L'URGENCE DE PENSER AUTREMENT AMÉNAGEMENT ET TRANSPORT

Benoît Joguet

Modélisation de la circulation viaire métropolitaine à 5 ans

Les secteurs à enjeux

Pistes d'actions

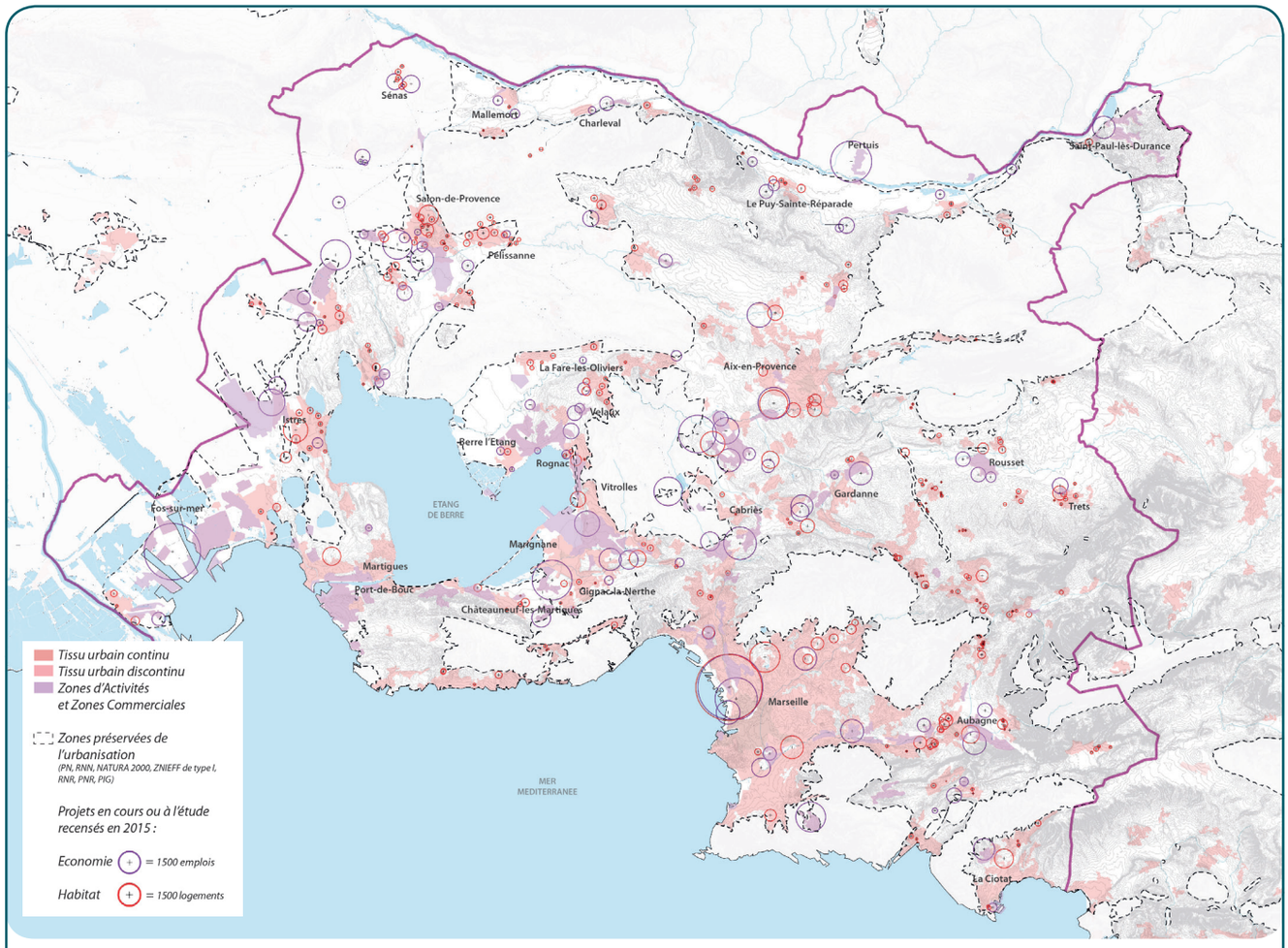
L'URGENCE DE PENSER AUTREMENT AMÉNAGEMENT ET TRANSPORT

Benoît Joguet

La création de la métropole Aix-Marseille-Provence au 01/01/2016 amène à poser la question des déplacements à une échelle spatiale étendue, celle de ce nouveau territoire et même au-delà celle du territoire avec lequel la future métropole interagit.

Pour saisir la réalité du problème de congestion routière présente dans la métropole, un modèle de déplacements à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) a été construit à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône, en intégrant les territoires proches interagissant fortement avec la métropole (Avignon, Cavaillon, Pertuis notamment) à partir des projets de développement en cours et à l'étude. Ce modèle est utilisé pour établir une situation de référence, la vision des déplacements à 5 ans sur le territoire métropolitain et à permis de définir 4 secteurs à enjeu.

Après analyse de la situation de ces 4 secteurs, nous avons proposé des pistes d'action adaptées à chaque cas.



Projets de développement à l'étude dans le territoire pris en compte dans la modélisation

MODÉLISATION DE LA CIRCULATION VIAIRE MÉTROPOLITAINE À 5 ANS

CONSTRUCTION DU RÉSEAU MODÉLISÉ

Le réseau modélisé a été construit sous AIMSUN. Il intègre les modes Véhicules Légers (VL), Poids-Lourds (PL) et Transport Collectif (TC).

La carte ci-après (carte 1) représente une partie du réseau modélisé, centrée sur le territoire de la future métropole Aix – Marseille – Provence.

Afin de construire la matrice VL, différentes données ont été exploitées :

- L'Enquête Ménages-Déplacements de 2007/2008. Ces données ont été utilisées pour établir les déplacements internes, sur une journée et pour l'HPM et l'HPS.
- L'Enquête Cordons-Routes dans le département des Bouches du Rhône réalisée par Transmobilités en 2008. Ces données ont été utilisées pour établir les trafics d'échange et de transit.
- L'enquête par interview des conducteurs réalisée par Transmobilités en 2010 autour du Pont de l'Europe et du Pont Daladier à Avignon afin de reconstituer tous les trafics Avignon -> Gard et Gard -> Avignon à l'HPM et à l'HPS.
- Les enquêtes ASF réalisées par TransMobilités en 2010 autour de Salon-de-Provence afin de reconstituer les itinéraires intercommunaux par autoroute et hors autoroute à l'HPM et à l'HPS.
- Les données INSEE de 2010 concernant les déplacements domicile-travail. Ces données ont été utilisées pour connaître les origines-destinations qui n'ont pas pu être établies par les autres méthodes (déplacements internes à Avignon, Avignon -> Vaucluse, Aramon -> Gard, Vedène -> Morières-Lès-Avignon, etc...).

Contrairement aux VL, il est actuellement très difficile d'obtenir des informations sur les origines et les destinations des Poids-Lourds dans les Bouches-du-Rhône.

Néanmoins, quelques informations ont été utiles à l'élaboration de la matrice PL :

- **Comptages à vue des PL aux postes externes.** Il est donc possible de connaître le trafic PL aux points d'entrée / sortie du modèle. Les trafics sont issus des comptages à vue et sont biaisés de 30 à 40% par rapport aux trafics PL observés par les compteurs automatiques. En effet, une analyse comparative de comptages à vue et de comptages automatiques dans le secteur d'Arles – Saint Martin de Crau – Fos sur mer a permis de mettre en évidence un biais de 30 à 40% du trafic PL entre les compteurs routiers et les enquêteurs du fait du critère utilisé par les compteurs routiers. Pour les compteurs routiers à tubes pneumatiques, une distance inter-essieux supérieure à 3,90 mètres entraine la classification du véhicule en PL. Or de nombreux véhicules utilitaires ont une distance inter-essieux élevée mais ne sont pas des PL. Les comptages routiers automatiques ont donc tendance à surestimer le trafic PL et l'écart mesuré dans les Bouches-du-Rhône est de 30 à 40%,
- **Etude de circulation réalisée par Ginger en 2010 pour les PL autour de la zone logistique de Plan d'Orgon,**
- Documents réalisés par le CETE Méditerranée concernant **les surfaces d'entrepôts et l'emploi dans le transport logistique par commune dans l'Ouest du Vaucluse et le Nord des Bouches du Rhône,**
- **Comptages routiers automatiques** des PL de 2010 à 2015 sur la voirie départementale.

La matrice des déplacements en TC s'appuie sur les données EMD 2008 – 2009, les montées – descentes aux points d'arrêt et les résultats des enquêtes cordons réalisées en 2008 – 2009 dans le département des Bouches du Rhône.

Le modèle a ensuite été calé sur la situation actuelle (2015) en considérant l'ensemble des données de comptages VL et PL et des montées – descentes disponibles entre 2010 et 2015.

CONSTRUCTION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (CF. CARTES 2 ET 3, PAGE SUIVANTE)

Dans le secteur d'étude, huit projets viaires ont été considérés comme réalisés à court terme (horizon 2020). Ils sont représentés sur la carte ci-dessous.

Les projets d'urbanisation et de développement économique du territoire ont également été intégrés au modèle des déplacements. Ils sont synthétisés sur la carte ci-après. Les projets de logements ont été collectés dans les PLH des communes. Les projets de développement économique ont été identifiés dans les SCOT, le CPER et auprès de la CCIMP. **L'hypothèse se résume à + 53 700 logements et + 101 900 emplois.**

TRAFICS PRÉVISIONNELS ET FONCTIONNEMENT CIRCULATOIRE ATTENDU EN SITUATION DE RÉFÉRENCE (CF. CARTES 4 ET 5, PAGE SUIVANTE)

Les trafics prévisionnels ont été obtenus par affectation de la nouvelle demande de déplacements à horizon 2020 sur le réseau viaire envisagé pour l'horizon 2020.

Les augmentations de trafic obtenues sur le réseau viaire à l'horizon 2020 sont représentées de façon synthétique sur la carte ci-après pour l'HPM et l'HPS.

Cette carte fait apparaître des variations de trafic très contrastées sur les espaces métropolitains. On notera toutefois qu'aucune diminution des trafics n'est attendue à l'horizon 2020, ce qui confirme l'importance de la question des déplacements dans la métropole.

Quatre secteurs ressortent à forte croissance de trafic:

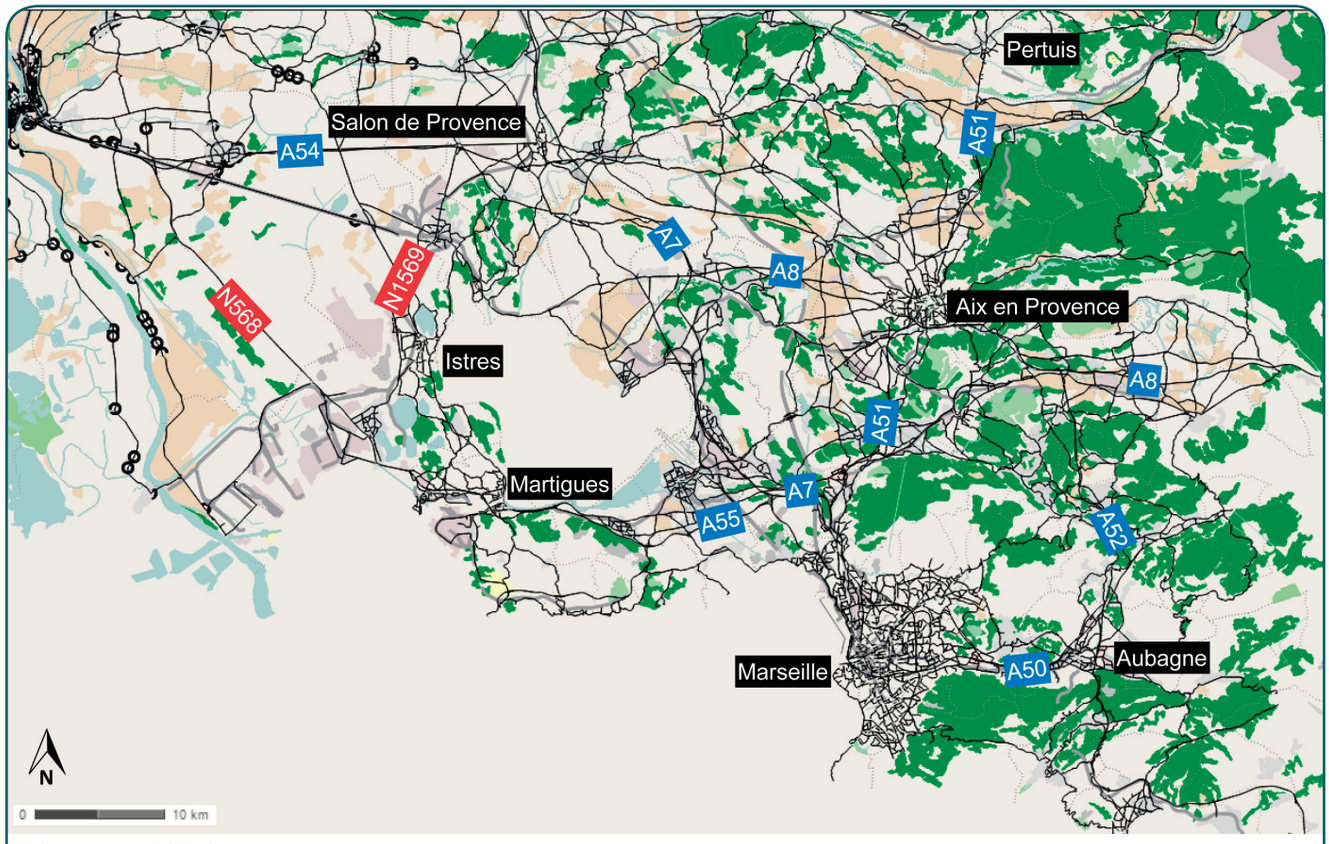
- le secteur Sud-Ouest d'Aix et le pôle d'activités d'Aix,
- le secteur portuaire de Fos,
- Pertuis,
- Salon et ses environs.

