

La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

Document du 25 juin 2022



16 Route de la Gavotte - 13015 Marseille
Tél : 04 91 03 68 59 – Fax : 04 91 60 39 01
Email : contact@transmobilities.com

Objet de l'étude

L'étude a pour objet de retracer l'historique des extensions de la zone de la Duranne et d'analyser le niveau de fonctionnement attendu à terme avec les dernières évolutions du programme, tant au sein de la ZAC que sur les autres projets.

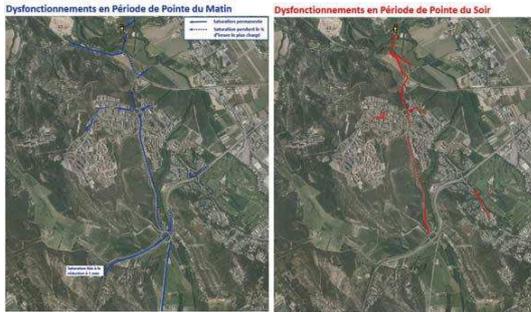
L'étude est présentée selon les étapes suivantes :

- Rappel de l'état des lieux 2014
- Rappel de l'état des lieux 2017 (comptages sur les nouveaux accès)
- Réalisation d'un nouvel état des lieux 2022 : trafics routiers, desserte TC, desserte cyclable
- Mise en évidence des projets restant à réaliser
- Analyse de la situation attendue à terme



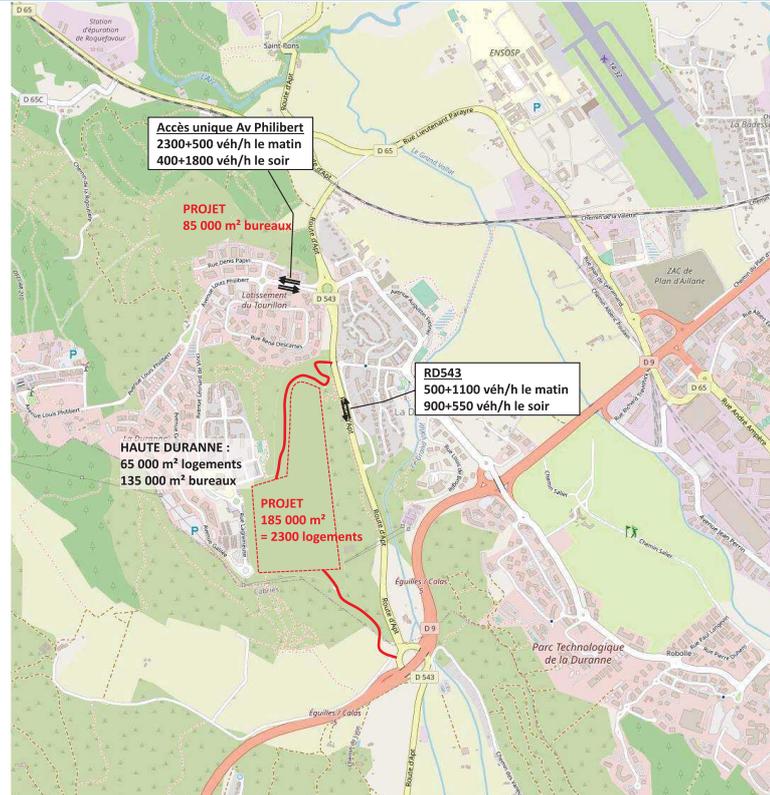
Rappel de l'état des lieux 2014

En 2014 la zone de la Haute Duranne comprenait 65 000 m² de logements (800 logements) et 135 000 m² de bureaux (4500 emplois), elle était accessible uniquement par l'avenue Philibert, point d'accès également des zones René Descartes, Tourillon et Petit Arbois. Les trafics sur l'avenue Philibert (2x2 voies) atteignaient 2300 véh/h en entrée le matin et 1800 véh/h en sortie le soir. Il était observé des saturations importantes sur la RD543 en amont le matin et en aval le soir.



Afin d'accueillir les futurs emplois (extension du Tourillon envisagée sur 85 000 m²) et les futurs logements (extension de la Haute Duranne sur 185 000m² soit 2300 logements), 2 nouveaux accès étaient envisagés :

- Un accès reliant la Haute Duranne à la Basse Duranne, sans raccordement direct avec la RD543 mais possibilité d'accès via la rue du Dr Aynault.
- Un accès reliant la Haute Duranne au giratoire de Lagremeuse.



