

VOIES RÉSERVÉES SUR M6 ET M 7 DU GRAND LYON OBSERVATION ET ÉVALUATION

Conférence Technique Territoriale
"Covoiturage du quotidien : quelles infrastructures et quels services pour le développer ?"
16 décembre

SOMMAIRE

I. Contexte

Projet de « requalification A6/A7 - Horizon 2020 »
Aménagements réalisés

II. Protocole d'évaluation

Cadre général
Fonctionnement du dispositif
Conditions de circulation
Sécurité routière
Acceptabilité par les usagers
Appropriation par les exploitants

III. Bilan de l'évaluation à court terme entre 6 mois et 1 an

Conditions de circulation
Sécurité routière
Acceptabilité par les usagers
Appropriation par les exploitants

IV. Synthèse et suites de l'étude

Synthèse
Suites de l'étude



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

I. Contexte

PROJET DE « REQUALIFICATION A6/A7 - HORIZON 2020 »



Historique

- 2016 : déclassement des portions d'autoroutes A6 et A7 entre Limonest – Dardilly et Pierre Bénite et intégration dans le domaine de la Métropole dans la perspective d'une requalification de cet axe autoroutier en un boulevard urbain apaisé
- 2017 : approbation du programme et planning prévisionnel du projet dénommé « requalification A6/A7 - Horizon 2020 »

Objectif

- Développer les transports en commun et les mobilités actives
- Développer le covoiturage en expérimentant une nouvelle offre de mobilité
- Engager la requalification urbaine de l'axe
- Pacifier le trafic

AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS



Quoi ?

Voies réservées au covoiturage, par mobilisation de la voie de gauche

Où ?

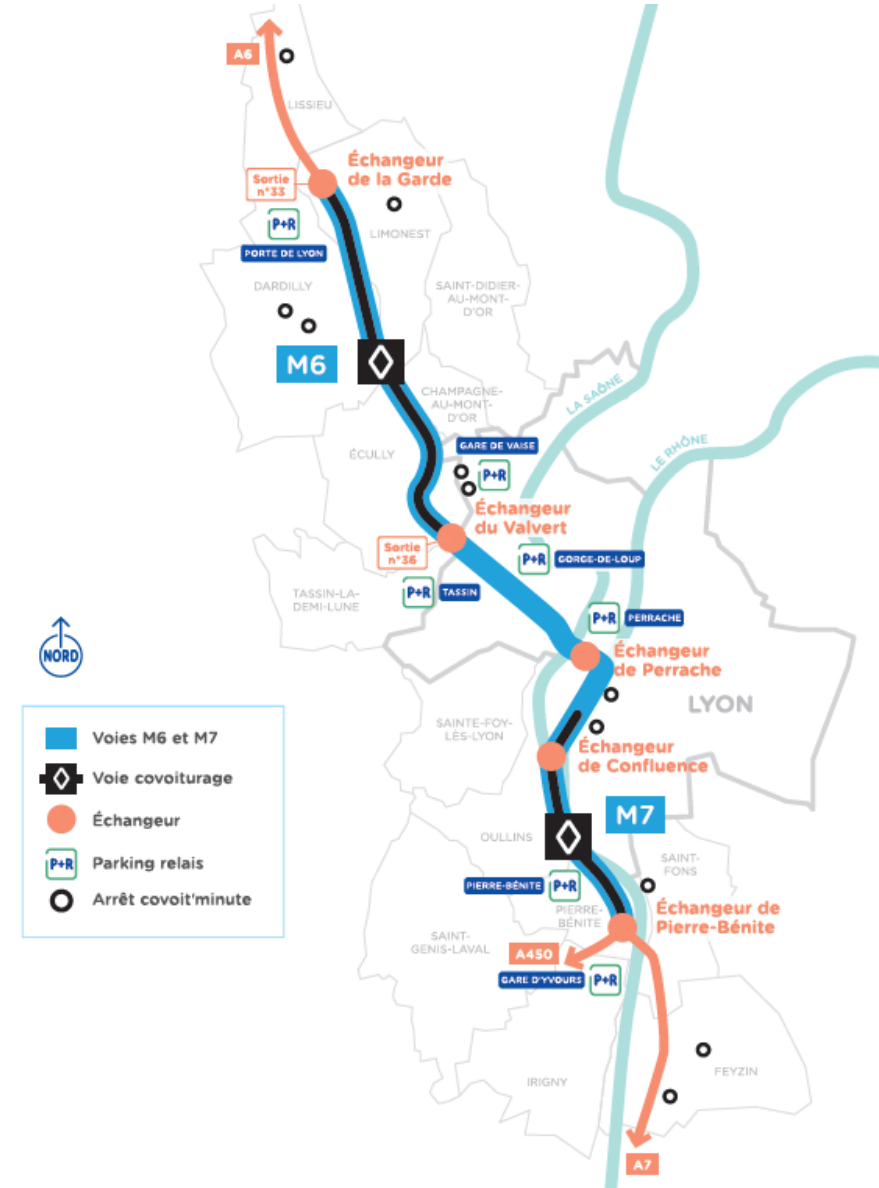
M6/M7, Métropole de Lyon

Quand ?

Mise en service le 21 décembre 2020

Pour qui ?

Véhicules avec au moins 2 personnes - Véhicules Crit'Air 0 – Taxis - Bus urbains

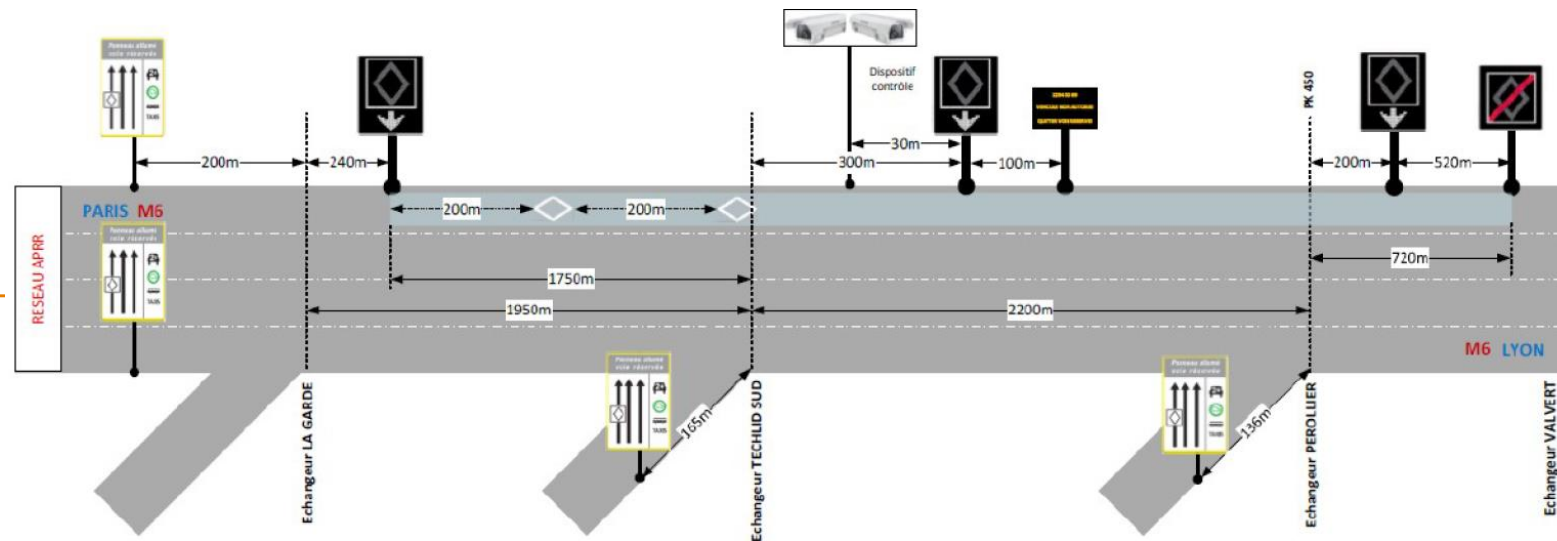
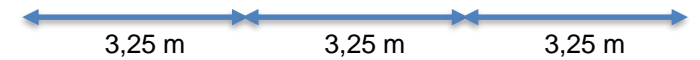


AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS



Comment ?

- Voies activées H24 en semaine
- Réouverture à la circulation générale en cas d'incident trafic





RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



II. Protocole d'évaluation

CADRE GÉNÉRAL



- Comparaison « avant mise en service de la voie réservée » (état zéro) et « après mise en service »
- 3 échéances : évaluations court terme entre 6 mois et 1 an, intermédiaire à 2 ans, et finale à 3 ans
- 5 thèmes et 2 contributeurs :
 - Fonctionnement technique
 - Conditions de circulation
 - Sécurité des déplacements
 - Appropriation par les usagers
 - Appropriation par les exploitants



- Modalités d'exploitation mises en œuvre : périodes d'activation des VR2+ sur la période du bilan, description des conditions de désactivation sur la période du bilan (incident trafic / remontée de file / panne matériel)
- Suivi des désactivations : nombre et durée des désactivations par type de condition de désactivation sur la période du bilan
- Taux d'indisponibilité : durée totale de désactivation du dispositif pour cause de panne matériel sur la durée totale d'exploitation sur la période du bilan



Les débits horaires sur chacune des voies

1 indicateur : débit horaire
Boucle de comptage
Période d'un mois

Le respect de la vitesse

2 indicateurs : distribution des vitesses des usagers et taux de respect de la vitesse.
Boucle de comptage
Période d'un mois

Les temps de parcours

1 indicateur : temps de parcours individuels.
Données FCD
Période d'un mois



L'allongement de la congestion

2 indicateurs : mesures de vitesse et nombre de demandes de désactivations d'urgence ou de désactivation suite à une remontée de file excessive.

Boucle de comptage

Période d'un mois

Les reports de trafics

1 indicateur : évolution des débits par tronçon

Boucle de comptage

Période d'un mois

En cas de diminution du trafic, étude d'impact ultérieure et comparaison avec l'état initial obtenu à partir des données de temps parcours FCD sur les principaux axes concurrents

Le taux d'occupation des véhicules sur la voie réservée et le taux d'utilisation des voies

2 indicateurs : taux d'occupation des véhicules et taux d'utilisation des voies

Caméra ou boucle de comptage

Période d'un mois



Les événements

Données de l'exploitant

4 indicateurs :

- Nombre d'accidents matériels et corporels par an
- Nombre de véhicules en panne, arrêté ou en feu par an
- Nombre de corps étranger ou d'obstacles sur la chaussée par an
- Fréquence d'au moins un évènement durant les heures de pointes du matin (6-9h) et du soir (16-19h)

L'accidentalité

Données de l'accidentalité de la base officielle de l'ONISR

2 indicateurs :

- Nombre d'accidents par an et durant les heures de pointes des jours de semaine
- Nombre de victimes (tués et blessés légers) par an et durant les heures de pointes des jours de semaine



Objectif

Evaluer la compréhension de la signalisation de police et d'information de sécurité

Moyen

Enquête d'opinion

- Connaissances et compréhension du panneau et du dispositif de voie réservée
- Usage du dispositif
- Avis sur le dispositif et les gains ressentis
- Analyse des comportements dangereux
- Avis qualitatif sur les déterminants du choix modal par rapport au mode de déplacement utilisé avant pour les covoitureurs



L'acceptabilité pour les personnels d'interventions

Objectif : mettre en lumière les évolutions des modalités d'exploitations mises en œuvre pour accompagner la mise en place des voies réservées (adaptations des moyens humains, de matériels sur le terrain...)

