

Aménagement du système d'échangeurs de Pleyel (A86) et de Porte de Paris (A1) sur la commune de Saint-Denis (93)

Cette note présente les principaux éléments des études de trafic menées à ce stade du projet.

Sont présentés :

- ▣ le modèle de trafic
- ▣ les évolutions du trafic dans le secteur de la Porte de Paris
- ▣ les évolutions du trafic au niveau de l'échangeur de Pleyel

Présentation du modèle statique et utilisation des résultats

Pour pouvoir effectuer une étude de circulation, il faut une méthode ou un modèle de prévision de trafic.

Cette méthode ou ce modèle se base sur des données ou hypothèses (pour les projets à venir) concernant :

- ▣ les caractéristiques des pratiques de déplacement
- ▣ la structure urbaine, notamment la localisation des emplois et des zones d'habitat
- ▣ les caractéristiques des réseaux : réseau de voirie, réseau de transport collectif

Le modèle de trafic est utilisé pour estimer la demande en trafic sur l'ensemble des voies au niveau régional. Il sert notamment à dimensionner les infrastructures neuves et à réaménager, à estimer l'impact d'une modification de l'infrastructure sur son fonctionnement (nouvelle voie créée, voie supprimée, modification du sens

de circulation, mise en place d'aménagement dédié au transport collectif,...) et l'impact de la mise en œuvre de projets générant des flux de trafic sur le territoire. C'est un modèle statique (également appelé macroscopique) qui permet une analyse globale à grande échelle, où les véhicules sont traités par regroupement de flux (de zone à zone), et non pas individuellement comme dans un modèle dynamique (qui permet lui, notamment une analyse fine du fonctionnement des carrefours).

De manière schématique, le modèle de trafic se compose de 3 aspects - **la demande** en trafic, **l'offre** du réseau et la **méthode d'affectation** du trafic sur le réseau - analysés sur une période (matin entre 07h-09h ou soir entre 17h-19h en semaine, heures de pointe, dimensionnantes du réseau) à un horizon donné (actuel ou prévisionnel).

La demande

Les données statistiques disponibles (INSEE, enquêtes globales transport,...) permettent de composer et ajuster les matrices de déplacement au niveau de la région Île-de-France, celle-ci étant découpée en différentes zones jusqu'à l'échelle du quartier.

Les matrices donnent la demande en trafic pour chaque liaison par origine et destination entre chaque zone. Par exemple, la matrice donne une demande de 12 véhicules/h le matin du quartier A de Saint-Denis au quartier B de Maisons-Alfort.

Pour les matrices des horizons futurs, on ajoute aux flux actuels les flux générés par les projets du territoire (logements, bureaux, commerces,...).

A titre d'information, les matrices prévisionnelles comptent plus de 4 millions de lignes (i.e. 4 M de liaisons origine-destination à évaluer).

L'offre

Le réseau viaire francilien est modélisé en de multiples sections de route (entre intersections), définie par :

- ▣ Une distance ;
- ▣ Une capacité ;
- ▣ Une vitesse « à vide » (ex : 90 km/h sur A86, 15 km/h sur une voie de desserte locale, pour tenir compte des usages et des temps d'attente ;
- ▣ Un type de route : autoroute, voie rapide, route locale principale, route locale secondaire. La réaction de la voie face à la congestion est différente selon son type. Par exemple, on maintient plus facilement une vitesse proche de celle dite « à vide » même en cas de forts trafics proches de la capacité théorique sur une voie d'autoroute que sur une voie locale où l'on sera sujet aux attentes liées aux intersections, aux véhicules en manœuvre, etc,
- ▣ Un coût horaire de péage le cas échéant.

La méthode d'affectation

L'hypothèse généralement utilisée est que chacun recherche le chemin qui lui permet de minimiser le temps ou le coût de déplacement. Ainsi les véhicules sont affectés aux sections du réseau de manière itérative par une recherche d'itinéraire les plus rapides (en temps de parcours). Pour assurer une fiabilité statistique du modèle, l'affectation est répétée 18 fois en tenant compte à chaque fois des résultats de l'affectation précédente. Ces itérations assurent une répartition optimale des flux sur les différentes sections du réseau.

Le report sur les modes de transports collectifs existants et en développement est ensuite intégré en comparant l'attractivité des itinéraires routiers et des itinéraires en transport en commun. Une partie des déplacements en véhicule est alors reporté sur les transports en commun, délestant l'ensemble du réseau viaire (sujet à un nouvel équilibre des flux).

