

Métropole Aix-Marseille-Provence

Étude multimodale des déplacements sur le corridor Aix-Marseille

Mathieu Luzerne¹, Olivier Troullioud

Cerema Direction Territoriale Méditerranée, Aix-en-Provence, France

Abstract :

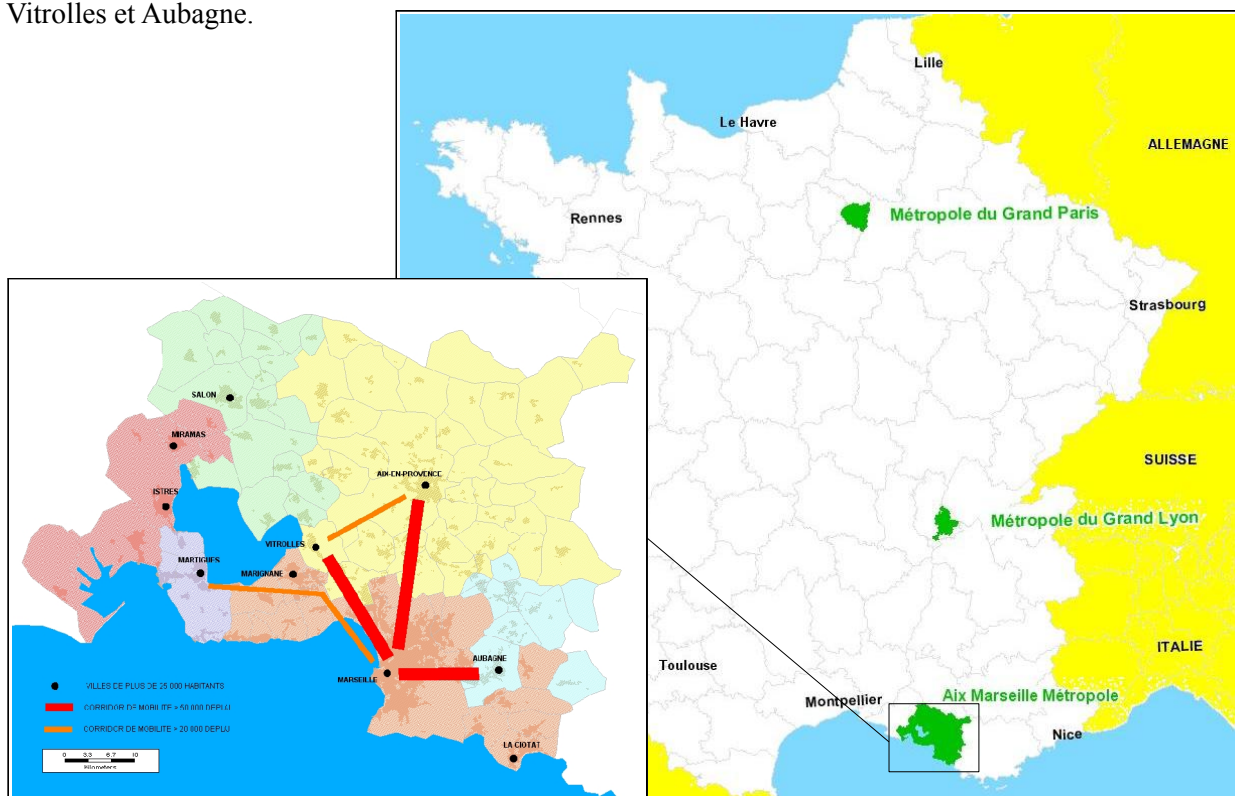
La création de la métropole Aix-Marseille-Provence a nécessité un changement d'échelle dans l'organisation des transports. Ce nouveau territoire 4 fois plus étendu que le Grand Paris fait actuellement l'objet d'une étude d'optimisation des transports collectifs. La première phase qui concerne les flux entre Aix-en-Provence et Marseille a fait l'objet d'un diagnostic détaillé mettant en évidence une réalité complexe et plurielle des déplacements. Ainsi tous les réseaux de transport, qu'ils soient collectifs ou individuels sont saturés, et la demande de déplacement continue de croître. Pour faire face à ces constats, le Cerema a développé une stratégie d'aménagement partagée avec les différents acteurs locaux et nationaux. Celle-ci intègre des actions d'aménagements des infrastructures et d'organisation des services. Elle porte pour objectifs d'avoir ponctuellement des réalisations immédiates qui n'engagent pas l'avenir de la stratégie globale sur le long terme.

