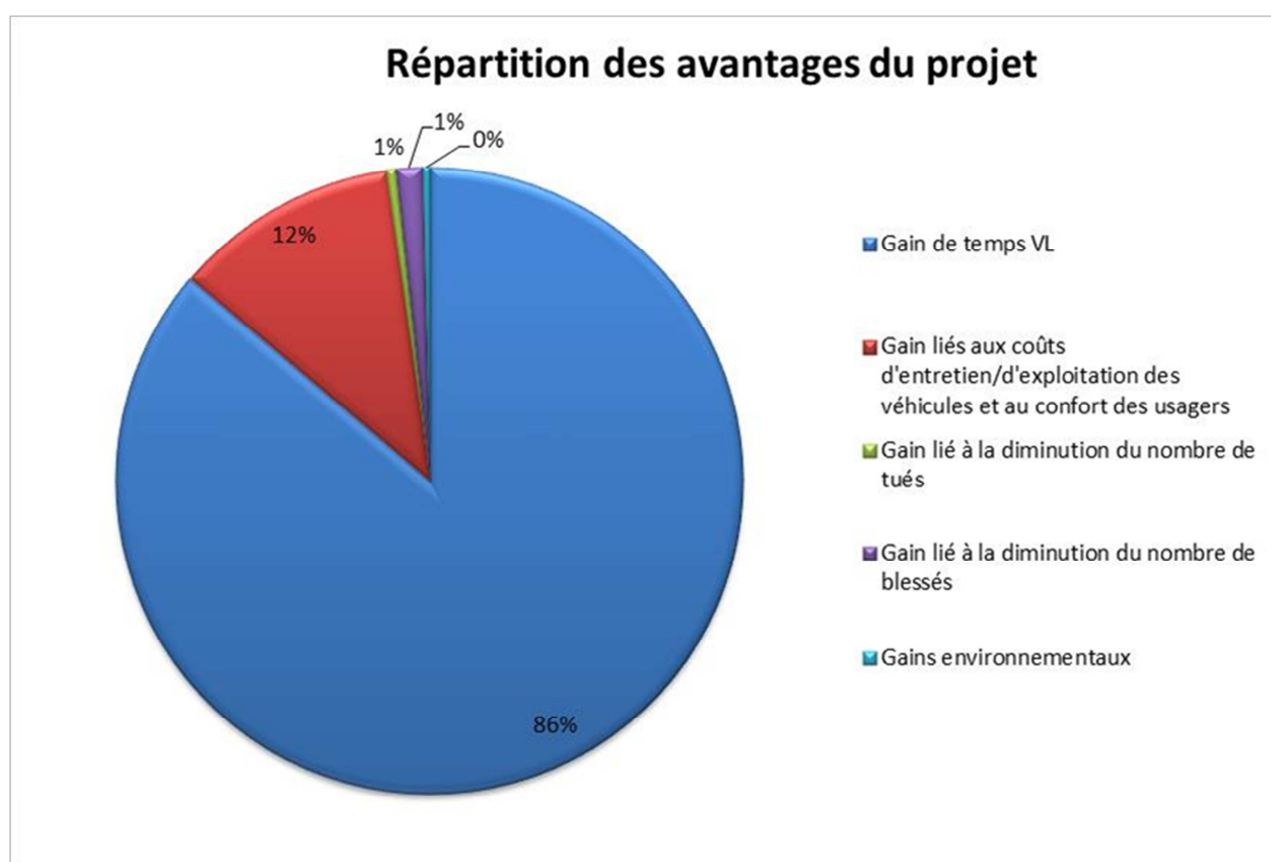
- a) Réaliser le bilan socio-économique ex post du projet c'est-à-dire à partir des effets réellement constatés et des méthodes d'évaluation actuelle ;
- b) Réévaluer les indicateurs ex ante correspondant au projet mis en service à partir des données disponibles dans la DUP ;
- c) Etablir le bilan du projet à partir des données ex post (investissements, surplus des acteurs, etc.) mais selon les mêmes règles que celles utilisées dans la DUP afin de pouvoir comparer les résultats.