Moyen : entretien auprès de l'exploitant routier et des forces de l'ordre

L'acceptabilité pour les opérateurs de transports en commun

Objectif : connaître l'adaptation des modalités d'exploitation des lignes de transports en commun et le ressenti des opérateurs

Moyen : entretien

III. Bilan de l'évaluation à court terme entre 6 mois et 1 an

III. Bilan de l'évaluation à court terme entre 6 mois et 1 an

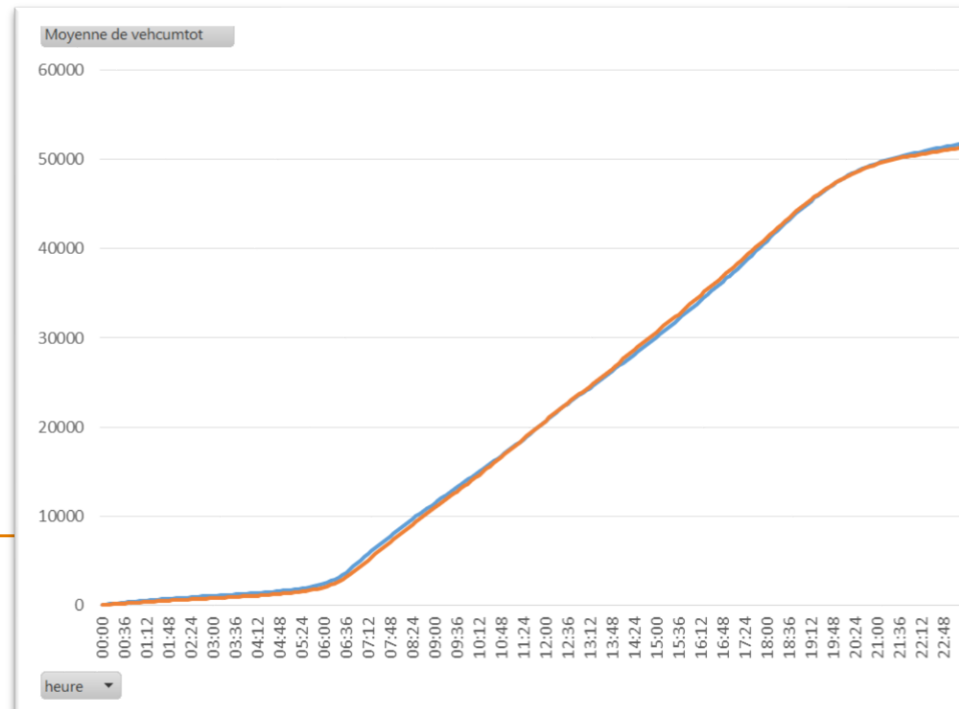
Conditions de circulation

LE DÉBIT HORAIRE

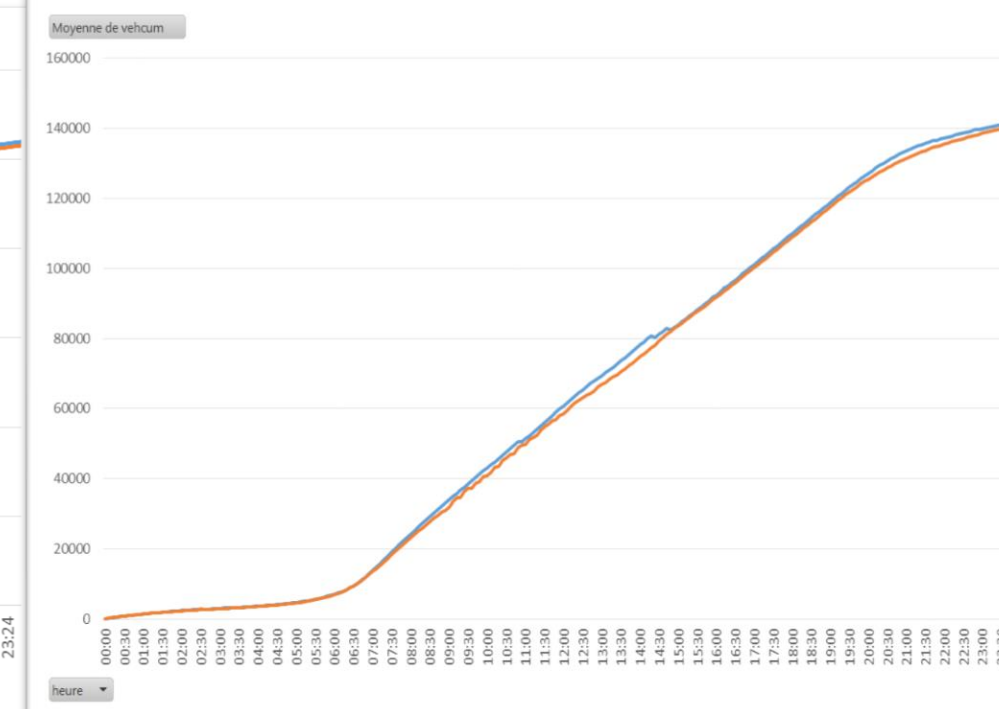


Un débit équivalent

M6 comparaison entre janvier/février 2020 et mai/juin 2021



M7 comparaison entre septembre/octobre 2020 et mai/juin 2021

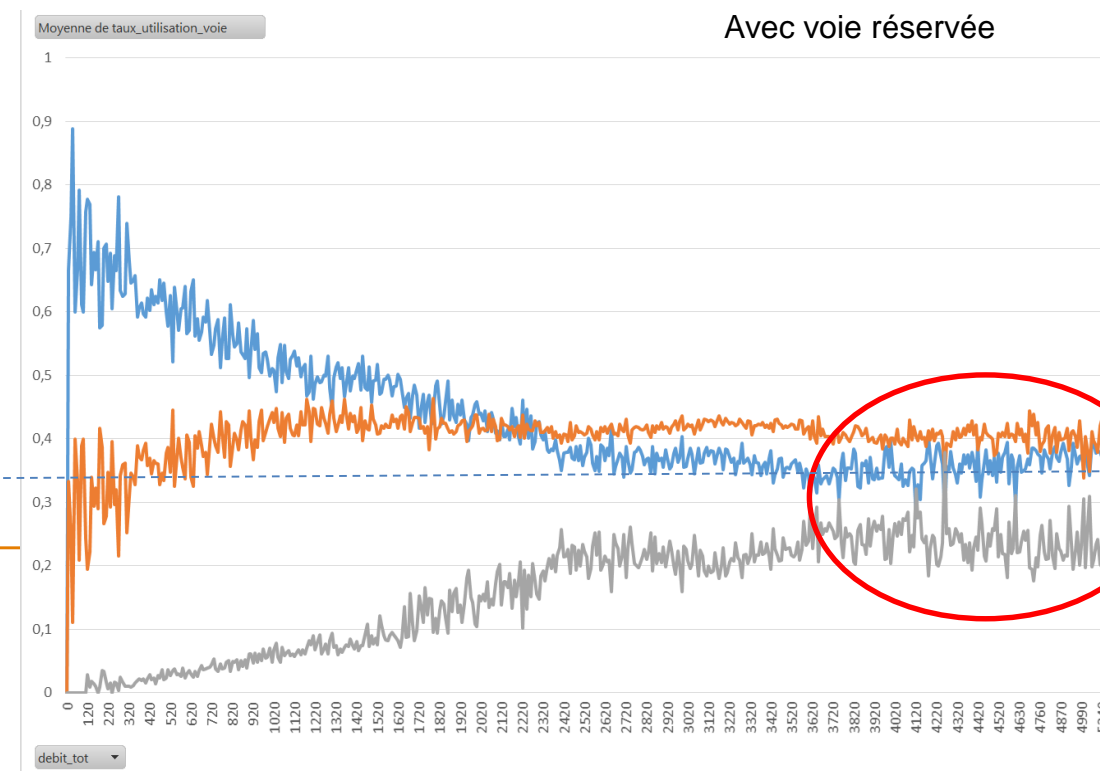
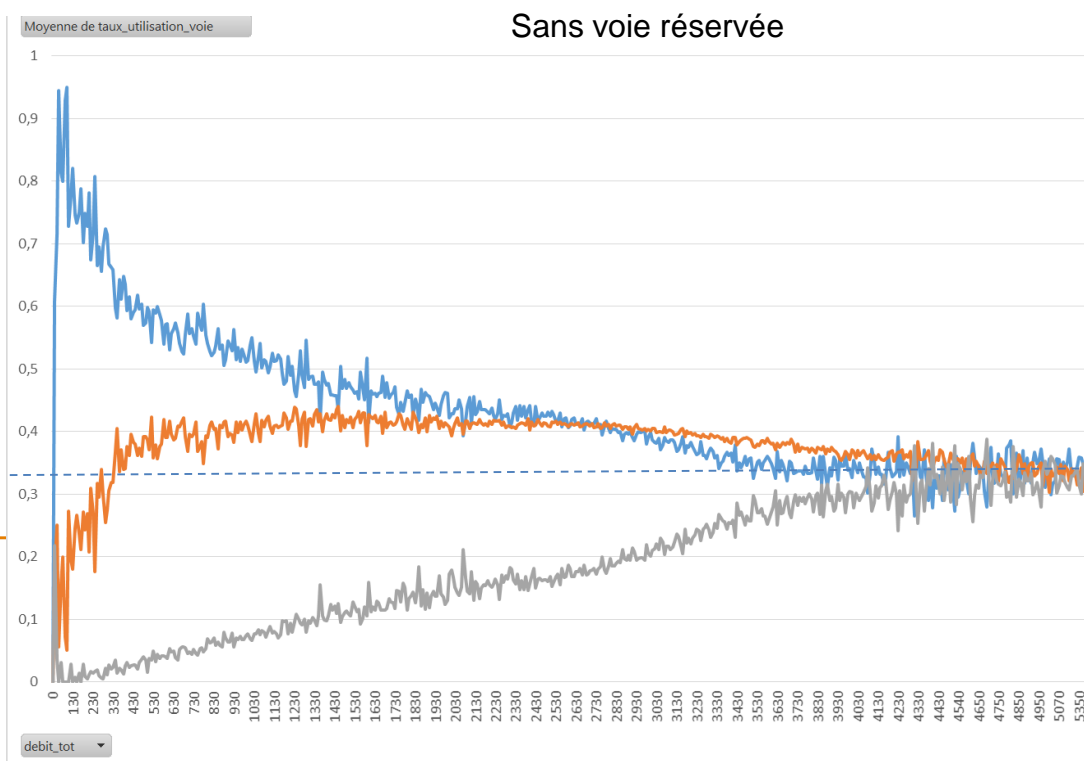


LE TAUX D'UTILISATION DES VOIES SUR M6

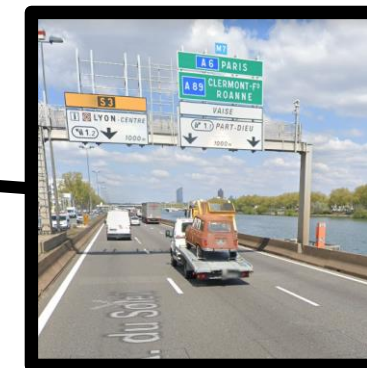


Une baisse de l'utilisation de la voie de gauche de l'ordre de 10 %

- Voie lente
- Voie médiane
- Voie de gauche (VR après)



