

Édition 2020

VIES MOBILES N°8
OBSERVATOIRE DES TEMPS
DE PARCOURS :
ACCESSIBILITÉ EN VOITURE SUR
L'AIRE D'ATTRACTIVITÉ ANGEVINE

aura

agence d'urbanisme
de la région angevine

Pourquoi un observatoire des temps de parcours ?



Devançant des raisons objectives ou subjectives comme le coût, la sécurité ou encore les aspects écologiques, le choix du mode de déplacement par les résidents en France est déterminé en priorité par le facteur temps.

Sur le territoire angevin, les différentes enquêtes menées ces dernières années auprès d'une population diversifiée (enquêtes ménage déplacement, auprès des étudiants de Belle-Beille, auprès d'un panel de ménages...) confirment ce constat. Elles laissent également transparaître une certaine distorsion entre la perception et la réalité du temps passé.

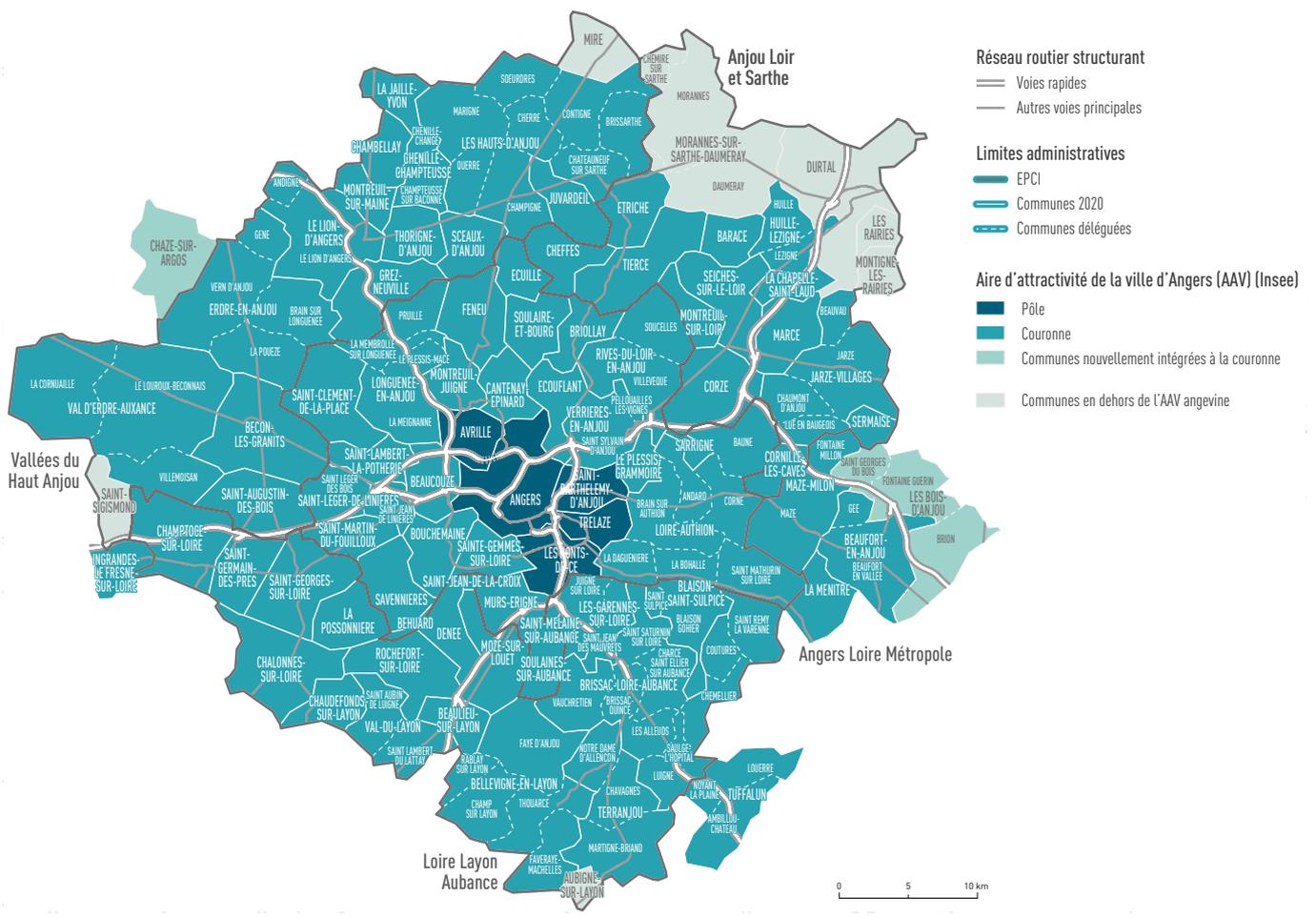
Afin d'objectiver ces durées réelles de déplacements, l'Agence d'urbanisme de la région angevine lance un Observatoire multimodal des temps de parcours. Sa constitution sera progressive. L'objectif, à terme, est de pouvoir comparer au fil des mois et des années, voire des jours et des heures, des temps de parcours réels pour un même trajet selon différents modes et différentes pratiques : la voiture, les transports collectifs, le vélo, la marche, l'intermodalité...