¹Contacts: Tel.: 04 42 24 77 27 - 77 56 E-mail address: Mathieu.Luzerne@cerema.fr

1. Contexte, enjeux et objectifs de l'étude

La métropole Aix-Marseille-Provence couvre une superficie totale de près de 3 200 km², soit plus de quatre fois celle du Grand Paris, ou près de six fois celle du Grand Lyon. Les 1,8 millions d'habitants qu'elle rassemble réalisent 650 000 déplacements métropolitains par jour. Au-delà du rapprochement des bassins de vie, la mobilité métropolitaine présente un enjeu particulier : les plus longues distances sont synonymes de coût plus élevé, de plus grande pollution. La voiture en est le mode ultra-majoritaire (96%), par impossibilité de se déplacer à pied ou à vélo, et par les contraintes des transports collectifs.

La métropole Aix-Marseille-Provence ne présente pas de continuité urbaine sur son territoire, mais au contraire au moins 4 centralités distantes de plus de 20km. Ce caractère multipolaire éclaté constitue l'un des facteurs explicatifs majeurs de la mobilité du territoire. Ainsi on note essentiellement 3 flux dominants centrés autour de Marseille depuis les agglomérations secondaires d'Aix-en-Provence, Vitrolles et Aubagne.



Le principal flux de personnes se situe entre Aix-en-Provence et Marseille avec 52 000 déplacements quotidiens. La grande majorité d'entre eux se concentre sur le réseau autoroutier, qui permet d'accéder directement au cœur des deux agglomérations, et ce malgré des difficultés chroniques de congestion. Pourtant l'offre de transport en commun semble bien développée avec notamment une ligne ferroviaire et un service de car cadencé à 5 minutes.

Les acteurs locaux (Région, Département et collectivités locales) sont conscients de cette forte dépendance à l'automobile du territoire métropolitain et préoccupés par l'impact sanitaire des niveaux de pollution atmosphérique. Dans le cadre de la création de la métropole au 1er janvier 2016, la fusion des compétences des différentes autorités organisatrices des transports représente une opportunité pour étudier une optimisation de l'organisation multimodale de l'offre de transport. Aussi les services déconcentrés de l'État² ont confié au Cerema en 2014 une étude devant proposer une telle optimisation,

² Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en Provence Alpes Côte d'Azur

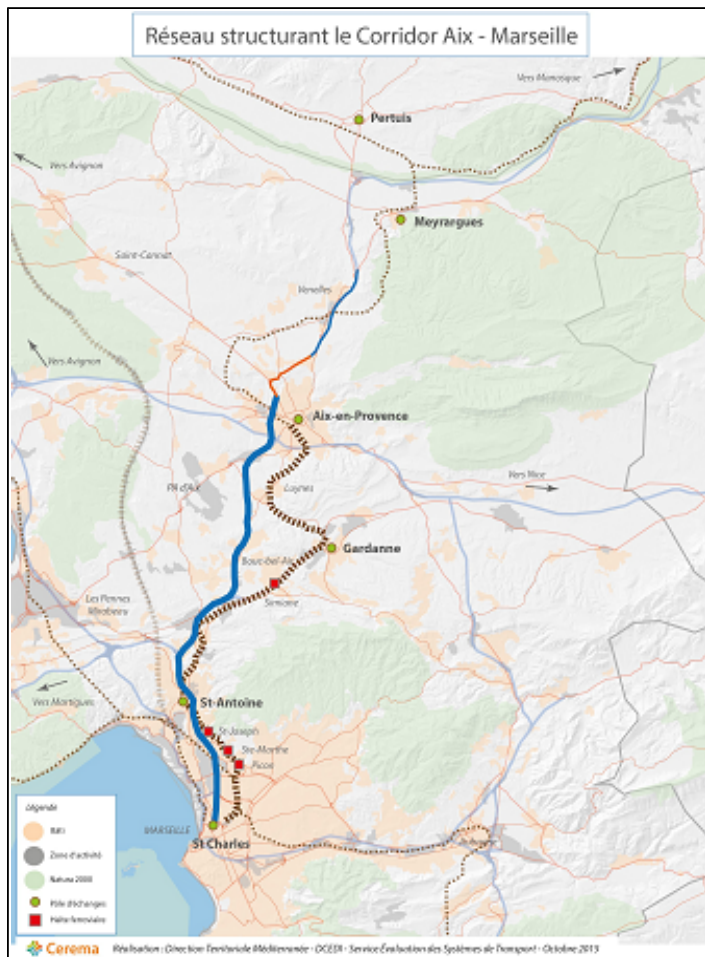
dans un premier temps à l'échelle du corridor Aix-Marseille.