4.4.1. BILAN EX-POST DU PROJET

On constate que le projet présente un bilan actualisé de plus de 9 600 M€2014 correspondant à une rentabilité socio-économique de 10,1%. Il est par conséquent totalement justifié du point de vue de l'analyse monétarisée.

Valeur Actualisée Nette Socio-Economique (VAN-SE)	9 632 M€
dont valeur résiduelle	1 690 M€
VAN-SE par euro investi	3,01 €
Rentabilité socio-économique pour la collectivité	10,1%

Les avantages sont à 86% liés aux gains de temps procurés par l'ouvrage et à 12% liés aux coûts d'entretien et d'exploitation des véhicules mais surtout au confort des usagers qui représente un avantage actualisé de 1 200 M€2014, avantage non valorisé dans le dossier d'enquête publique



4.4.2. REEVALUATION DES INDICATEURS EX-ANTE

Compte tenu de l'évolution des prescriptions de l'Etat, et du projet en service, il est nécessaire de réévaluer la rentabilité socio-économique telle qu'estimée dans le dossier DUP.

A périmètre comparable, et hors nouvelle réglementation appliquée à l'ouvrage existant en matière de sécurité, la rentabilité socio-économique Ex-Ante s'établit à 25 %.

4.4.3. COMPARAISON AVEC LA METHODOLOGIE DU DOSSIER DUP

Le tableau suivant compare l'analyse socio-économique réalisée au stade de la DUP et la présente évaluation du projet.

	2014 (en €2014)	2020(en €2014)	DUP (en € 2014)
Avantages	175 M€	291 M€	409
Coûts d'exploitation	13,7 M€	15 M€	29
Investissements	2 090 M€	2 090 M€	1 509*
Rentabilité socio-économique annuelle	8%	13%	25%

** Investissements correspondant à la conception de l'époque, non conforme à la réglementation récente en matière de sécurité dans les tunnels routiers.*

En résumé, le Duplex A86 est un projet très largement rentable pour la collectivité.

Il présente une rentabilité socio-économique pour la collectivité de plus de 10% et un bénéfice actualisé d'environ 9 600 M€2014 soit un peu plus de 3 €2014 par euros investis.

Les évolutions prescrites par la puissance publique en matière de sécurité, et la dynamique observée sur la demande de transport, expliquent les écarts à la rentabilité attendue.

Les gains générés sont principalement des gains de temps qui représentent plus de 80% des avantages du projet. Le confort de l'ouvrage, peu mis en avant dans l'analyse socio-économique de la DUP, est également un élément très important du surplus apporté.