Quel périmètre d'analyse ?

Le périmètre retenu s'appuie sur l'aire d'attractivité de la ville (AAV). Il est défini par l'INSEE comme l'étendue de l'influence d'une ville sur les communes environnantes et est mesuré par les déplacements domicile-travail. Ce périmètre, constitué en 2020, remplace le zonage en aires urbaines de 2010. L'aire d'attractivité de la ville d'Angers regroupe environ 430 000 habitants et 85 communes¹.

Afin de disposer d'une analyse fine et comparable dans un deuxième temps avec des territoires de taille similaire, les contours communaux de 2015 ont été retenus (132 communes en décomposant les communes nouvelles en communes déléguées).



© Aura - novembre 2020 - source : OSM 2020

¹ Une actualisation récente intègre 2 nouvelles communes, qui ne sont pas prises en compte ici (cf. carte).

L'accessibilité en voiture, première brique de cet observatoire



Les analyses présentées dans ce document sont consacrées aux déplacements en voiture. Elles s'appuient sur un outil, « Metrosat », développé par l'Agence d'Urbanisme de la Région Nantaise (AURAN) sur la métropole nantaise. Celui-ci recense chaque jour sur quelques créneaux horaires les temps de parcours en voiture pour réaliser différents trajets à partir des données de Google Maps (utilisation de l'interface de programmation « Distance Matrix »²).

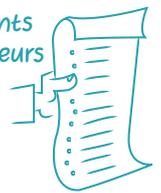
L'outil, dupliqué récemment par l'AURA sur l'aire d'attraction de la ville d'Angers, va permettre de connaître les temps moyens que mettent les habitants entre les différentes communes de l'aire angevine et la ville centre, d'observer leur évolution au cours des années et de déterminer les temps « perdus » liés à l'impact du trafic.

Les résultats sont présentés à l'échelle de l'AAV, à l'exception des analyses cartographiques. Celles-ci intègrent les quelques communes d'Anjou Loir et Sarthe et Loire Layon Aubance qui ne sont pas comprises dans l'AAV angevine.

Afin de caractériser le niveau d'accessibilité automobile et d'objectiver les temps perdus liés à la congestion routière, différents indicateurs sont proposés (dont quatre développés par l'AURAN) :

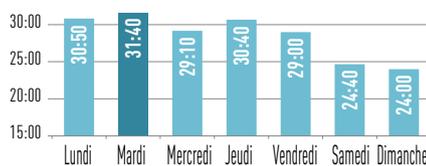
- le temps « de référence » : temps de parcours minimum du trajet observé ;
- la vitesse « de référence » : vitesse moyenne en km/h du trajet le plus rapide ;
- le temps « réel » dans les conditions de trafic : temps de parcours pour un créneau horaire donné (les créneaux horaires de pointe du matin et du soir sont analysés dans la suite de ce document) ;
- la vitesse « réelle » : vitesse moyenne pour un créneau horaire sur une période donnée ;
- l'écart « absolu » : temps supplémentaire lié au trafic, calculé par la différence entre le temps « réel » et le temps « de référence » ;
- l'écart « relatif » : pourcentage de temps supplémentaire lié au trafic (entre le temps « réel » et le temps « de référence »).

Différents indicateurs

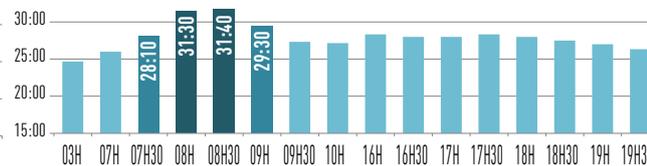


« Jours et heures de pointe » : quels sont les créneaux horaires les plus impactés par le niveau de circulation ?