LE TAUX D'UTILISATION DES VOIES SUR M7

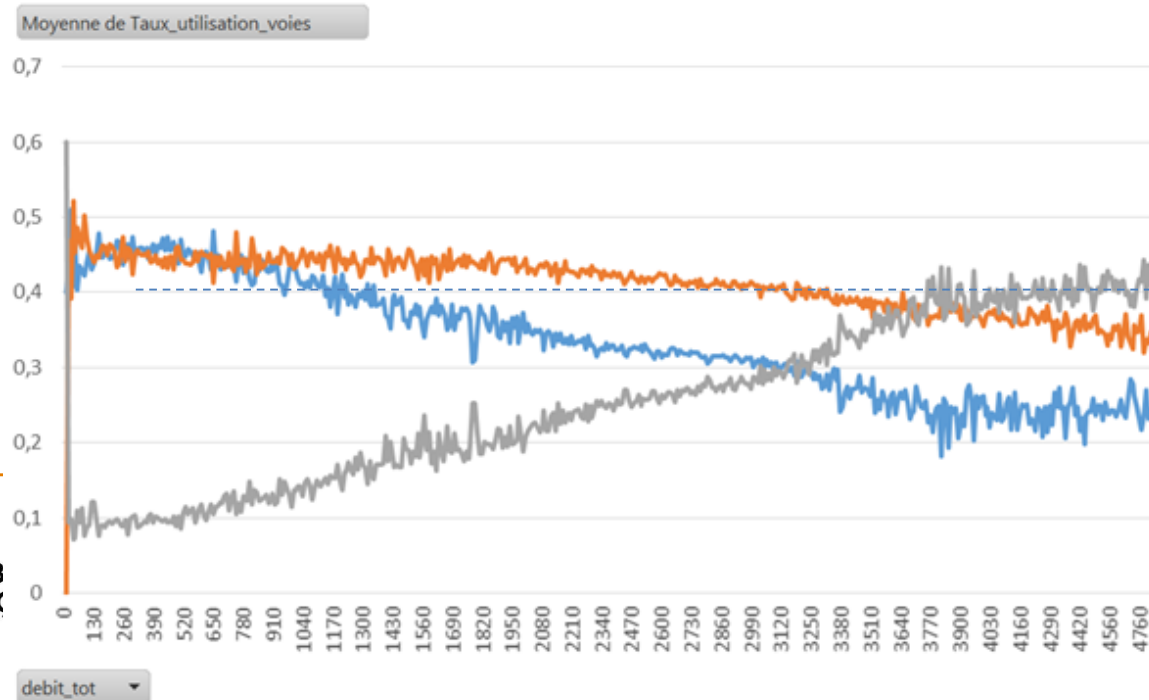


Une baisse de l'utilisation de la voie de gauche de l'ordre de 10 %

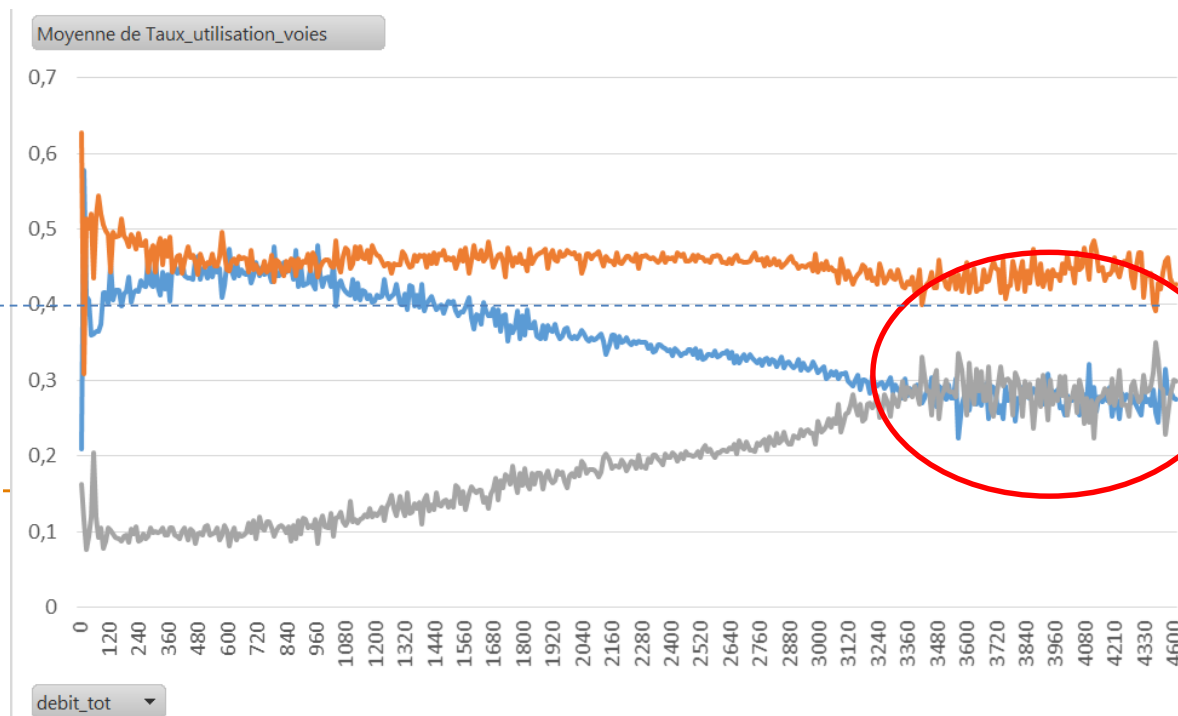
Le taux d'utilisation de la voie de droite reste faible à cause de la configuration

- Voie lente
- Voie médiane
- Voie de gauche (VR après)

Sans voie réservée



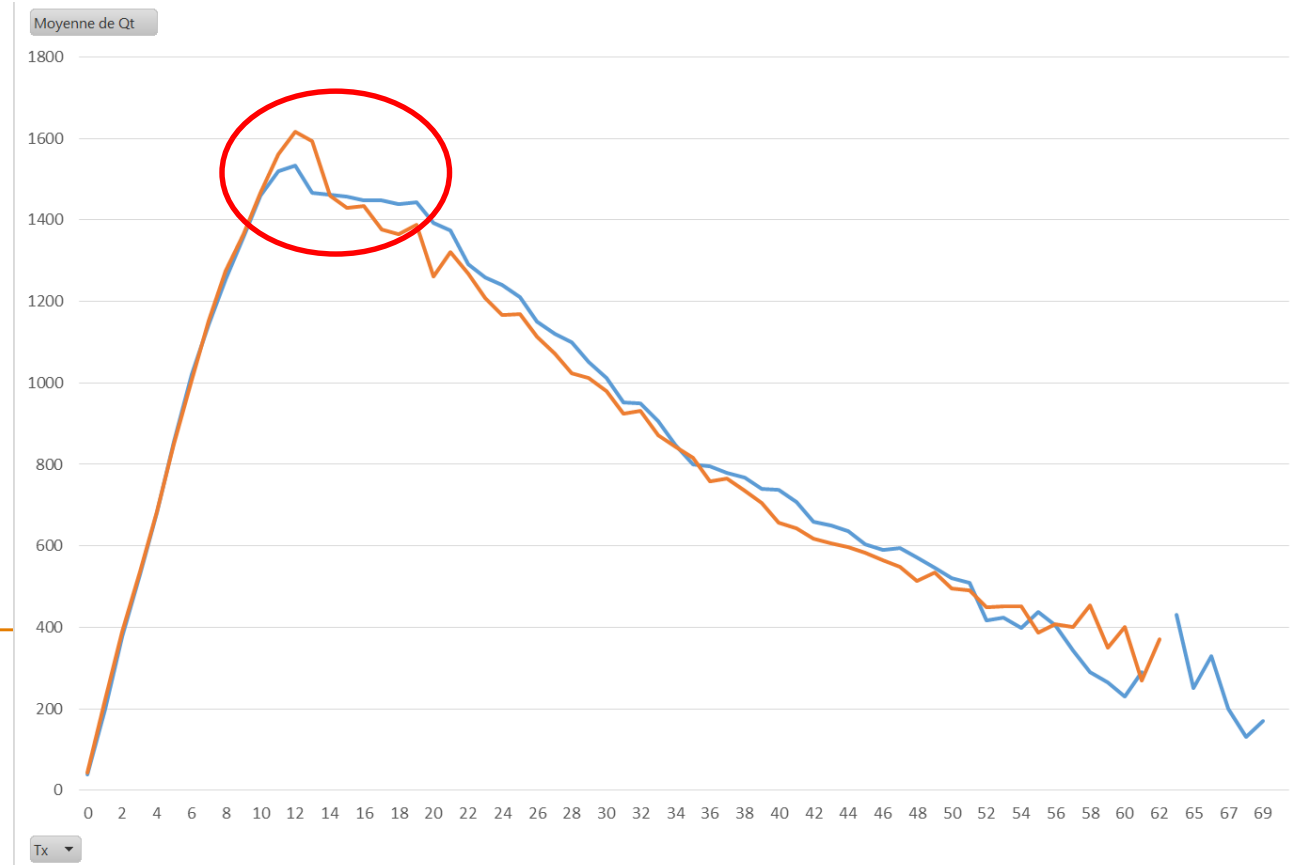
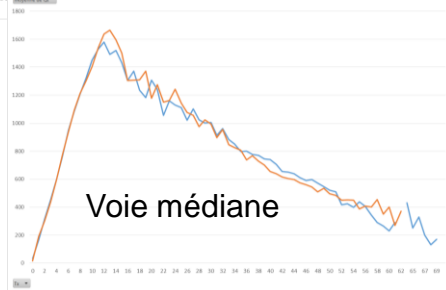
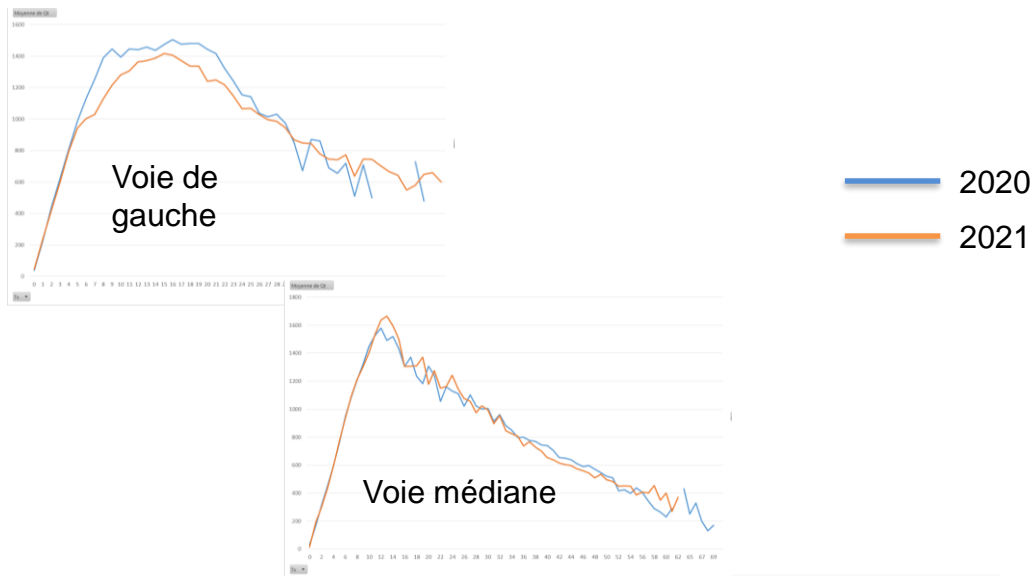
Avec voie réservée



LE DIAGRAMME FONDAMENTAL SUR M6



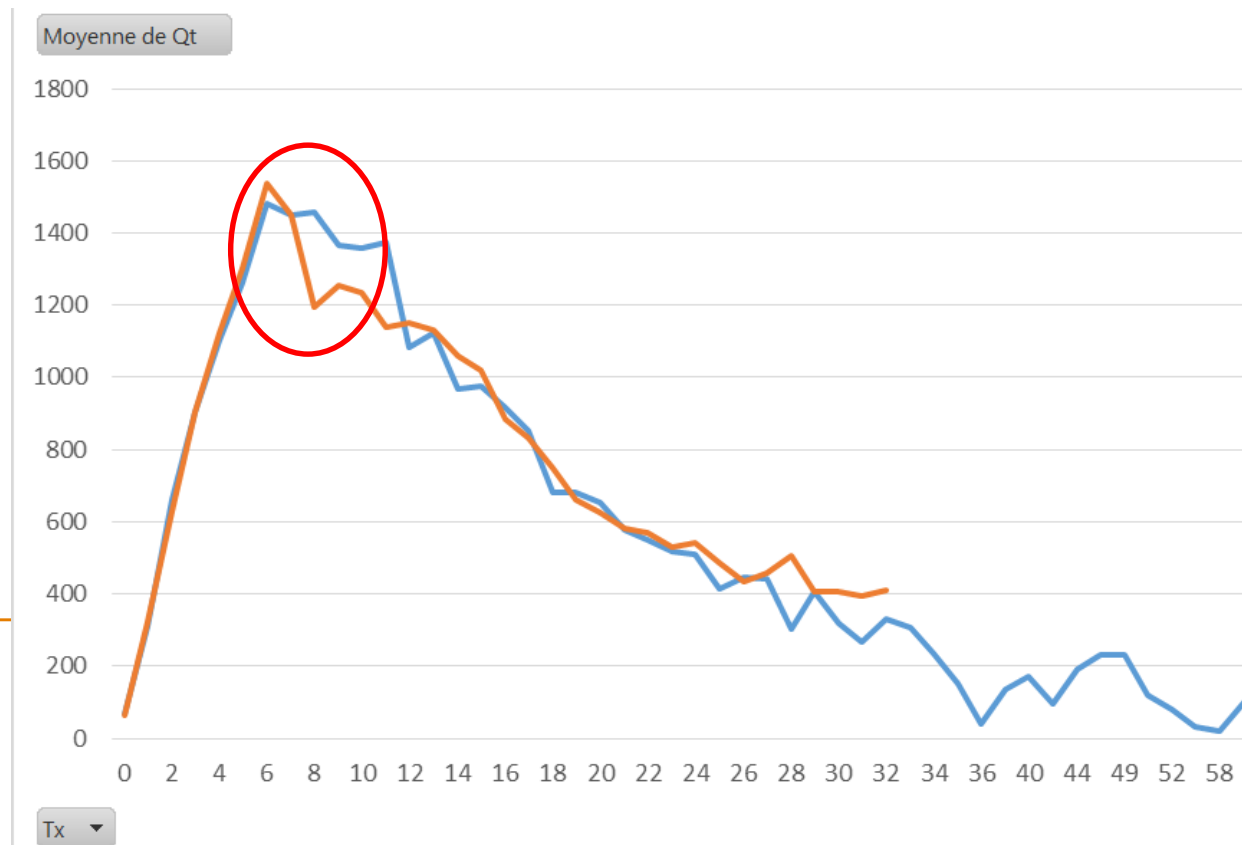
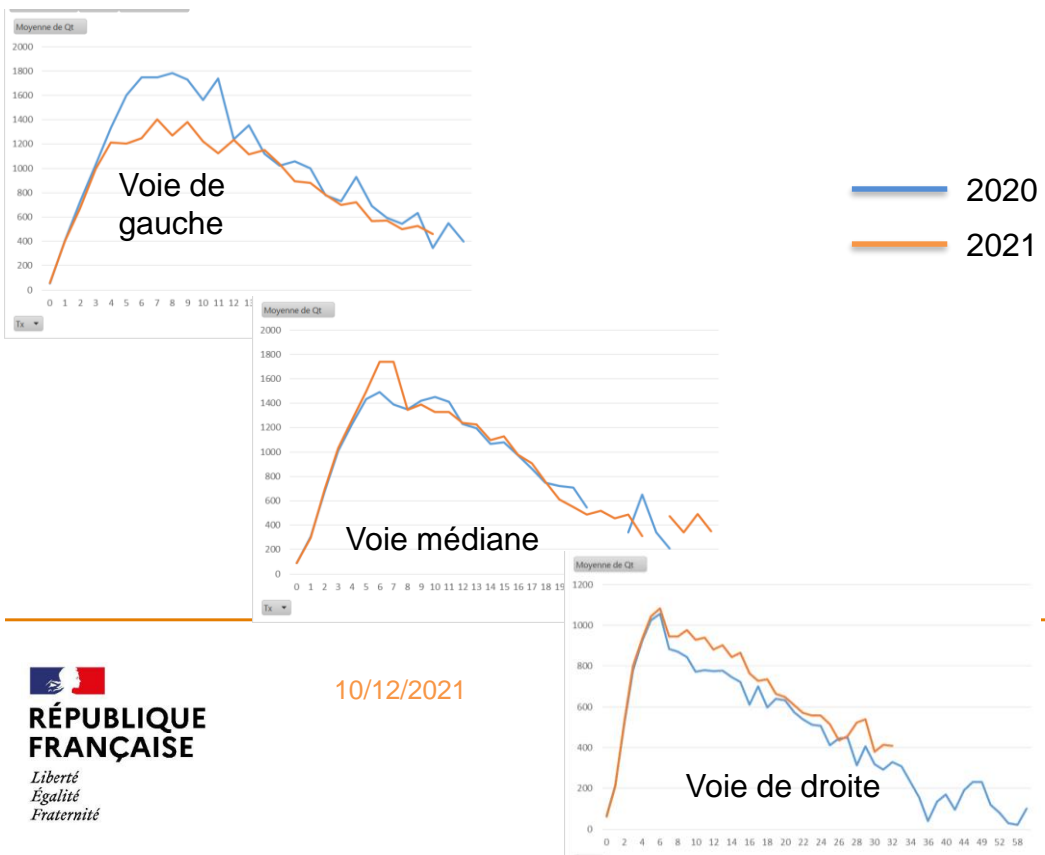
En moyenne, l'écoulement maximal par voie de l'axe a légèrement augmenté