5. BILAN ENVIRONNEMENTAL

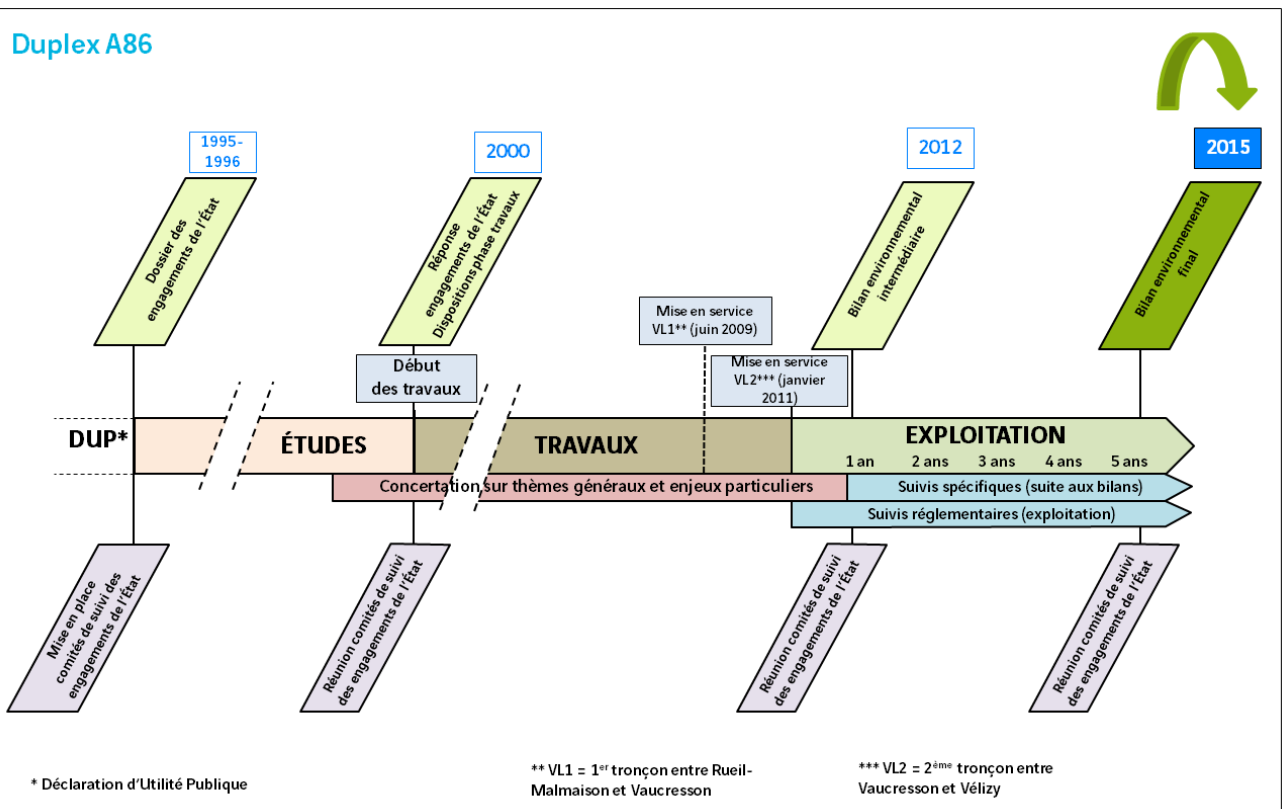
Pour ce projet qui s'étend sur les territoires de deux départements, deux Comités de suivi des Engagements de l'État distincts ont été mis en place : l'un pour les Hauts-de-Seine et l'autre pour les Yvelines.

Les Comités de suivi des Engagements de l'État se sont réunis pour la première fois le 20 mars 1996 pour les Hauts-de-Seine, et le 3 avril 1996 pour les Yvelines. A l'occasion de ces réunions, le dossier des engagements de l'État en matière d'environnement, le programme de travail du concessionnaire (Cofiroute) et les modalités de conduite de la concertation ont été présentés.

Les Comités de suivi se sont ensuite de nouveau réunis à 10 reprises pour les Hauts-de-Seine et à 6 reprises pour les Yvelines. Ces réunions ont permis de valider plusieurs rapports d'étape et les résultats de la concertation qui était menée.

Une fois l'infrastructure mise en service, un bilan environnemental doit être réalisé en deux étapes : un bilan intermédiaire, un an après la mise en service et un bilan final, entre trois et cinq ans après cette dernière. Ces bilans environnementaux sont prévus par la Circulaire Bianco du 15 décembre 1992.

Les résultats du bilan intermédiaire ont été présentés lors d'une réunion conjointe des comités de suivi, le 12 juillet 2012.



Le bilan final a comme objectifs :

- de vérifier si les engagements de l'État ont été respectés par les différents acteurs du projet ;
- d'évaluer les effets réels du Duplex A86 par rapports aux effets envisagés dans le cadre de l'étude d'impact ;
- d'évaluer l'efficacité des moyens mis en œuvre au titre de l'environnement et, le cas échéant, d'appliquer des mesures correctives ;
- d'améliorer la connaissance des impacts généraux des projets réalisés en souterrain ;
- de contribuer à une politique de transparence en restituant au public et aux personnes concernées l'efficacité des aménagements réalisés.