Temps de parcours « réels » moyens des trajets vers Angers, créneau 8h00 - 8h30



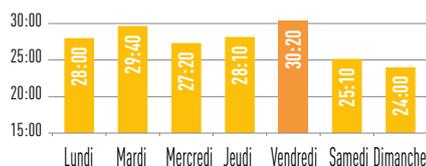
Temps de parcours « réels » moyens des trajets vers Angers selon le créneau horaire



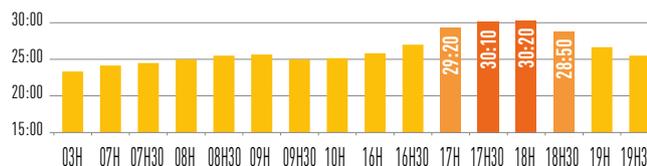
© Aura - source : Metrosat Google Distance Matrix - du 28/09/20 au 18/10/20 (période hors vacances scolaires et hors confinement)

Les créneaux 8h et 8h30 sont assez nettement ceux où les temps de parcours sont les plus élevés en moyenne pour se rendre en voiture dans le centre d'Angers et où la congestion sur les routes autour d'Angers est la plus forte. Les temps de parcours moyens sont significativement plus bas les mercredis et vendredis (temps partiel, RTT...).

Temps de parcours « réels » moyens des trajets depuis Angers, créneau 17h30 - 18h00

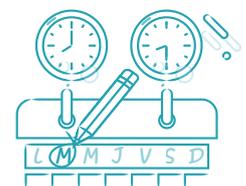


Temps de parcours « réels » moyens des trajets depuis Angers selon le créneau horaire

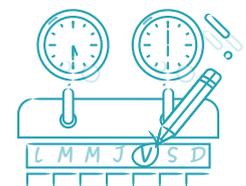


© Aura - source : Metrosat Google Distance Matrix - du 28/09/20 au 18/10/20 (période hors vacances scolaires et hors confinement)

Le soir, la concentration de la circulation sur un ou deux créneaux apparaît moins forte (plage horaire de sortie du travail plus large, trajets intermédiaires plus nombreux entre le travail et le domicile...). Les pics de congestion sont donc moins élevés que le matin. Ils sont en revanche plus étalés.



Le mardi entre 8h et 8h30 : créneau horaire et jour de la semaine où le trafic est le plus dense à destination d'Angers



Le vendredi entre 17h30 et 18h : créneau horaire et jour de la semaine où le trafic est le plus dense au départ d'Angers

² Ces données de temps « réels » de trajet en voiture proviennent d'un modèle croisant principalement 3 types de données : limitations de vitesse et vitesses recommandées ; historique des données transmises par les utilisateurs (vitesses, durées réelles de parcours) ; données de conducteurs en « temps réel » via les utilisateurs d'Android et du GPS communautaire Waze.

Accessibilité vers le centre d'Angers

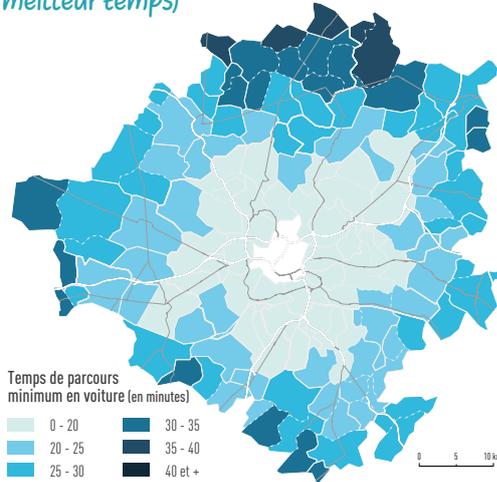
Les analyses concernent les trajets en voiture vers le centre d'Angers au départ des différentes communes de la zone d'étude, sur la période allant du 28 septembre au 18 octobre 2020 (donc en dehors des vacances scolaires et d'un épisode de confinement). Les points d'origine et de destination sont les mairies des communes. L'heure de pointe utilisée pour certains indicateurs correspond au créneau 8h-8h30.

