

Études de déplacements en préparation des débats publics A12 et A104

Simulations du trafic de poids lourds
dans le cadre des études pour les débats
publics

Prolongement nord-ouest de la Francilienne

Janvier 2006



Historique des versions du document

Version	Auteur	Commentaires
12/12/2005	BCEOM- Yves Goulin	
13/01/2006	BCEOM- Yves Goulin	
20/01/2006	BCEOM- Yves Goulin Modifié par S. Carpentier	

Affaire suivie par

Séverine Carpentier – DIT/GEST

Références du Prestataire

BCEOM- Société Française d'Ingénierie – Place des frères Montgolfier – 78286
GUYANCOURT Cedex - FRANCE



Sommaire

1. INTRODUCTION.....	4
1. PRÉSENTATION DES SCÉNARIOS	4
2. ANALYSE DES CARTES.....	6
3. INDICATEURS RELATIFS AUX SCÉNARIOS.....	9
4. CONCLUSIONS	17

1. Introduction

L'ensemble des résultats présentés dans cette note est issu du modèle poids lourds de la Direction Régionale de l'Équipement de l'Ile de France. Ce modèle reconstitue les conditions moyennes de circulation à la journée. Les indicateurs présentés dans cette note portent donc sur le trafic moyen journalier annuel (TMJA) des poids lourds. Les données de trafic sont exprimées en véhicules.

1. Présentation des scénarios

Afin d'assurer le prolongement de l'autoroute A104 entre Méry sur Oise et Orgeval un certain nombre de scénarios de dessertes ont été testés. Afin de déterminer l'impact de ces différents scénarios sur le trafic poids lourd, trois scénarios significativement différents ont été étudiés en particulier. Ci-dessous en sont synthétisées les principales caractéristiques :

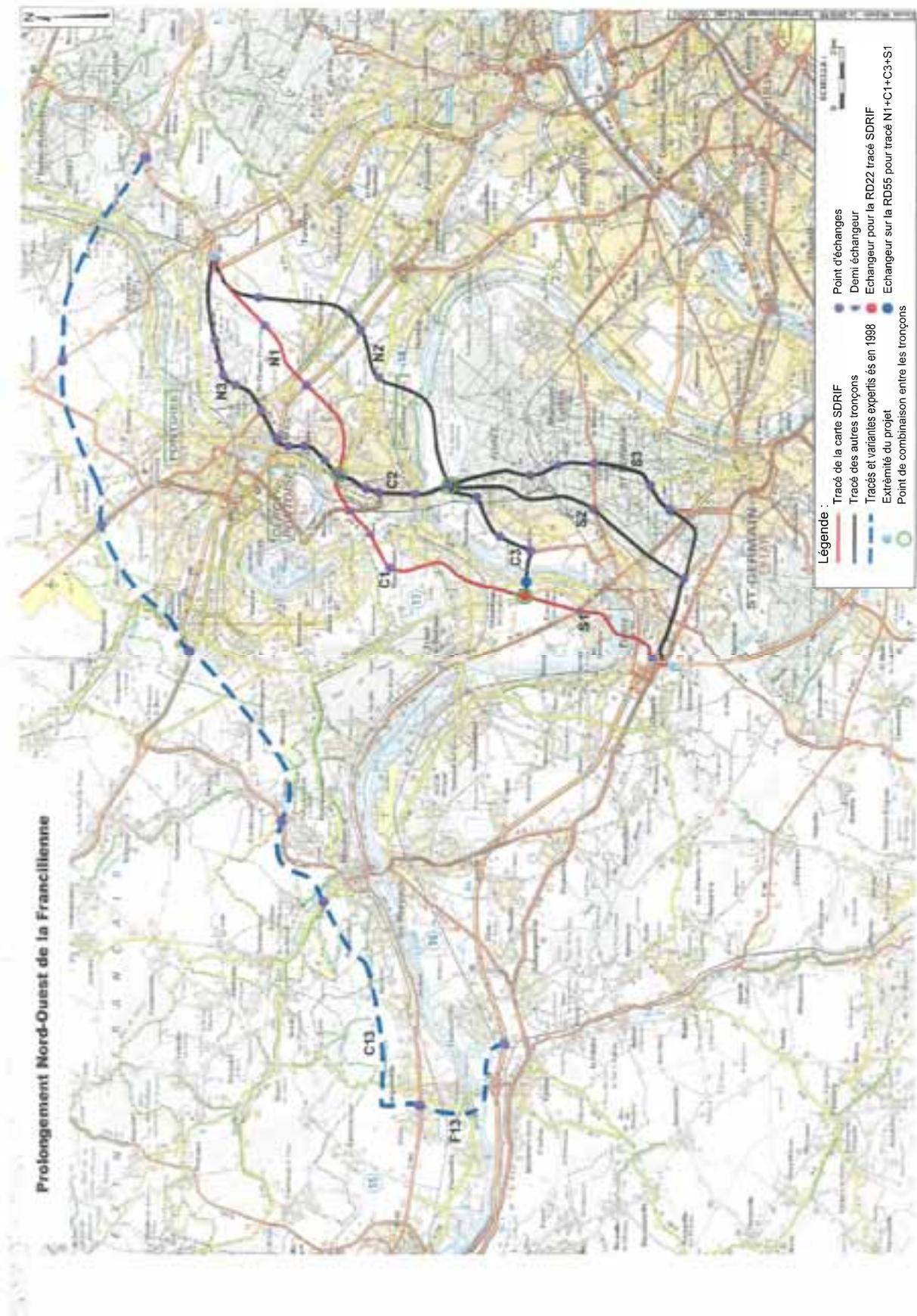
- La réalisation d'un tracé neuf avec un profil à 2 x 2 voies entre Méry sur Oise et Orgeval suivant un tracé traversant la boucle de Chanteloup. Ce tracé prévoit deux franchissements, l'un de l'Oise entre Neuville-sur-Oise et Maurecourt, et l'autre de la Seine entre Carrières-sous-Poissy et Poissy. C'est le scénario **N1C1S1** ou encore le **tracé rouge**. Par ailleurs on considère que le **tracé vert** et le **tracé bleu** ont, du point de vue du modèle poids lourds, des caractéristiques assez proches de celles du tracé rouge. C'est pourquoi, seul le tracé rouge a été étudié en particulier.
- L'aménagement sur place de la RN184 de manière à augmenter sa capacité à 2x3 voies entre Méry-sur-Oise et Eragny-sur-Oise et à 2 x 2 voies entre Eragny-sur-Oise et le Sud de la forêt de Saint-Germain-en-Laye, suivi de la réalisation d'une section neuve parallèle à l'A14 jusqu'à Orgeval. Ce tracé prévoit un franchissement de la Seine à Conflans-St-Honorine. C'est le scénario **N3C2S3** ou encore le **tracé noir**.
- La réalisation d'un tracé neuf entre Méry-sur-Oise et l'autoroute A13 à l'Est d'Épône avec un profil à 2 x 2 voies. Ce tracé prévoit un franchissement de la Seine entre Gargenville et Épône. C'est le scénario **C13F13** ou encore le **tracé violet**.

Tous ces scénarios comprennent également la réalisation d'une liaison associée au pont de Triel, entre la RD30 et la RD190.

Dans le cadre de l'analyse poids lourds, les simulations de ces scénarios ne comportent pas de péage sur aucun tronçon du projet.

Le tracé de ces différents scénarios est illustré dans la carte ci-après.

Carte 1 -Tracé des scénarios d'aménagement



2. Analyse des cartes

Pour chaque scénario étudié, deux types de cartes ont été produits :

- des cartes de trafic qui permettent d'observer les différents flux de poids lourds en Ile-de-France et en particulier sur les projets.
- des cartes de charge/décharge qui permettent d'observer les reports de trafic liés aux différents scénarios.

Les principales observations pour le scénario de référence et les scénarios testés sont reportées ci-après :

Situation sans projet

On a considéré que le nombre de trajets de poids lourds circulant en Ile-de-France diminuait globalement entre les horizons 2003 et 2020. En effet, si le trafic de transit devrait augmenter de 0,7% par an, et le trafic d'échange de 1,2% par an, le trafic interne devrait poursuivre sa décroissance de -1% par an. Le trafic interne étant le plus important en Ile-de-France, on aboutit entre 2003 et 2020 à une diminution de -8% du nombre de trajets journaliers moyens réalisés sur le réseau routier d'Ile-de-France, ce qui représente de l'ordre de 20 000 trajets en moins.

Si le nombre de trajets de poids lourds diminue sensiblement, la charge de trafic reste relativement stable car les véhicules en transit ou assurant des liaisons entre l'Ile-de-France et l'extérieur de l'Ile-de-France (dont la proportion a augmenté) réalisent des trajets beaucoup plus longs que les véhicules circulant à l'intérieur de l'Ile-de-France.

De plus, le trafic de poids lourds se concentre davantage, par rapport à celui des véhicules légers, sur les grands axes rapides d'Ile-de-France. Le trafic poids lourds étant plus étalé dans le temps, il est globalement moins sensible aux effets de la congestion aux différentes heures de pointe et les itinéraires adoptés restent plus directs que ceux des véhicules particuliers.

On observe ainsi par exemple que malgré la diminution du nombre de poids lourds, le trafic sur les grands axes reste relativement stable. Ainsi sur l'A13, le trafic de poids lourds reste stable avec, sur le tronçon Est de l'embranchement avec l'A14, un trafic journalier deux sens de 12600 véhicules en 2003 et 12500 en 2020.

Sur les voies moins rapides où la proportion de trafic local est plus importante, le trafic est légèrement moins important en 2020 qu'en 2003. Ainsi, par exemple, sur la RN 184 entre A15 et A14, on observe une légère baisse de près de -7% du trafic poids lourds entre 2003 et 2020.

Scénario N1C1S1

La carte de trafic montre que le nouveau projet est attractif pour un certain nombre de poids lourds. En moyenne 8000 poids lourds sont amenés à circuler sur l'A104 entre l'A15 et l'A13, avec jusqu'à 10 000 poids lourds par jour sur certaines sections.