5.1. SUIVIS REALISES DEPUIS LE BILAN INTERMEDIAIRE

5.1.1. QUALITE DES EAUX

Le Duplex A86 collecte et traite aujourd'hui toutes les eaux pluviales, les eaux d'infiltrations, les eaux de lavage du tunnel et potentiellement les eaux d'extinction d'un incendie.

Toutes les eaux sont ainsi collectées vers des bassins de rétention, dessableur ou bassin d'orage qui ont tous la même fonction : traiter les eaux avant le rejet chez les concessionnaires des réseaux d'assainissement locaux.

Conformément aux autorisations de rejet dans les réseaux d'assainissement (au titre de la Loi sur l'Eau), des mesures et des analyses physico-chimiques sont effectuées deux fois par an par un organisme extérieur sur le site du Duplex A86 en 3 endroits.

4 mesures sont réalisées par site à chaque campagne.

Entre 2009 et 2015 : 13 campagnes à Rueil, 11 campagnes au niveau de l'A13, et 10 campagnes au niveau de la RD10 et de Pont Colbert.

176 mesures réalisées entre 2009 et 2015.

Entre 2009 et 2015, le bilan du suivi est globalement positif. En effet, sur l'ensemble des sites, un seul dépassement a été observé sur la RD10, à Versailles, en juin 2015.

Les résultats montrent que les normes de rejet sont respectées et que le Duplex A86 ne dégrade pas la qualité des eaux déversées dans les réseaux d'assainissement locaux. En d'autres termes, les bassins de rétention et de traitement des eaux mis en place sont efficaces.

Il est à noter par ailleurs qu'aucun produit phytosanitaire n'est utilisé pour l'entretien des aménagements du Duplex A86, évitant ainsi tout risque de pollution du milieu naturel.

5.1.2. MESURES DE BRUIT

Le Duplex A86 étant essentiellement aménagé en souterrain, seuls les points d'émergence en surface (principalement les échangeurs et les unités de ventilation) ont fait l'objet d'études acoustiques.

En ce qui concerne les unités de ventilation, les engagements de l'État fixent un niveau sonore à respecter au droit des grilles de ventilation (**critère A**, avec le seuil de 65 dB(A) à respecter).

A l'initiative de Cofiroute et afin de tenir compte de la réglementation en vigueur (celle-ci ayant évolué depuis les engagements de l'État), deux critères supplémentaires ont été mesurés :

- le **critère B**, en limite des emprises de Cofiroute (avec des seuils pour les niveaux sonores variant selon les types de zones et les périodes considérées) ;
- le **critère C** en façade des habitations riveraines. Pour ce critère de gêne au voisinage, les objectifs à respecter ne sont pas des niveaux sonores mais des émergences par rapport au bruit ambiant.

En octobre 2015, Cofiroute a réalisé des mesures acoustiques complémentaires au niveau de l'unité de ventilation de Rueil-Malmaison. Elles font suite à une non-conformité mesurée au niveau de la baie de ventilation centrale en novembre 2012.

L'objectif de la campagne de 2015 consiste donc à mesurer de nouveau le bruit émis par la baie de ventilation centrale du Duplex A86.



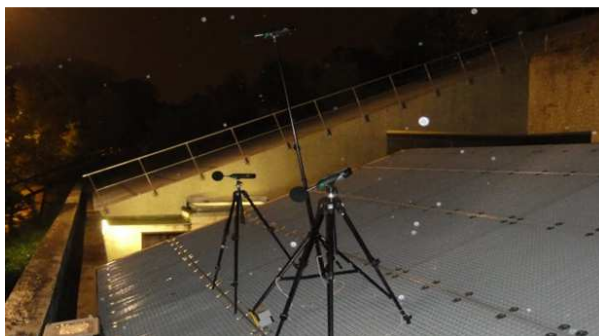
Localisation du point de mesure à Rueil-Malmaison (campagne 2015)

La campagne de mesure s'est déroulée dans la nuit du 21 au 22 octobre 2015. Le protocole de mesure est identique à celui qui avait été suivi en 2012 : le sonomètre (appareil de mesure acoustique) est positionné à 1 m des baies de ventilation et des mesures de 5 minutes sont effectuées pour les différents régimes de ventilation.