A l'issue des simulations, on peut obtenir le volume de trafic à attendre sur une heure pour chaque section modélisée. On peut également déduire les mouvements tournants aux carrefours, les comparaisons avec et sans projet ou des isochrones.

A partir du volume de trafic fourni par le modèle statique, on est en capacité de dimensionner globalement l'infrastructure. L'utilisation d'un modèle dynamique permet dans un second temps d'affiner le dimensionnement, notamment au niveau des carrefours et zones d'entrecroisement.

Le modèle statique comprend également quelques biais comme l'affectation possible de trafic au-delà de la capacité théorique ou la délicate prise en compte du fonctionnement des carrefours, des remontrées de files ou de l'écroulement de la pointe (lié aux véhicules décalant leur départ). L'analyse humaine des données du modèle statique par un expert trafic permet de corriger ces biais et d'avoir une analyse fiable de la situation permettant un dimensionnement correct de l'infrastructure.

Il est à noter que ce même modèle est utilisé par le Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis pour ses études de trafic, ce qui assure la cohérence des études faites sur les différents réseaux et qu'il a fait l'objet d'un recalage en comparant le modèle dans la situation actuelle avec des relevés de conditions de circulation et des mesures de trafic réalisées.

Pour ce projet d'aménagement routier du système d'échangeurs Porte de Paris / Pleyel, l'ensemble des projets du territoire mis en œuvre à l'horizon 2030 sont pris en compte et notamment la gare Pleyel du Grand Paris Express, le franchissement urbain des voies ferrées, le réaménagement de la Place Pleyel, Universeine,...

Évolutions du trafic liées au projet

Les cartes présentées sur les pages suivantes sont construites à partir des données issues du modèle de trafic. Elles mettent en évidence les évolutions du trafic avec et sans la mise en œuvre du projet.

Pour l'échangeur Pleyel,

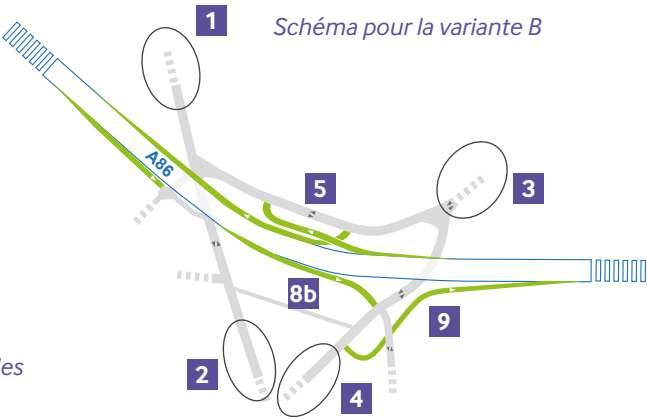
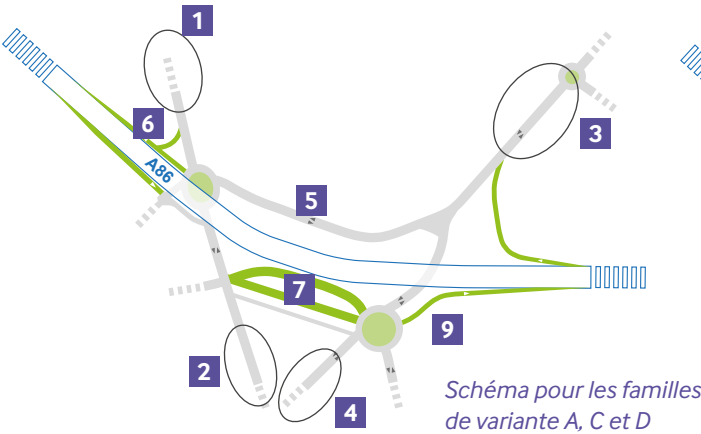
- les données relatives à l'échangeur modifié, pour chacune des variantes présentées dans le tableau ci-contre,
- les données relatives aux principaux axes autour de la zone de l'échangeur sont présentées, pour chacune des variantes, en page 5 de cette note.