LE DIAGRAMME FONDAMENTAL SUR M7



L'écoulement maximal de l'axe reste stable mais la pointe est plus beaucoup plus marquée (chute soudaine de capacité après la concentration maximale)



LA DISTRIBUTION DES VITESSES SELON LE DEBIT

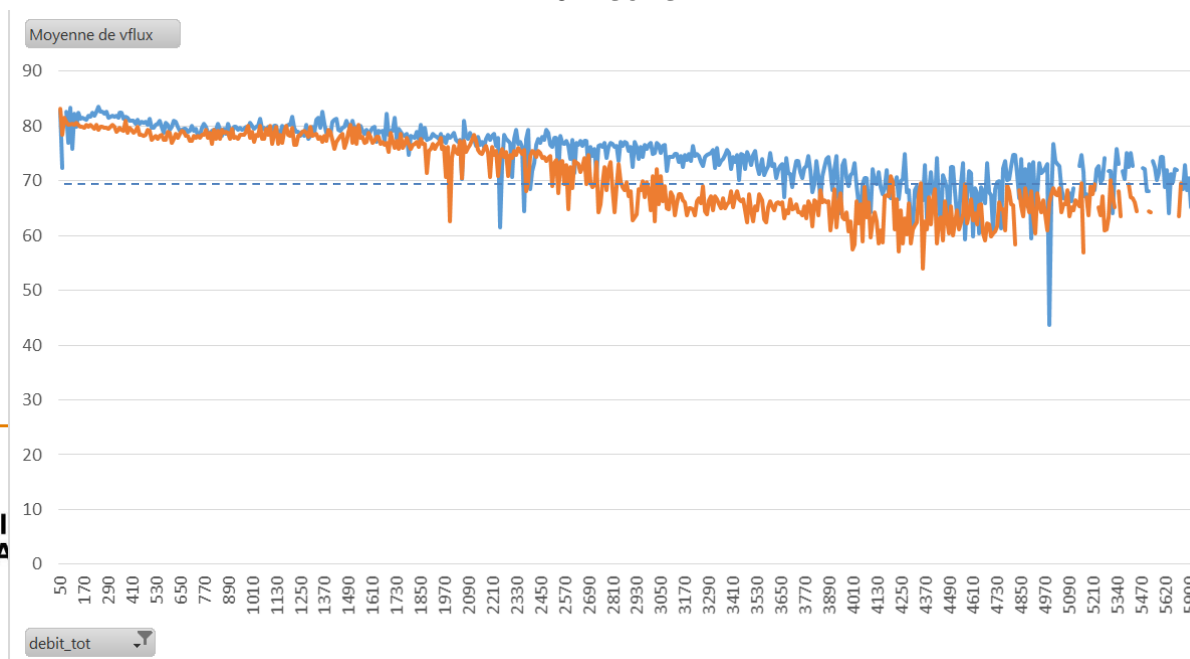


Sur M6 : baisse de la vitesse du flux pour un même niveau de débit
=> « Apaisement » du trafic qui repasse sous la vitesse limite autorisée

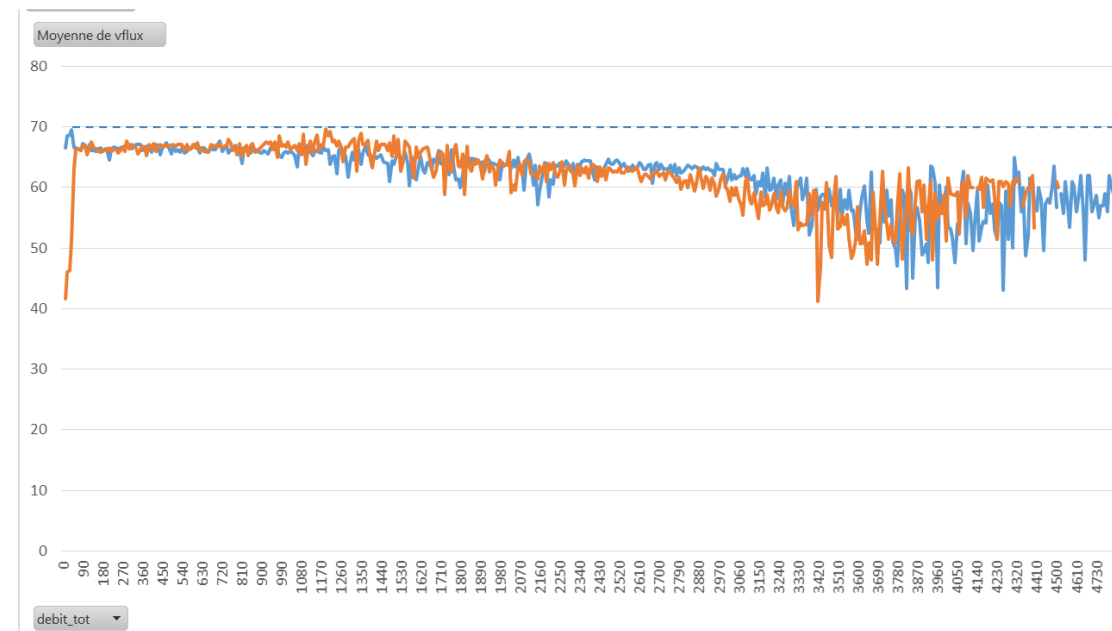
Sur M7 : faible impact, vitesses déjà respectées

— 2020
— 2021

M6 – sens 1



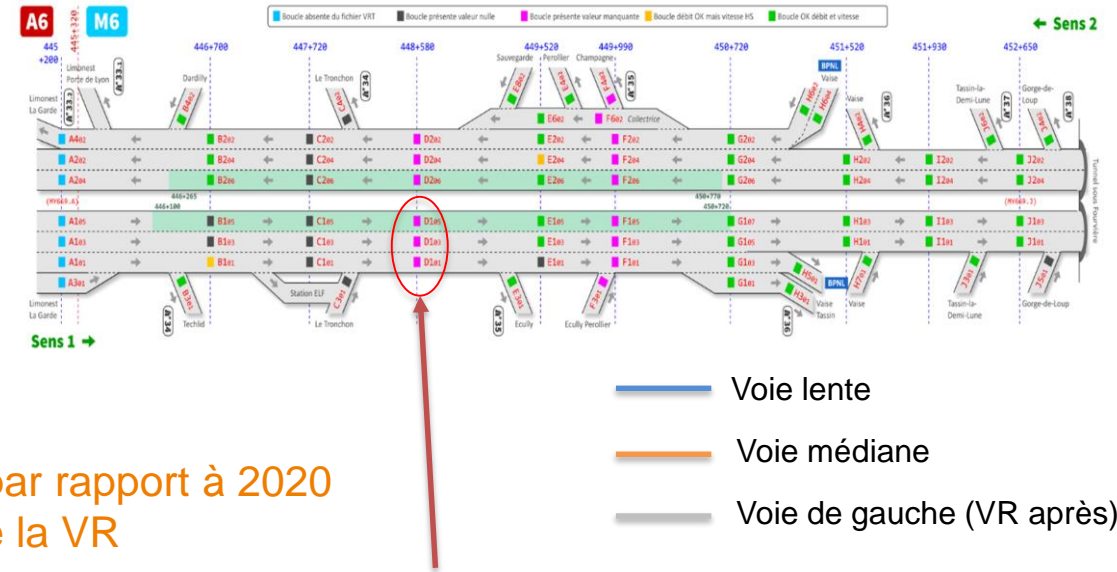
M7 – sens 2



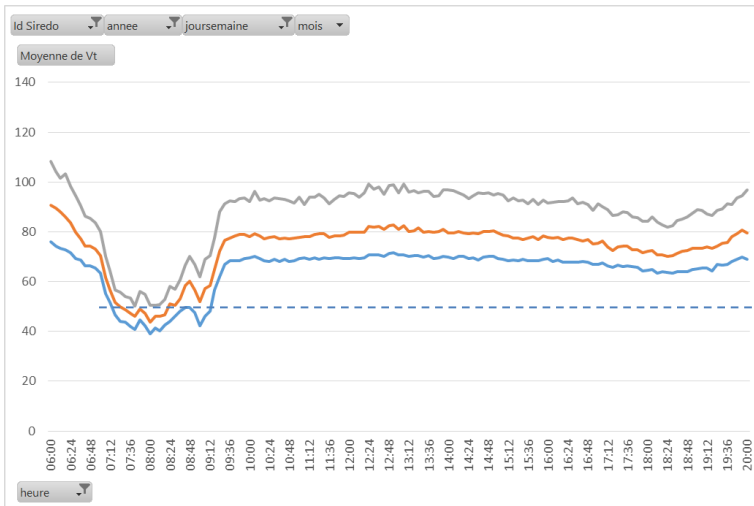
LA VITESSE MOYENNE SUR M6



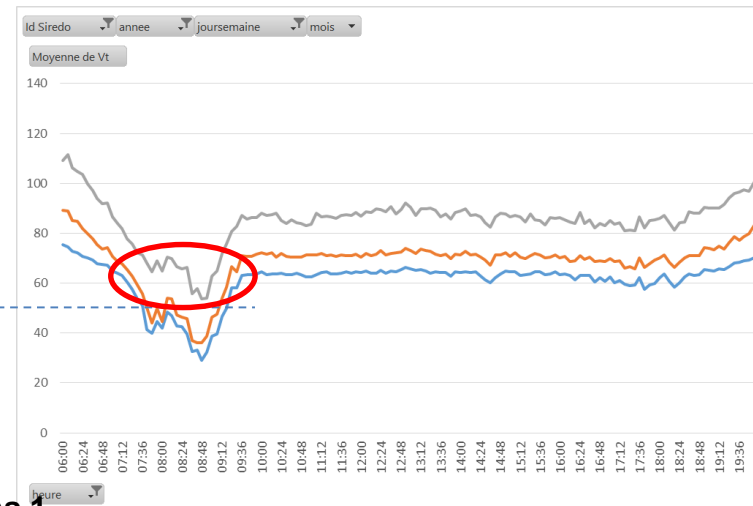
Une vitesse plus élevée en heure de pointe sur la voie de gauche par rapport à 2020
 => Avantage réel pour les usagers des voies réservées au milieu de la VR