Des mesures sont également réalisées, lorsque les équipements sont éteints, afin de caractériser les niveaux sonores résiduels hors fonctionnement.

Les résultats des différents régimes sont ensuite analysés et comparés au critère A : objectif acoustique à 1 m des baies de ventilation ≤ 65 dB(A).

Lors de la campagne de 2015, pour l'ensemble des régimes de ventilation, le seuil de 65 dB(A), est respecté.



Mesures acoustiques nocturnes au niveau de l'unité de ventilation de Rueil-Malmaison (campagne 2015)

A ce jour, le Duplex A86 respecte en tout point la réglementation en matière de bruit aussi bien au niveau des ventilations qu'au niveau des protections acoustiques mise en place pour les riverains.

5.1.3. QUALITE DE L'AIR

L'Etat, dans le cadre de ses engagements, a demandé la mise en place d'un observatoire de la qualité de l'air permanent et indépendant au voisinage du Duplex A86. COFIROUTE en tant que concessionnaire et exploitant du Duplex de l'A86 a sollicité AIRPARIF, association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Ile-de-France, pour la conception et la mise en œuvre de cet observatoire. Il est en place depuis le 26 juin 2009, date de l'ouverture de la première section du Duplex A86.

Nous avons reproduit ci-après les principaux résultats du suivi assuré par AirParif pour l'année 2015.

Le secteur du Duplex A86 est soumis à l'influence des émissions de l'agglomération parisienne.

En situation de fond, à savoir, lorsque l'on est suffisamment éloigné des grands axes de circulation, les concentrations en dioxyde d'azote sont plus élevées dans la partie Nord-Est du domaine d'étude (dans le secteur de Nanterre, Rueil-Malmaison, Saint-Germain-en-Laye). En effet, la partie Nord-Est est plus proche du cœur dense de l'agglomération parisienne présentant une densité d'émissions de polluants atmosphériques importante.

A l'inverse, les concentrations les plus faibles se retrouvent dans la partie Sud et Ouest de la zone d'étude compte-tenu d'une plus faible densité locale d'émissions de polluants. Ces secteurs sont, en outre, moins soumis à l'influence des polluants émis par l'agglomération parisienne sous l'effet du vent.

Des concentrations élevées au niveau des têtes de tunnels du Duplex A86

Les teneurs de dioxyde d'azote les plus élevées sont enregistrées au niveau des axes majeurs du domaine d'étude, tels que l'A12, l'A13 et l'A86 non concédée. A l'image de l'ensemble des axes routiers franciliens supportant un trafic dense, la valeur limite annuelle, fixée à 40 µg/m³, est dépassée sur ces axes.

Au voisinage immédiat des entrées/sorties du Duplex A86, les niveaux sont également supérieurs à la valeur limite comme cela est le cas dans des configurations similaires pour ce type d'ouvrage routier.

Pour les particules PM₁₀, le constat est similaire, avec des dépassements de la valeur limite annuelle (40 µg/m³) possibles en entrée et sortie des têtes de tunnels du Duplex A86 et à proximité immédiate des principaux axes routiers du domaine d'étude.

Les niveaux de pollution diminuent rapidement en s'éloignant du trafic routier et des têtes de tunnel comme cela a été mesuré à l'aide notamment des laboratoires mobiles instrumentés au cœur des échangeurs de Rueil-Malmaison et de Pont-Colbert.