Pour l'échangeur de la Porte de Paris,

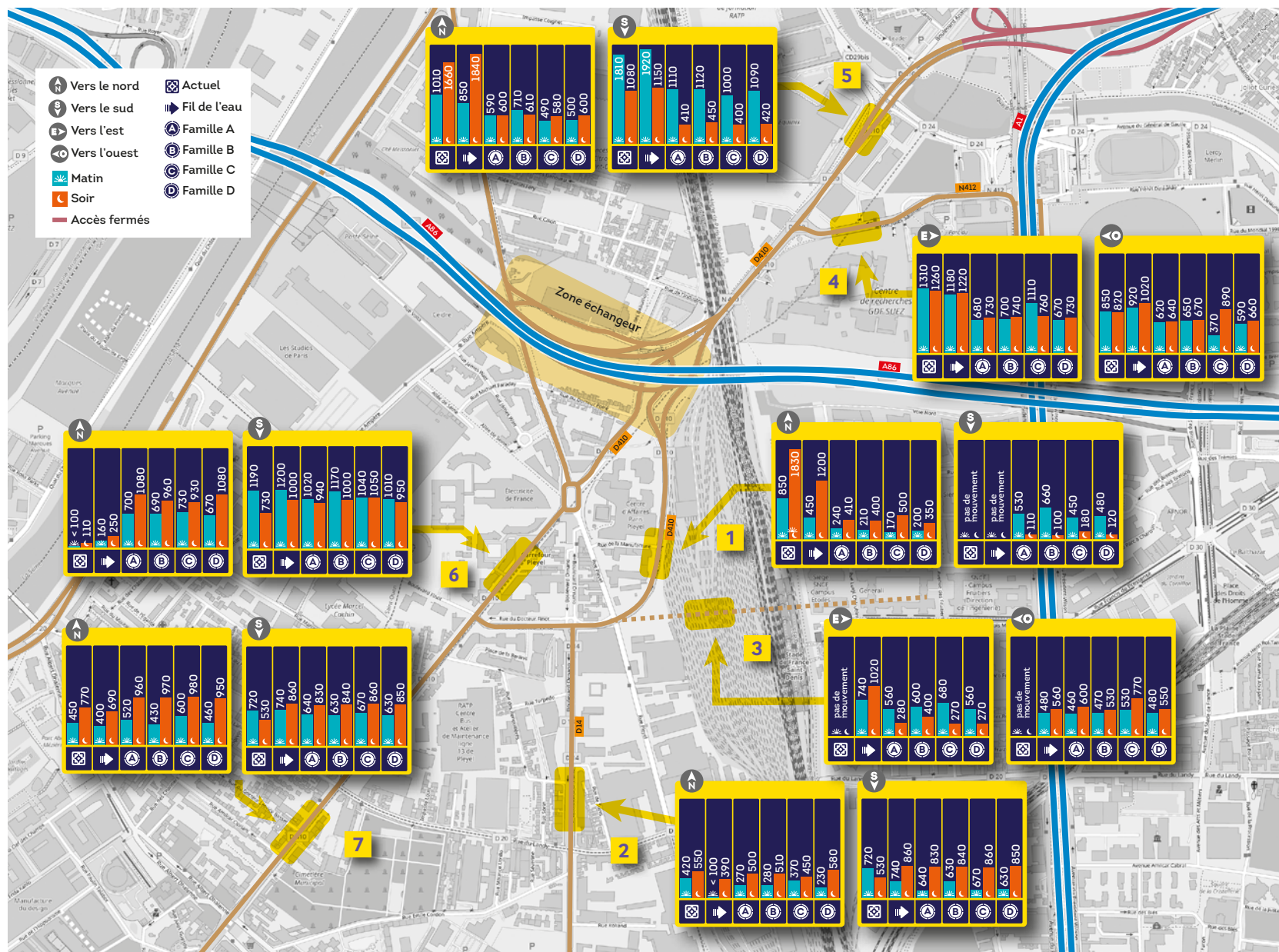
l'impact de la fermeture des bretelles de la porte de Paris est globalement le même pour toutes les variantes. les cartes en page 6, 7 et 8 présentent les principales données trafic dans le secteur de la Porte de Paris.