CONDITION OPTIMALE DE CIRCULATION (TEMPS DE RÉFÉRENCE)

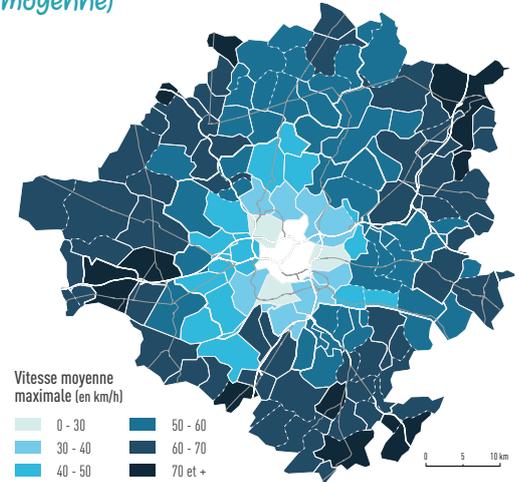
 **23 minutes**
en moyenne

 **58 km/h**
vitesse
moyenne

Temps de référence (meilleur temps)



Vitesse de référence (meilleure vitesse moyenne)

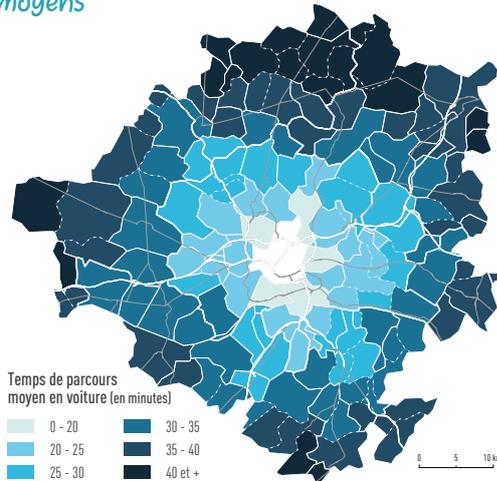


CONDITION DE CIRCULATION LA PLUS DÉGRADÉE

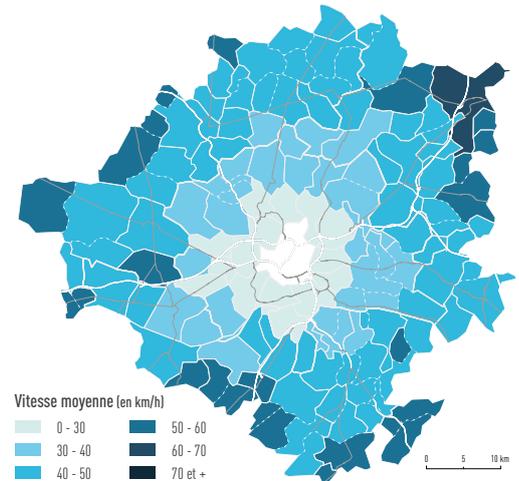
 **31 minutes**
et 40 secondes
en moyenne

 **42 km/h**
vitesse
moyenne

Temps de parcours réels moyens



Vitesse réelle moyenne

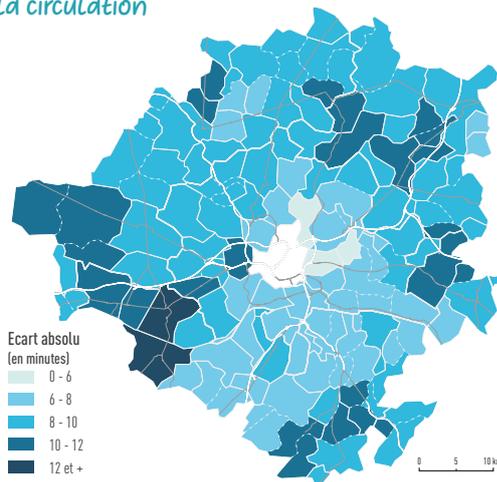


TEMPS SUPPLÉMENTAIRE EN CONDITION DÉGRADÉE

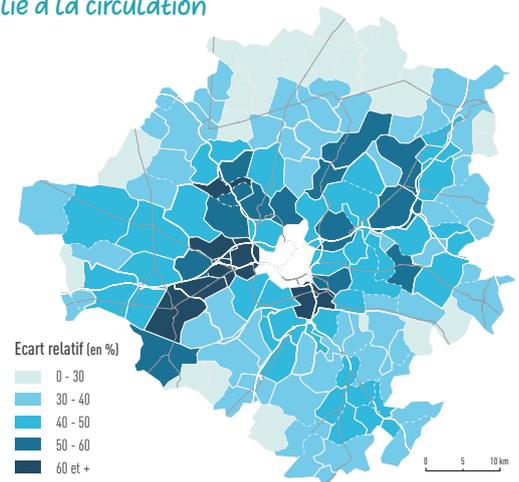
 **8 minutes**
et 40 secondes
en moyenne