Sans VR janvier – février 2020



Avec VR mai - juin 2021



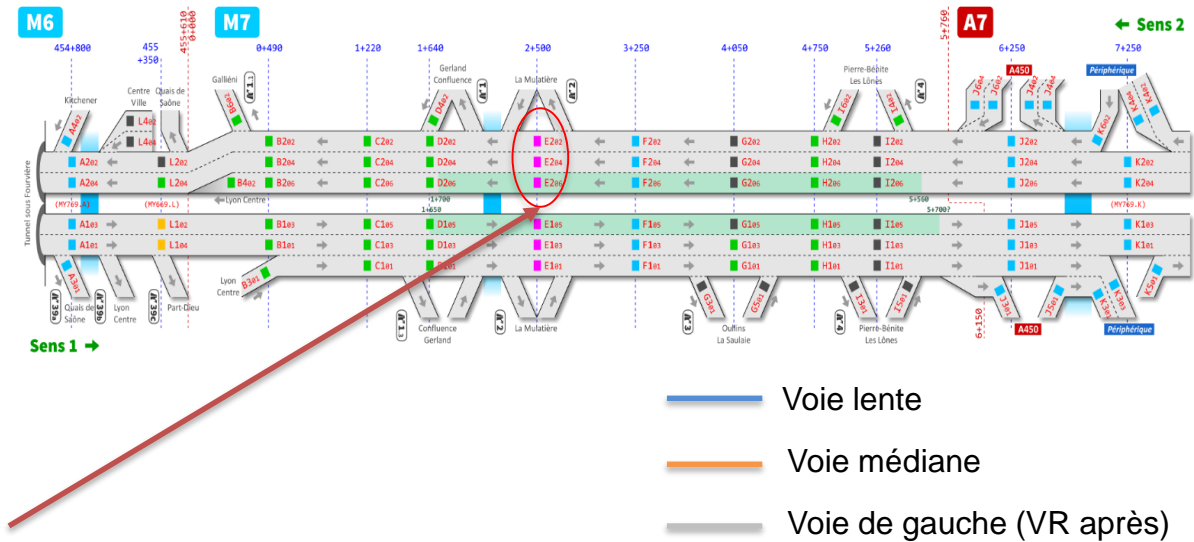
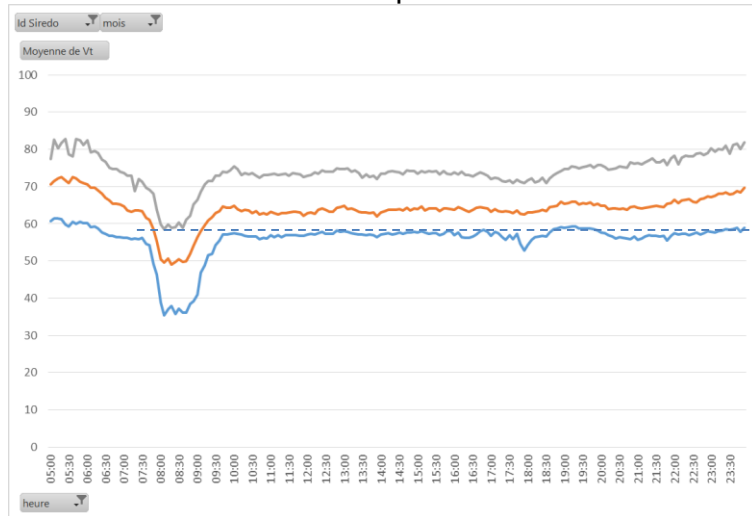
M6 – sens 1

LA VITESSE MOYENNE SUR M7

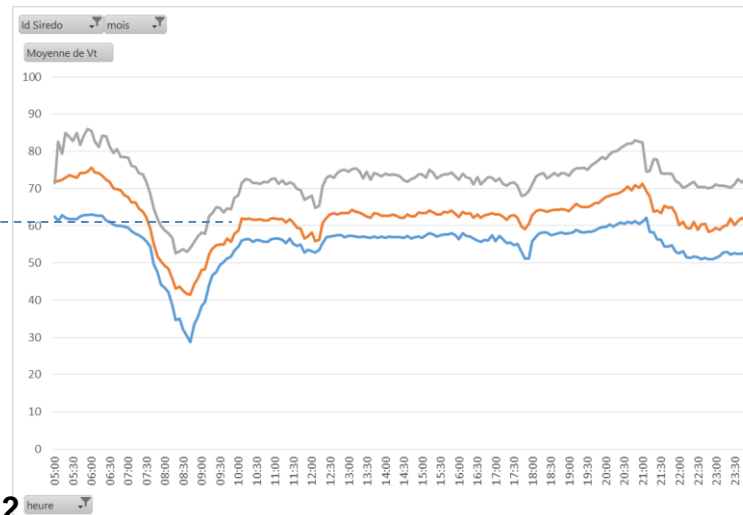


Pas de gain notable sur la VR2+ en heure de pointe

Sans VR septembre 2020



Avec VR juin 2021



M7 – sens 2

LES TEMPS DE PARCOURS SUR M6

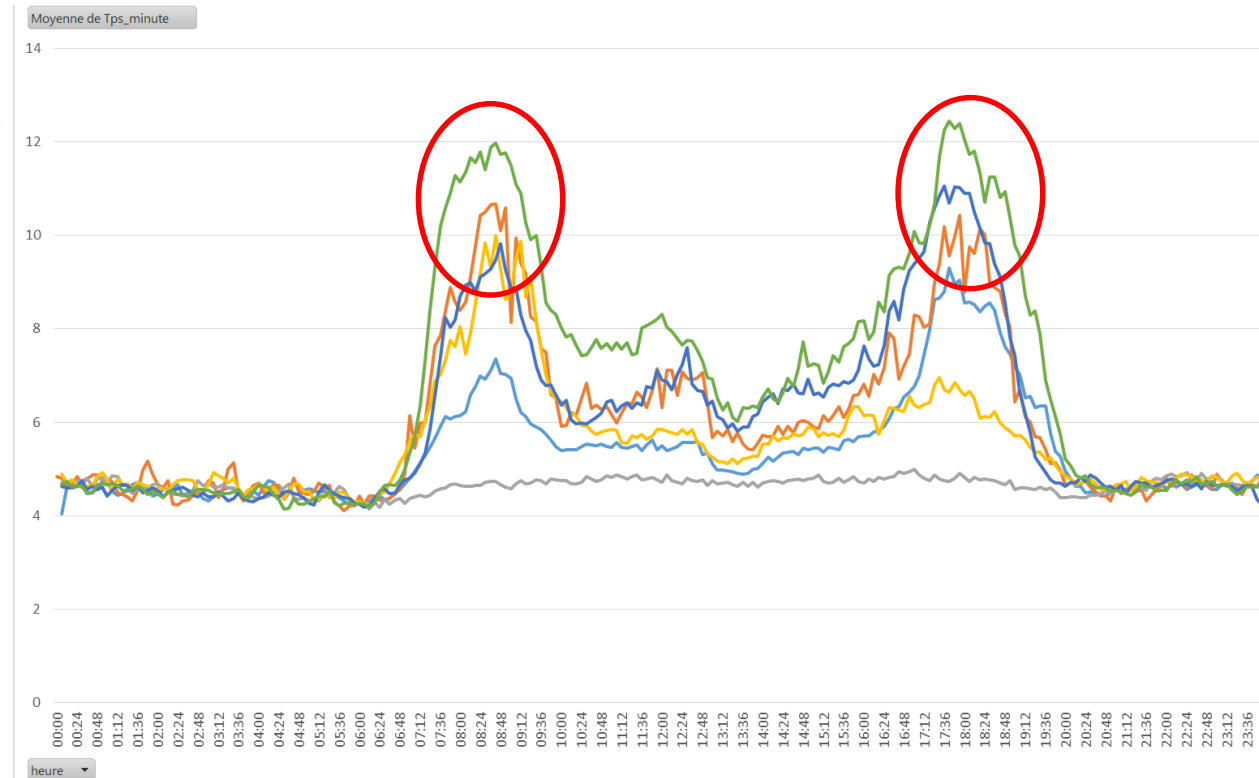
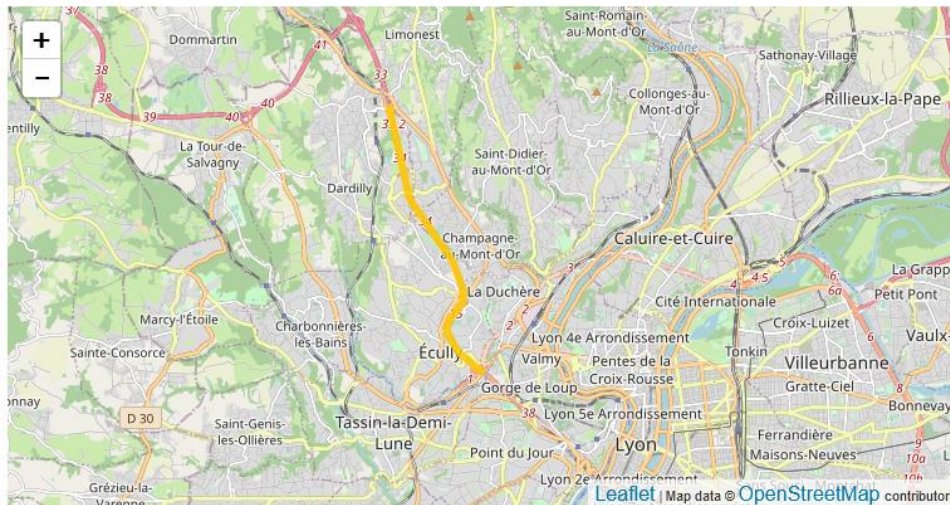


Augmentation de 10 min à 12 min de temps de parcours en heures pleines

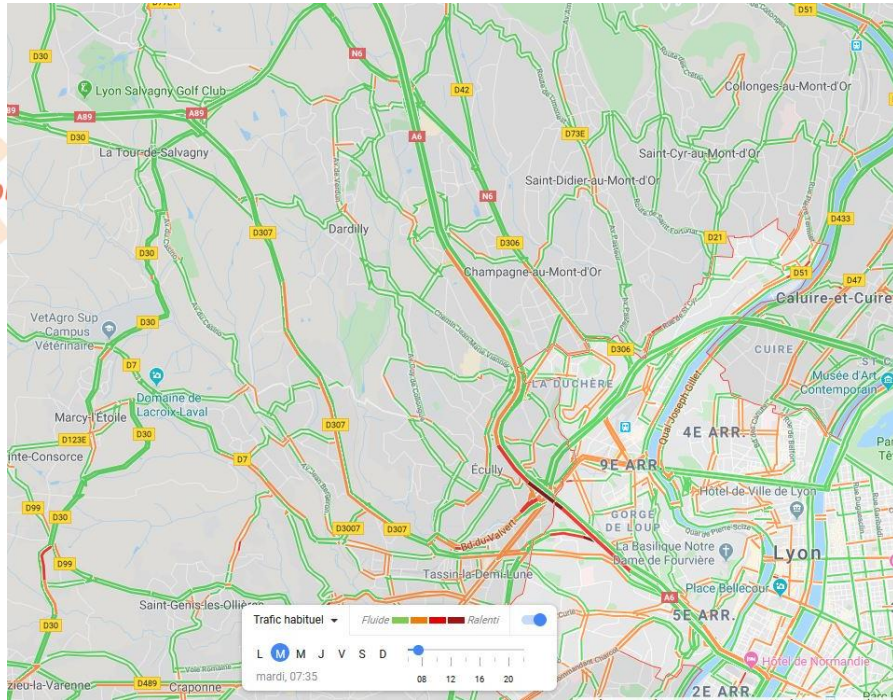
- Mai 2019
- Juin 2019
- Mai 2020
- Juin 2020
- Mai 2021
- Juin 2021

Carte du parcours

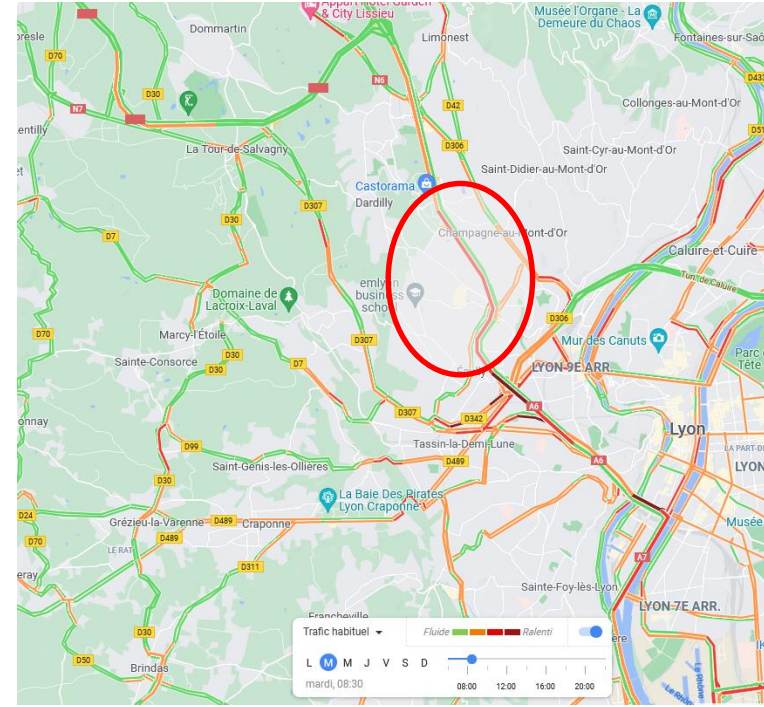
Nom: **Porte de Lyon -> Porte du Valvert**
Temps de parcours de référence: **4mn**
Vitesse de référence: **94 km/h**
Distance: **6.32km**