La carte de charge/décharge nous permet d'observer que la nouvelle infrastructure contribue à soulager du trafic de poids lourds un certain nombre de voies rapides et locales situées en rocade parallèlement au projet. Ainsi, la RN 184, entre l'A115 et le nouvel échangeur au niveau d'Eragny-sur-Oise (en parallèle au projet) est presque entièrement délestée de son trafic poids lourds. Il en va de même pour la RD30 située en parallèle de la RN 184. Plus proche de Paris, la rocade A86 entre A14 et A15 voit son trafic PL deux sens diminuer de près de 3000 véhicules par jour, soit une baisse de près de 20% du trafic.

Dans le même temps, un certain nombre d'axes rapides de type radial bénéficient également d'une diminution de trafic des poids lourds. C'est le cas de l'autoroute A15 dont le trafic PL diminue de près de 35%. Le trafic sur l'A14 diminue de près de moitié. Plus éloignée du projet, l'autoroute A1 voit également son trafic diminuer mais dans une proportion moindre (-14%).

En revanche, sur un certain nombre d'infrastructures situées dans le prolongement du projet le trafic augmente. C'est le cas de l'A13 - entre les échangeurs d'Orgeval, à l'extrémité sud du projet et celui de Rocquencourt plus à l'est - qui voit son trafic PL augmenter de près d'un tiers. A l'autre extrémité, la section existante de l'A104 entre A115 et A1 voit son trafic PL augmenter de deux tiers sur la section Villiers Adam – A16 (5200 PL par jour contre 3000 PL par jour en référence) et de près d'un tiers sur la section A16 – A1.

Scénario N3C2S3

Ce scénario consiste en un réaménagement sur place de la RN184 sur l'ensemble de l'itinéraire, à l'exception d'un tronçon neuf, entre la RN184 au niveau de la RD190 et Orgeval.

Si on observe un quadruplement du trafic PL sur certaines sections de la RN184 réaménagée, le niveau de trafic PL reste inférieur à celui de la variante N1C1S1 en tracé neuf.

Comme le montrent les indicateurs 2 et 3, la nature du scénario impacte assez peu le trafic PL qui circule globalement sur le réseau VRU, que ce soit sur l'ensemble de l'Ile-de-France ou dans le secteur du projet. De même, les effets de report de trafic sont, avec le scénario N3C2S3, assez similaires à ceux observés avec le scénario N1C1S1.

Cependant le scénario N3C2S3 a un impact moindre sur les effets de report de trafic des axes concurrents. Ainsi le trafic PL sur la rocade A86 ainsi que sur les radiales A1 et A14 diminue mais dans une proportion moindre. On observe une diminution du trafic PL de l'ordre de 15% sur l'A86, de 20% sur l'A14, de 12% sur l'A1. La baisse de trafic PL sur l'A15 reste en revanche du même ordre (-35%). Le trafic sur le prolongement de l'A104 vers l'ouest et sur l'A13 au sud augmente également dans une proportion

moindre. Seul le trafic sur la RD30 située en parallèle de la RN184 diminue de manière équivalente.

Scénario C13F13

Ce scénario est très contrasté par rapport aux précédents, dans la mesure où il est orienté plutôt Est-Ouest que Nord-Sud (comme les autres scénarios) et qu'il s'éloigne davantage vers l'Ouest pour rejoindre l'A13.

Les cartes de charge décharge confirment que de par sa configuration, ce scénario a essentiellement une influence sur les routes situées en parallèle du projet sur un axe est-ouest. Il participe principalement à soulager l'autoroute A13 de près d'un tiers de son trafic PL surtout à partir de l'embranchement avec A14 vers l'ouest. Il permet également une diminution importante du trafic sur l'A14 de l'ordre de 45 % et sur l'A86 dans sa partie nord de l'ordre de 11%. En revanche, il accroît sensiblement le trafic des poids lourds sur l'A15 qui l'empruntent pour rejoindre le centre de l'Ile-de-France. Sur les infrastructures existantes de l'A104 nord, le trafic augmente de la même manière que dans le scénario N3C2S3 mais moins que dans le scénario N1C1S1.

A la différence des autres scénarios, le scénario C13F13 ne permet pas réellement d'assurer le prolongement de la Francilienne. La plus grande partie du transit Nord-Sud continue d'utiliser la voirie existante. Comme le montre la carte de charge-décharge, on constate très peu de report de flux sur un axe nord-sud. La seule réduction significative de trafic PL sur cet axe se situe sur la partie nord de la RN 184 entre l'A104 et la RD30. Cette diminution profite également à la RD30. En revanche, on ne constate pas de diminution du trafic sur la partie sud de la RN184 entre l'embranchement avec la RD30 et l'arrivée sur l'A14. Au-delà vers le sud, on ne constate pas d'impact significatif sur le trafic PL.

3. Indicateurs relatifs aux scénarios

Indicateur 1 : gains de temps

Objectif : gain de temps pour les poids lourds

Indicateur : nombre d'heures (de véhicules) gagné à la journée

	<i>en heures</i>			
Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13	2003
172 878	171 774	172 086	172 066	181 177
Différence scénario- référence	-1 103	-791	-811	8 300

Globalement les conditions de circulation varient peu pour les poids lourds entre 2003 et 2020 en Ile-de-France car, comme on l'a vu, leurs heures de circulation étant mieux réparties dans la journée, ils sont moins affectés que les véhicules particuliers par la congestion aux heures de pointe. Aussi, les projets routiers prévus à cet horizon ont peu de conséquences sur le temps passé par les poids lourds sur le réseau. Les gains de temps constatés proviennent uniquement des vitesses plus élevées permises sur les nouveaux projets et non pas des gains dus à la décongestion.

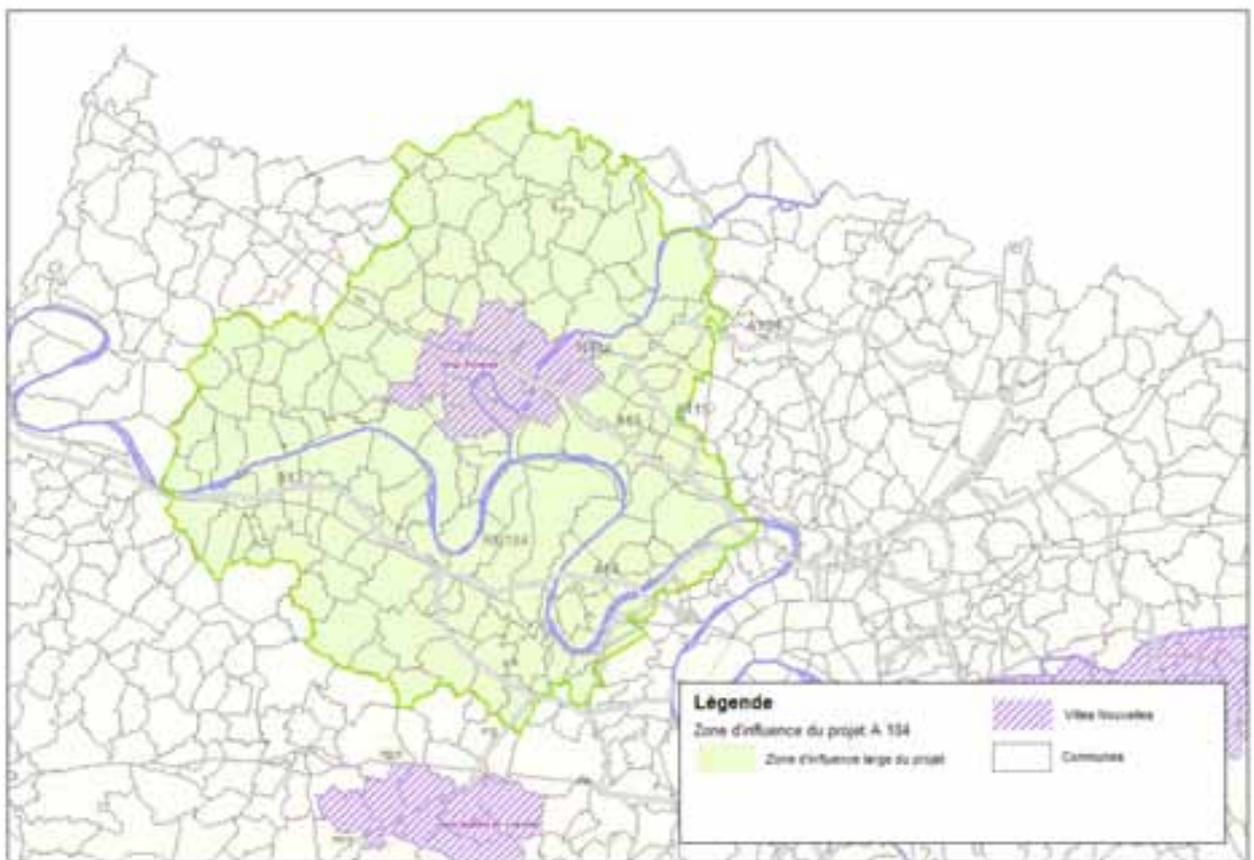
Indicateurs 2 et 3 : Répartition du trafic entre le réseau de voirie rapide urbaine (VRU) et les autres types de voie sur l'Ile-de-France

Objectif : attirer le trafic longue distance sur les voies rapides

Indicateur : niveau de trafic sur l'Ile-de-France et sur l'aire d'étude du projet sur le réseau VRU et hors VRU en véhicules-km.

L'aire d'étude du projet est illustrée par la carte ci-dessous.

Carte 2 - Aire d'étude du projet



Répartition du trafic entre le réseau VRU et hors VRU sur l'Ile-de-France

en véh x km

Type de réseau	Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13	2003
Réseau VRU	7 718 904	7 823 758	7 849 851	7 758 288	7 274 363
Réseau hors VRU	2 821 574	2 739 167	2 727 297	2 781 328	3 207 789
Total	10 540 477	10 562 925	10 577 148	10 539 616	10 482 152

Répartition du trafic entre le réseau VRU et hors VRU sur l'aire d'étude

en véh x km

Type de réseau	Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13	2003
Réseau VRU	727 574	894 103	892 889	801 055	626 828
Réseau hors VRU	240 875	148 489	143 889	197 089	286 706
Total	968 448	1 042 592	1 036 777	998 145	913 534

Définition des véhicules x km : somme du produit du trafic et de la distance de toutes les sections du réseau routier de l'aire considérée

Définition de l'aire d'étude : il s'agit de la zone élargie d'influence du projet

Les poids lourds constituent une gêne importante pour les autres usagers de la route de par les encombrements et les risques qu'ils suscitent lorsqu'ils circulent sur les voies de distribution et de desserte moins bien adaptées que les voiries rapides à ce type de trafic.