ZONES CONCERNÉES		SITUATION ACTUELLE (VÉH/H)		FIL DE L'EAU (VÉH/H)		ÉCART ENTRE LE FIL DE L'EAU ET LES FAMILLES DE VARIANTE							
		☒		▬▶		Ⓐ		Ⓑ		Ⓒ		Ⓓ	
		☀	🌙	☀	🌙	☀	🌙	☀	🌙	☀	🌙	☀	🌙
1	Boulevard de la Libération au Nord de l'échangeur (2 sens confondus)	1200	1100	1700	1100	-2%	+26%	+7%	+27%	-8%	+18%	-4%	+21%
2	Boulevard de la Libération au Sud de l'échangeur (2 sens confondus)	1100	1100	1600	1300	-6%	-42%	+11%	-15%	-11%	-38%	-10%	-39%
3	Boulevard Anatole France au Nord de l'échangeur (2 sens confondus)	4600	4300	4800	4350	-46%	+38%	-43%	-34%	-33%	-40%	-46%	-37%
4	Boulevard Anatole France au Sud de l'échangeur (vers le sud)	720	400	750	300	-41%	-17%	-9%	+123%	-22%	-21%	-52%	-7%
	Boulevard Anatole France au Sud de l'échangeur (vers le nord)* en véh/h	-	-	-	-	+450	+850	+550	+980	+220	+850	+380	+850

* Mise à double sens du boulevard Anatole France ☀ matin 🌙 soir ☒ actuel ▬▶ fil de l'eau ⒶⒷⒸⒹ familles de variantes



FOCUS SUR QUELQUES AXES MAJEURS AUTOUR DE L'ÉCHANGEUR PLEYEL



Les modifications apportées par le projet sur la zone de l'échangeur Pleyel ont des effets sur l'équilibre et la répartition des flux de trafic (en demande) autour de cette zone.

La carte ci-contre présente les données de trafic dans l'état actuel, pour le fil de l'eau et pour chacune des variantes.

Sont représentés :

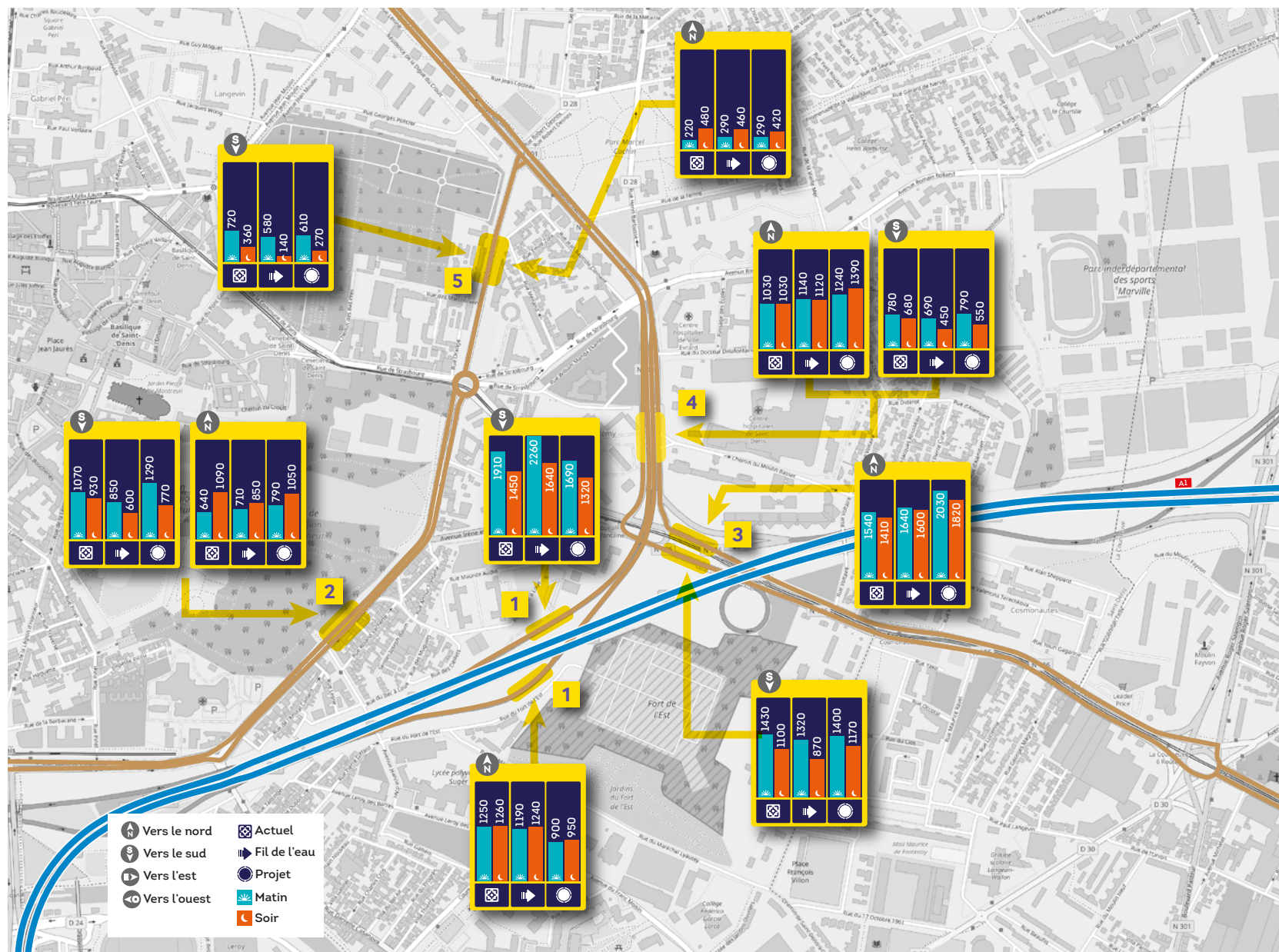
- la rue Poulbot **1** ;
- le boulevard Ornano **2** ;
- le franchissement urbain des voies ferrées **3** ;
- la rue Jules Saulnier **4** ;
- le boulevard Anatole France :
 - au nord de la rue Jules Saulnier **5** ;
 - entre la place Pleyel et la rue du docteur Finot **6** ;
 - au sud de la rue du Docteur Finot **7**.