 **38% de temps**
de plus

Temps supplémentaire lié à la circulation



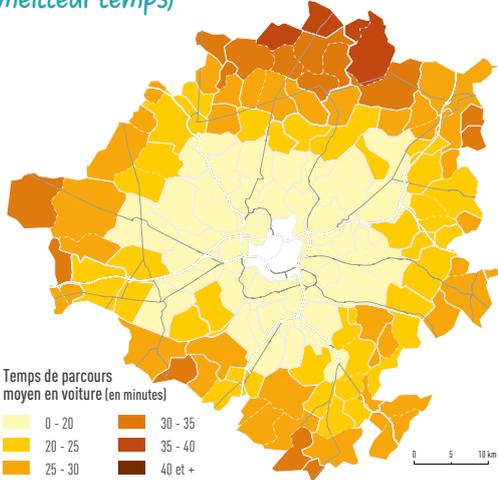
Pourcentage de temps supplémentaire lié à la circulation



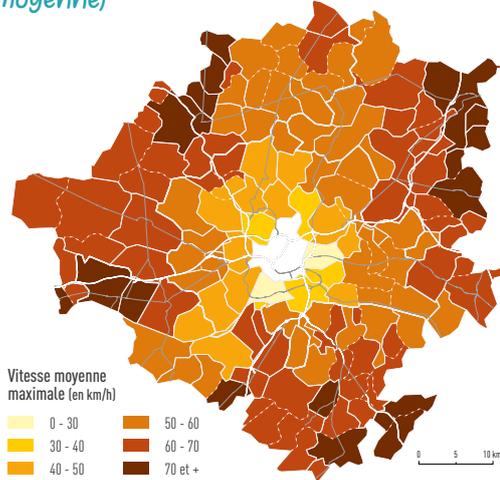
Accessibilité depuis le centre d'Angers

Les analyses concernent les trajets en voiture à destination des différentes communes de la zone d'étude depuis le centre d'Angers, sur la période allant du 28 septembre au 18 octobre 2020 (donc en dehors des vacances scolaires et d'un épisode de confinement). Les points d'origine et de destination sont les mairies des communes. L'heure de pointe utilisée pour certains indicateurs correspond au créneau 17h30-18h.

Temps de référence (meilleur temps)



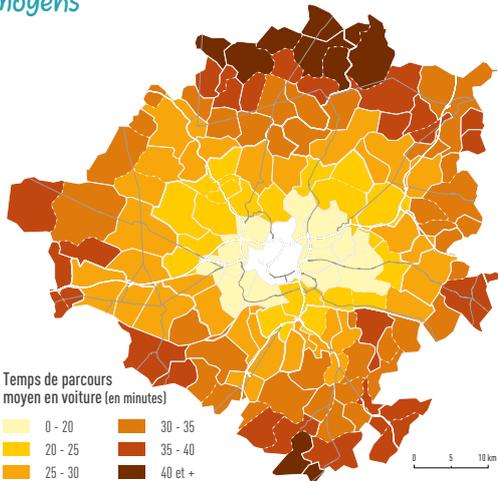
Vitesse de référence (meilleure vitesse moyenne)



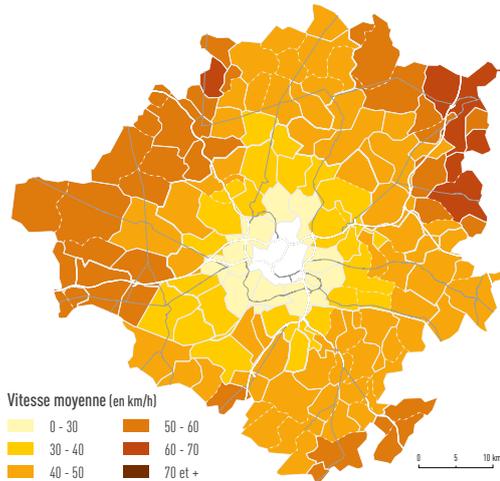
CONDITION OPTIMALE DE CIRCULATION (TEMPS DE RÉFÉRENCE)