Mieux circuler sur la voirie de distribution du trafic ou de desserte et améliorer la sécurité des autres usagers en reportant le trafic poids lourds sur les voies rapides est l'un des objectifs assignés au projet.

Pour l'ensemble des scénarios, le trafic PL sur le réseau de VRU augmente aux dépens du trafic hors VRU. Les reports les plus importants sont obtenus avec les projets de construction et d'aménagement orientés nord-sud (variantes N1C1S1 et N3C2S3) avec une diminution sur l'aire d'étude d'environ 40% du trafic PL sur les voiries de distribution et de desserte. Le projet C13F13 soulage les voiries de distribution et de desserte de l'aire d'étude de près de 20% du trafic PL.

Le nombre de véhicules-kilomètres augmente globalement pour toutes les variantes par rapport à la référence car le report du trafic PL du réseau hors VRU sur le réseau VRU entraîne parfois un rallongement des trajets.

Indicateur 4 : variation du trafic à Paris et en petite couronne

Objectif : limiter le trafic PL dans Paris et les départements de la petite couronne

Indicateur : nombre de véhicules x km sur le réseau viaire de Paris et des départements de la petite couronne

		<i>en véh x km</i>				
		Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13	2003
Trafic journalier	Réseau VRU	1 916 208	1 807 613	1 839 037	1 853 186	1 803 871
	Réseau hors VRU	493 269	490 896	490 664	493 455	576 838
	Total	2 409 477	2 298 510	2 329 701	2 346 641	2 380 708
Différence par rapport à la référence	Réseau VRU		-108 595	-77 171	-63 022	-112 337
	Réseau hors VRU		-2 372	-2 605	187	83 569
	Total		-110 967	-79 775	-62 835	-28 768

La densité du trafic dans Paris et les départements de la petite couronne (Hauts de Seine, Seine Saint Denis et Val de Marne) est élevée. L'absence de prolongement de la Francilienne ne lui permet pas d'assurer complètement ses fonctions d'échange (en lien avec Paris et la petite couronne) et de transit (pour les trafics entre les départements de la grande couronne et hors IDF) ce qui contribue ainsi à augmenter cette densité.

Le scénario N1C1S1 est celui qui a l'impact le plus net avec une baisse du trafic PL de près de 110 967 véhicules x km sur la journée, soit une baisse non négligeable de 5% du trafic PL. Les autres variantes ont également un impact, quoique plus faible, avec une diminution du trafic en petite couronne de 3% du trafic PL.

On observera que cette diminution entraîne une diminution de trafic sur le réseau VRU, c'est-à-dire essentiellement sur l'A86. Elle a peu d'impact sur la voirie de distribution et la voirie locale utilisées principalement par du trafic interne ou d'échange.

Indicateur 5 : trafic moyen sur le projet*Objectif : utiliser au mieux l'investissement**Indicateur : trafic moyen sur le projet en véhicules par jour deux sens confondus*

<i>en véhicules</i>		
N1C1S1	N3C2S3	C13F13
7 945	7 565	3 962

Les deux scénarios nord-sud (N1C1S1 et N3C2S3) sont ceux qui permettent d'écouler le plus de poids lourds et sont équivalents du point de vue de ce critère. Par exemple, le scénario N3C2S3 supporte un trafic de 7 600 poids lourds par jour alors que la RN184 avant projet en supportait moins de la moitié. Le scénario C13F13 situé sur un axe est-ouest moins chargé en poids lourds écoule logiquement un trafic moindre.

Indicateur 6 – Trafic moyen sur la RN184*Objectif : limiter le trafic sur la route nationale 184**Indicateur : trafic moyen sur la RN184 en véhicules par jour deux sens confondus*

<i>en véhicules</i>				
Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13	2003
2 895	741	7 480	2 199	2 399

En dépit de la diminution globale du nombre de trajets PL sur l'Ile-de-France entre 2003 et 2020, on constate un accroissement du trafic PL sur la RN184. On peut donc en déduire que cet axe est beaucoup plus fréquenté par les trafics de transit et d'échange ; seuls types de trafic à croître durant cette période (comme cela est confirmé avec l'indicateur 9).

Le trafic PL sur la RN 184 varie de façon importante suivant les différentes alternatives d'aménagement envisagées. Le scénario N1C1S1 soulage fortement la RN 184 du trafic PL. L'effet est logiquement contraire pour le scénario N3C2S3 puisqu'il s'agit d'un aménagement sur place de cette même voirie. Le scénario C13F13 a beaucoup moins d'influence sur la circulation de poids lourds de la RN 184, avec une diminution d'un quart seulement du trafic PL.

Indicateur 7 – Temps de parcours entre Mery et Orgeval

Objectif : Diminuer les temps de parcours des véhicules traversant la zone du projet

Indicateurs : temps de parcours moyen entre Mery et Orgeval (hors congestion)

Référence	en minutes			
	N1C1S1	N3C2S3	C13F13	2003
39	27	29	39	41

On n'oubliera pas que les temps indiqués sont des temps à la journée, calculés hors congestion. En effet les poids lourds qui circulent surtout pendant les heures creuses sont moins sensibles à la congestion que les véhicules légers. Les gains de temps présentés ici sont donc dus uniquement aux changements d'itinéraires, des vitesses plus élevées étant rendues possibles sur la nouvelle infrastructure ou sur l'infrastructure aménagée que sur le réseau hors VRU. Il est cependant fort probable que les gains de temps obtenus avec une nouvelle infrastructure sont proportionnellement plus importants aux heures de pointe lorsque le reste du réseau est congestionné.

Les temps de parcours sur un axe nord-sud diminuent de manière équivalente pour les scénarios nord-sud (N1C1S1 et N3C2S3). Les PL gagnent dans les deux cas près de 10 minutes entre Mery et Orgeval, soit une diminution de 30% du temps de trajet. . Hors congestion, le scénario C13F13 n'apporte aucun gain de temps sur cet axe.

Indicateur 8 – Répartition du trafic par nature sur le projet (moyenne) par rapport à toute l'Ile-de-France

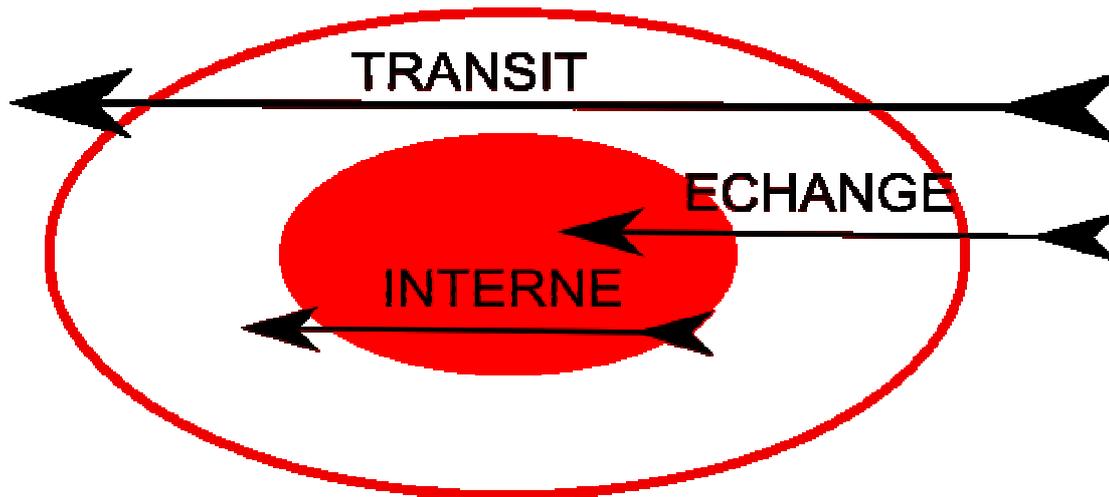
Objectif : offrir une voie adaptée aux trafics longue distance

Indicateur : importance des trafics par nature sur le projet

L'un des objectifs du projet est d'acheminer les trafics longue distance afin de soulager les voies de desserte et de distribution qui sont destinées en priorité à la desserte des territoires qu'elles traversent.

Pour vérifier cela, on a analysé à partir du modèle les origines et destinations des véhicules passant sur le projet. Trois types des trafics sont ainsi définis :

- les trafics de transit, véhicules dont l'origine et la destination sont situées en dehors de l'Ile-de-France ;
- les trafics d'échange qui ont soit une origine, soit une destination à l'intérieur de l'Ile-de-France et l'autre extrémité en dehors d'Ile-de-France ;
- les trafics internes dont l'origine et la destination sont situées à l'intérieur de l'Ile-de-France.



TRANSIT + ECHANGE = TRAFIC EXTERNE

en véhicules

	N1C1S1	N3C2S3	C13F13
Transit	1 655	912	715
Echange	3 712	3 895	1 920
Interne	2 577	2 758	1 327
Total	7 945	7 565	3 962

L'ensemble des projets envisagés permettent d'acheminer pour moitié du trafic d'échange et 12 à 21% de trafic de transit. Le trafic interne à l'Ile-de-France passant par le projet reste relativement plus modeste, représentant environ un tiers des poids lourds.

C'est le scénario N1C1S1 qui permet d'acheminer le trafic de transit le plus important avec plus de 20% du total. Le scénario N3C2S3 achemine moins de trafic de transit, mais davantage de trafic interne et d'échange. Le scénario C13F13 draine près de deux fois moins de trafic que les autres scénarios mais la proportion entre trafic de transit, d'échange et interne reste équivalente.