Pour répondre à cette sollicitation une équipe pluridisciplinaire a été mise en place avec des experts en analyse de la mobilité, conception multimodale et évaluation des systèmes de transports. Ils ont développé une méthodologie innovante afin de dégager les justes niveaux d'enjeux permettant de proposer les stratégies d'aménagement les plus pertinentes pour ce vaste territoire.

2. Diagnostic

La méthodologie d'intervention se décompose d'une première phase de diagnostic, suivie de l'élaboration de stratégies d'aménagement multimodales et de leurs évaluations.

Le diagnostic est centré sur le territoire englobant le corridor Aix-Marseille. Ce dernier apparaît structuré par un axe autoroutier de 30 km et par un axe ferroviaire de 37 km qui relient Marseille au Sud à Aix-en-Provence au Nord. Différentes analyses préalables à la mise en œuvre d'une stratégie d'aménagement devant optimiser la complémentarité des services de transports collectifs sont menées sur cinq thématiques particulières :



L'analyse territoriale a consisté à localiser les populations, les emplois et les principaux pôles générateurs de déplacements, et s'est conclue par des exploitations des enquêtes de mobilité (enquêtes ménages déplacements et enquêtes cordons).

L'analyse des réseaux de transport représente une étape phare du diagnostic. Ainsi après une identification des offres routière et de stationnement ainsi que de leurs principales caractéristiques, une analyse fine des déplacements a été effectuée au travers notamment des temps de parcours. Cela a permis d'identifier et de réaliser des zooms sur les principaux points de dysfonctionnement. Cette étape est complétée par l'analyse de l'offre en transports collectifs (routiers et ferroviaires) du point de vue des infrastructures existantes et des services. Enfin une attention particulière a été portée à l'identification des pôles d'échanges.

Les échanges avec les acteurs locaux ont permis de référencer les contraintes,

besoins et projets des différents décideurs afin de les intégrer comme paramètres d'entrée des réflexions. En effet ces éléments ont un lien direct avec la faisabilité des différentes propositions.

L'analyse détaillée des principaux trajets (Origine-Destination) constitue une des approches innovantes du travail. Tout d'abord le territoire métropolitain a été découpé en secteurs homogènes. Puis toutes les origines-destinations ont été étudiées afin de les regrouper en macro-OD par uniformité de comportements. 7 macro-OD caractéristiques du corridor Aix-Marseille ont été ensuite sélectionnées selon leur volume de trafic, leur utilisation du corridor, leur potentiel de report modal.