Rappel de l'état des lieux 2017

- En 2017 :
- L'extension de la zone du Tourillon a été précédée de l'aménagement de The Camp.
 - L'extension de la Haute Duranne a été entamée avec la création de 1000 logements.
 - Le nouvel accès permettant la liaison avec la Basse Duranne a été créé.
 - Le nouvel accès permettant la liaison avec le giratoire de Lagremeuse a été créé.

Les trafics se sont répartis sur les différents itinéraires :

- Sur l'avenue Philibert : 1700 véh/h en entrée le matin et 1600 véh/h en sortie le soir
- Sur le nouvel accès vers la Basse Duranne : des trafics de 100 à 250 véh/h par sens
- Sur le nouvel accès vers la RD543 Lagremeuse : des trafics de 400 à 700 véh/h par sens

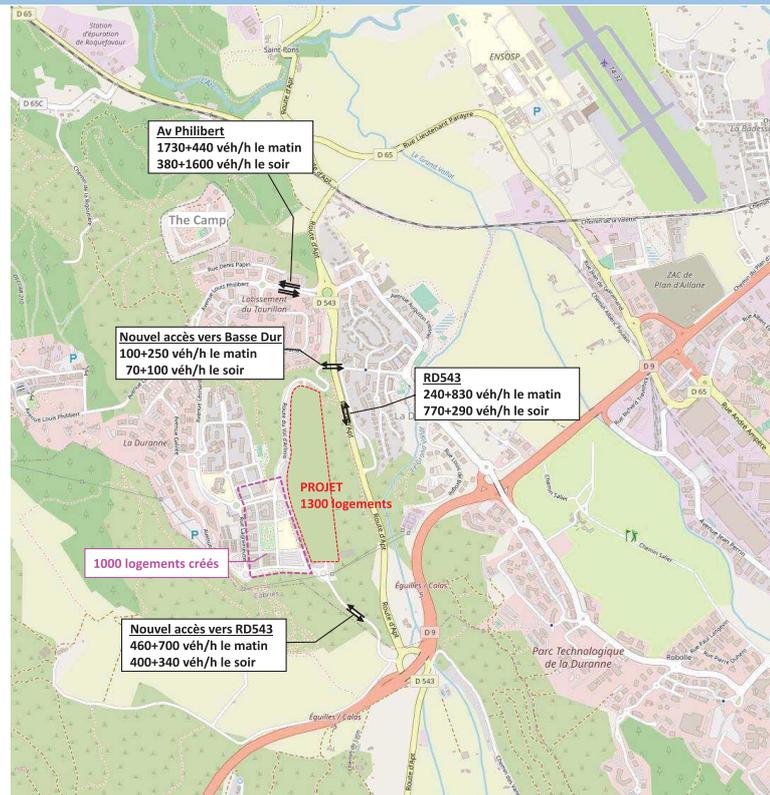
- Total des 3 accès : 2290 véh/h en entrée le matin et 2040 véh/h en sortie le soir

2017	HPM ent	HPM sort	HPS ent	HPS sort
Philibert	1730	440	380	1600
Basse Duranne	100	250	70	100
Lagremeuse	460	700	400	340
TOTAL	2290	1390	850	2040

- Sur la RD543 : 830 véh/h vers NORD le matin (-25%) et 770 véh/h vers SUD le soir (-14%)

Entre 2014 et 2017 :

- Les entrées HPM et sorties HPS ont peu évolué, conformément au maintien du nombre d'emplois.
- Les sorties HPM et entrées HPS ont nettement augmenté, conformément à la création de 1000 logements.
- Les saturations sur la RD543 entre Philibert et la RD9 ont disparu.
- Les saturations qui persistent sont au NORD liées au feu de Saint Pons, et au SUD liées au pincement à 2x1 voies de la RD9.



Etat des lieux 2022 : trafics routiers

En 2022 :

- La RD9 a été élargie à 2x2 voies sur la section entre la gare TGV et Lagremeuse.
- Pas de nouvelle zone aménagée ni de nouvel accès depuis 2017.
- Il reste à réaliser le projet d'environ 1300 logements sur le plateau.