Indicateur 9 – Répartition du trafic par nature sur la RN184 par rapport à toute l'Ile-de-France

Objectif : favoriser l'utilisation de la RN184 par les trafics générés par les déplacements sur courte ou moyenne distance

Indicateur : importance des trafics PL par nature sur la RN184

Entre A15 et A115

en véhicules

	Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13
Transit	356	0	1 083	91
Echange	2402	481	3752	1701
Interne	1373	283	2220	831
Total	4 131	764	7055	2623

RN184 au nord de la RD308

en véhicules

	Référence	N1C1S1	N3C2S3	C13F13
Transit	21	0	843	40
Echange	919	10	3833	924
Interne	643	126	3024	643
Total	1 583	136	7700	1607

Sans projet (dans le scénario de référence), le trafic de transit est assez faible sur la RN184 (9% sur la section A15-A115 et seulement 1% sur la section située au nord de la RD308). En revanche, le trafic d'échange est très important puisqu'il représente plus de la moitié du trafic sur l'infrastructure.

Le scénario N1C1S1 permet de détourner de la RN184 une très grande partie des PL tous types de trafics confondus. Le trafic de transit disparaît totalement. Le trafic d'échange est considérablement réduit mais de façon un peu moins importante sur la section de la RN184 située la plus au nord (entre A15 et A115). Sur la section située plus au sud (au nord de la RD308), il ne subsiste quasiment que du trafic interne.

Le scénario N3C2S3 étant un aménagement sur place, la RN184 y reçoit logiquement un trafic plus important que dans les autres scénarios. Le trafic de transit augmente proportionnellement de manière plus importante atteignant 15% du trafic poids lourds sur la section située au nord et 11% sur la section située au sud.

Encore une fois on constate que le scénario C13F13 a peu d'influence sur la RN184 sauf sur sa partie nord où une majeure partie du trafic de transit est déviée vers la nouvelle infrastructure.

4. Conclusions

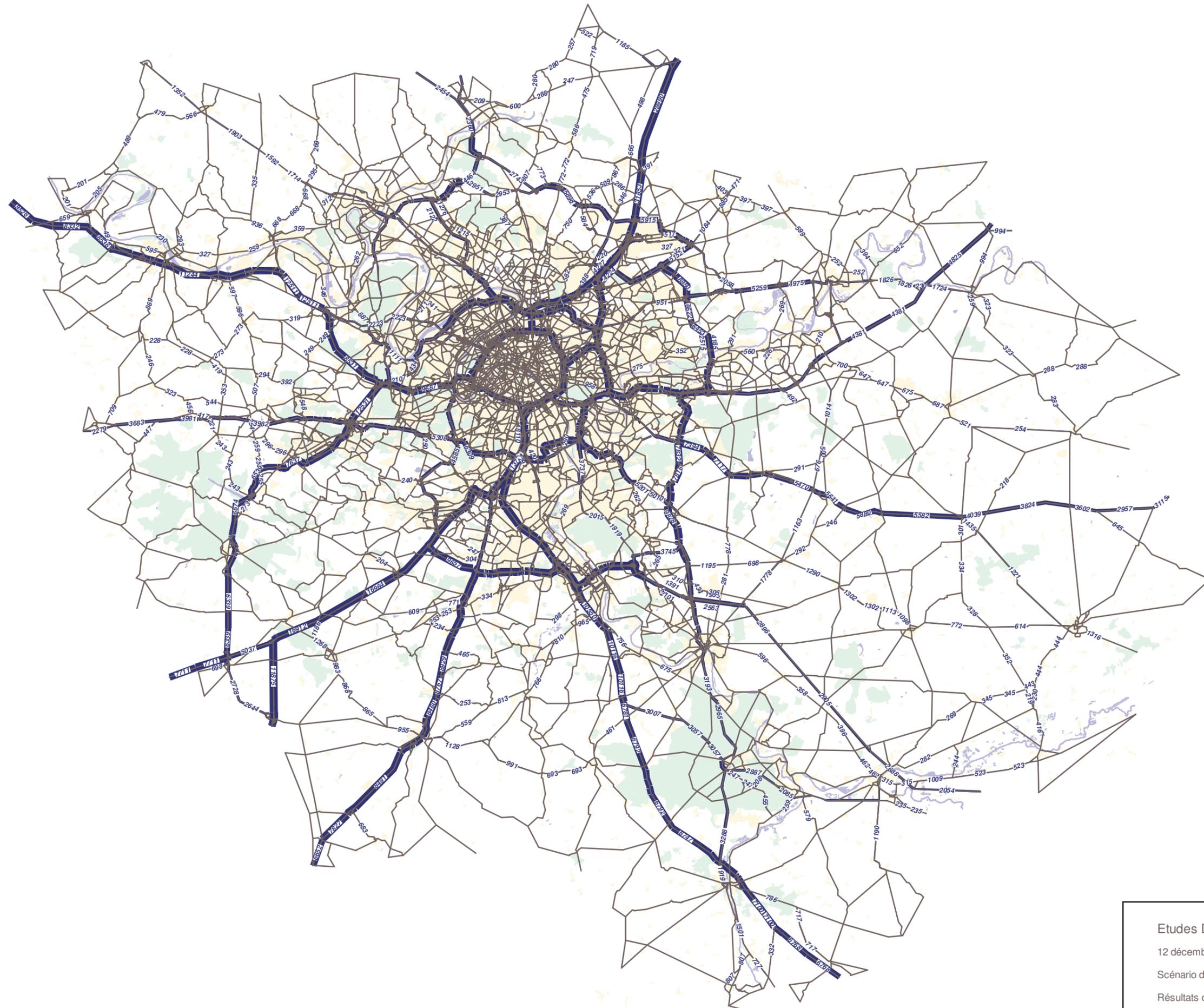
Même s'il est attractif pour un certain nombre de poids lourds en transit, le projet de prolongement de la Francilienne recevrait plutôt des poids lourds effectuant des déplacements avec un départ ou une arrivée dans la région Ile-de-France. L'A104 ne jouerait donc pas pour le trafic poids lourds un rôle de transit aussi important que les autoroutes A1, A86 ou A10.

La comparaison des scénarios montre que pour le trafic de poids lourds c'est plus l'orientation de la nouvelle infrastructure que les chemins qu'elle emprunte qui conditionne l'importance et la nature du trafic écoulé.

Ainsi les scénarios N1C1S1 et N3C2S3 orientés dans le sens nord-sud sont dans l'ensemble assez proches en terme d'importance et de nature du trafic acheminé. Ils attirent un certain nombre de poids lourds, qui circulaient auparavant sur le réseau de VRU ou sur le réseau hors VRU.

Le scénario C13F13 orienté dans le sens est-ouest est, de par l'allongement de trajet qu'il entraîne, globalement moins attractif pour les poids lourds. Il attire moins de trafic et ne parvient pas à soulager les axes en rocade de leur trafic poids lourds existant. Il ne joue pas réellement un rôle de prolongement de la Francilienne contrairement aux deux scénarios précédents.

Des trois scénarios testés, c'est le scénario N1C1S1 qui contribue le plus à la diminution du nombre de poids lourds sur les voies alternatives (notamment sur la RN184) et à la réduction du trafic en petite couronne.



Etudes Débats Publics

12 décembre 2005

Scénario de Référence A104 - Matrice PL 2020

Résultats d'affectation

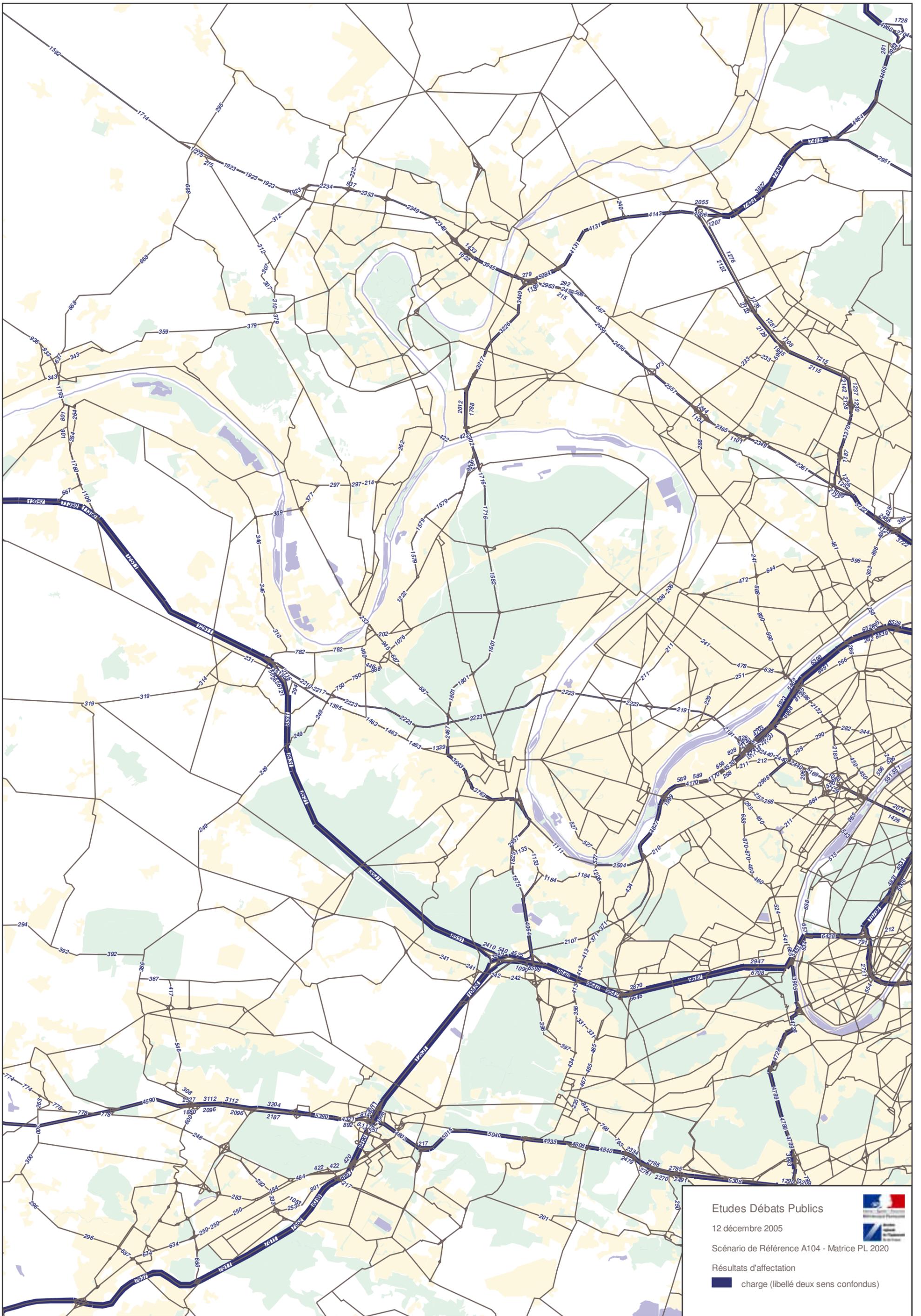
 charge (libellé deux sens confondus)