Plus globalement, dans l'arc Ouest – Nord qui comprend notamment les territoires de Fos – Salon – Pertuis – Peyrolles, les augmentations de trafic seront très élevées (supérieures à 30% la plupart du temps). Il en serait de même autour du système d'échanges RD9 – RD543 à Aix – Cabriès.

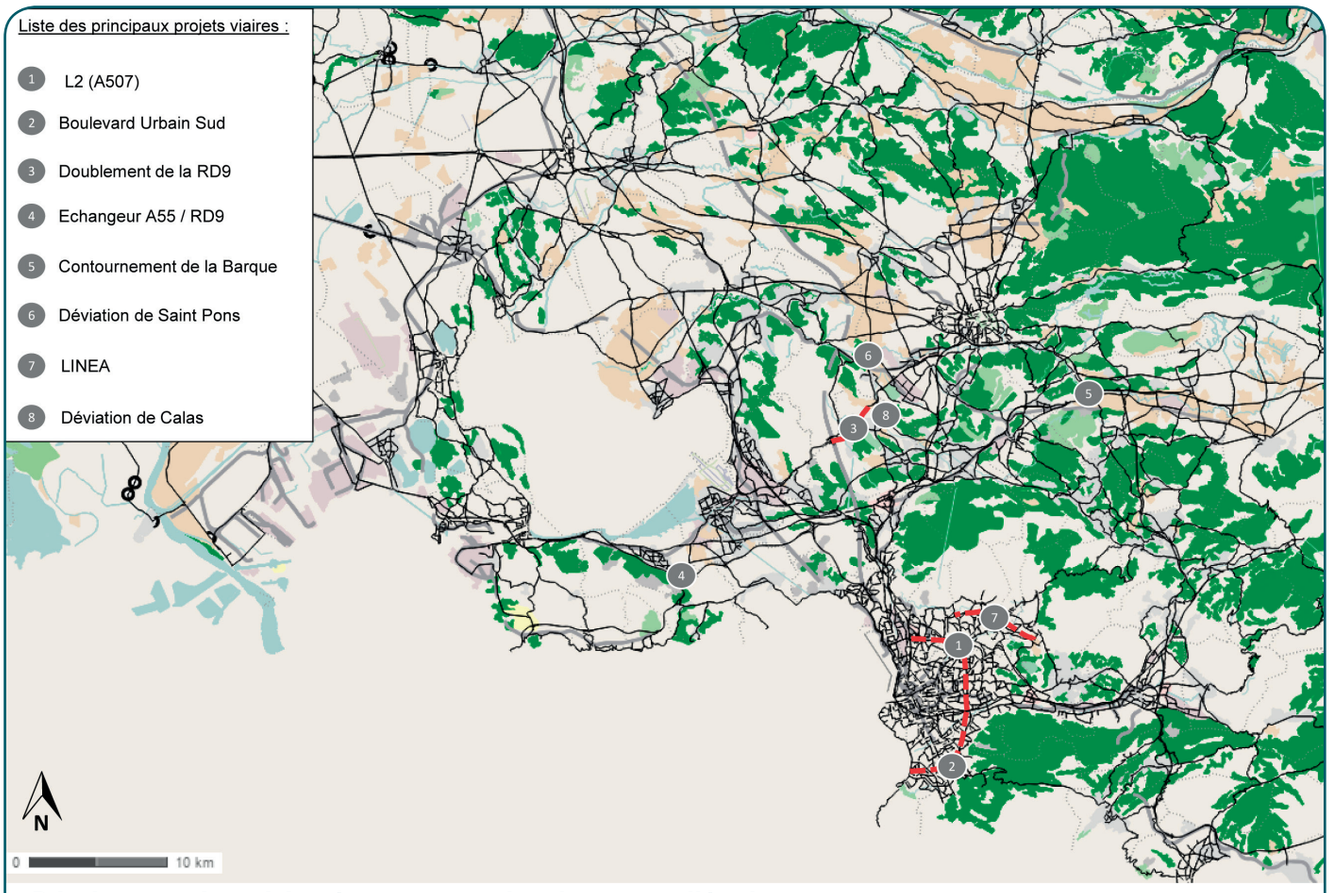
A l'inverse, les territoires de la côte, de Martigues à La Ciotat ne connaitraient qu'une faible augmentation de trafic (inférieure à 10% d'ici à 2020).

Du point de vue du fonctionnement circulatoire, le réseau viaire fait apparaître trois secteurs à enjeu avec des niveaux de congestion critiques en HPM et HPS. Ils sont localisés sur la carte ci-dessous. Il s'agit de :

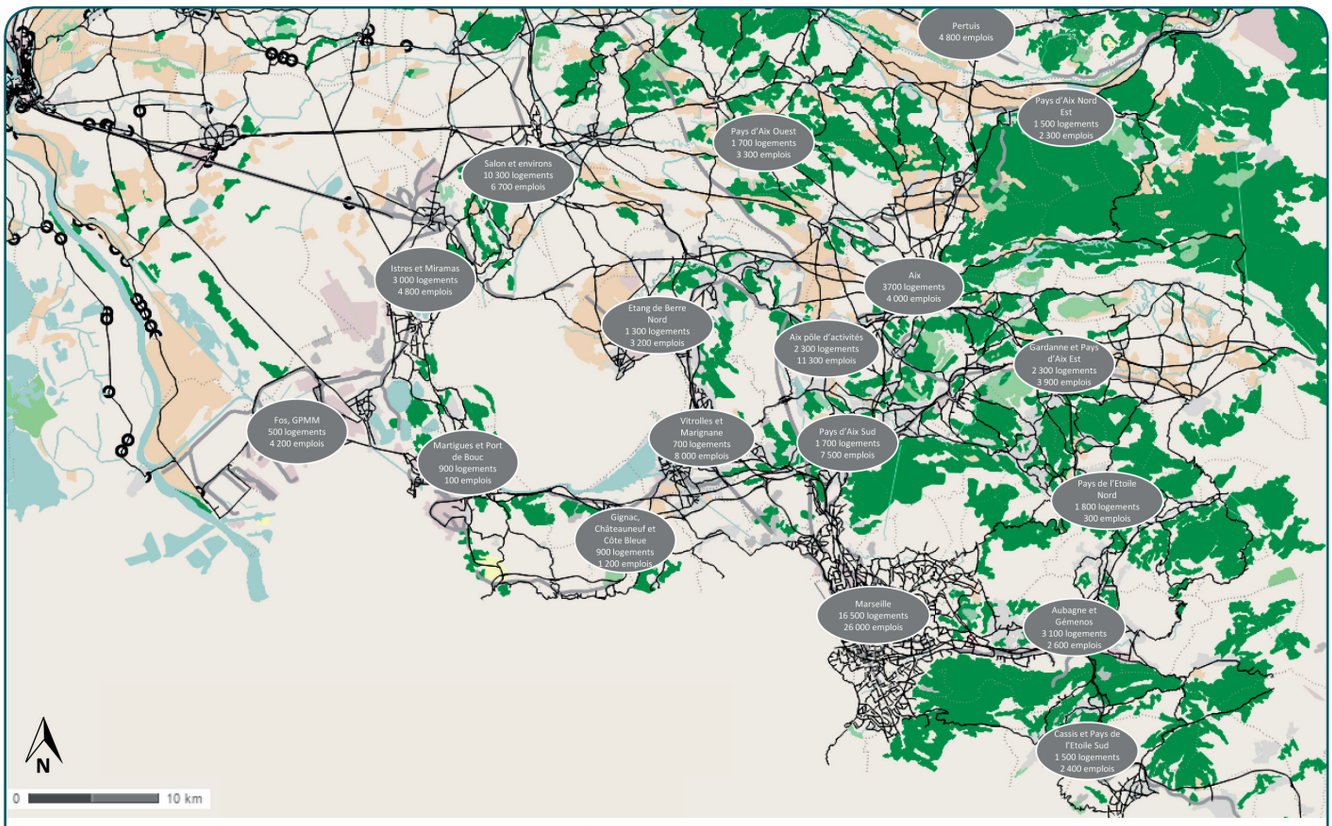
- Deux verrous potentiels forts :
  - le secteur Sud-Ouest d'Aix et le pôle d'activités d'Aix,
  - le secteur portuaire de Fos et la RN569,
- Un secteur critique : Gignac – Marignane.