Temps de parcours réels moyens



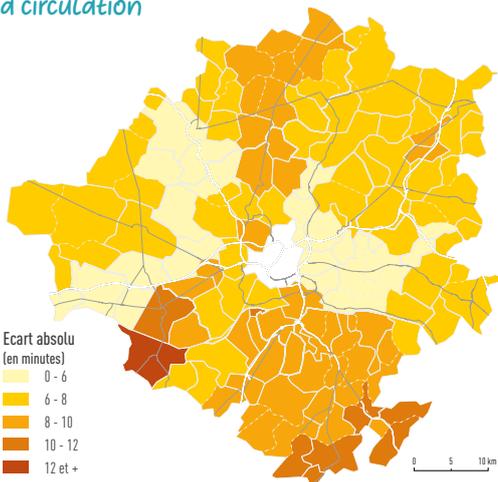
Vitesse réelle moyenne



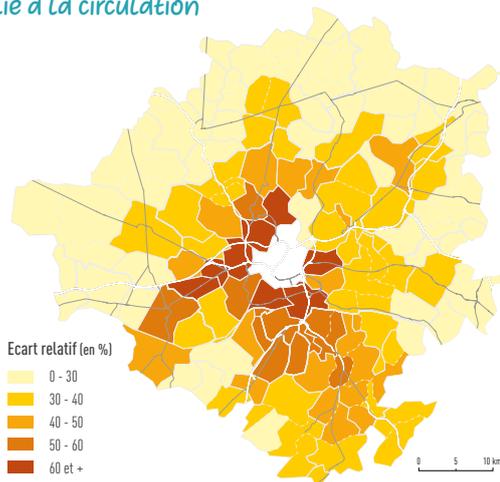
CONDITION DE CIRCULATION LA PLUS DÉGRADÉE



Temps supplémentaire lié à la circulation



Pourcentage de temps supplémentaire lié à la circulation



TEMPS SUPPLÉMENTAIRE EN CONDITION DÉGRADÉE



© Aura - source : Metrosat Google Distance Matrix (28/09 au 18/10/2020)



Principaux enseignements

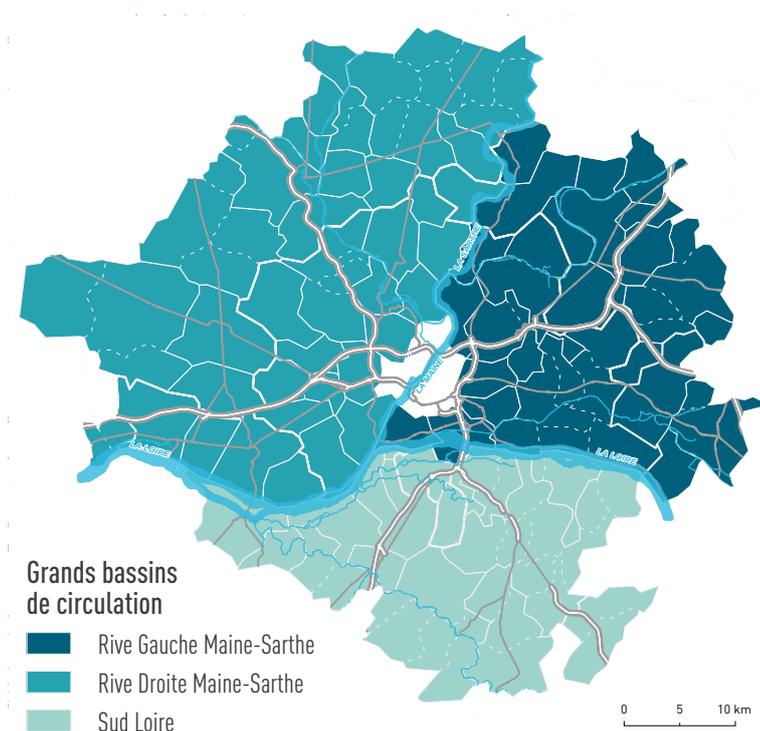
Dans les conditions optimales de circulation, plus le point de départ (ou d'arrivée) est éloigné du centre d'Angers plus le temps de trajet est long. Cette lapalissade se constate également aux heures de pointe de circulation, dans une moindre mesure. L'analyse des vitesses moyennes de circulation selon les conditions de circulation est intéressante. L'avantage évident des communes bénéficiant d'un accès direct aux réseaux de voies rapides en condition optimale ne se vérifie pas ou peu en situation dégradée. Les secteurs les plus impactés par la congestion routière s'appréhendent via les indicateurs de temps supplémentaire (écart absolu ou relatif). Ces différences de temps de parcours donnent des

résultats contrastés entre les périodes de pointe du matin et du soir. Certains secteurs ressortent quelle que soit la période. Il s'agit notamment de l'axe D961/D723 (Chalonnnes-sur-Loire – Saint-Georges-sur-Loire – Saint-Jean-de-Linières) et la commune de Seiches-sur-le-Loir. Les communes accolées à Angers sont également particulièrement impactées (si l'on s'intéresse spécifiquement au pourcentage de temps supplémentaire lié à la circulation). Enfin, le sud Loire globalement (plus marqué le soir que le matin) et Tiercé et ses alentours (le matin) semblent également plus subir les contraintes de trafic.