L'ÉVOLUTION SPATIALE DE LA CONGESTION SUR M6



Trafic habituel selon Google Traffic en octobre 2019 à l'heure la plus chargée (7h35)



Trafic habituel selon Google Traffic en novembre 2021 à l'heure la plus chargée (8h30)

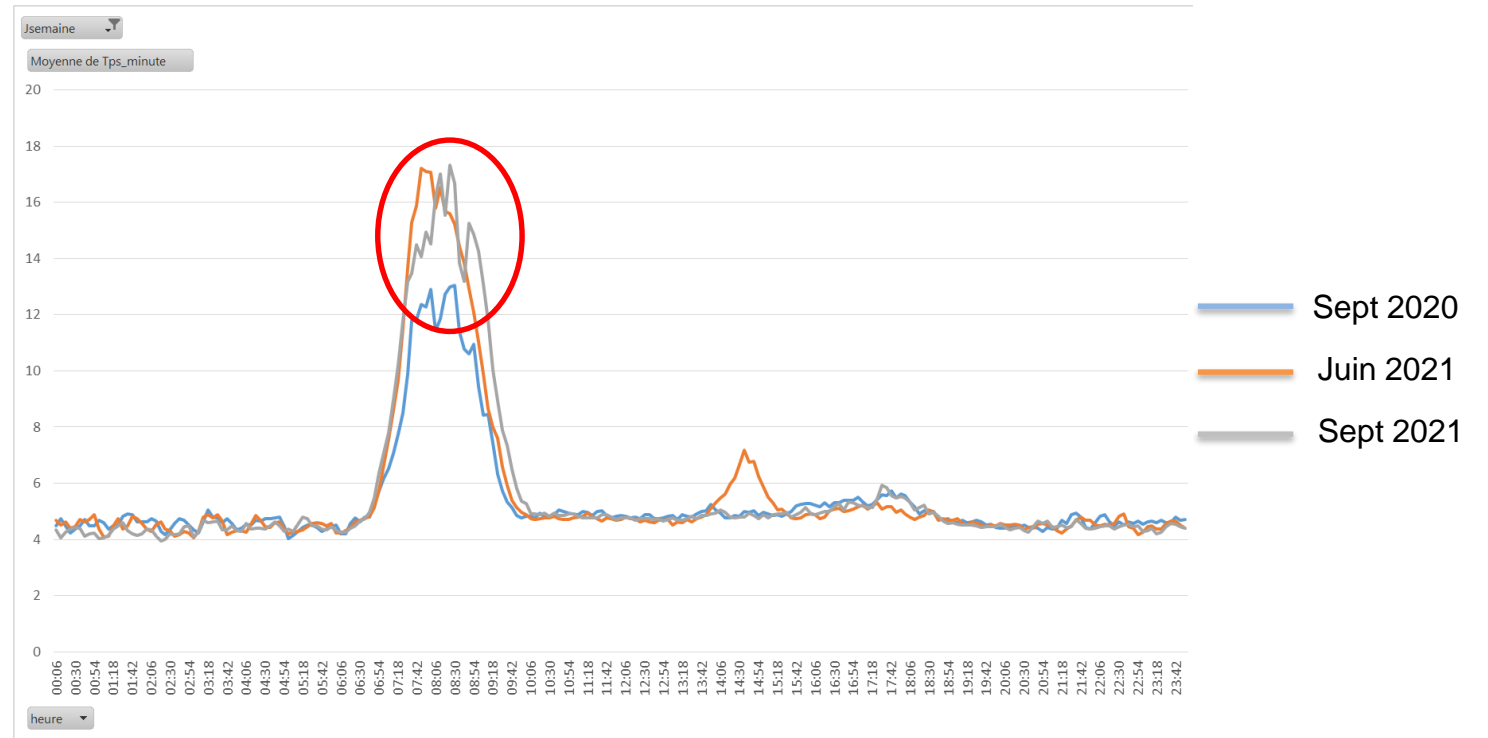
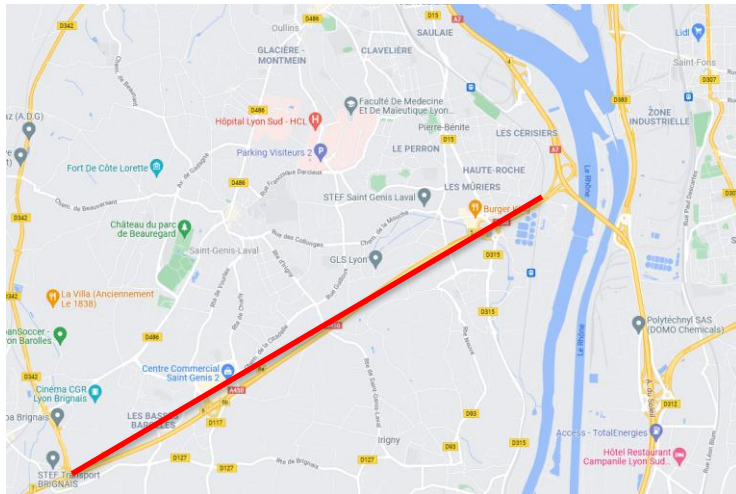
La congestion remonte 3,5km plus haut en 2021 qu'en 2019

LES TEMPS DE PARCOURS SUR A450 EN ACCÈS À M7

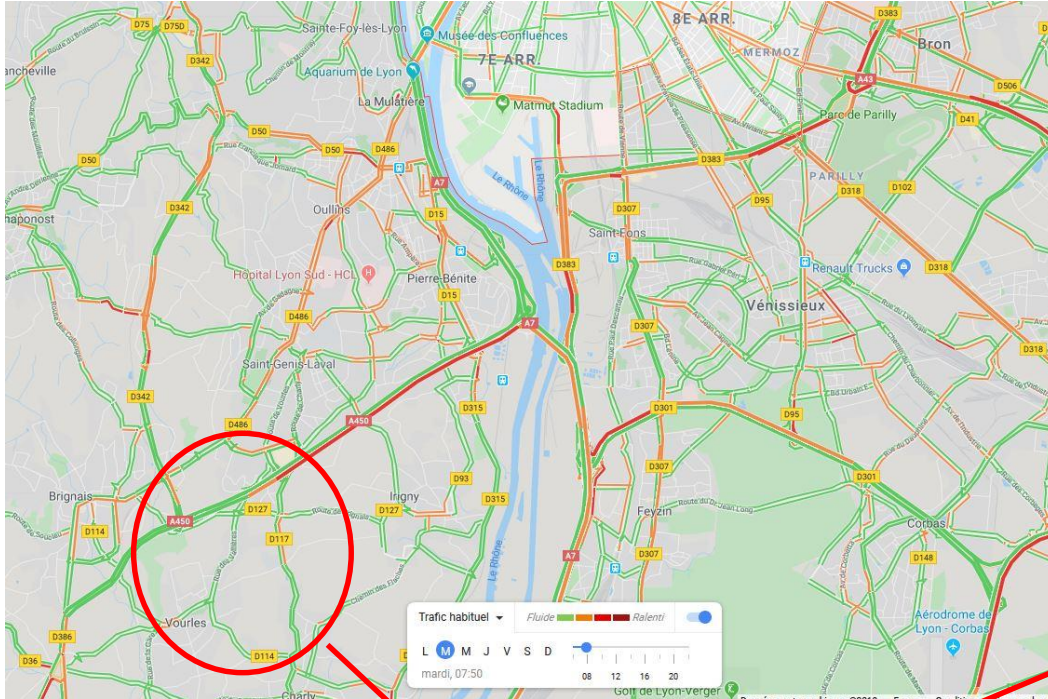
Afin de vérifier l'impact des voies réservées sur le réseau de la DIRCE il avait été prévu d'étudier l'évolution des temps de parcours sur A450, qui intègrent des usagers qui n'ont pas accès aux voies réservées



Augmentation du temps de parcours de 5 min en heures pleines avant la bretelle d'entrée sur M7

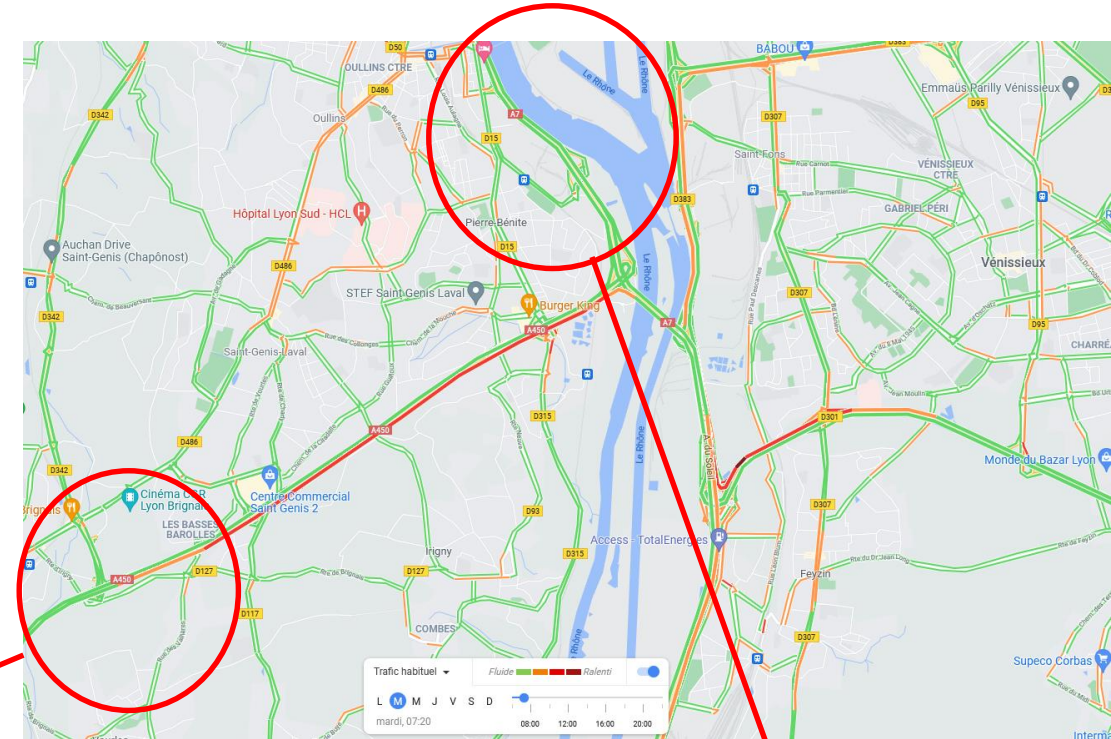


L'ÉVOLUTION SPATIALE DE LA CONGESTION SUR A450



Trafic habituel selon Google Traffic en octobre 2019 à l'heure la plus chargée (**7h50**)