A moins de 50 mètres des têtes de tunnel et du trafic routier empruntant le Duplex A86, les teneurs moyennes mesurées sont plus importantes qu'en situation de fond du secteur Ouest de l'agglomération, ce qui montre une légère influence du Duplex A86 sur les concentrations. Elles restent toutefois comparables à celles relevées en situation de fond parisien et inférieures aux valeurs limites réglementaires.

Pour le benzène, la valeur limite annuelle est respectée (5 µg/m³). Le risque de dépassement de l'objectif de qualité (2 µg/m³ en moyenne annuelle) est possible sur des portions d'axes limitées, caractérisées par des conditions de circulation congestionnées, couplées à une configuration défavorable à la dispersion des

émissions. L'objectif de qualité n'est dépassé ni en situation de fond ni même au sein des échangeurs du Duplex A86.

Enfin, les normes de qualité de l'air associées au monoxyde de carbone sont respectées, comme sur l'ensemble de l'Île-de-France. En effet, ce polluant n'est plus problématique même à proximité du trafic routier depuis l'introduction d'équipements tels que les pots catalytiques, limitant très fortement les émissions de ce polluant.

Des unités de ventilation sans influence sur la qualité de l'air

Les concentrations observées au voisinage des unités de ventilation de Rueil-Malmaison et Pont-Colbert sont similaires à celles enregistrées au sein de la partie Ouest de l'agglomération parisienne. Ce constat s'explique notamment par la rareté du déclenchement des systèmes d'extraction d'air, de l'ordre de quelques heures, essentiellement lors d'opérations de maintenance et de phases de tests.

Le voisinage de l'unité de ventilation de Vaucresson présente des niveaux légèrement plus élevés en NO₂ que ceux relevés dans l'Ouest de l'agglomération parisienne, mais l'unité de ventilation n'est pas en cause. Ces concentrations plus élevées sont en effet associées à un important trafic sur l'A13, sur laquelle circulent quotidiennement environ 150 000 véhicules (Source : CG 92 – Direction de la voirie – 2009).

Une influence des émissions routières du Duplex A86 spatialement très limitée

De manière générale, les émissions atmosphériques engendrées par le trafic routier du Duplex A86, n'ont une influence sur les concentrations relevées, qu'au plus près du trafic routier et des têtes de tunnel. La contribution du Duplex A86 est, en effet, maximale aux abords immédiats des têtes de tunnel. Toutefois, cette influence est à relativiser car la zone concernée se limite aux emprises des ouvrages routiers. Au-delà, la contribution du Duplex A86 n'est plus visible sur les concentrations relevées.

Ainsi, le Duplex A86 ne contribue pas directement aux niveaux de pollution auxquels sont exposés les populations avoisinantes, la distance d'influence du Duplex A86 étant faible et limitée au sein même des ouvrages routiers.

5.2. BILAN 1% PAYSAGE

La politique du « 1% paysage et développement » a pour vocation de valoriser les paysages en covisibilité avec l'infrastructure aménagée.

En l'absence de covisibilité (compte tenu de la nature essentiellement souterraine de l'ouvrage et de sa situation en milieu urbanisé), il s'agissait d'une application à titre expérimental.

Son financement a été prévu dans le contrat de concession de décembre 1999 qui lie l'État à la société Cofiroute. Par lettre du 11 juin 2001, le ministre de l'Équipement a décidé d'entériner l'application de cette politique à l'A86 Ouest et chargé le Préfet des Hauts-de-Seine de coordonner la mise en œuvre de la démarche.

Après plusieurs années de concertation, d'études paysagères et de travaux préparatoires, la phase opérationnelle a officiellement été lancée le 19 mai 2006 avec la signature de la « Charte de valorisation des paysages » par les représentants de l'État, de Cofiroute, les maires des communes concernées et les collectivités territoriales associées.