Mairie de Paris

Direction de l'Urbanisme

Service des Travaux



Etudes Débats Publics

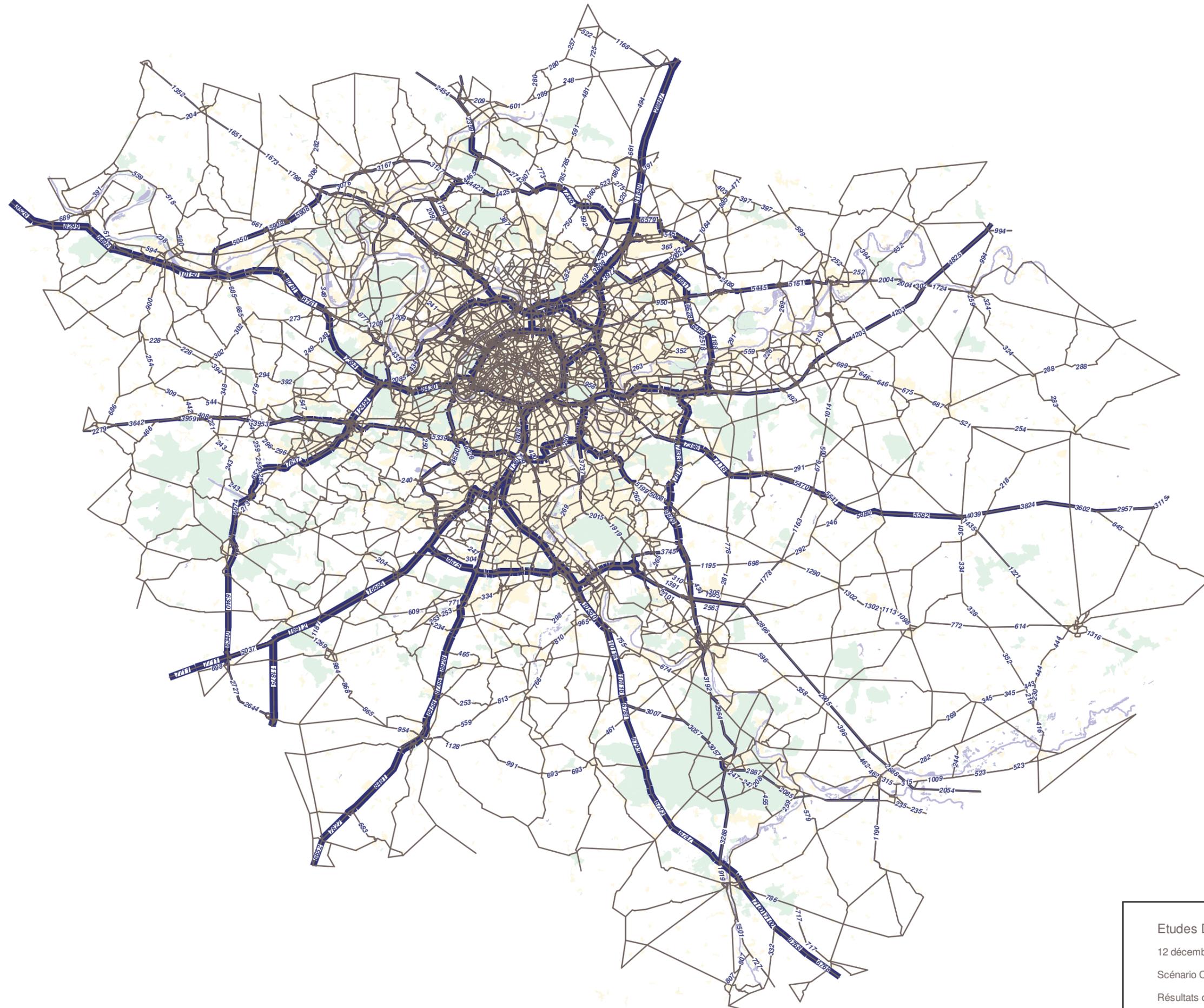


12 décembre 2005

Scénario de Référence A104 - Matrice PL 2020

Résultats d'affectation

 charge (libellé deux sens confondus)



Etudes Débats Publics

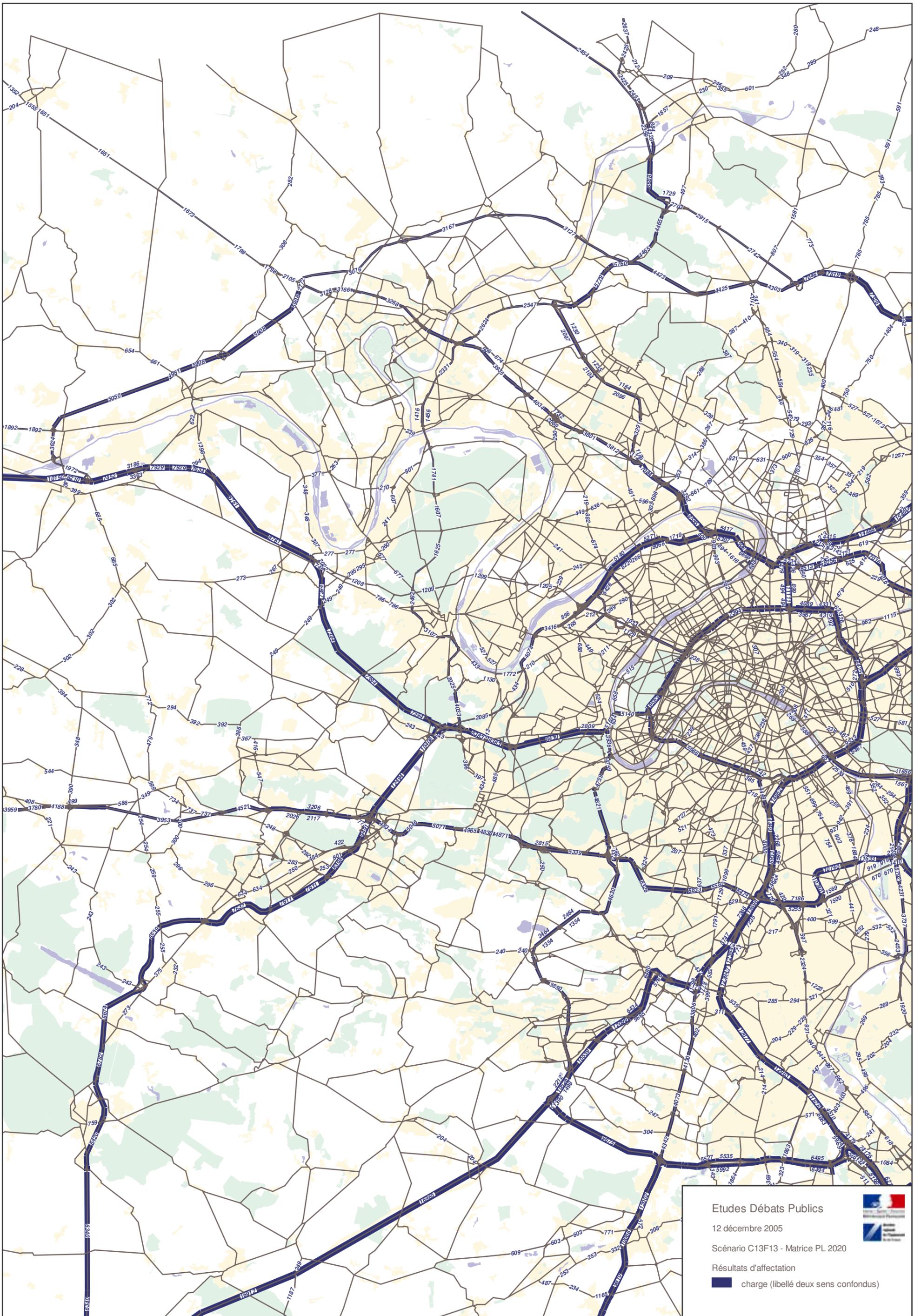
12 décembre 2005

Scénario C13F13 - Matrice PL 2020

Résultats d'affectation

 charge (libellé deux sens confondus)