ÉVOLUTION DU TRAFIC SUITE À LA FERMETURE DES BRETELLES DE LA PORTE DE PARIS

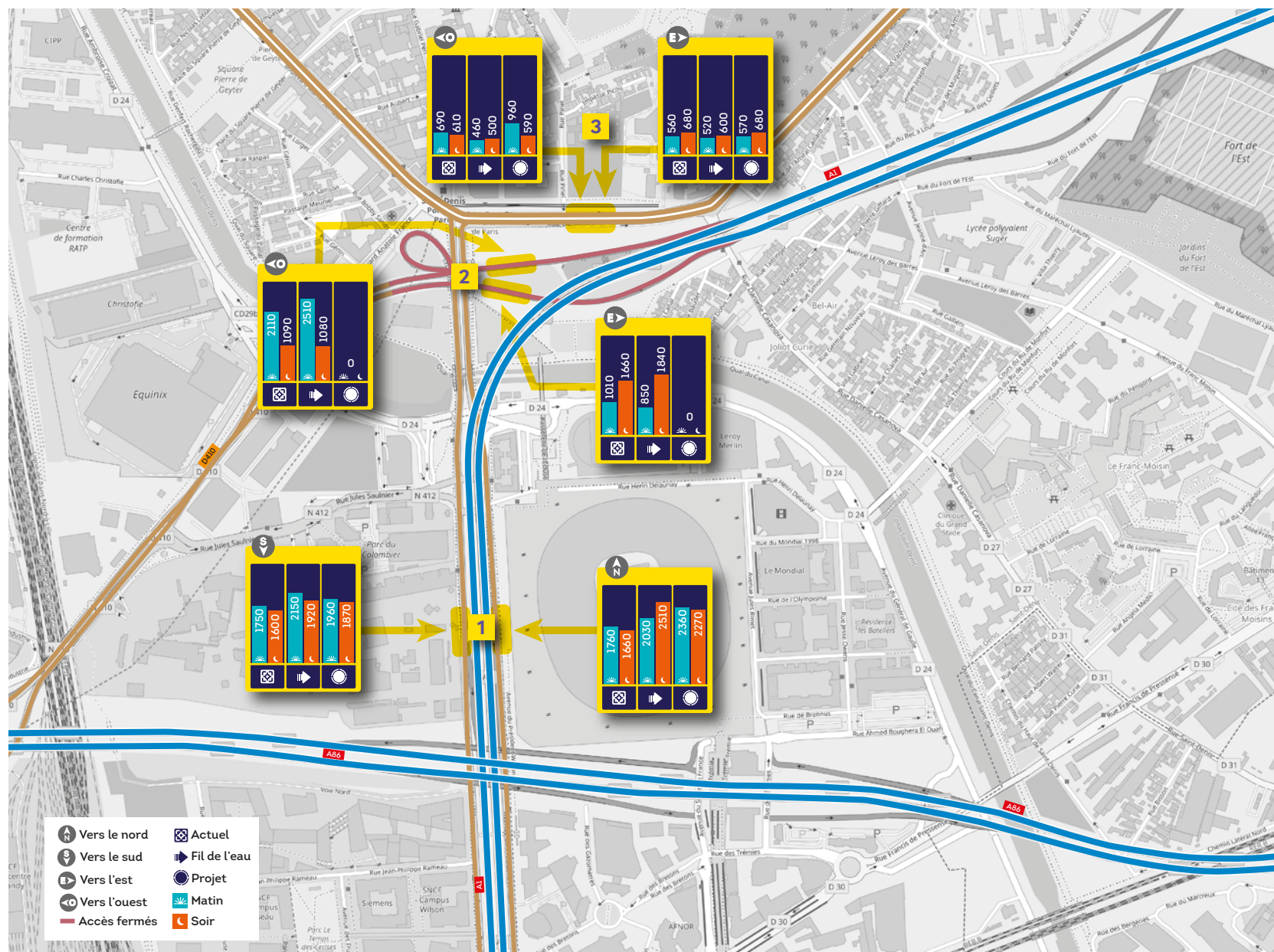
Cette carte se concentre autour de l'échangeur Lamaze.