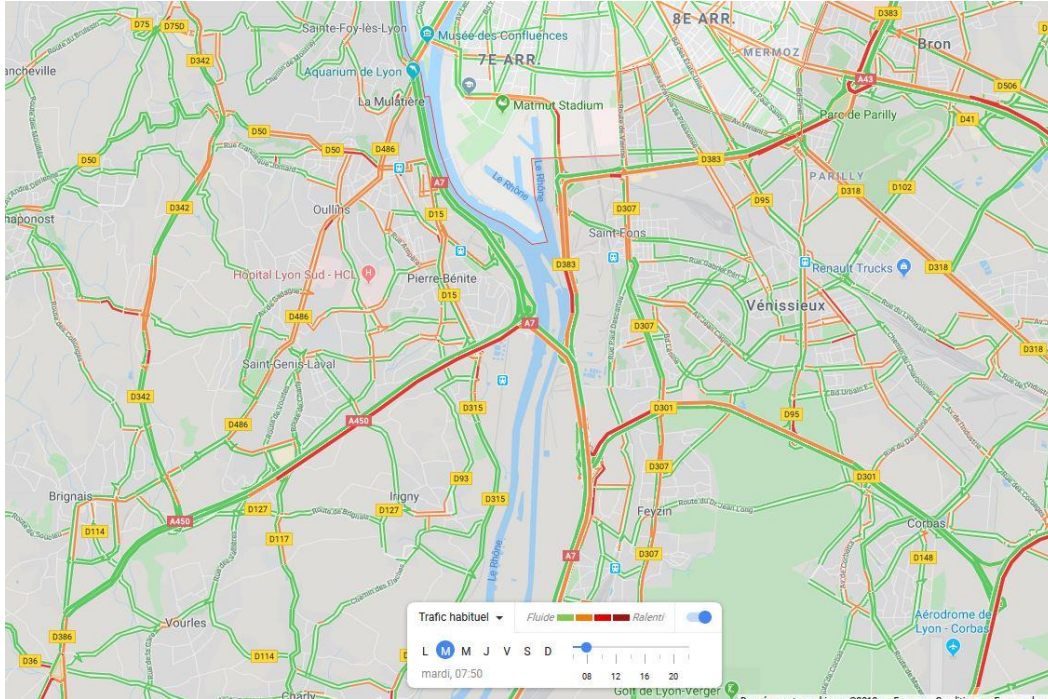
La congestion remonte 3,5km plus haut en 2021 qu'en 2019



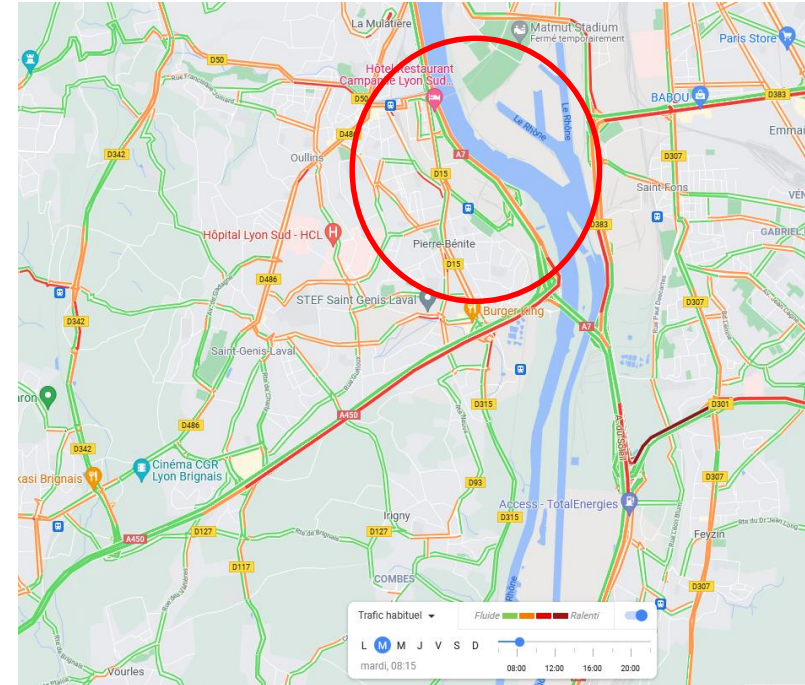
Trafic habituel selon Google Traffic en novembre 2021 à l'heure la plus chargée (**7h20**)

Mais la dégradation des temps de parcours sur A450 n'est pas liée à une remontée de trafic depuis les voies réservées

L'ÉVOLUTION SPATIALE DE LA CONGESTION SUR M7



Trafic habituel selon Google Traffic en octobre 2019 à l'heure la plus chargée (**7h50**)



Trafic habituel selon Google Traffic en novembre 2021 à l'heure la plus chargée (**8h20**)

... même si la congestion sur M7 remonte à présent jusqu'à la bretelle 450, ce qui n'était pas le cas avant. Lorsque la congestion de M7 remonte à la bretelle, la congestion sur A450 est déjà en phase décroissante.

LES REPORTS DE TRAFICS



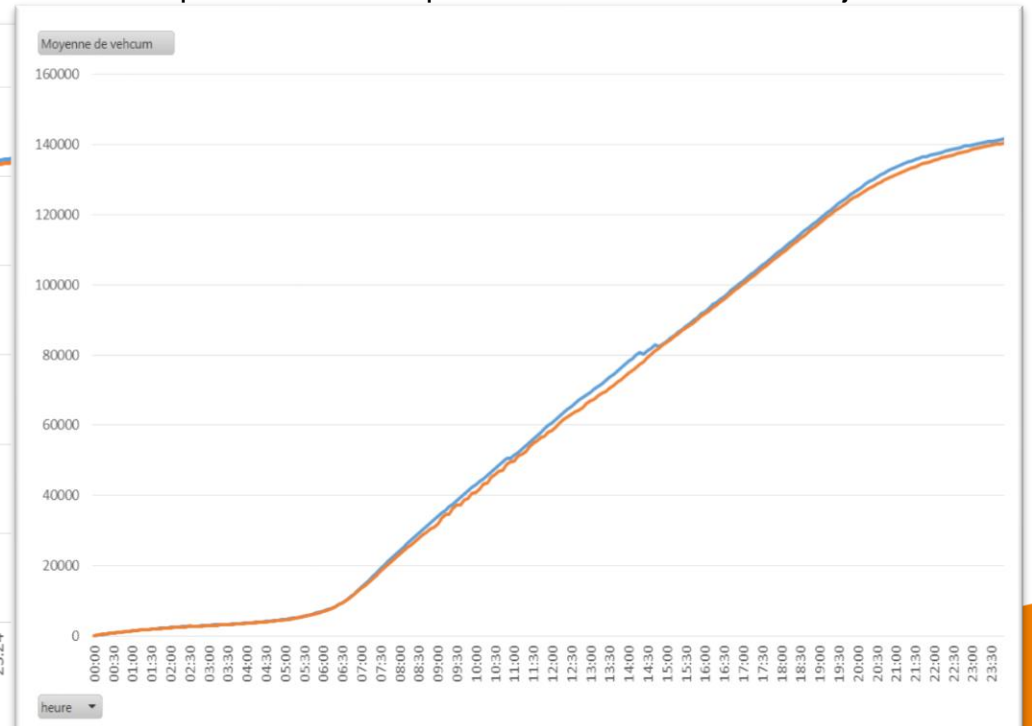
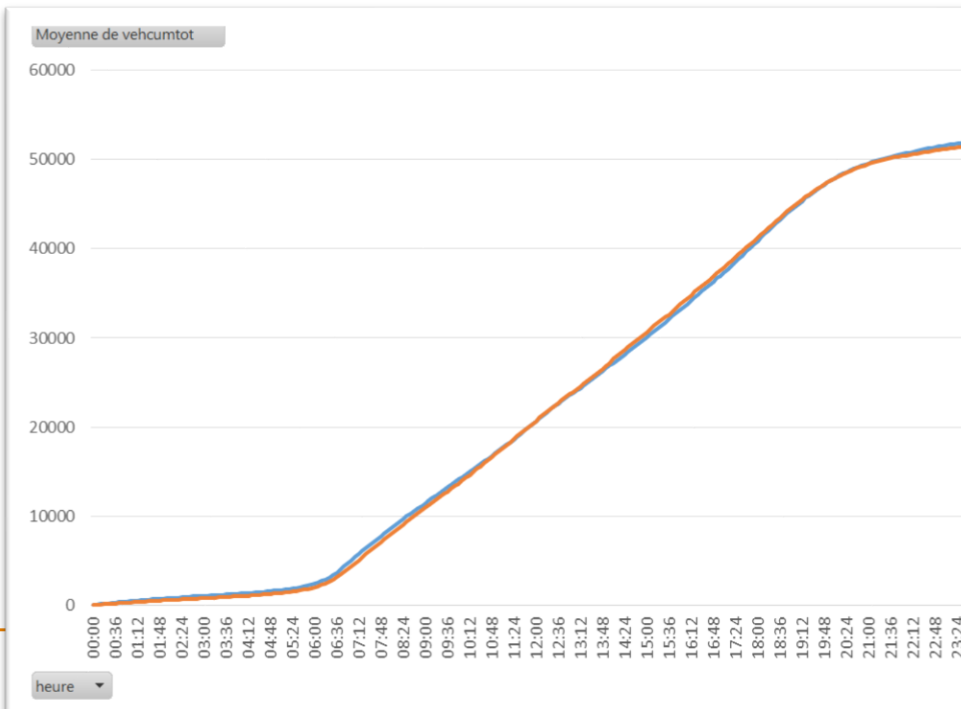
Autant de véhicules écoulés avant / après
=> Absence de reports significatifs

M6 comparaison entre janvier/février 2020 et mai/juin 2021

M7 comparaison entre septembre/octobre 2020 et mai/juin 2021

— 2020
— 2021

10/12/2021



Courbes de véhicules cumulés moyenne sur chacune des périodes

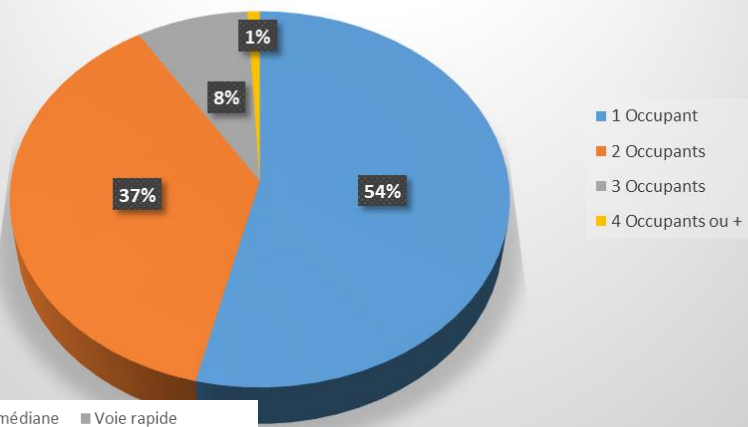
LE TAUX D'OCCUPATION DES VÉHICULES SUR LA VOIE RÉSERVÉE ET LE TAUX D'UTILISATION DES VOIES



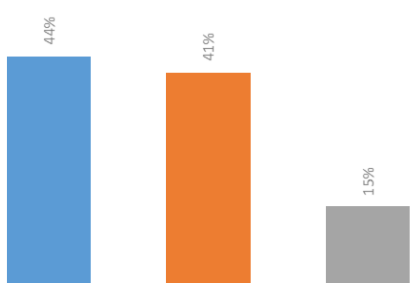
Une mesure respectée par 90% des usagers

M6

Occupation des véhicules VR2+ M6 Juin 2021



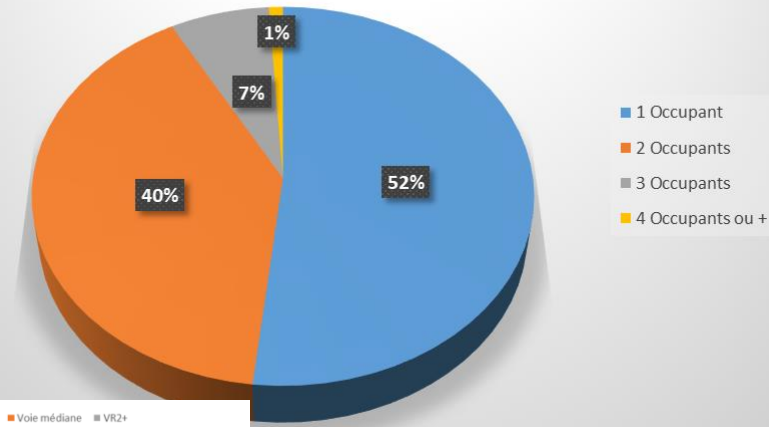
Voie lente Voie médiane Voie rapide



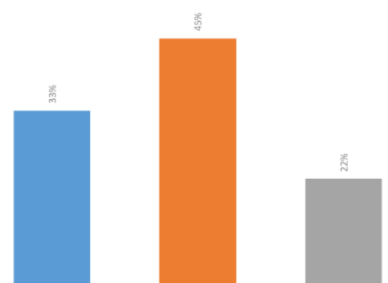
15 % d'utilisation x 54 % d'infraction = 8 % de fraudeurs
92 % d'usagers qui respectent la mesure sur M6

M7

Occupation des véhicules VR2+ M7 Juin 2021



Voie lente Voie médiane VR2+



22 % d'utilisation x 52 % d'infraction = 11 % de fraudeurs
89 % d'usagers qui respectent la mesure sur M7

III. Bilan de l'évaluation à court terme entre 6 mois et 1 an

Sécurité routière

CADRE GÉNÉRAL



Objectif

Mesurer les éventuels effets de la mise en place des voies réservées sur l'accidentalité corporelle et matérielle des usagers circulant sur les sections aménagées