Etudes Débats Publics

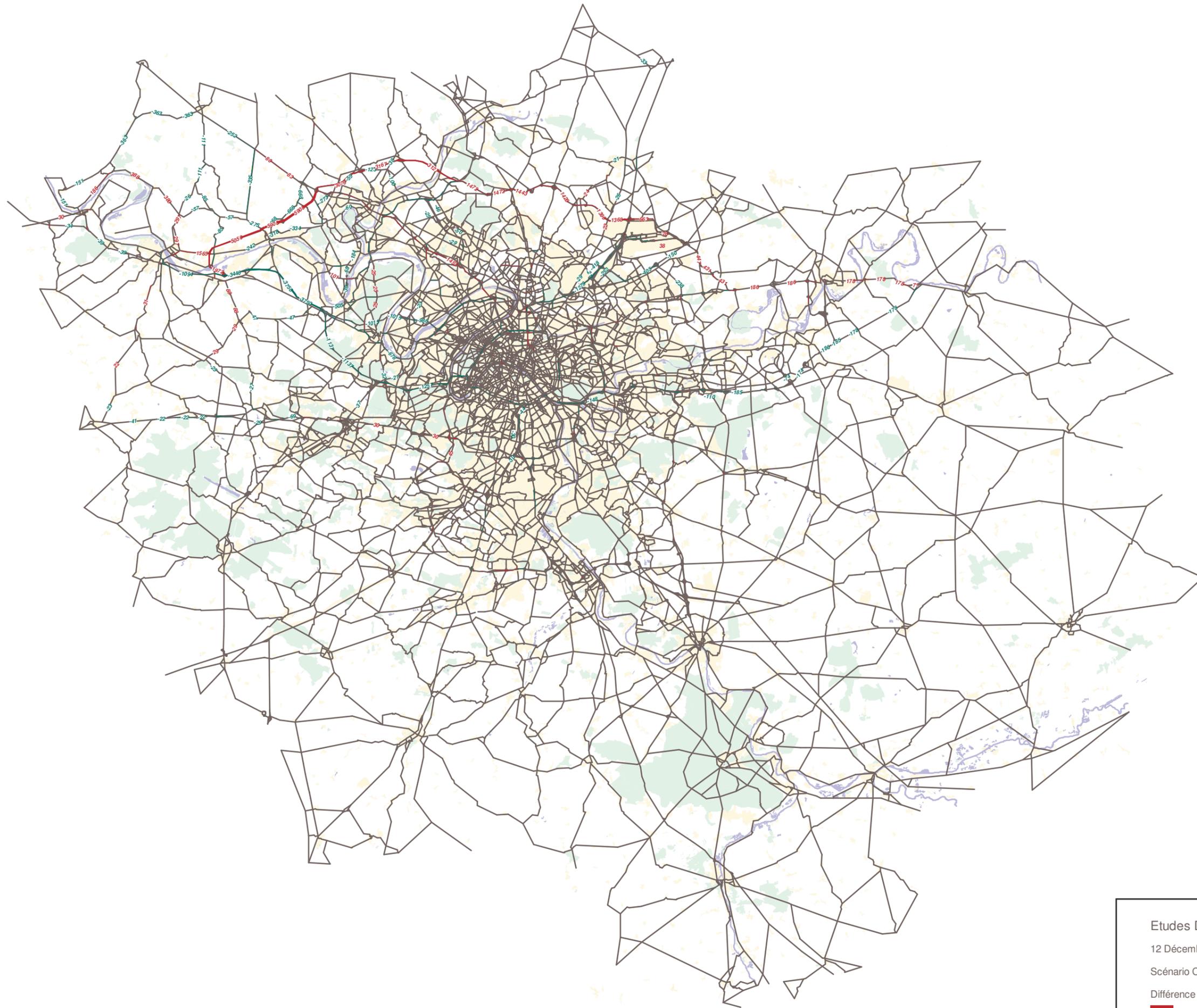
12 décembre 2005

Scénario C13F13 - Matrice PL 2020

Résultats d'affectation

 charge (libellé deux sens confondus)





Etudes Débats Publics

12 Décembre 2005

Scénario C13F13 - Matrice PL 2020

Différence de charge par rapport à la référence

 charge (libellé deux sens confondus)

 décharge





Etudes Débats Publics

12 Décembre 2005

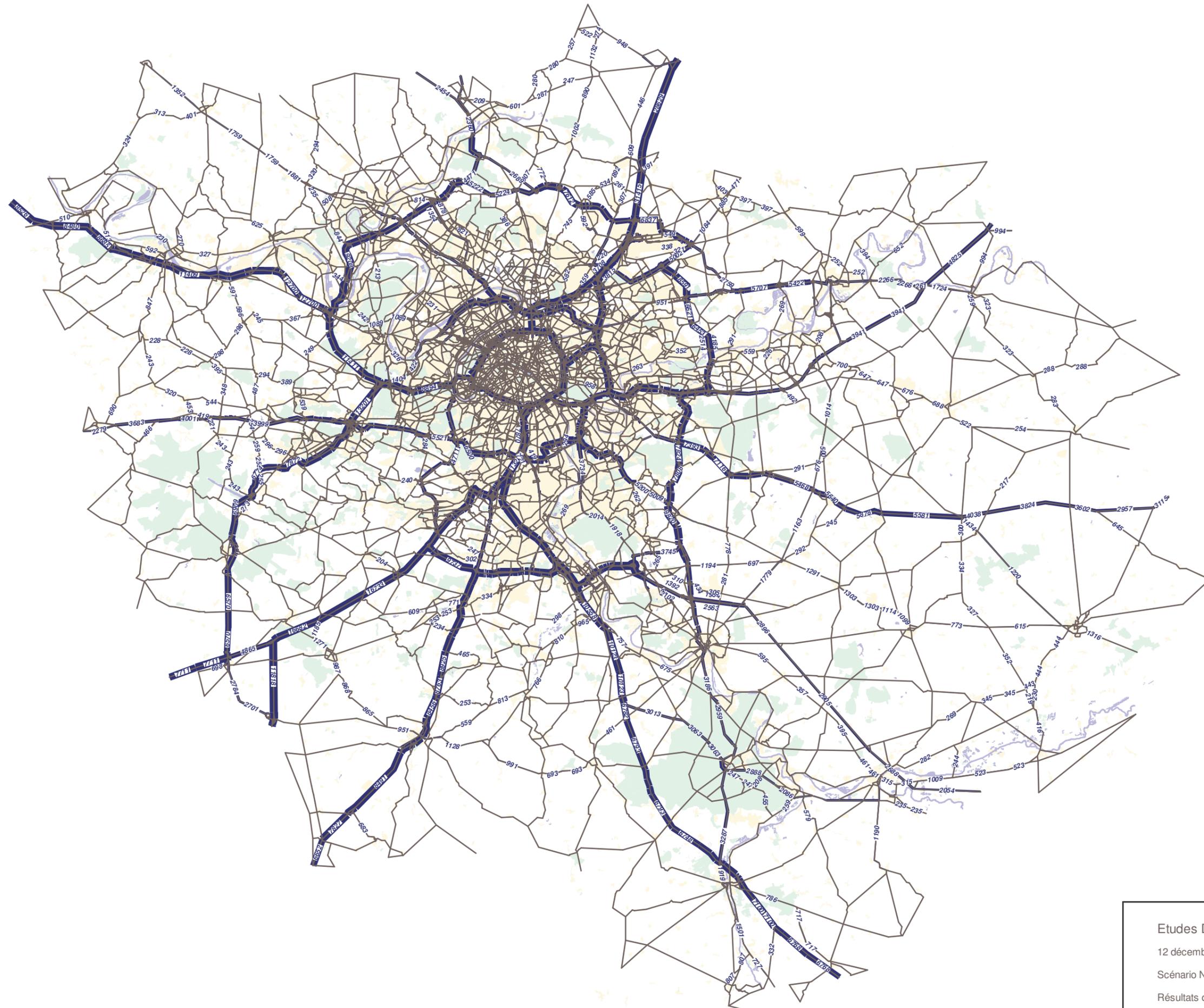
Scénario C13F13 - Matrice PL 2020

Différence de charge par rapport à la référence

■ charge (libellé deux sens confondus)