Réseau modélisé

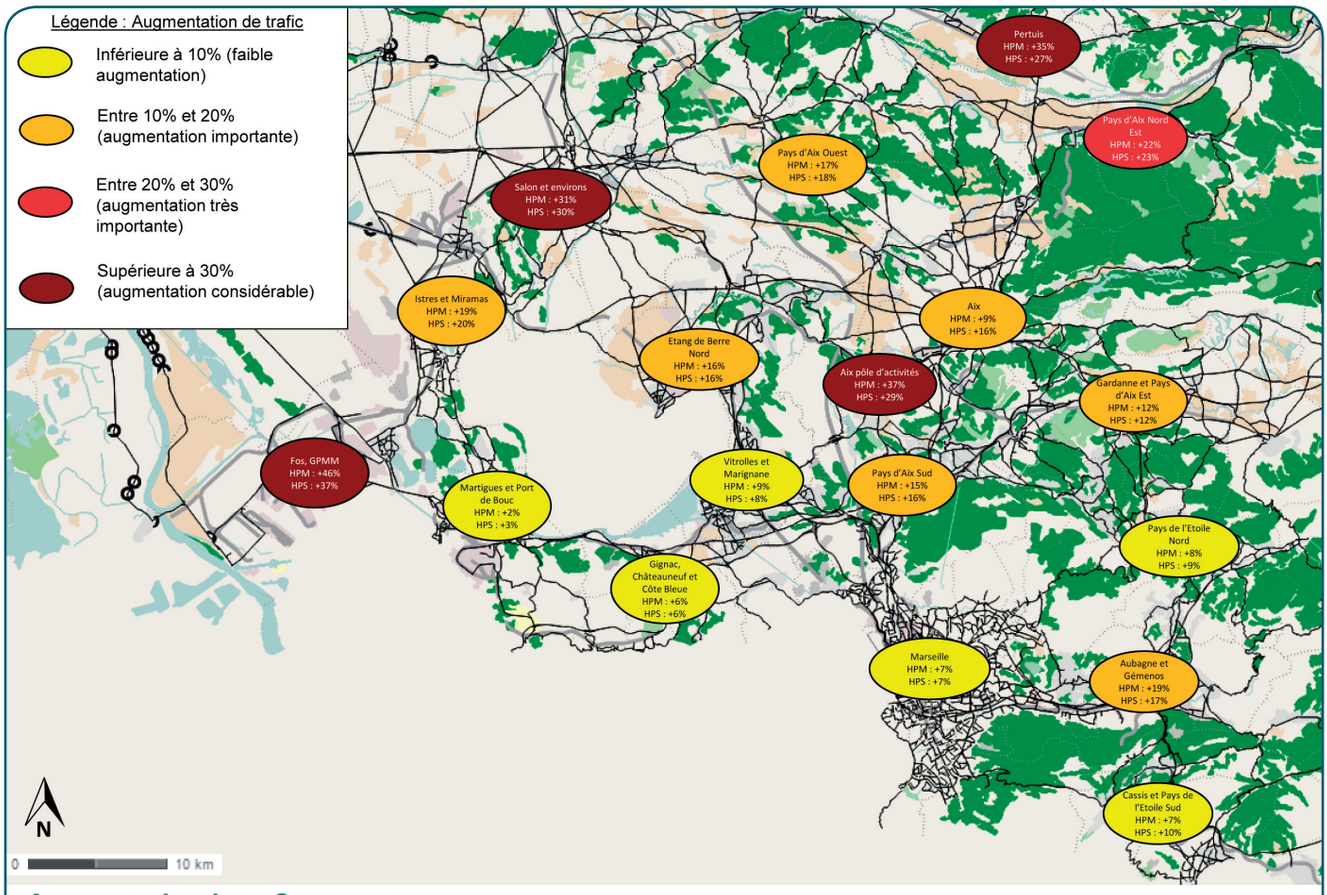


Principaux projets viaires à court terme dans le secteur d'étude

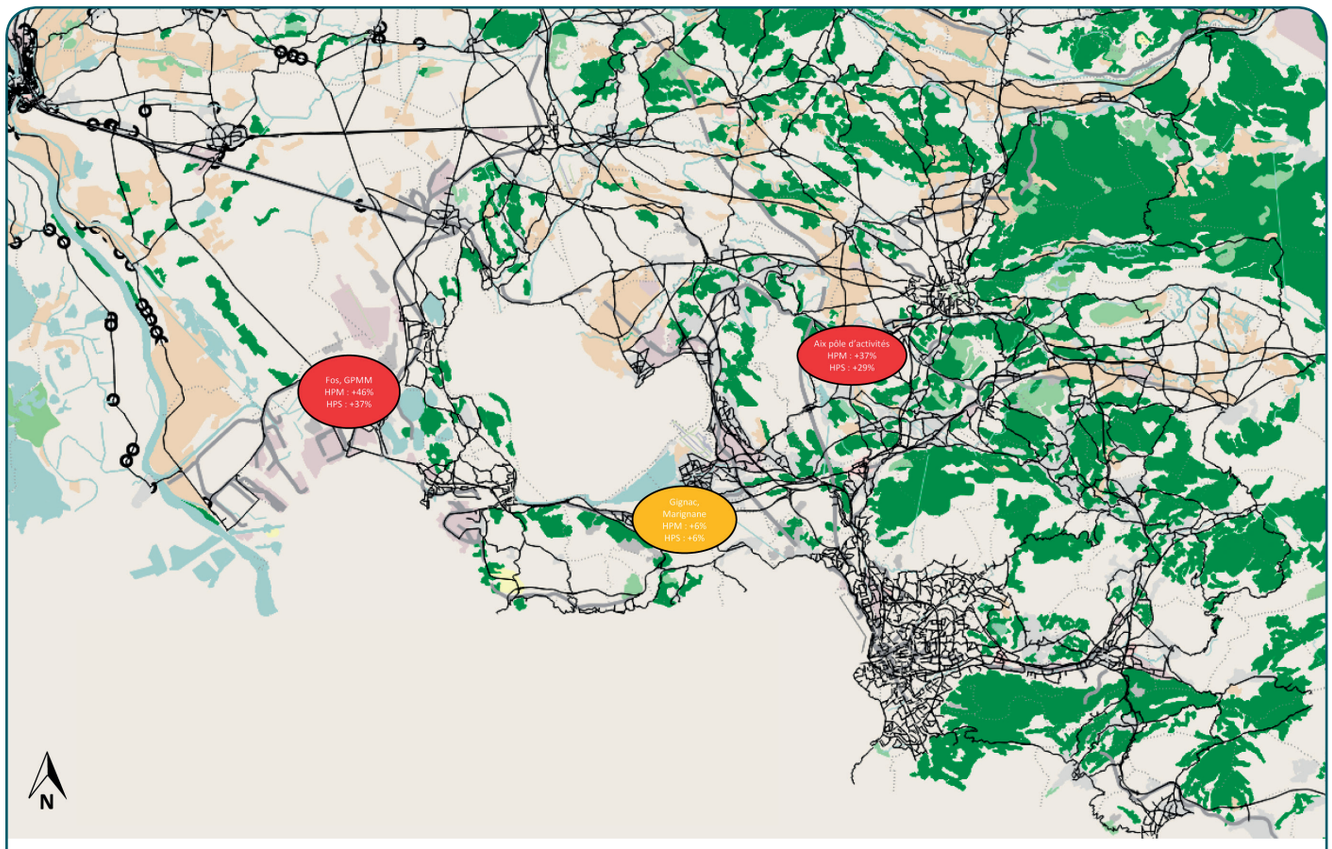


Projets urbains à court terme dans le secteur d'étude

Sources : PLH pour les logements, CCIMP, SCOT, CPER et autres documents cadres pour les emplois



Augmentation du trafic par secteur



Dysfonctionnements circulatoires

LES SECTEURS À ENJEUX

Le secteur à enjeux de Aix Sud-Ouest - Cabriès

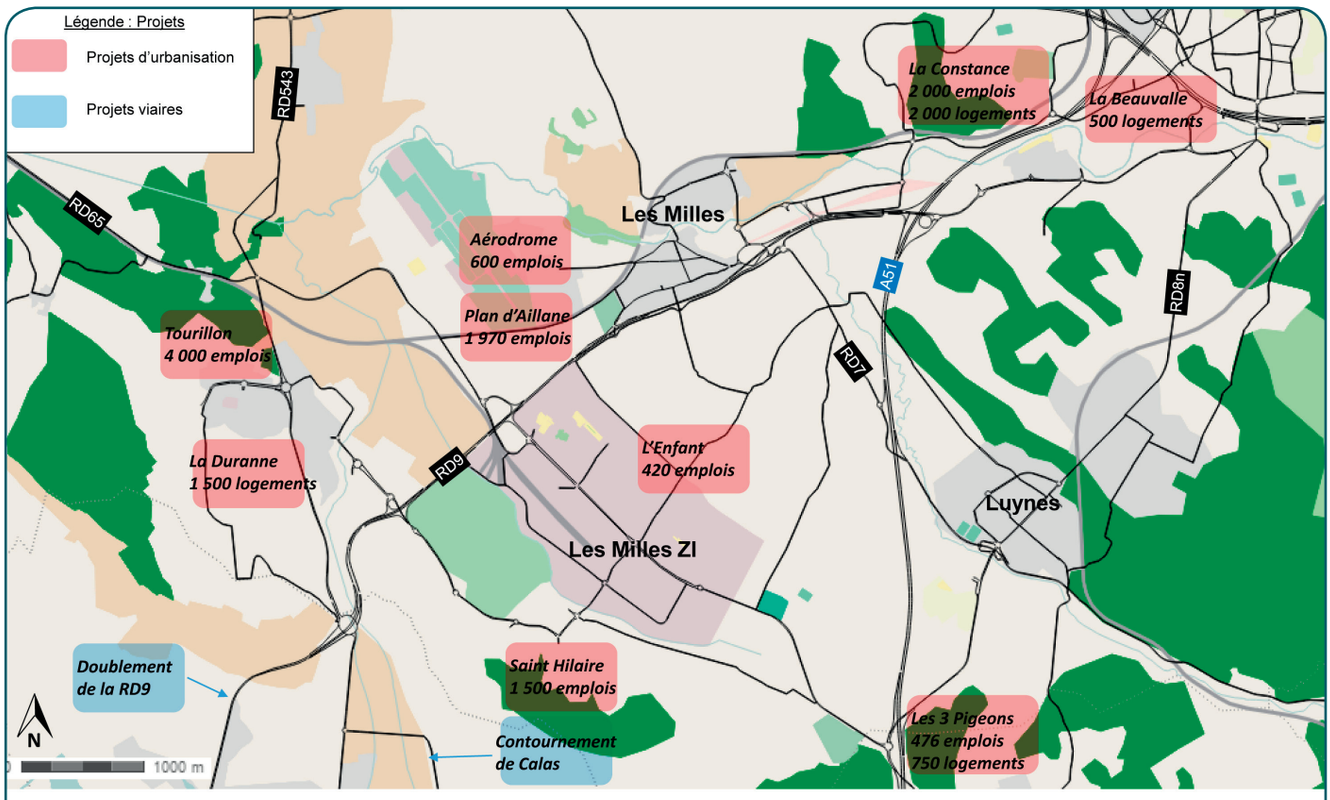
Les hypothèses de développement du territoire Aix Sud-Ouest – Cabriès sont détaillées sur la carte ci-dessous (carte 6). La mise à 2 x 2 voies de la RD9 est prise en compte ainsi que l'hypothèse d'un contournement de Calas par l'Est.

Les cartes suivantes (7 à 10) montrent le niveau de qualité de service du réseau viaire en HPM et HPS dans le secteur Aix Sud-Ouest – Cabriès.

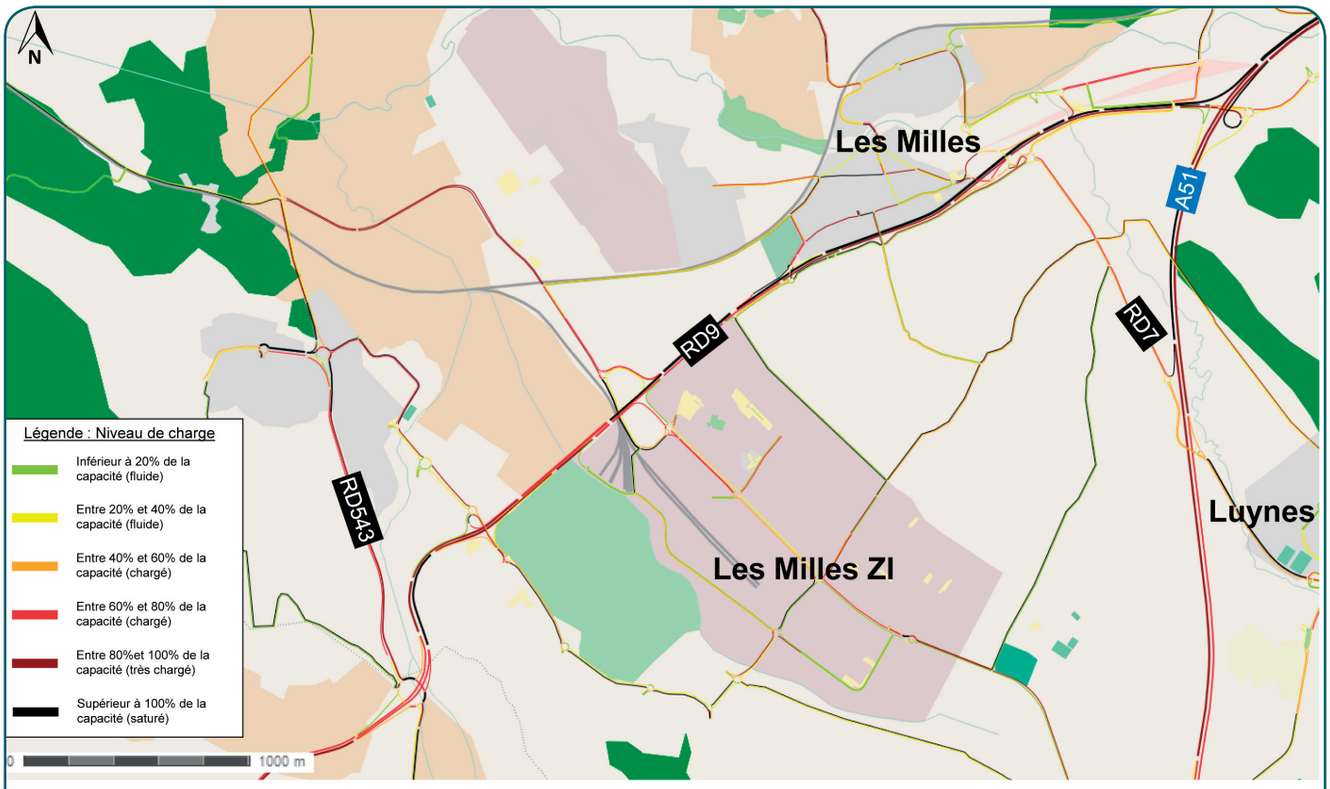
A51, RD9 et RD543 seraient saturées en HPM et en HPS.