Sont représenté :

- la bretelle de sortie de l'A1 vers le quartier de Lamaze et la bretelle d'entrée sur l'A1 en direction de Paris **1** ;
- l'avenue Paul Vaillant Couturier (ex RN1) **2** ;
- la route de la Courneuve (ex RN 186) **3** ;
- l'avenue du Docteur Lamaze **4** ;
- l'avenue Lénine **5** ;



ÉVOLUTION DU TRAFIC SUITE À LA FERMETURE DES BRETELLES DE LA PORTE DE PARIS

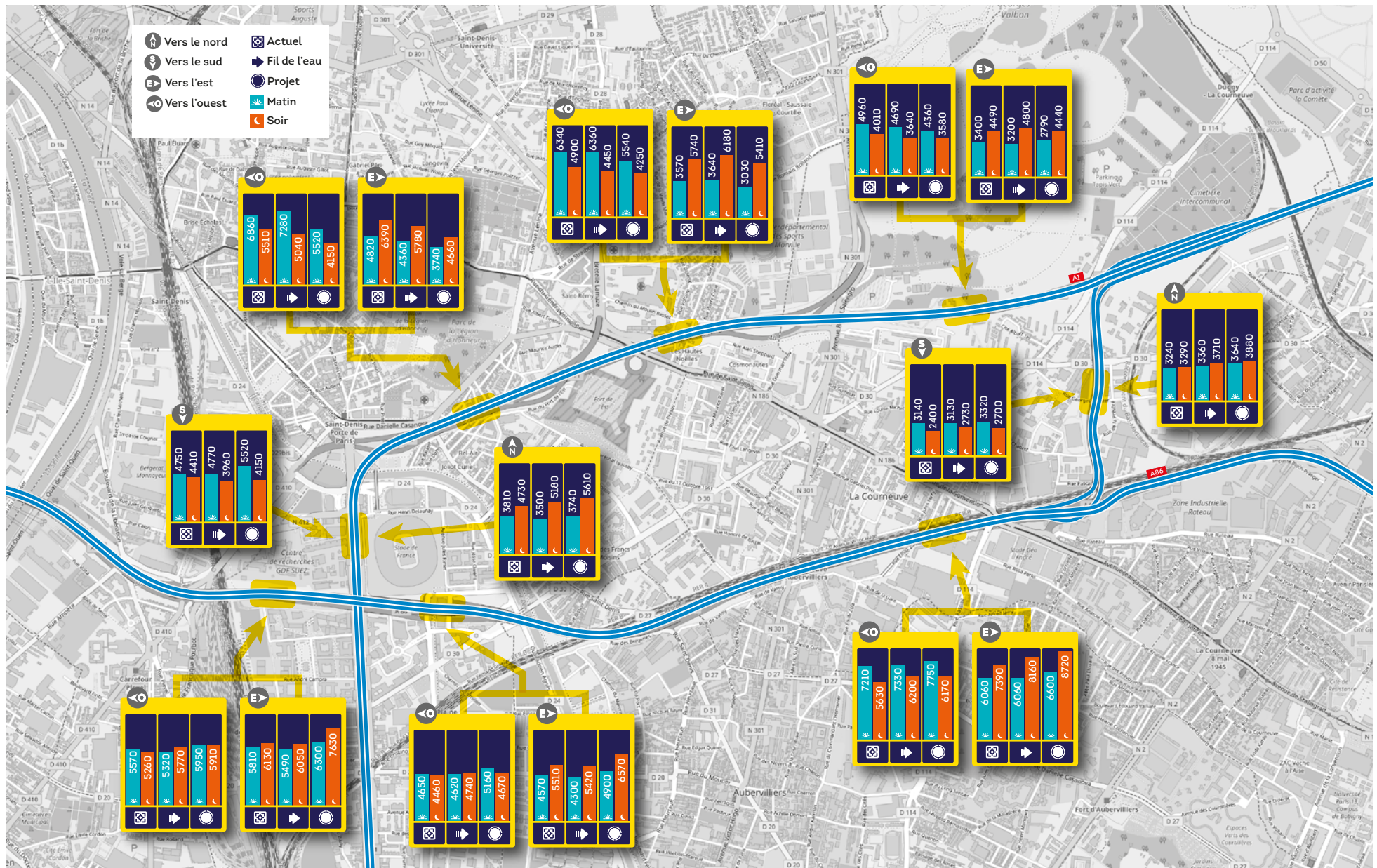


Cette carte se focalise sur l'ex RN1.

Sont notamment représentés :

- ➔ l'avenue du Président Wilson (ex RN1) au niveau du Stade de France **1** ;
- ➔ la rue Daniele Casanova **2** ;
- ➔ les bretelles de la Porte de Paris fermées avec le projet **3**.

ÉVOLUTION DU TRAFIC SUR LE RÉSEAU ROUTIER NATIONAL SUITE À LA FERMETURE DE LA PORTE DE PARIS



Glossaire

- ▣ **Réseau routier national (RRN) non concédé** - Ce réseau est notamment constitué des autoroutes et des routes qui accueillent majoritairement les trafics à longue distance, qui assurent la desserte des grandes métropoles régionales et des grands pôles économiques. Il est sous la responsabilité de l'Etat.
- ▣ **Réseau viaire** - Il s'agit du réseau formé par toutes les **voies de circulation** qui desservent une ville, des plus importantes (autoroutes urbaines, boulevards...) aux plus modestes (rues privées, impasses).
- ▣ **Fil de l'eau** - Il s'agit de la situation, pour le trafic à l'horizon 2030, si le projet ne se réalise pas. Il tient compte des autres projets de la région (urbains, viaires et transport en commun TC) et leurs influences sur le trafic.