■ décharge





Etudes Débats Publics

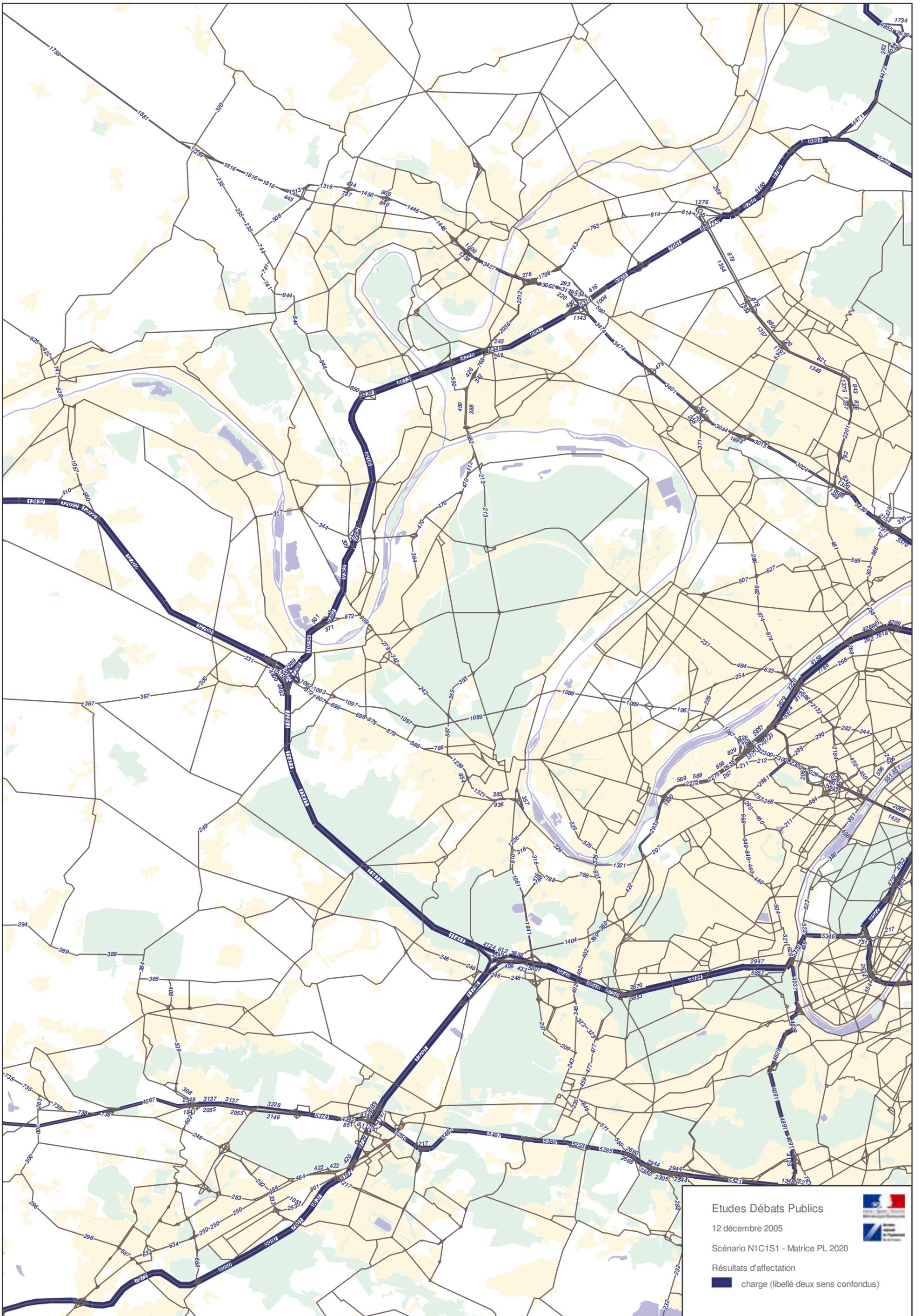
12 décembre 2005

Scénario N1C1S1 - Matrice PL 2020

Résultats d'affectation

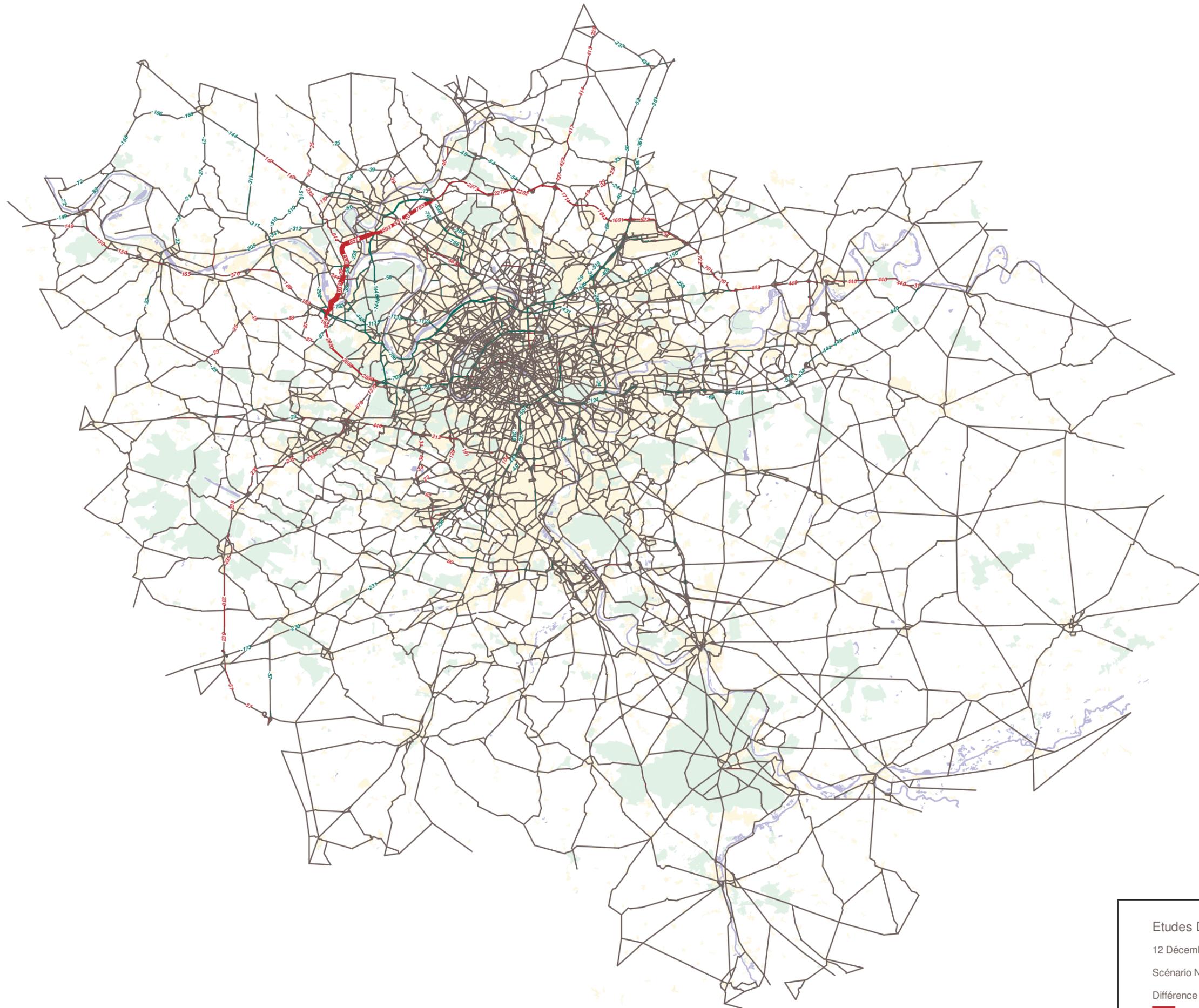
 charge (libellé deux sens confondus)





Etudes Débats Publics
12 décembre 2005
Scénario N1C1S1 - Matrice PL 2020
Résultats d'affectation
■ charge (libellé deux sens confondus)





Etudes Débats Publics

12 Décembre 2005

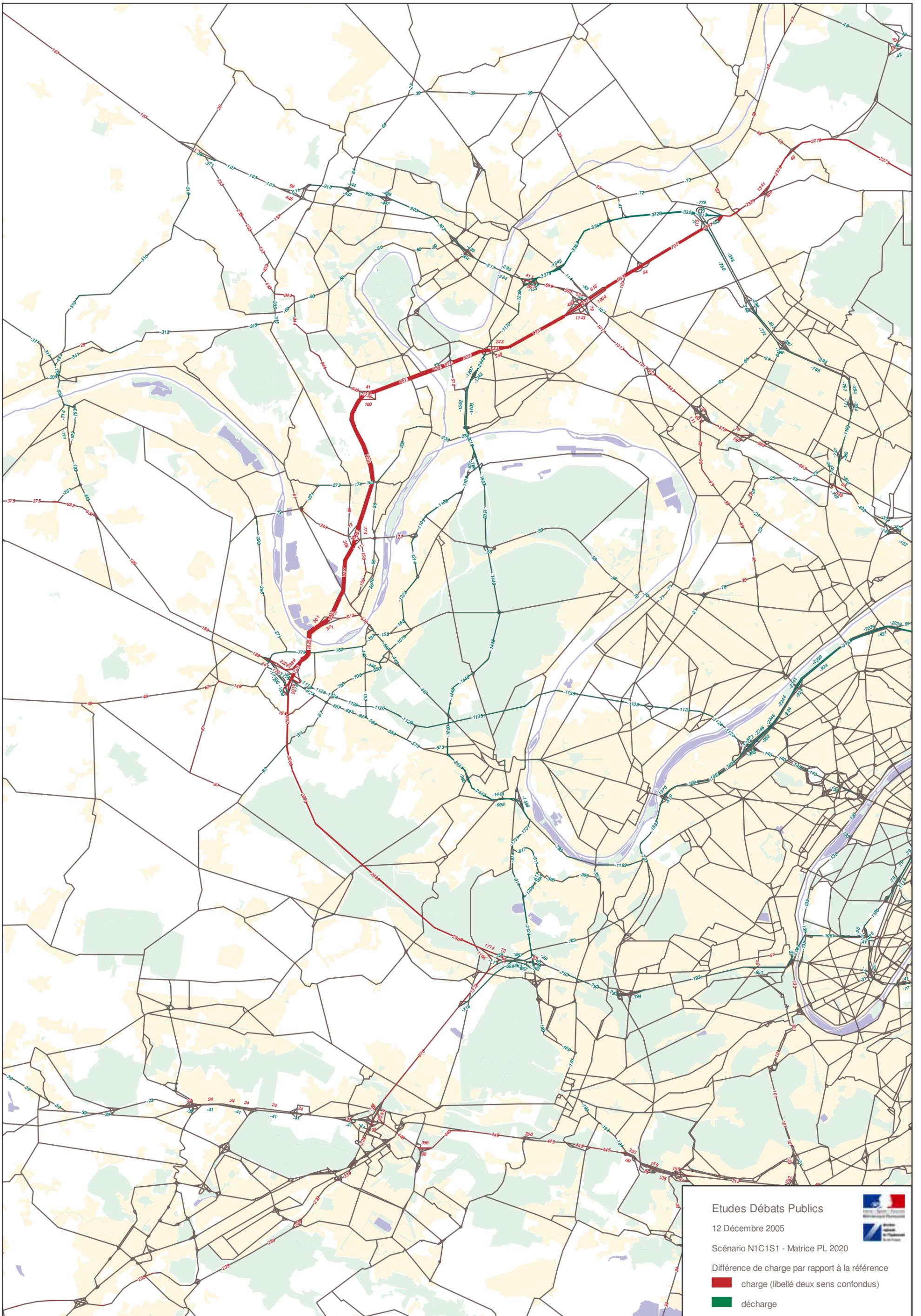
Scénario N1C1S1 - Matrice PL 2020

Différence de charge par rapport à la référence

■ charge (libellé deux sens confondus)