Les accès à La Duranne et aux Milles seraient également saturés en HPM et en HPS.

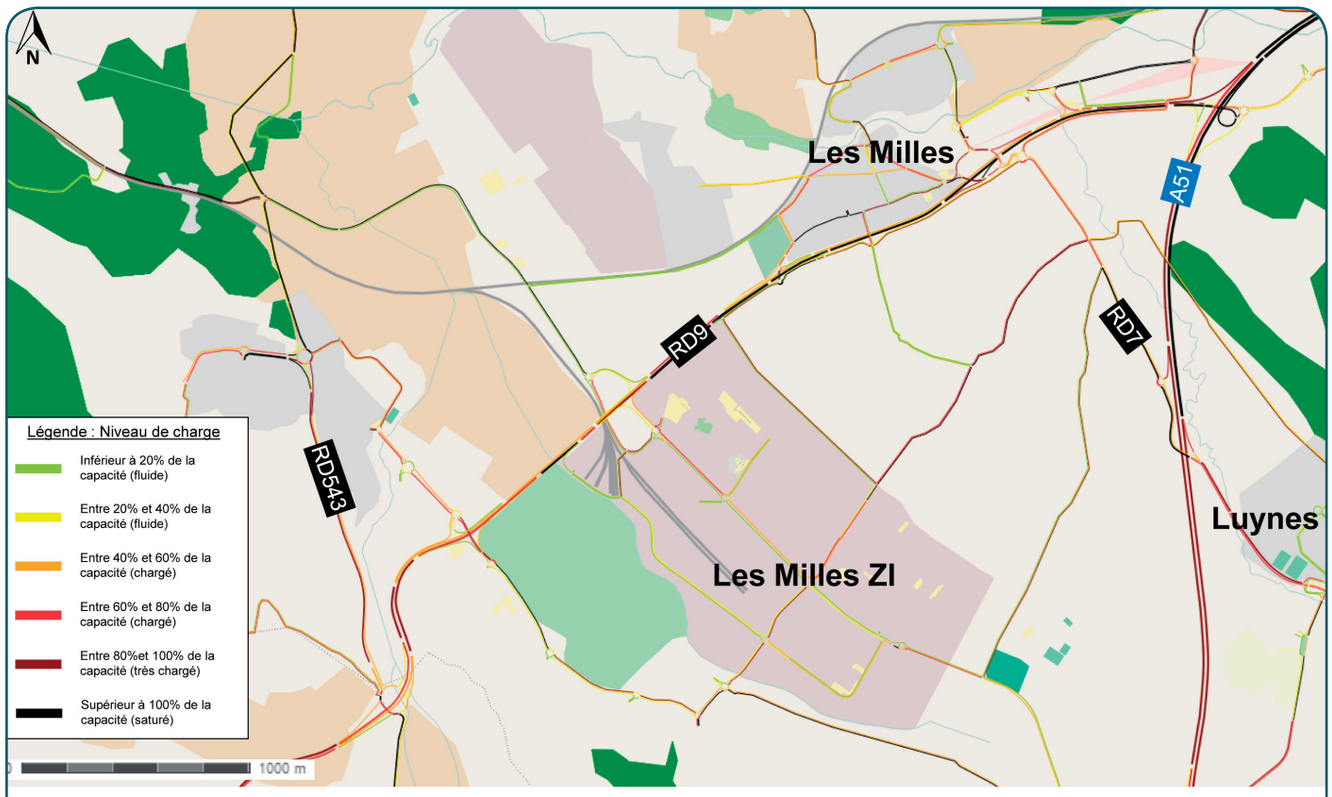
A Cabriès, la RD9 et la RD543 seraient saturées en HPM et HPS. La RD60 serait également saturée en HPM.



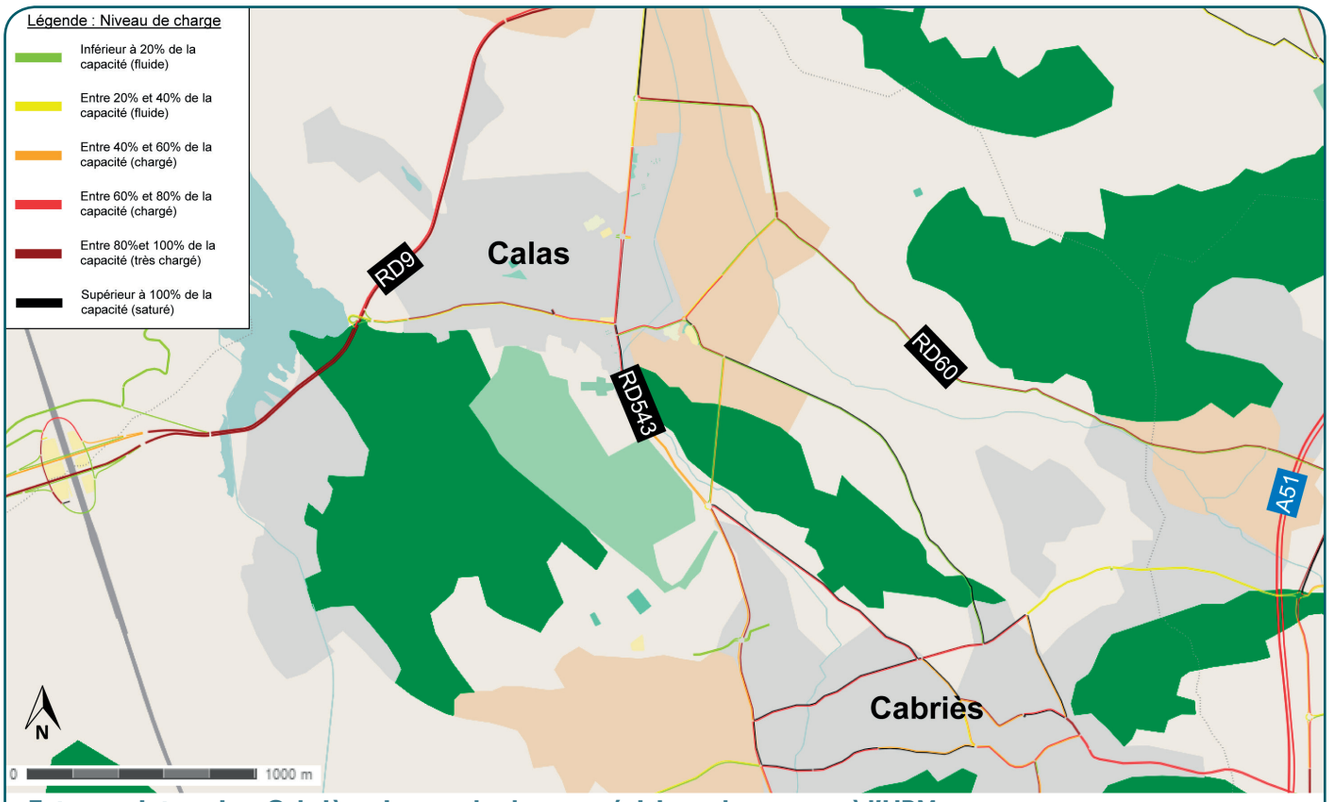
Futurs points noirs : développement d'Aix Sud Ouest / Cabriès



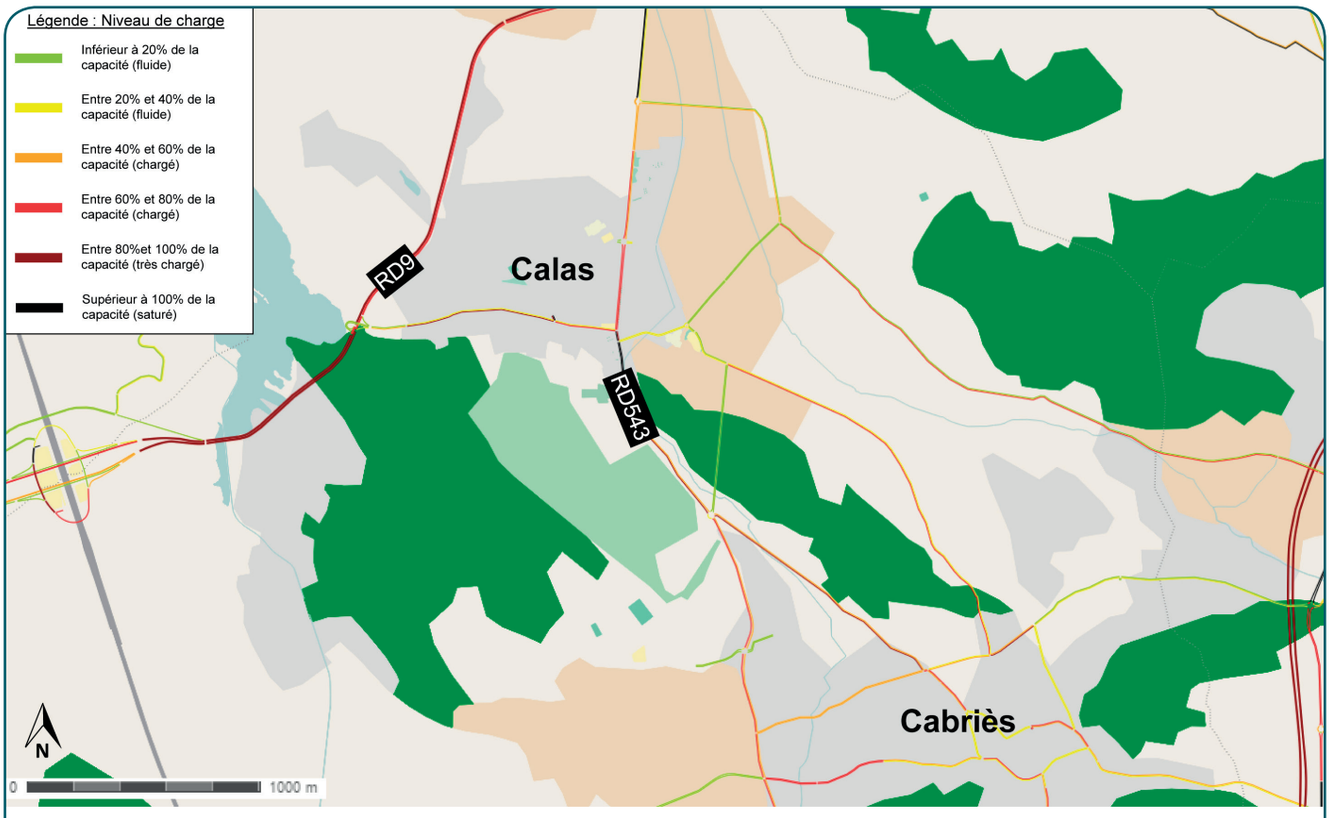
Futurs points noirs : Aix Sud Ouest, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPM



Futurs points noirs : Aix Sud Ouest, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPS



Futurs points noirs : Cabriès, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPM



Futurs points noirs : Cabriès, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPS

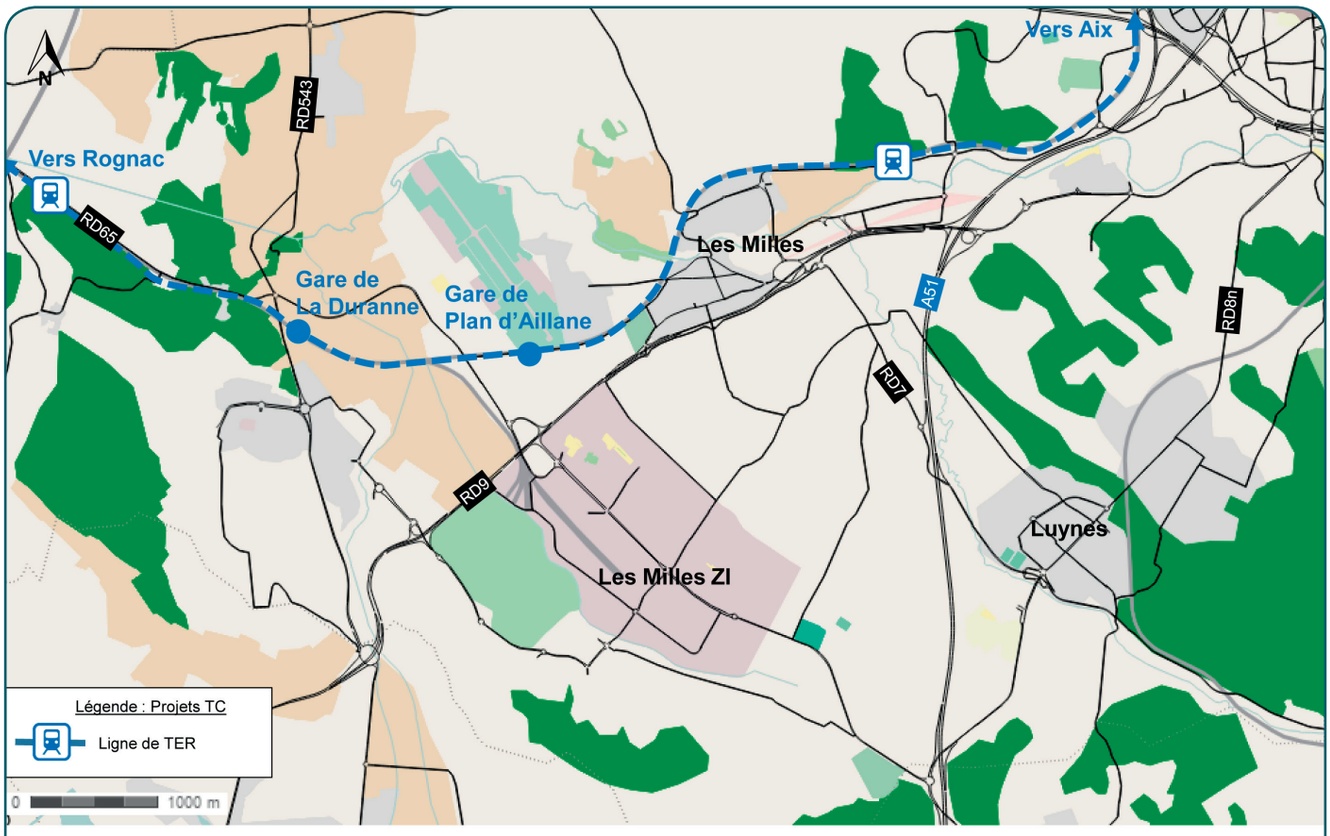
Pour soulager le réseau viaire et améliorer le cadre de vie, une hypothèse volontariste de développement des transports collectifs a été envisagée avec l'ouverture au transport des voyageurs sur la voie ferrée Aix – Rognac (cf. carte 11 ci-dessous).

Avec cette hypothèse, on obtiendrait les reports modaux suivants en HPM (en haut) et en HPS (en bas) :

Trafics en coupure	Trafic référence	Trafic projet
RD9	8800 UVP/h	8400 UVP/h
TER	0 voy/h	700 voy/h

Trafics en coupure	Trafic référence	Trafic projet
RD9	7600 UVP/h	7200 UVP/h
TER	0 voy/h	700 voy/h

Sur le réseau viaire, le trafic diminuerait de 5% en moyenne, dans l'hypothèse la plus favorable de développement des TC (700 voyages / heure). Toutefois, A51 et RD9 resteraient saturées.



Hypothèse de développement du train Aix - Rognac

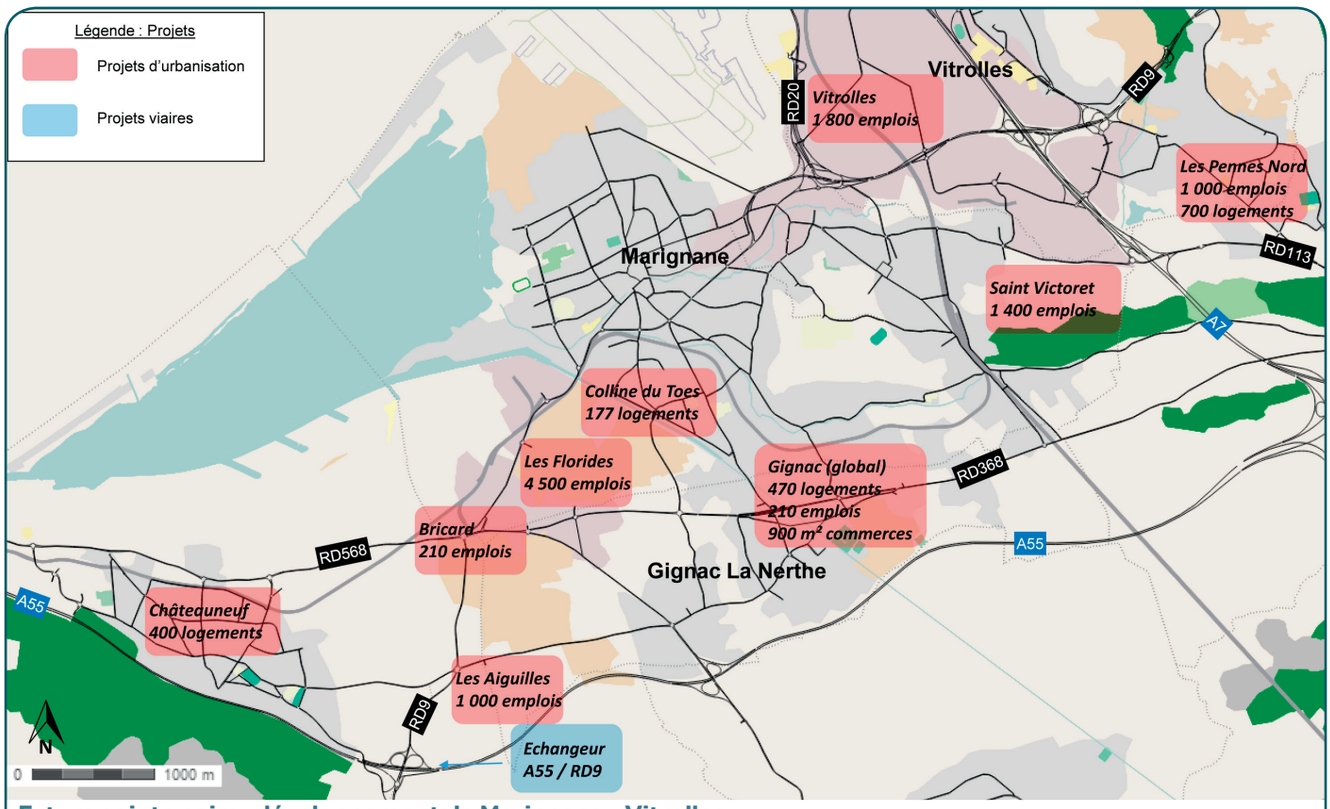
Le secteur à enjeux de Marignane - Vitrolles - Gignac la Nerthe

Les hypothèses de développement du territoire Marignane – Vitrolles – Gignac la Nerthe sont détaillées sur la carte 12 ci-dessous. Le complément de l'échangeur A55 / RD9 a été pris en compte.

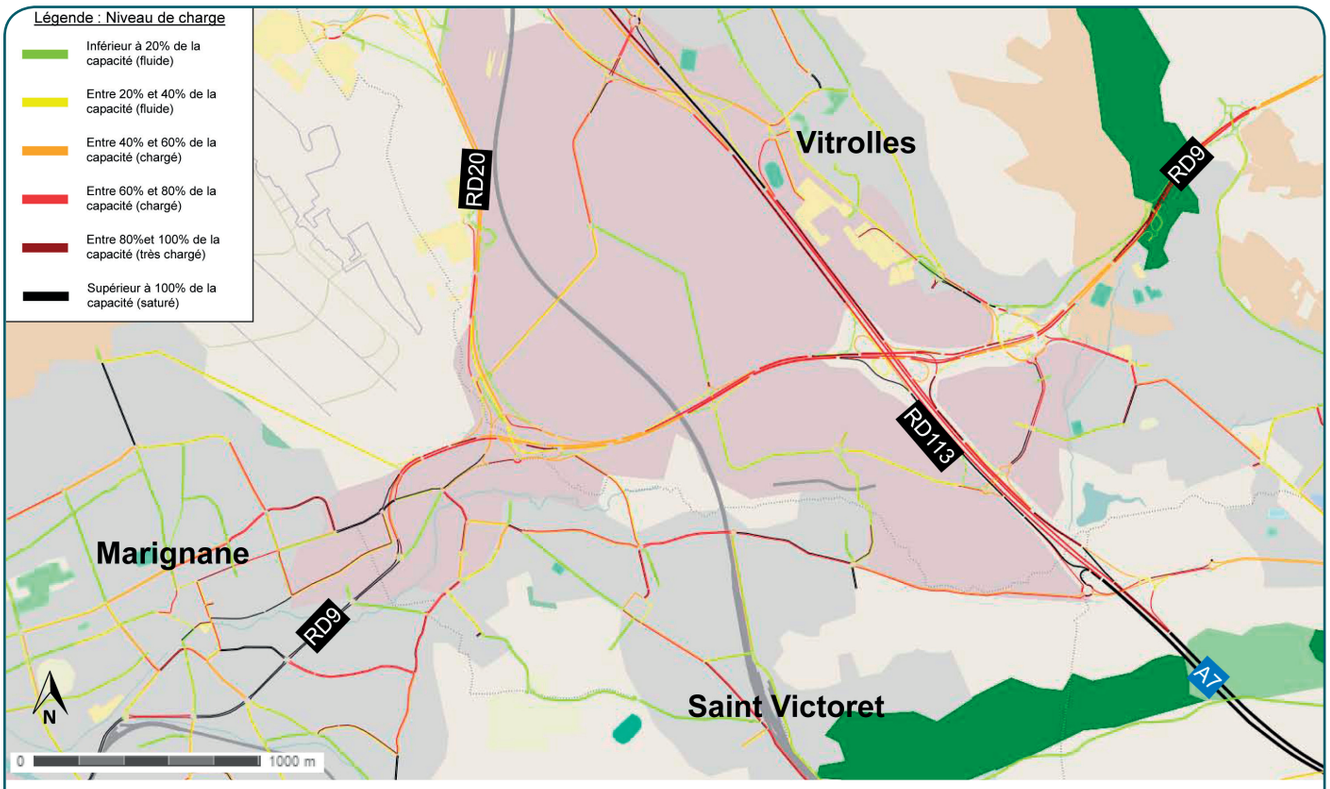
Les cartes suivantes (13 à 16) montrent le niveau de qualité de service du réseau viaire en HPM et HPS dans le secteur Marignane – Vitrolles – Gignac la Nerthe.

A7, RD9 et RD113 seraient saturées à Marignane et Vitrolles, en HPM et en HPS.