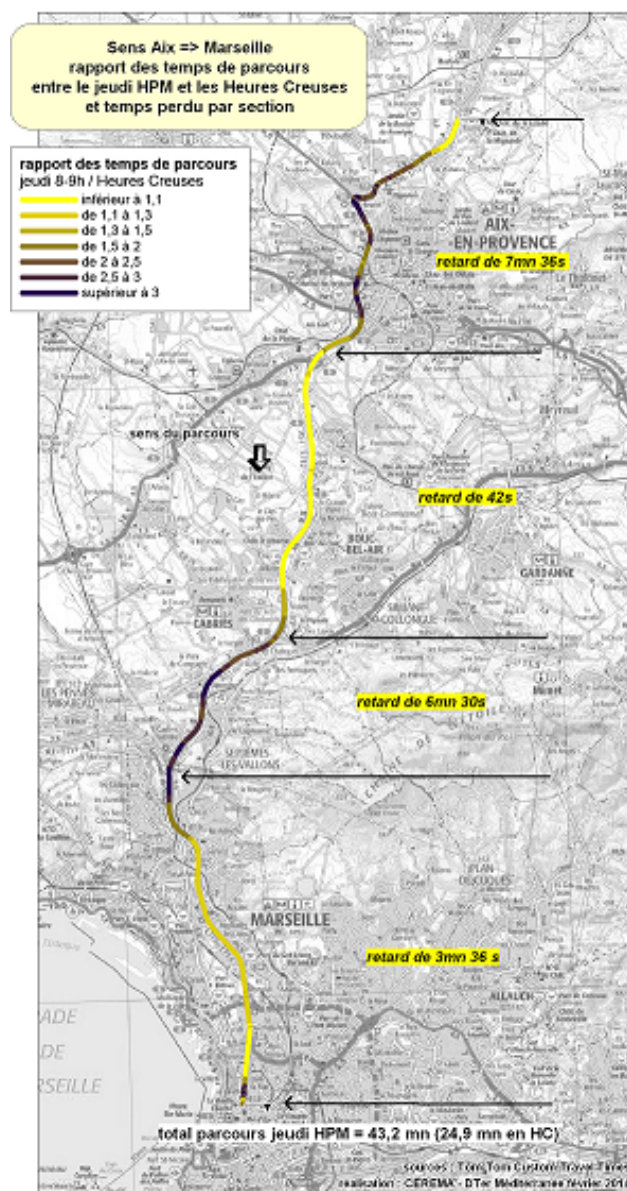
Enfin des analyses détaillées de chaque macro-OD ont été menées à partir d'indicateurs sur l'offre de transport (description des offres routière et de transport collectif existantes), sur la demande (fréquentation par mode de transport, motif de déplacement) et sur le niveau de service de l'offre de transport (temps de parcours par mode de transport, coût du déplacement pour l'utilisateur, qualité des offres routières et de transport collectif).

Elles ont notamment fait ressortir que le facteur limitant à l'utilisation des transports collectifs par rapport à la voiture particulière était le temps de parcours beaucoup plus que le coût du trajet. Ces analyses détaillées ont également fait apparaître les enjeux et objectifs intrinsèques des flux caractéristiques du corridor.

L'analyse faite sur la planification du territoire se base sur une approche analytique du territoire à horizon 20 ans. Elle fut nécessaire pour connaître les lieux et types de développements urbains programmés ainsi que les mesures de protection des espaces naturels et agricoles. Ici l'enjeu est d'assurer une cohérence entre les politiques de transport et d'urbanisme.

Les principaux constats des déplacements sur le corridor Aix-Marseille

Une analyse croisée des diagnostics du territoire, des infrastructures de transports, des systèmes de transports a fait ressortir les éléments de constat suivants :



■ Une réalité complexe et plurielle des déplacements

Le flux majoritaire est observé entre les communes d'Aix-en-Provence et Marseille et possède une part modale des transports collectifs de 20%, mais des volumes de déplacements 3 fois supérieurs existent de manière diffuse entre les communes périurbaines et ces deux pôles urbains, avec pour leur part moins de 4% de part modale en transport collectif.

■ Une demande de déplacements en augmentation entre 2000 et 2010

La croissance des déplacements calculée sur la décennie passée à +10% entre Aix et Marseille et à +15% pour les communes périurbaines va continuer dans les années à venir.

■ Des réseaux de transport saturés

Le réseau routier entre Aix-en-Provence et Marseille est congestionné avec des temps de parcours pouvant être majorés de 75% aux heures de pointe. Les échangeurs dysfonctionnent en raison de leur géométrie et de leur charge de trafic. Le réseau ferroviaire et ses points d'échanges atteignent leur limite de capacité en raison des caractéristiques de leurs infrastructures écrétant actuellement l'offre ferroviaire entre Aix -en-Provence et Marseille à 3 TER par heure de pointe.