Volets

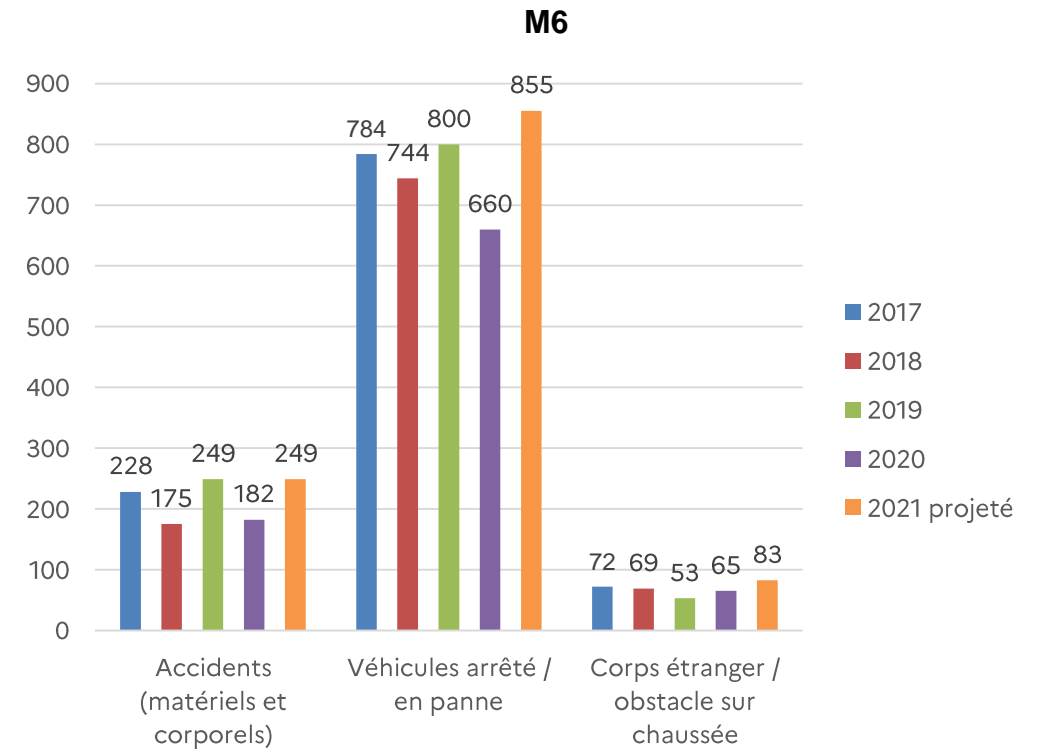
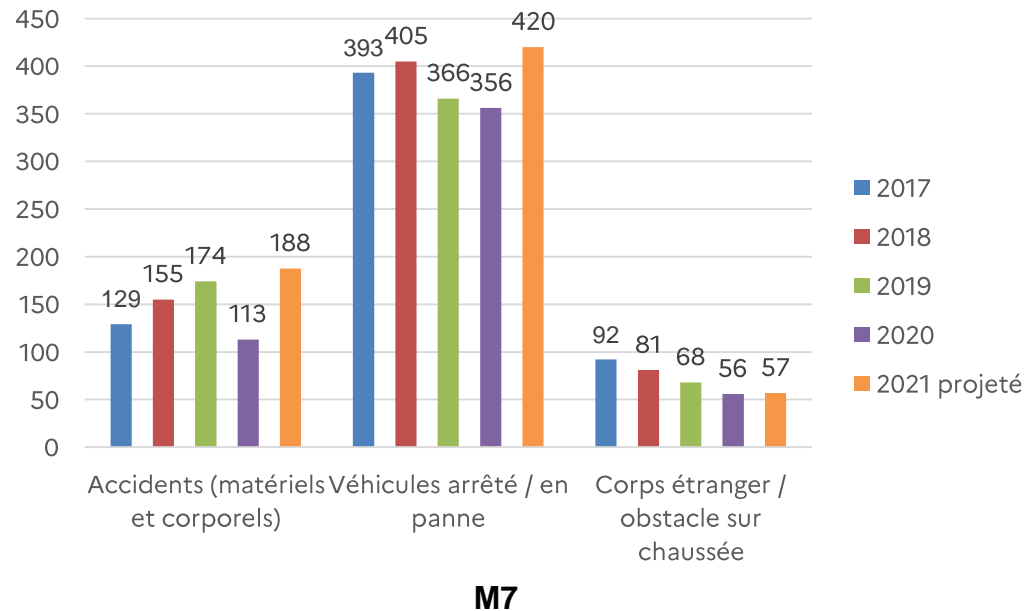
- Les événements : données recueillies à partir de la main courante de l'exploitant
- L'accidentalité : données de l'accidentalité de la base officielle de l'ONISR

ÉVÈNEMENTS DE CIRCULATION



Accroissement du nombre des événements de circulation en 2021

Cet impact est à relativiser au vu du contexte particulier post – COVID et sera à analyser sur le long terme



III. Bilan de l'évaluation à court terme entre 6 mois et 1 an

Acceptabilité par les usagers

CADRE GÉNÉRAL



Enquête en ligne : 21 juin – 12 juillet 2021

Elaboration du questionnaire (Cerema)

Mise en ligne et communication institutionnelle (Métropole de Lyon)

Traitement des résultats (Cerema)

Les volets

- Connaissances et compréhension du panneau et du dispositif de voie réservée
 - Usage du dispositif
 - Avis sur le dispositif et les gains ressentis
 - Analyse des comportements dangereux
 - Avis qualitatif sur les déterminants du choix modal par rapport au mode de déplacement utilisé avant pour les covoitureurs
- + Profil du répondant

PROFIL DES RÉPONDANTS



Un profil varié

65 % d'hommes

4 % moins de 25 ans, 53 % entre 25-44 ans, 36 % entre 45-65 ans, 7 % plus de 65 ans

78 % d'habitants dans la Métropole du Grand Lyon

Sur les 5 205 répondants :

- 62 qui n'ont jamais emprunté l'axe M6/M7
- 2 591 qui ne circulent pas sur les voies réservées
- 2 807 qui circulent sur une des voies :
 - 550 sur M6 uniquement
 - 160 sur M7 uniquement
 - 1 842 sur M6 et M7

COMPRÉHENSION DU PANNEAU ET DU DISPOSITIF DE VOIE RÉSERVÉE



Une bonne compréhension du dispositif

97 % ont déjà vu le panneau

93 % ont juste sur la signification du panneau

43 % ont juste sur les périodes d'ouverture des voies réservées

Une meilleure compréhension du dispositif pour les utilisateurs des voies

96 contre 93 % de bonne réponse sur la signification

49 contre 43 % sur les périodes d'ouverture

AVIS SUR LE DISPOSITIF DE VOIE RÉSERVÉE



Avis majoritairement négatif

50 % très mauvaise initiative / 18 % mauvaise / 9 % neutre /
12 % bonne initiative / 9 % très bonne / 2 % sans avis

Usagers des voies plus satisfaits

Sur M6, 29 % de positifs, contre 20 % jamais empruntés et 9 % par erreur
Sur M7, 41 % de positifs, contre 28 % jamais empruntés

Différences selon les modes

Taux satisfaction des covoitureurs (conducteurs ou passagers) > automobilistes empruntant les TC > automobilistes covoitureurs occasionnel > automobilistes motards > autosolistes

GAINS/PERTE DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DE TEMPS RESSENTIS



EVOLUTION DES CONDITIONS DE CIRCULATION

Toutes usages

46 % : une dégradation
22 % : pas d'évolution
18 % : une amélioration

Usagers de la voie réservée

Une amélioration des conditions de circulation plus importante (22 % sur M6, 29 % sur M7)

DIFFERENTIEL DE TEMPS DE PARCOURS RESSENTI ENTRE USAGERS SUR LA VOIE RESERVEE OU NON

Toutes usages

32 % : un gain de temps entre 1 et 5 min
16 % : un gain supérieur à 5 min
24 % : même vitesse

Usagers de la voie réservée

Un gain de temps plus important (38 % de gain entre 1 et 5 min et 17 % de plus de 5 min sur M6 ; 40 % et 15% sur M7)

Lien fort entre gains de temps et avis positif sur le dispositif

COMPORTEMENTS DANGEREUX RESSENTIS



Toutes usages

40 % pour davantage de contrôles du respect des vitesses, 44 % contre
35 % pour davantage de contrôles du respect des voies, 46 % contre

Utilisateurs de la voie réservée

Pour plus de contrôles de la voie réservée, mais pas du respect de la vitesse
37 % estiment que circuler sur la voie est inconfortable,
20 % estiment que c'est confortable

Causes de l'inconfort pour les utilisateurs de la voie

65 % : vitesses excessives sur la droite
60 % : vitesses excessives sur la voie réservée
56 % : difficultés de sortir de la voie réservée (notamment sur M6)
29 % : difficultés d'entrer dans la voie réservée (notamment sur M6)

III. Bilan de l'évaluation à court terme entre 6 mois et 1 an

Appropriation par les exploitants

CADRE GÉNÉRAL



Objectif

Mesurer les éventuelles évolutions dans les modalités d'exploitation et les discours des gestionnaires concernés

Modalités

Entretien auprès de l'exploitant et des forces de l'ordre

Volets

- L'acceptabilité par les personnels d'interventions
- L'acceptabilité par les opérateurs de transports en commun

L'ACCEPTABILITÉ PAR LES PERSONNELS D'INTERVENTIONS



Un besoin initial d'échanges et de co-construction des modalités de désactivation
=> Comité technique, échanges en bilatérale

Des craintes initiales de surcharge d'activités au sein du PC de régulation des tunnels et voies rapides de la Métropole de Lyon
=> Ajout des équipements relatifs aux voies réservées au sein du SAGT, formation des opérateurs et préparation des règles

L'ACCEPTABILITÉ PAR LES OPÉRATEURS DE TRANSPORTS EN COMMUN



POUR LA SECTION M6

Une voie réservée au bus appréciée et utilisée

Agréable à la conduite ; gain de temps visible et apprécié ; réinsertions courtes mais réalisables

Une voie réservée au bus pas très respectée

Sorties anticipées ; remontées de file au lieu d'un stockage sur voie lente ; empiètement par les poids lourds

L'opportunité d'une VR2+ questionnée dans le sens du sud au nord

L'ACCEPTABILITÉ PAR LES OPÉRATEURS DE TRANSPORTS EN COMMUN



POUR LA SECTION M6

Un fonctionnement de l'échangeur à feux de l'aire de Paisy qui interroge
Respect et compréhension de la signalisation

De nombreux entrecroisements à la sortie « Villefranche / Saône » dans le sens du sud au nord
Questions de sécurité

Une fréquentation de la ligne TCL 10E qui trouve son usage malgré un fonctionnement de la station
« Lycée horticole » qui questionne

Une signalisation verticale et surtout horizontale est jugée insuffisante
Rappel du marquage au sol ; isolation par des balises J11 pour dissuader les mauvaises pratiques

L'ACCEPTABILITÉ PAR LES OPÉRATEURS DE TRANSPORTS EN COMMUN



POUR LA SECTION M7

Une voie pas utilisée

Jugée trop dangereuse compte tenu du double franchissement nécessaire pour s'y insérer et en sortir ; double entrecroisement quasi impossible en heures de pointe et trop court ; conflits avec les autres utilisateurs ; le bénéfice anéanti par le double cisaillement d'entrée et de sortie

Un ressenti des chauffeurs négatif

Voie de droite mieux roulable que la voie centrale ; position sur la voie de gauche pas naturelle pour les conducteurs de transports en commun ; non acceptés par les autres usagers

Une fréquentation de la ligne TCL 15E faible, mais à relativiser

Lancement en période de crise sanitaire ; ligne TER en parallèle avec une offre performante ; parking de la gare d'Yvours peu fréquenté ; une montée en puissance qui se dessine

L'ACCEPTABILITÉ PAR LES OPÉRATEURS DE TRANSPORTS EN COMMUN



POUR LA SECTION M7

Un ressenti de non-respect

Vitesse élevée des véhicules, usages illicites

L'opportunité d'une VR2+ questionnée

Dans le sens du nord au sud : trafic globalement fluide

Dans le sens opposé, dans son fonctionnement actuel : une voie rapide plutôt qu'une artère urbaine

Une compréhension à améliorer

Signalisation verticale peu comprise et peu lisible

Absence de signalisation horizontale

Mauvaise connaissance du dispositif par les touristes

IV. Synthèse et suites de l'étude

SYNTHÈSE



Un faible impact sur la qualité de l'écoulement du trafic

Pas de congestion créée par les VR2+ mais une hausse globale de la congestion sur le périmètre

Capacité d'écoulement conservée voire augmentée

Un gain de temps ressenti chez 48 % des usagers

Une mesure respectée par 90% des usagers

Une mesure impopulaire

Simultanée avec une hausse globale la congestion

SUITES DE L'ÉTUDE



Bilan à 2 et 3 ans
Fin 2022 et 2023