- ▣ **Demande (en trafic)** - Elle caractérise le nombre de véhicules par heure qui souhaitent emprunter une section du réseau routier. La demande ne correspond pas à un débit qui est une grandeur mesurée même si ce dernier s'exprime également en véhicules par heure.
- ▣ **Capacité** - Il s'agit du nombre théorique de véhicules qui peuvent circuler en un temps donné sur une section donnée. En ordre de grandeur, on retient généralement 2100 véhicules par heure et par voie sur une autoroute et entre 600 et 800 véhicules par heure et par voie sur une route en ville régulée par des feux.
- ▣ **Heure de pointe** - Il s'agit de l'heure (ou du créneau horaire) pendant lequel la demande en trafic est la plus forte. On distingue généralement l'heure de pointe du matin (HPM) et l'heure de pointe du soir (HPS) en semaine qui sont les périodes les plus chargées et qui servent de référence pour le dimensionnement du réseau
- ▣ **UVP : unité de véhicule particulier** – Il s'agit d'une grandeur fictive permettant de prendre en compte l'ensemble des usagers de la route (voiture, poids-lourds, deux roues motorisés). On retient les ratios suivants : une voiture = 1 uvp, un poids-lourd = 2 uvp, un deux-roues motorisé = 0,3 uvp. Dans les documents de la concertation, la notion d'uvp est caractérisé par le terme « véhicule ».



DIRECTION RÉGIONALE ET
INTERDÉPARTEMENTALE
DE L'ÉQUIPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
ÎLE-DE-FRANCE

DiRiF