Analyse par grand bassin de circulation

BASSIN CIRCULATION	HEURE DE POINTE DU MATIN VERS ANGERS						HEURE DE POINTE DU SOIR DEPUIS ANGERS					
	↑ ⌚ Temps moyen "de référence" (meilleur temps)	↓ ⌚ Temps moyen "réel" (8h-8h30)	↔ ⌚ Ecart absolu (temps moyen en plus)	↔ ⌚ Ecart relatif (% temps moyen en plus)	↑ 🚗 Vitesse moyenne "de référence" (meilleure vitesse)	↓ 🚗 Vitesse moyenne "réelle" (8h-8h30)	↑ ⌚ Temps moyen "de référence" (meilleur temps)	↓ ⌚ Temps moyen "réel" (8h-8h30)	↔ ⌚ Ecart absolu (temps moyen en plus)	↔ ⌚ Ecart relatif (% temps moyen en plus)	↑ 🚗 Vitesse moyenne "de référence" (meilleure vitesse)	↓ 🚗 Vitesse moyenne "réelle" (8h-8h30)
Rive gauche Maine-Sarthe	20'50"	29'20"	08'30"	41%	56 km/h	40 km/h	20'00"	26'30"	06'20"	32%	58 km/h	44 km/h
Rive droite Maine-Sarthe	24'20"	33'20"	09'10"	37%	58 km/h	42 km/h	23'00"	30'10"	07'10"	31%	60 km/h	46 km/h
Sud Loire	23'10"	31'30"	08'20"	36%	63 km/h	46 km/h	23'00"	32'10"	09'10"	40%	63 km/h	45 km/h
MOYENNE	23'00"	31'40"	08'40"	38%	58 km/h	42 km/h	22'10"	29'40"	07'30"	34%	60 km/h	45 km/h

© Aura - source : Metrosat Google Distance Matrix [28/09 au 18/10/2020]



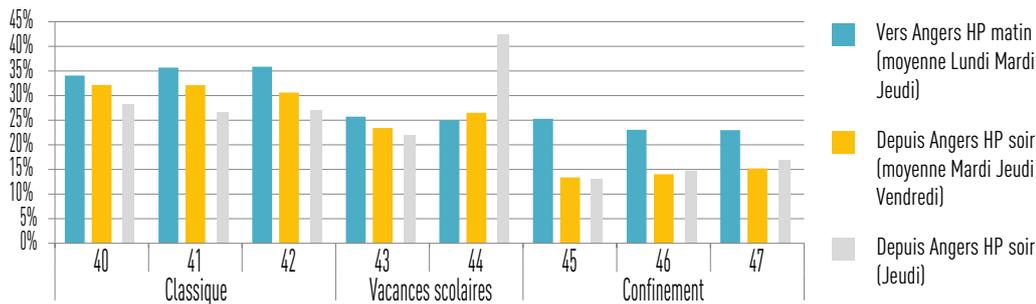
© Aura - source : OSM 2020, BD Topo 2020

Le sud Loire est le secteur le plus impacté par la circulation sur la période de pointe du soir, en valeur absolue (2 et 3 minutes de plus que les autres secteurs) comme en valeur relative près de 10 points supplémentaires). Ces résultats viennent confirmer des problèmes de congestion connus, comme les remontées de file observées quotidiennement sur l'A87, notamment au niveau des échangeurs de Haute Perche et du Grand Clos (Rive sud). En revanche, le sud Loire est le secteur le plus fluide à l'heure de pointe du matin (cf. dessin de l'échangeur de Haute Perche plus favorable vers Angers que depuis Angers).

La rive gauche est relativement plus impactée que la rive droite, le matin comme le soir. Ce résultat peut apparaître plutôt étonnant dans la mesure où les habitants de la rive gauche ne franchissent pas la Maine pour accéder à la mairie d'Angers, qui est une zone de ralentissement fréquente. Le pont de l'Atlantique, qui écoule près de 75 000 véhicules par jour, permet probablement de compenser une partie des temps perdus pour traverser les ponts de la Basse Chaine, de la Haute Chaine voire de Jean Moulin.