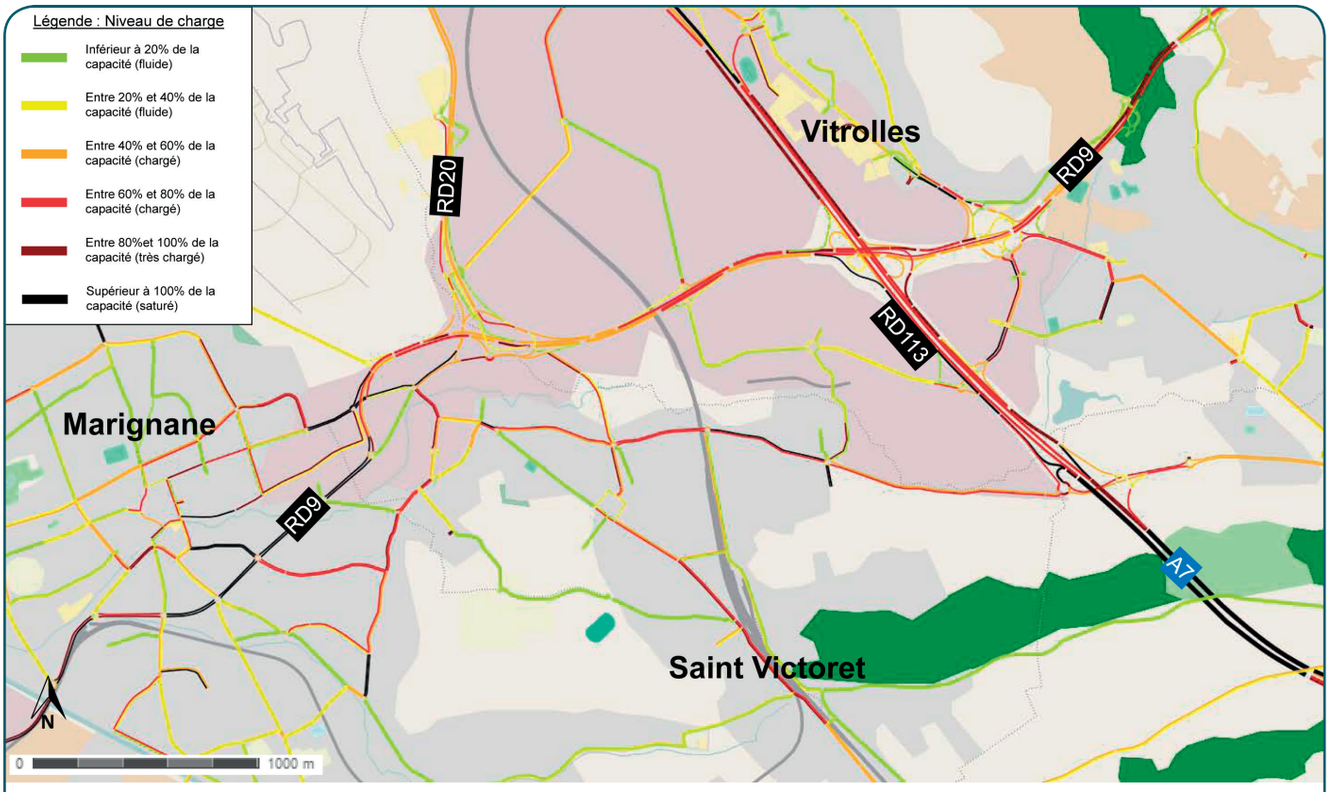
A55 et RD368 seraient saturées en HPM et en HPS sur le territoire de Gignac-la-Nerthe.



Futurs points noirs : développement de Marignane - Vitrolles

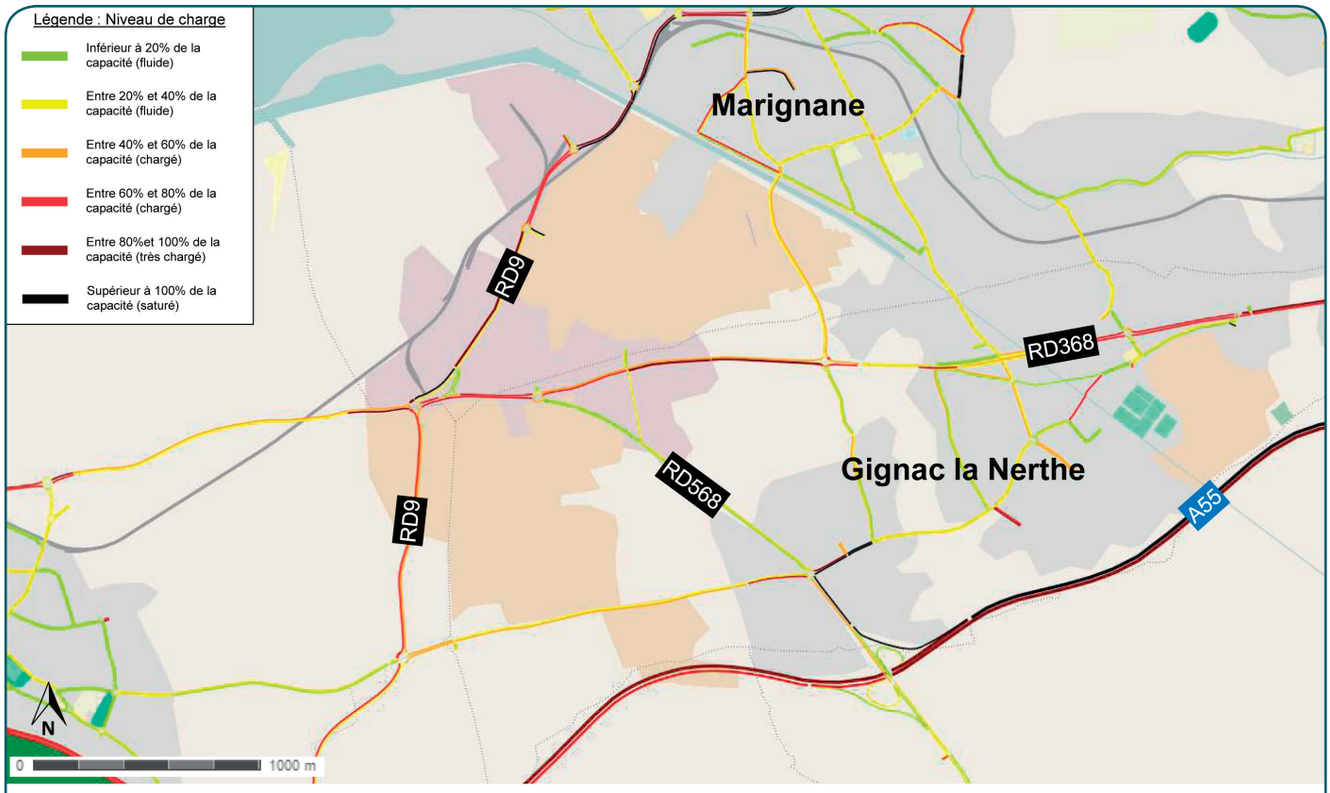


Futurs points noirs : Marignane, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPM



Futurs points noirs : Marignane, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPS

Futurs points noirs : Gignac la Nerthe, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPM



Futurs points noirs : Gignac la Nerthe, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPS

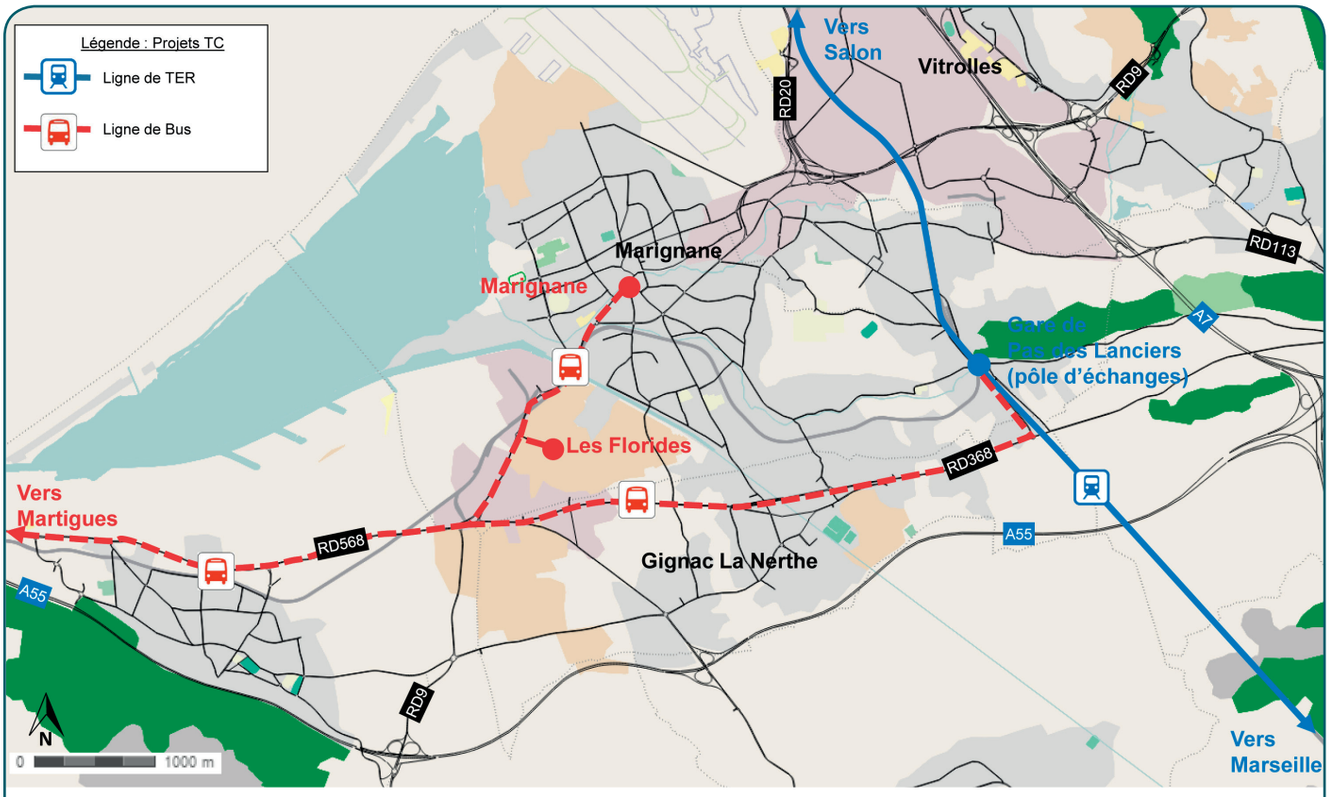
Pour soulager le réseau viaire et améliorer le cadre de vie, une première hypothèse de développement des transports collectifs a été envisagée avec le développement de voies réservées pour les lignes de TC et la mise en place d'un réseau de desserte en TC du territoire et notamment des nouveaux pôles d'emploi depuis / vers Marseille notamment (cf. carte ci-dessous). La desserte bus assurerait notamment les liaisons Marseille – Gignac, Marseille – Marignane et Marseille – Martigues, avec une correspondance au Pôle d'Echanges Multimodal du Pas des Lanciers.

Avec cette hypothèse, on obtiendrait les reports modaux suivants en HPM (en haut) et en HPS (en bas) :

Trafics en coupure	Trafic référence	Trafic projet
A55	8400 UVP/h	8300 UVP/h
RD368	2700 UVP/h	2550 UVP/h
Bus	0 voy/h	250 voy/h

Trafics en coupure	Trafic référence	Trafic projet
A55	8000 UVP/h	7800 UVP/h
RD368	2700 UVP/h	2450 UVP/h
Bus	0 voy/h	450 voy/h

Sur le réseau viaire, le trafic diminuerait de 3% en moyenne en HPM et de 4% en moyenne en HPS. Le développement des TC se traduirait par 250 voyages / heure en HPM et 450 voyages / heure en HPS. La RD368 serait fluidifiée mais RD9 et A55 resteraient saturées.