Six grands objectifs paysagers à atteindre ont été définis dans cette Charte, en cohérence avec les enjeux mis en avant par le Livre Blanc élaboré en amont par l'État :

- renforcer les continuités entre espaces naturels ;
- valoriser les lisières forestières ;
- mettre en scène les perceptions du grand paysage ;
- valoriser les paysages liés à l'eau ;
- valoriser le patrimoine historique ;
- renforcer le maillage de liaisons douces et de continuités intercommunales.

Ces six objectifs de la Charte de valorisation des paysages se traduisent par un programme d'une trentaine d'actions potentielles à mettre en œuvre par les maîtres d'ouvrages locaux.

A ce jour, 10 conventions ont été signées et les travaux correspondant à ces actions sont d'ores et déjà achevés :

■ A Viroflay, une sente piétonne (l'allée des Maraîchers) a été aménagée en 2007 à l'emplacement d'un ancien chemin agricole. Cette action s'inscrit dans un projet de valorisation des sentes existantes entre les bois de Fausses-Reposes et de Meudon.



Sente piétonne des Hauts de Viroflay (2007)

- A Ville-d'Avray, le parc Lesser a été réaménagé. Les travaux étaient axés sur la remise en valeur paysagère du parcours piétons le long de la rivière anglaise (grotte, fontaine du Roi, bassin). Le parc Lesser a été inauguré en automne 2008.



Le parc Lesser de Ville-d'Avray (mars 2009)

- A Ville d'Avray, les abords de la grotte du parc du Château ont été requalifiés. Une liaison douce a également été réalisée depuis le parc jusqu'à la Fontaine du Roi.



Château de Ville d'Avray

- A Bougival, un espace vert à vocation de loisirs (prairie, théâtre de verdure, tables de pique-nique), point d'étape dans un plus large projet de promenade en bord de Seine, a été aménagé sur le site dit « terrain Vieljeux ». Les travaux ont été achevés à l'hiver 2009 et ont permis une appropriation rapide de ce parc, qui a une vocation de lien social entre les habitants.



Vue du théâtre de verdure en bord de Seine (mars 2009)

- A Marnes-la-Coquette, une piste cyclable sur la RD407 (rue Yves Cariou) a été aménagée. Cette piste, en continuité du chemin forestier existant en direction de Vaucresson, permet d'assurer une continuité douce entre les différents massifs de la forêt de Fosses Reposes.



Piste cyclable RD407

■ A Versailles, dans le cadre d'un projet de « ceinture verte » (20km de liaison douce), un tronçon de piste cyclable a été financé entre la Place de la Brèche et la Porte Verte. L'aménagement, aujourd'hui finalisé, portait sur la reconstitution d'un chemin historique et la valorisation d'un secteur forestier dans la forêt de Fausses-Reposes. Le chemin proprement dit s'accompagne de plantations, et vient compléter le réseau cyclable de la communauté de communes de Versailles Grand Parc.



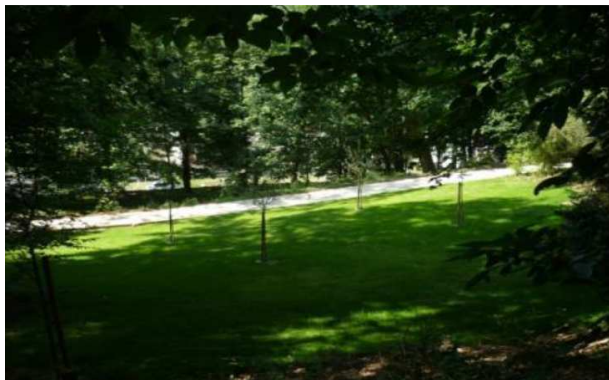
La Grande Ceinture Verte de Versailles – Tronçon financé dans le cadre du 1% paysage

- A Versailles, une liaison ville/bois été réalisée dans le quartier de Porchefontaine. Cette liaison valorise un secteur forestier autour d'une zone de loisirs en bord de Coteau comportant un parc sportif, un centre équestre et un camping.