Période classique Vs Vacances scolaires Vs Episode 2 du confinement

% de temps moyen en plus (écart relatif) : évolution hebdomadaire par période



© Aura - source : Metrosat Google Distance Matrix (28/09 au 22/11/2020)

L'indicateur de suivi hebdomadaire apporte un éclairage intéressant pour analyser les évolutions des temps de parcours et de l'impact de la circulation, il permet de visualiser le pourcentage de temps supplémentaire en condition dégradée (écart relatif entre le temps de référence et le temps réel). Il est calculé en faisant la moyenne des trois jours les plus impactés dans la semaine sur les créneaux de pointe. Vers Angers, il s'agit des créneaux 8h-8h30 du lundi, mardi et jeudi. Depuis Angers, il s'agit des créneaux 17h30-18h du mardi, jeudi et vendredi.

L'indicateur montre logiquement que durant la période de vacances scolaires (semaines 43 et 44) les temps de parcours sont significativement inférieurs par rapport à une période dite «classique» (semaines 40 et 42) : à l'heure de pointe du matin, il faut en moyenne 5 minutes et 50 secondes de plus par rapport aux conditions

optimales de circulation pour atteindre le centre de l'aire d'attractivité angevine les semaines des vacances de la Toussaint, contre 8 minutes les trois semaines précédentes.

Il montre aussi que le trafic automobile ne s'est pas arrêté avec le deuxième épisode de confinement (semaines 45 à 47) sur le territoire angevin. Le matin, le temps en plus pour atteindre le centre est en moyenne de 5 minutes et 30 secondes par rapport aux conditions optimales de circulation, un niveau proche de la période de vacances.

L'intensité de la circulation a même connu un pic notable le jeudi 29 novembre après-midi, veille du début de l'épisode 2 du confinement. Sur le créneau 17h30-18h, il a fallu en moyenne 9 minutes et 20 secondes en plus pour rejoindre les communes de l'aire d'attractivité depuis Angers !



Suites de la démarche

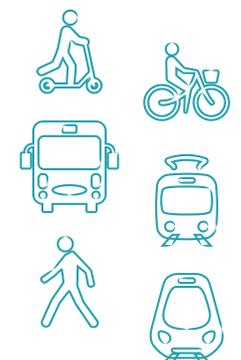
Compléter et améliorer l'outil « Metrosat » (temps de parcours en voiture)

Se comparer³ : début 2021, quand les conditions sanitaires seront revenues à la normale, nous ferons fonctionner l'outil sur des territoires voisins de taille similaire (Le Mans, Tours, Orléans, Brest voire Caen).

Explorer des zones spécifiques : des investigations pourront également être portées sur ou vers des sections où l'on pressent des tensions (pont, échangeur, goulet d'étranglement...), ou encore sur des itinéraires découpés en tronçon (éviter la prise en compte des phénomènes de shunt ou l'usage des sections à péage...) et enfin sur des trajets à destination d'équipements structurants.

Déployer un outil multimodal et intermodal

L'objectif de la démarche est de pouvoir travailler sur les mêmes itinéraires que ceux réalisés en voiture, mais en combinant les différents modes alternatifs (intermodalité). Pour cela l'agence intégrera l'ensemble des transports collectifs (TGV, TER, car Aléop, tramway et bus Irigo) et des modes actifs (vélo à assistance électrique, trottinette électrique, vélo classique, marche...). La première étape concerne les temps de parcours prévisionnels, en utilisant notamment les données de TC aux formats GTFS pour les transports collectifs (trains mais aussi bus voire cars) et la vitesse théorique moyenne pour les modes actifs. La seconde étape, à plus long terme, ambitionne de récupérer les temps réels pour ces modes alternatifs, tenant compte des aléas et dénivelés notamment.



³ Les résultats à disposition sur certaines métropoles plus grandes permettent de relativiser les niveaux de congestion sur le territoire angevin. Ainsi, en octobre 2019, le temps en plus lié « aux bouchons » approchait respectivement les 20 et 15 minutes sur les aires voisines de Nantes et Rennes, soit près de 80% et 60% de temps supplémentaire par rapport aux conditions optimales de circulation.

aura

**agence d'urbanisme
de la région angevine**

29, rue Thiers
49100 Angers

Tel. +33 (0)2 41 18 23 80
Fax +33 (0)2 41 18 23 90
aura@aurangevine.org

www.aurangevine.org
twitter.com/aura_angers49
company/aura-angers499
vimeo.com/aura49



Directrice de publication

Alexandra LE PROVOST - Directrice

Etudes et rédaction

Stéphane RONDEAU
Isabelle LEULIER-LEDOUX

avec les contributions de :

Romuald HAMARD
Emilie GORGUET

Conception graphique et réalisation

Stéphane BOULAY

ISBN 2-35106-062-8

ISSN 2268-8455

Dépôt légal : Décembre 2020