■ décharge





Etudes Débats Publics

12 Décembre 2005

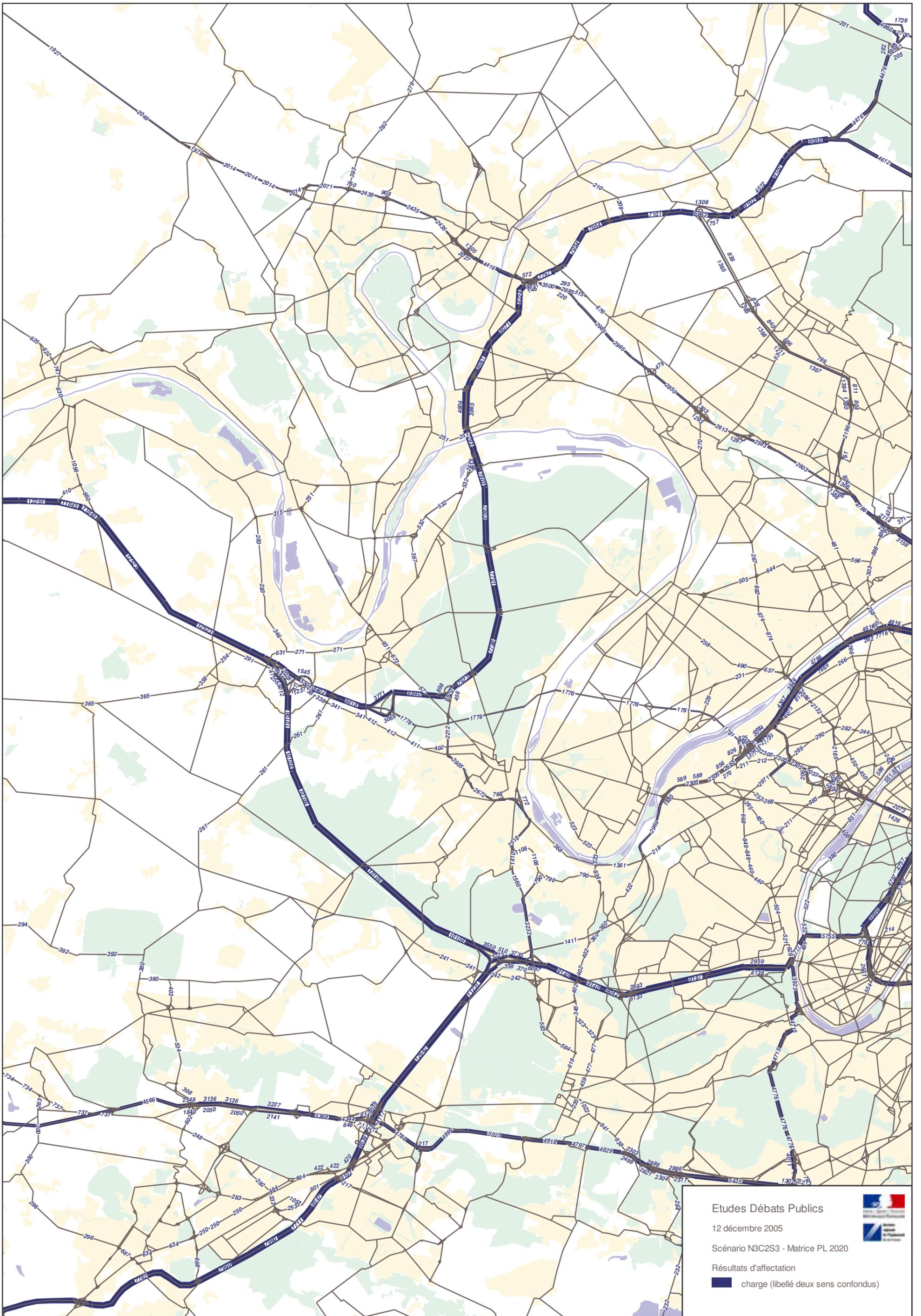
Scénario N1C1S1 - Matrice PL 2020

Différence de charge par rapport à la référence

charge (libellé deux sens confondus)

décharge





Etudes Débats Publics

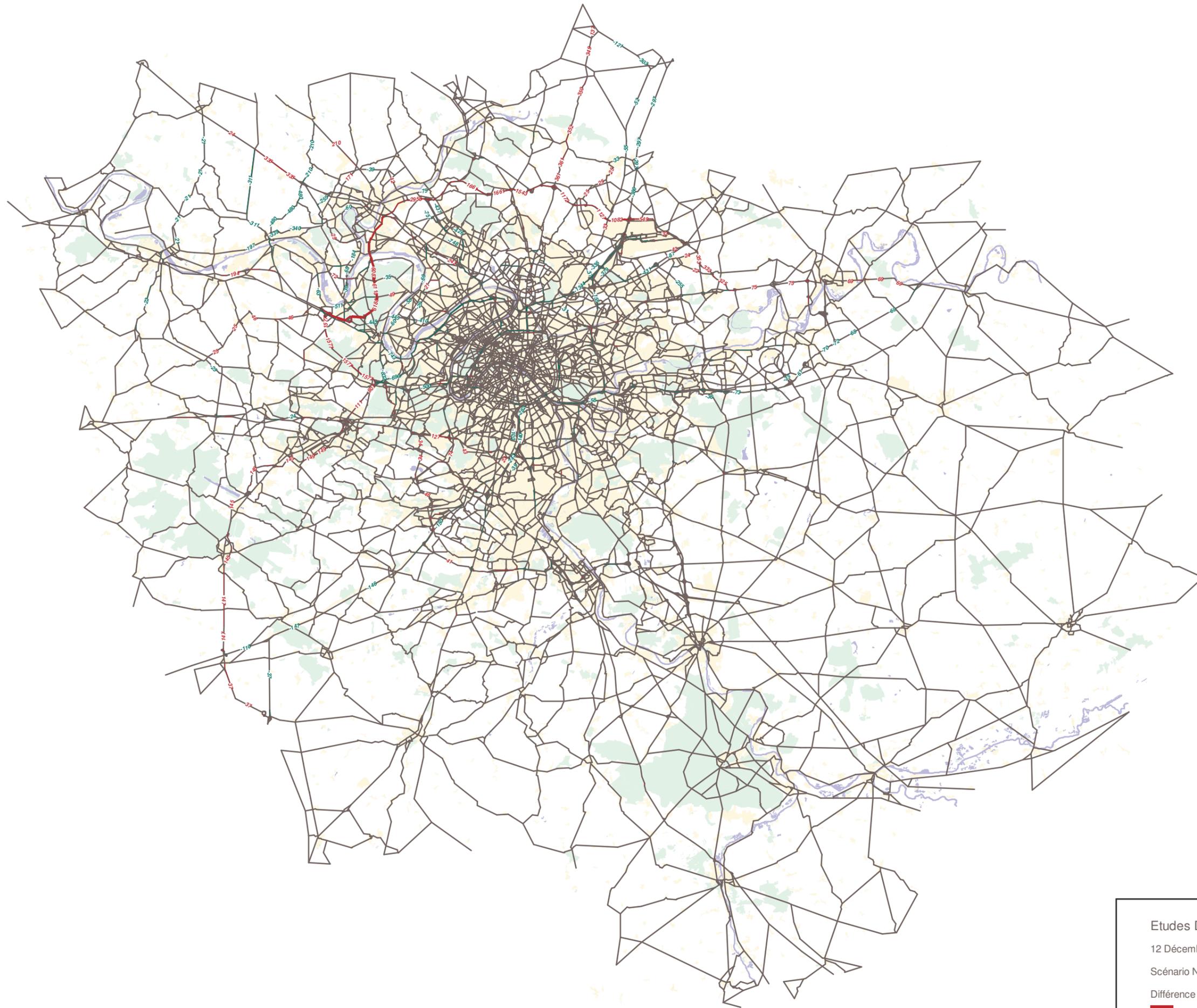
12 décembre 2005

Scénario N3C2S3 - Matrice PL 2020

Résultats d'affectation

 charge (libellé deux sens confondus)





Etudes Débats Publics

12 Décembre 2005

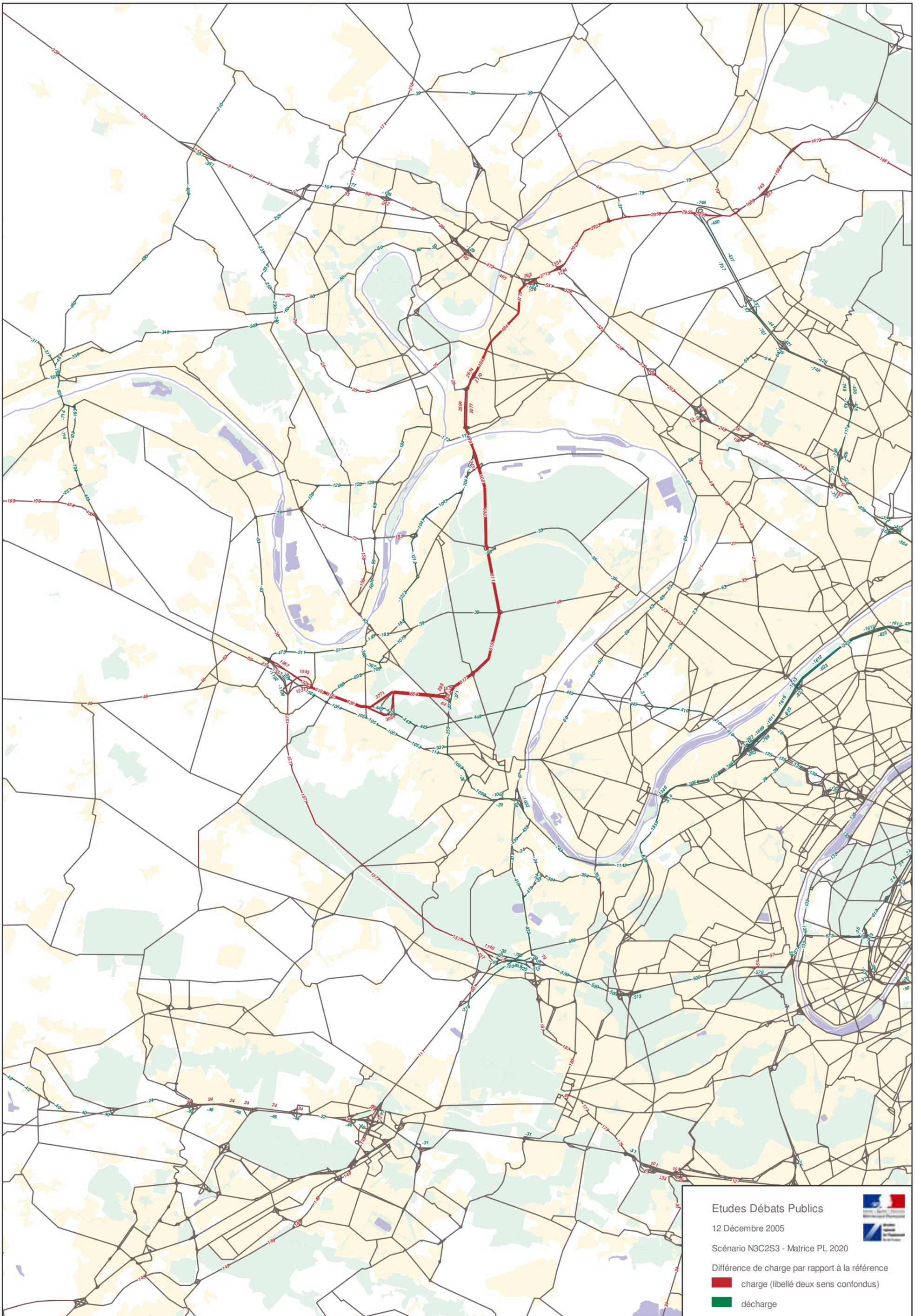
Scénario N3C2S3 - Matrice PL 2020

Différence de charge par rapport à la référence

 charge (libellé deux sens confondus)

 décharge





Etudes Débats Publics

12 Décembre 2005

Scénario N3C2S3 - Matrice PL 2020

Différence de charge par rapport à la référence

■ charge (libellé deux sens confondus)

■ décharge