Hypothèse du développement du bus Saint-Victoret / Martigues / Marignane > Les Florides

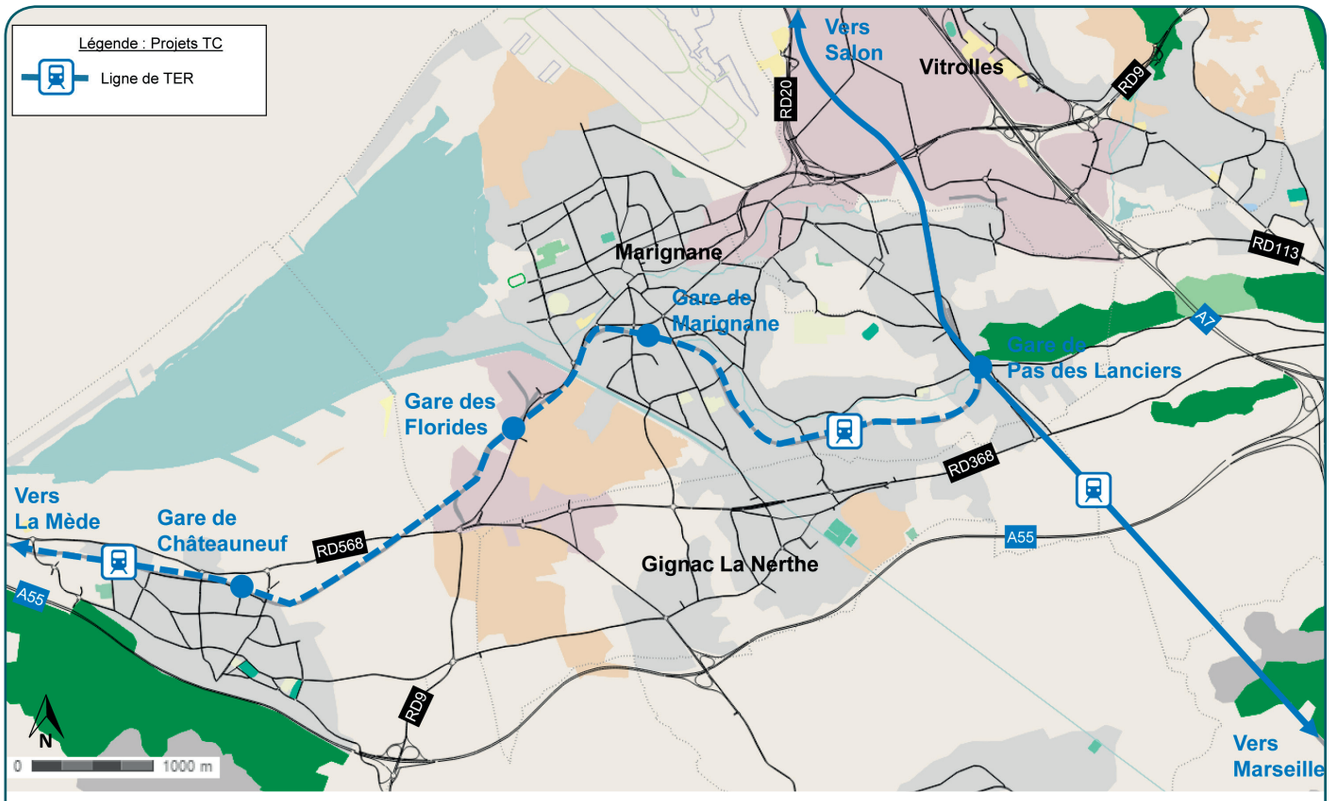
Pour soulager davantage le réseau viaire et améliorer encore le cadre de vie, une seconde hypothèse plus volontariste de développement des transports collectifs a été envisagée avec le développement du trafic voyageurs sur la voie ferrée Marseille – La Mède et la création d'une gare aux Florides, nouveau pôle d'emploi à l'envergure métropolitaine (cf. carte ci-dessous).

Avec cette hypothèse, on obtiendrait les reports modaux suivants en HPM (en haut) et en HPS (en bas) :

Trafics en coupure	Trafic référence	Trafic projet
A55	8400 UVP/h	8200 UVP/h
RD368	2700 UVP/h	2300 UVP/h
TER	0 voy/h	750 voy/h

Trafics en coupure	Trafic référence	Trafic projet
A55	8000 UVP/h	7600 UVP/h
RD368	2700 UVP/h	2200 UVP/h
TER	0 voy/h	900 voy/h

Sur le réseau viaire, le trafic diminuerait de 6% en moyenne en HPM et de 9% en moyenne en HPS. Le développement des TC se traduirait par 750 voyages / heure en HPM et 900 voyages / heure en HPS. Le réseau routier serait fluidifié.



Hypothèse du développement du train Saint Victoret - Châteauneuf -Lès-Martigues

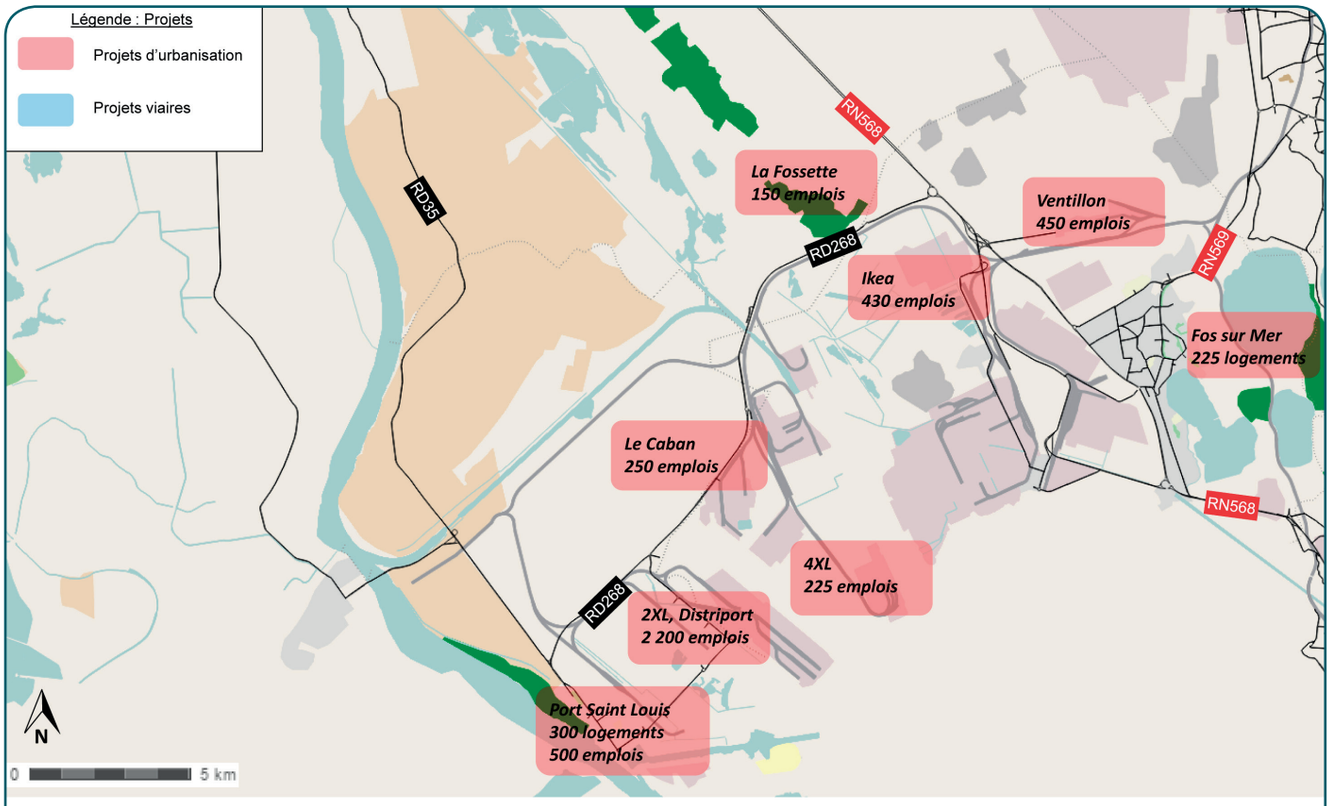
Le secteur à enjeux de Fos sur Mer

Les hypothèses de développement du territoire de Fos-sur-mer sont détaillées sur la carte 19 ci-dessous. A l'horizon 2020, aucun projet viaire n'a été retenu, la réalisation de l'A56 (liaison Fos – Salon) étant pour l'instant sur un calendrier de mise en service à 2030.

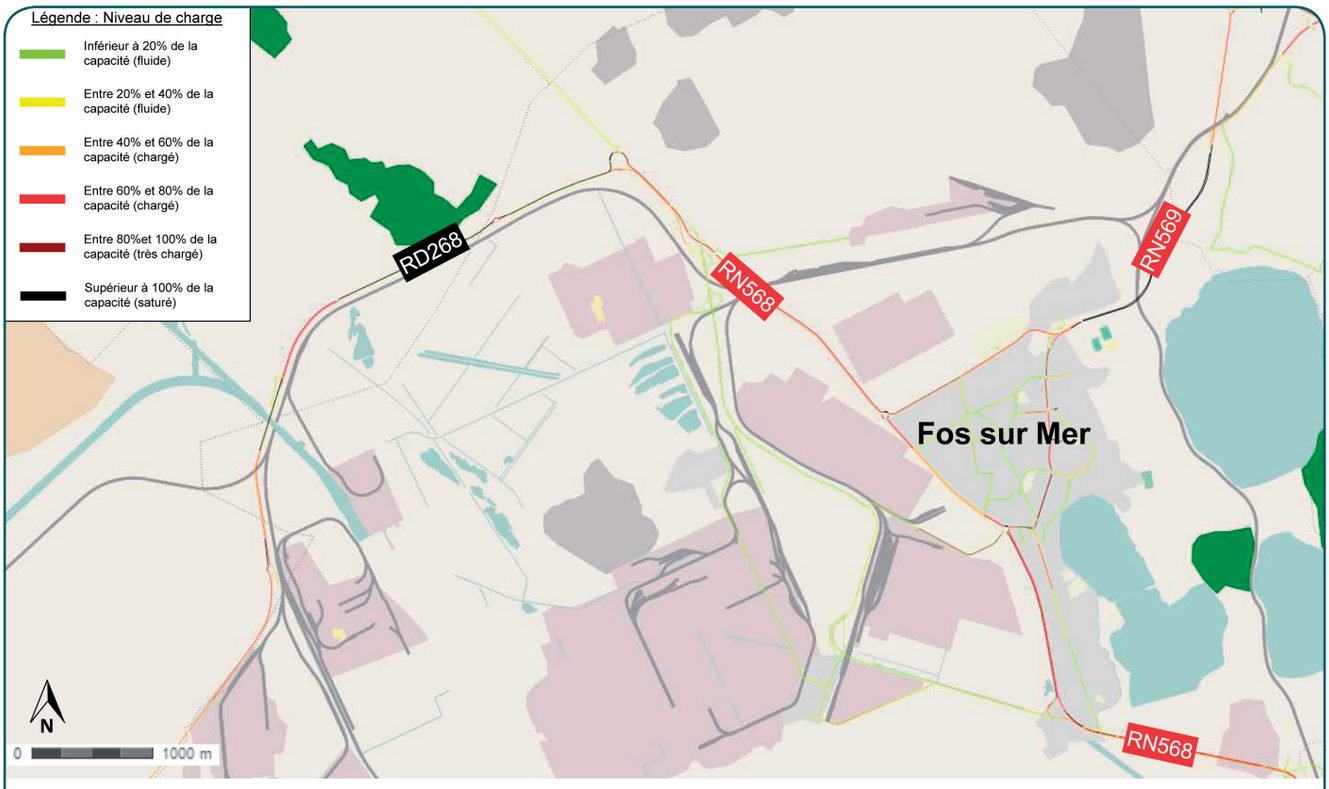
Les cartes suivantes (20 et 21) montrent le niveau de qualité de service du réseau viaire en HPM et HPS dans le secteur de Fos-sur-mer.

La RN569 serait saturée en HPM et en HPS.

La RD268 serait également saturée en HPM.