Liaison à Porchefontaine – Versailles

- A Jouy-en-Josas, la restauration du parc de l'Eglantine s'inscrit dans un projet plus global de mise en valeur des abords du Musée de la Toile de Jouy. Il s'agit de retrouver l'aménagement originel du coteau, grâce à l'éclaircissement et au renouvellement des boisements, à la réfection des allées et à la restauration des éléments qui ponctuent la promenade (grotte artificielle, table de pierre, belvédère). Les aménagements ont été achevés en 2011.



Restauration du parc de l'Eglantine (2011)

- A Jouy-en-Josas, une piste cyclable sur la RD446 a été aménagée entre le Pont forestier, à proximité du raccordement de Pont Colbert, et l'entrée de ville du Petit Jouy. Des traitements paysagers accompagnent la piste cyclable au niveau des délaissés entre la route et la voie ferrée (bande de la Boulie).



Piste cyclable sur la RD446

■ A Bailly, le Parc de la Chataigneraie a été requalifié. La lisière Sud a fait l'objet de plusieurs aménagements : chemins piétons en sol stabilisé renforcé, installation de mobilier et plantation d'une frange végétale de type lisière bois. En outre, les berges de la mare qui étaient érodées ont été renforcées et des plantes aquatiques ont été mises en place.



Parc de la Chataigneraie

5.3. SYNTHÈSE DU BILAN FINAL

Le bilan final permet de vérifier la conformité de l'aménagement vis-à-vis des engagements de l'État pris lors de la Déclaration d'Utilité Publique.

L'évaluation environnementale sur les effets de l'aménagement s'est appuyée sur différents outils mis en place grâce à des missions confiées à des experts dans chacun des domaines les concernant :

- suivi de la qualité physico-chimique de l'eau (ANTEA) ;
- suivi de l'efficacité des mesures d'intégration paysagère ;
- mesures acoustiques (Ingérop) ;
- suivi de la qualité de l'air (Airparif).

Les observations et les suivis font apparaître que les dispositifs mis en œuvre sont, pour leur ensemble, performants.

Entre 2009 et 2015, sur les quatre sites de surveillance (Rueil-Malmaison, Echangeur A13, Raccordement de Vélizy, RD10), une seule mesure de qualité de l'eau a dépassé les seuils, en juin 2015. Il s'agit de la demande chimique en oxygène, au niveau de la RD10, à Versailles. Une mesure contradictoire, réalisée en septembre 2015, révèle que ce seuil n'est plus dépassé.

Ainsi, il ressort, quatre ans après la mise en service de VL2, que les systèmes d'assainissement sont performants et permettent de rejeter des « eaux propres » dans les différents réseaux.

Concernant le paysage, les photographies plus récentes permettent de mieux apprécier la bonne prise de la végétation au niveau des lisières recrées ainsi qu'au niveau des talus, notamment à Pont Colbert. Les aménagements des barrières de péages en déblais ainsi que les masques végétaux mis en place contribuent à soigner l'intégration paysagère des aménagements de surface du Duplex A86. Cette bonne intégration du projet est d'ailleurs majoritairement saluée par la population.

La surveillance acoustique de l'unité de ventilation de Rueil-Malmaison a été renouvelée en 2015 suite à de mauvais résultats obtenus en 2012. Ces nouvelles mesures montrent un respect des engagements pour l'ensemble des régimes de ventilation.

Le suivi de la qualité de l'air montre des concentrations élevées au niveau des têtes de tunnel, comme cela est le cas pour des ouvrages similaires. Des dépassements des seuils réglementaires sont observés dans ces secteurs pour le dioxyde d'azote et les particules PM10. En revanche, le Duplex A86 ne contribue pas directement aux niveaux de pollution auxquels sont exposées les populations avoisinantes, la distance d'influence du Duplex A86 étant faible et limitée au sein même des ouvrages routiers. Par ailleurs, l'étude d'Airparif ne montre pas d'influence des unités de ventilation sur la qualité de l'air.