- **Une fréquentation des services TC également en augmentation**

Depuis 2008, la fréquentation des cars sur le corridor a progressé de 20% pour atteindre 12 000 déplacements quotidiens pendant que celle des TER augmentait de 45% avec actuellement 8 000 déplacements par jour.

- **Des transports collectifs aux spécificités complémentaires qui répondent à la diversité des déplacements observée mais qui sont saturés en heures de pointe :**

Les TER proposent une grande capacité d'emport tandis que les cars possèdent une souplesse d'organisation avec la possibilité de trajets directs ou de cabotage. La fréquence des transports collectifs routiers est concentrée sur le linéaire autoroutier du corridor avec un manque de diversification des points de départ et d'arrivée. Le fonctionnement des gares routières d'Aix-en-Provence et de Marseilleaturent également du fait de la concentration des services qu'elles regroupent.

Les enjeux liés aux déplacements sur le corridor Aix-Marseille

Deux grands axes se dégagent des principaux enjeux liés aux déplacements du corridor Aix-Marseille pour la mise œuvre d'une complémentarité optimale des modes et du déploiement d'un système intégré de transport à l'échelle du corridor :

- **L'amélioration de l'offre de transports collectifs routiers et ferroviaires**

L'amélioration de l'offre de transports collectifs routiers portera sur la desserte du territoire. Ainsi le rabattement depuis les territoires diffus devra s'organiser autour du déploiement de nouvelles lignes avec une offre de service adaptée à chaque territoire. Certains bénéficieront de transports à haut niveau de service dont la circulation restera sur les axes majeurs alors que d'autres posséderont des dessertes plus fines mais de qualité moins élevée. Pour les territoires urbains, l'augmentation de l'offre existante étant quasiment impossible, l'amélioration du service passera par la diversification des secteurs en connexions qui devra sortir du modèle de centralisation sur la gare routière. Les conditions de circulations représentent le principal enjeu d'amélioration de l'offre des transports collectifs routiers afin de garantir leur attractivité.



De son côté l'offre ferroviaire devra améliorer son service à travers une plus forte fréquence, une plus grande rapidité et une meilleure régularité. Cela passe respectivement par des aménagements sur l'infrastructure, une optimisation des points d'arrêts desservis et une mise à niveau de l'entretien du matériel.

- **Le développement de pôles d'échanges sur le territoire**

Les pôles d'échanges sont les lieux de changement de mode. Ils sont indispensables à une stratégie d'optimisation multimodale pour favoriser le report modal. Afin de satisfaire à la diversité des déplacements ils devront se structurer en 3 catégories : les pôles d'échanges multimodaux qui sont les lieux de rabattement de l'habitat diffus sur les réseaux structurants et qui doivent intégrer une forte composante stationnement, les pôles d'échanges urbains qui part symétrie assurent les connexions sur les territoires urbains en intégrant une excellente desserte en transports collectifs, et enfin les haltes autoroutières qui sont chargées de capter les usagers en voiture sur les principaux axes congestionnés afin de les réorientés sur des transports collectifs bénéficiant de facilités de circulation.