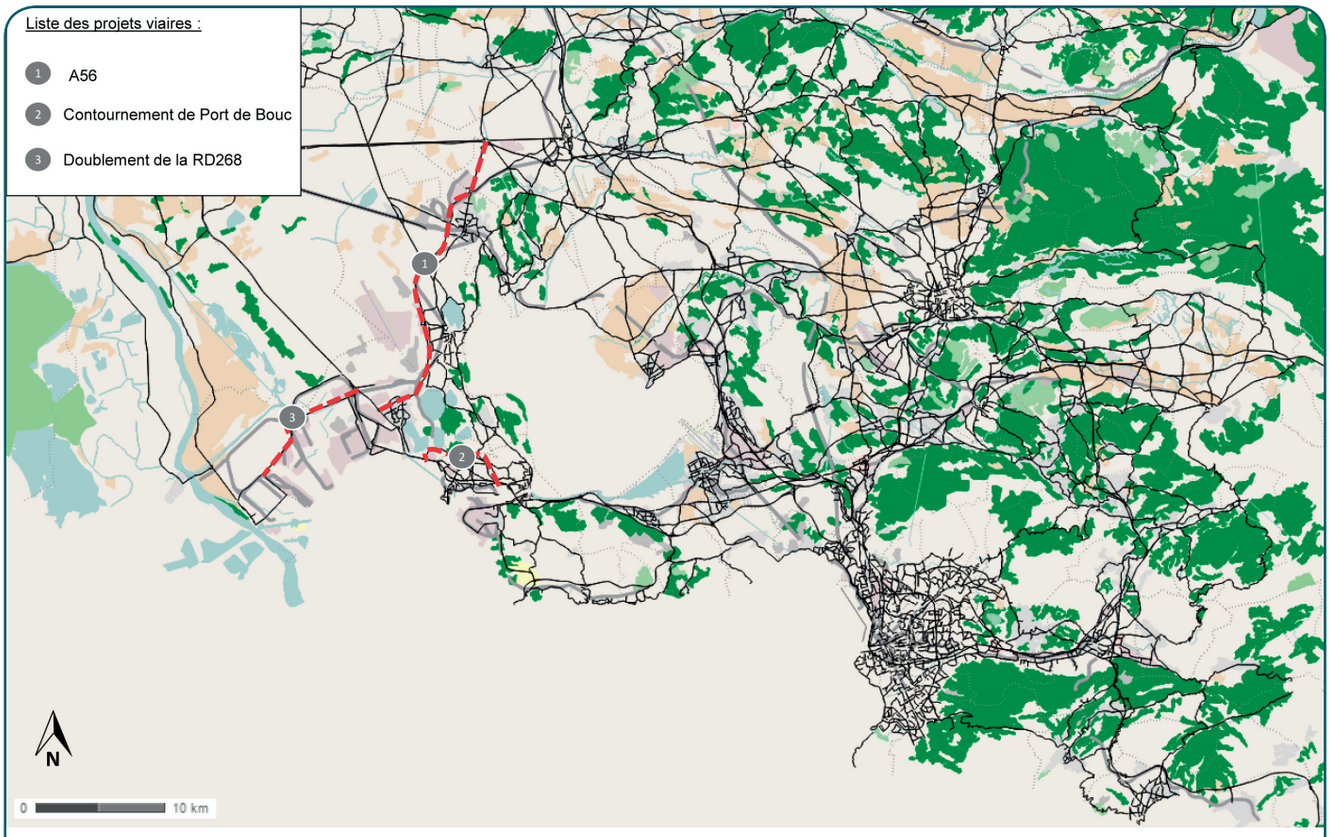
Futurs points noirs : développement de Fos-sur-Mer



Futurs points noirs : Fos-sur-Mer, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPM

Futurs points noirs : Fos-sur-Mer, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPS

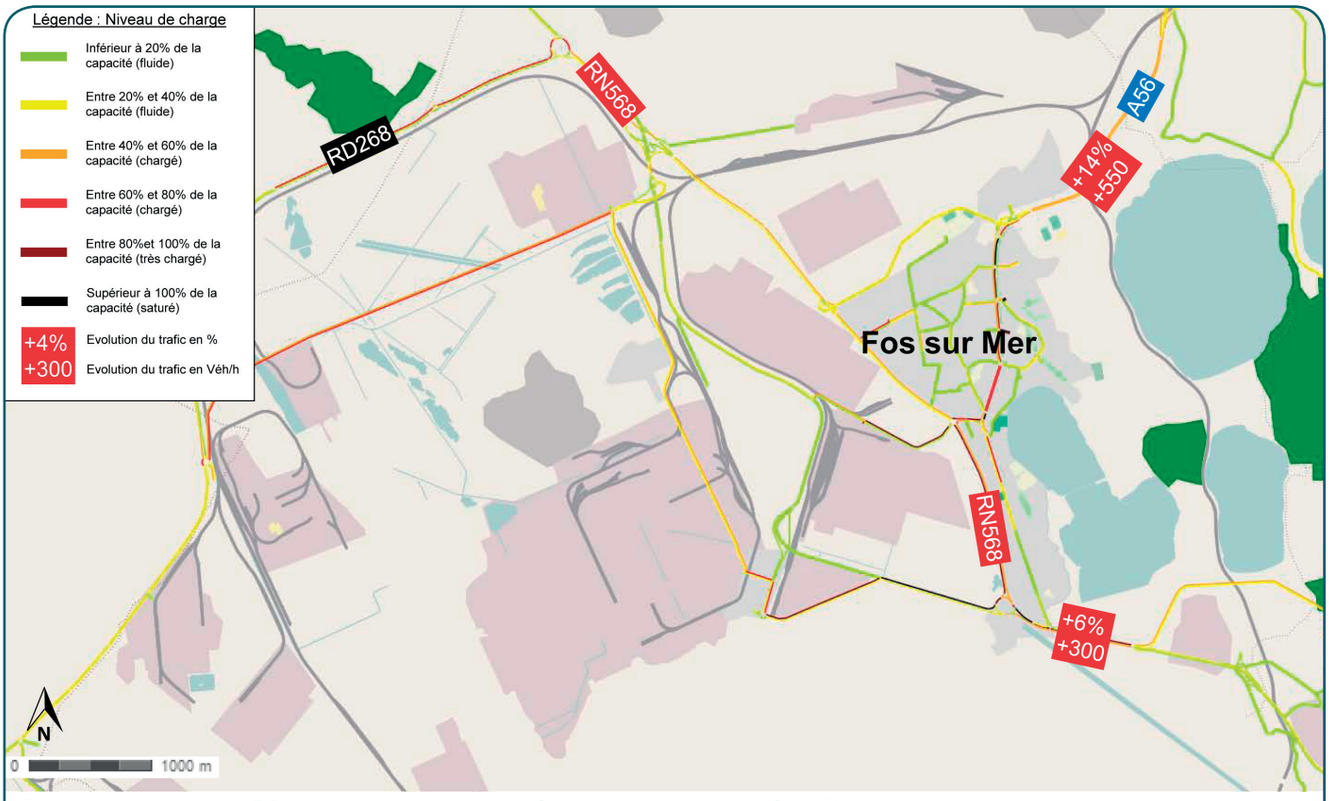
Pour soulager les axes saturés, il a été envisagé d'accélérer le calendrier de réalisation de l'A56 (liaison Fos – Salon) de façon à permettre une mise en service en 2020. Parallèlement, sont également envisagés la réalisation du contournement de Port de Bouc et la mise à 2 x 2 voies de la RD268 pour la partie desservant le secteur portuaire et Port-Saint-Lous-du-Rhône.



Prise en compte de l'A56 et du contournement de Port-de-Bouc

Les cartes suivantes (23 et 24) montrent le niveau de qualité de service du réseau viaire qui serait alors obtenu en HPM et HPS dans le secteur de Fos-sur-mer.

Le réseau viaire serait fluide, y compris en HPM et en HPS.



Fos-sur-Mer avec A56, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPM

Fos-sur-Mer avec A56, niveaux de charge prévisionnels par sens à l'HPS

PISTES D'ACTION

L'urbanisation envisagée d'ici à 2020 génèrerait une augmentation des trafics très contrastée selon les espaces de la future métropole Aix-Marseille-Métropole. Quatre secteurs ressortiraient à forte croissance de trafic:

- le secteur Sud-Ouest d'Aix et le pôle d'activités d'Aix,
- le secteur portuaire de Fos,
- Pertuis,
- Salon et ses environs.

Plus globalement, dans l'arc Ouest – Nord qui comprend notamment les territoires de Fos – Salon – Pertuis – Peyrolles, les augmentations de trafic seraient très élevées (supérieures à 30%, la plupart du temps). Il en serait de même autour du système d'échanges RD9 – RD543 à Aix – Cabriès.

A l'inverse, les territoires de la côte, de Martigues à La Ciotat ne connaitraient qu'une faible augmentation de trafic (inférieure à 10% d'ici à 2020).

Du point de vue du fonctionnement circulatoire, le réseau viaire fait apparaître trois secteurs à enjeu avec des niveaux de congestion critiques en HPM et HPS. Ils sont localisés sur la carte ci-dessous. Il s'agit de :

- Deux verrous potentiels forts :
  - le secteur Sud-Ouest d'Aix et le pôle d'activités d'Aix,
  - le secteur portuaire de Fos et la RN569,
- Un secteur critique : Gignac – Marignane.

Il est à noter que les territoires de Salon et Pertuis et leurs environs, même s'ils se trouvent soumis à de fortes augmentations de trafic, bénéficieraient d'infrastructures de transport compatibles avec ces évolutions de déplacements et ne nécessiteraient pas d'investissements supplémentaires à court terme.

Dans le secteur à enjeu d'Aix Sud-Ouest - Cabriès, A51, RD9 et RD543 seraient saturées en HPM et en HPS. Les accès à La Duranne et aux Milles seraient également saturés en HPM et en HPS. A Cabriès, la RD9 et la RD543 seraient saturées en HPM et HPS. La RD60 serait également saturée en HPM.

Même en envisageant un développement volontariste des transports collectifs avec l'ouverture aux voyageurs de la voie ferrée Aix – Rognac, le trafic sur le réseau viaire ne diminuerait que de 5% en moyenne, dans l'hypothèse la plus favorable de développement des TC (700 voyages / heure). A51 et RD9, pourtant mise à 2 x 2 voies, resteraient saturées en HPM et en HPS.

Dans le secteur d'Aix Sud-Ouest – Cabriès, il conviendrait donc de revoir à la baisse ou a minima de reporter dans le temps la programmation urbaine (moins de création de logements, moins de développement économique), cette densité d'urbanisation n'étant pas compatible avec les infrastructures de transport envisagées à court terme, même en supposant une forte évolution des parts modales en faveur des modes alternatifs.

Dans le secteur à enjeu de Marignane – Vitrolles – Gignac-la-Nerthe, A7, RD9 et RD113 seraient saturées à Marignane et Vitrolles, en HPM et en HPS. A55 et RD368 seraient saturées en HPM et en HPS sur le territoire de Gignac-la-Nerthe.

Pour soulager le réseau viaire et améliorer le cadre de vie, une première hypothèse de développement des transports collectifs a été envisagée avec le développement de voies réservées pour les lignes de TC et la mise en place d'un réseau de desserte en TC du territoire et notamment des nouveaux pôles d'emploi depuis / vers Marseille. La desserte bus assurerait notamment les liaisons Marseille – Gignac, Marseille – Marignane et Marseille – Martigues, avec une correspondance au Pôle d'Echanges Multimodal du Pas des Lanciers. Sur le réseau viaire, le trafic diminuerait alors de 3% en moyenne en HPM et de 4% en moyenne en HPS. Le développement des TC se traduirait par 250 voyages / heure en HPM et 450 voyages / heure en HPS. La RD368 serait fluidifiée mais RD9 et A55 resteraient saturées.

Pour soulager davantage le réseau viaire et améliorer encore le cadre de vie, une seconde hypothèse plus volontariste de développement des transports collectifs a été envisagée avec le développement du trafic voyageurs sur la voie ferrée Marseille – La Mède et la création d'une gare aux Florides, nouveau pôle d'emploi à l'envergure métropolitaine. Sur le réseau viaire, le trafic diminuerait alors de 6% en moyenne en HPM et de 9% en moyenne en HPS. Le développement des TC se traduirait par 750 voyages / heure en HPM et 900 voyages / heure en HPS. Le réseau routier serait fluidifié.

Dans le secteur à enjeu de Marignane – Vitrolles – Gignac-la-Nerthe, le développement d'une offre de transports collectifs avec le développement de voies réservées pour les lignes de TC et la mise en place d'un réseau de desserte en TC du territoire et notamment des nouveaux pôles d'emploi depuis / vers Marseille avec un pôle d'échanges multimodal au Pas des Lanciers apparait prioritaire. A moyen terme, le développement du trafic voyageurs sur la voie ferrée Marseille – La Mède et la création d'une gare aux Florides permettraient de soulager significativement le réseau viaire.

Dans le secteur de Fos-sur-mer, le développement portuaire génèrerait des trafics supplémentaires qui viendraient saturer la RD268 en HPM et la RN569 en HPM et en HPS. Pour soulager les axes saturés, il est nécessaire d'accélérer le calendrier de réalisation de l'A56 (liaison Fos – Salon) de façon à permettre une mise en service en 2020. Parallèlement, sont également à retenir la réalisation du contournement de Port de Bouc et la mise à 2 x 2 voies de la RD268 pour la partie desservant le secteur portuaire et Port-Saint-Lous-du-Rhône.