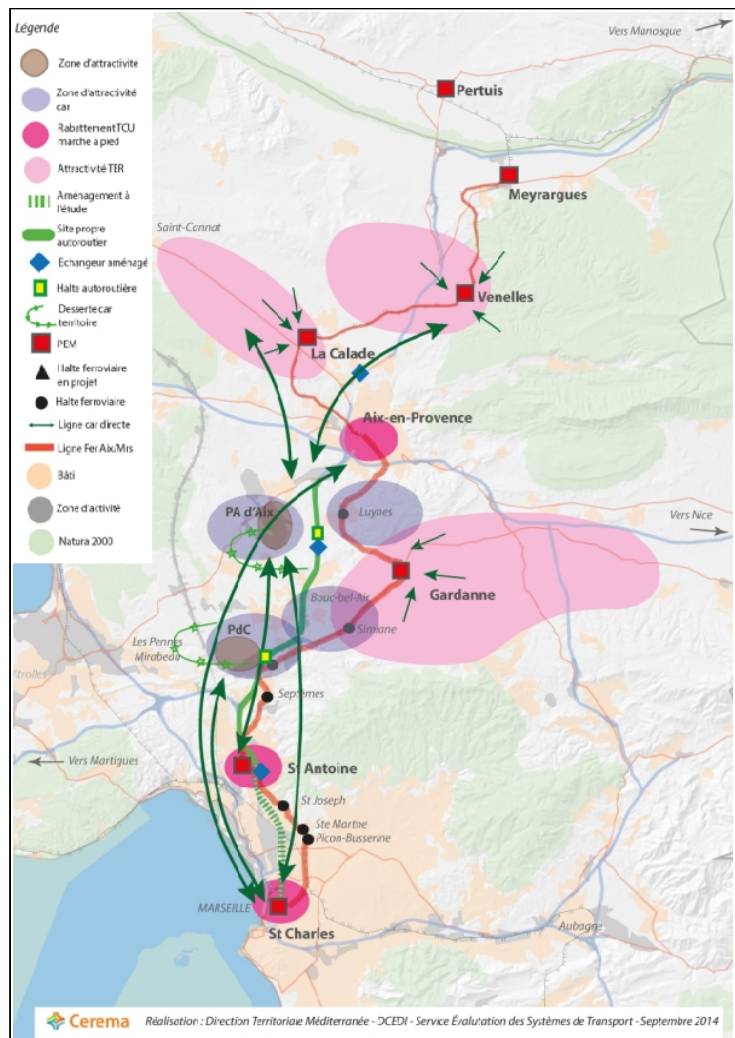
3.Élaboration d'une stratégie d'aménagement multimodale

Suite au travail de diagnostic, indispensable pour avoir une excellente connaissance des forces et faiblesses ainsi que des risques et opportunités du territoire, l'étude devait faire accorder tous les acteurs sur une stratégie d'optimisation multimodale des déplacements. Cette stratégie intègre deux types d'actions : d'une part celles liées aux aménagements des infrastructures et d'autre part celles concernant l'offre produite par les services utilisant ces infrastructures.

Pour ce faire, deux stratégies contrastées ont été comparées, la première misait sur un service ferroviaire rapide avec peu d'arrêts intermédiaires complété par un réseau de car assurant les dessertes de proximité, alors que la seconde jouait la carte d'une offre ferroviaire de type RER avec de nombreux arrêts et une densification autour des gares complétée par un réseau de car rapide sur autoroute assurant la desserte plus lointaine.

Des évaluations détaillées à la fois, quantitatives et qualitatives, sur les avantages et inconvénients des 2 stratégies, pour chaque macro-OD précédemment identifiée, ont permis de mesurer les niveaux de réponses en fonction des contextes.

Par synthèse des stratégies contrastées une proposition optimisée a été présentée aux acteurs locaux afin d'être partagée. Cette proposition a reçu un consensus de principe mais il demeure encore quelques questions clefs qui doivent être étudiées dans la suite de l'étude.



4.Suites de l'étude

Cette étude constitue la première phase d'une mobilisation de plus grande ampleur. En effet un enjeu particulièrement important réside dans le fait que l'étude se veut à la fois stratégique et opérationnelle.

Le premier volet doit optimiser l'organisation des transports collectifs. Cela passe par l'évaluation des items clefs de la stratégie partagée à l'aide d'indicateurs prospectifs issus d'une modélisation. Ce volet renvoie nécessairement au long terme, car il agit sur les modes lourds et une nouvelle organisation à grande échelle (grands projets d'infrastructure, ouverture/fermeture de gare ferroviaire, réalisation de pôle d'échanges,...)

Le volet opérationnel doit quant à lui proposer des actions de court terme répondant immédiatement aux difficultés existantes tout en préservant la stratégie de long terme. Il s'attache à définir les projets d'infrastructures indispensables au déploiement de la stratégie et la juste mesure des offres de service à mettre en œuvre. La position retenue consiste à aménager des voies réservées aux cars sur bande d'arrêt d'urgence au travers notamment d'expérimentations. À ce jour deux sites sont en fonctionnement et plusieurs projets d'extensions sont à l'étude.