Les trafics ont été mesurés en février 2022 sur l'ensemble des voies. Les données détaillées figurent en annexes. Il ressort en particulier :

- Sur l'avenue Philibert : 1600 véh/h en entrée le matin et 1200 véh/h en sortie le soir
- Sur le nouvel accès vers la Basse Duranne : des trafics inférieurs à 100 véh/h par sens
- Sur le nouvel accès vers la RD543 Lagremeuse : des trafics de 400 à 630 véh/h par sens

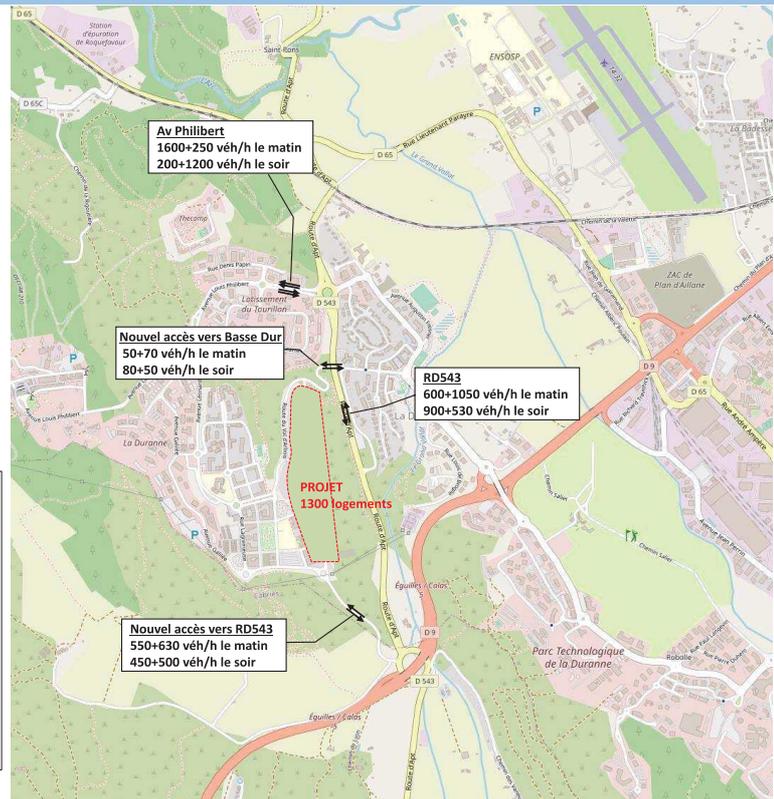
- Total des 3 accès : 2200 véh/h en entrée le matin et 1750 véh/h en sortie le soir

2022	HPM ent	HPM sort	HPS ent	HPS sort
Philibert	1600	250	200	1200
Basse Duranne	50	70	80	50
Lagremeuse	550	630	450	500
TOTAL	2200	950	730	1750
évol 2017-2022	-4%	-32%	-14%	-14%

- sur la RD543 : 1050 véh/h vers NORD le matin et 900 véh/h vers SUD le soir

Entre 2017 et 2022 :

- Le trafic a baissé de -20% sur Philibert et -50% sur l'accès Basse Duranne. Il a en revanche augmenté de +12% sur la voie Lagremeuse (malgré une baisse en entrée HPM) en raison a priori de modifications d'itinéraires entre les accès.
- Le trafic global sur la somme des 3 accès a baissé de -14%. Cette baisse peut être liée à la pratique du télétravail, apparue en 2020 avec la crise liée au COVID et qui s'est en partie maintenue : avec 1 à 2 jours de télétravail par semaine, il est rare que tous les salariés soient présents simultanément comme c'était le cas en 2017.
- Le trafic sur RD543 a quant à lui augmenté, en raison a priori de reports de trafics.
- La saturation sur RD9 a disparu puisque la RD9 a été élargie à 2x2 voies.
- Seules les saturations au NORD liées au feu de Saint Pons persistent.



La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

Transmobilités – Document du 25/06/2022

Page 5

Etat des lieux 2022 : fluidité aux heures de pointe

Les images Google de trafic habituel confirment les observations qui peuvent être faites sur le terrain. En HPM :

- Pour les usagers venant du NORD, la circulation est saturée en amont sur la RD543 au NORD du feu de Saint Pons et sur la RD65 à l'OUEST du giratoire RD543. Une fois ces difficultés franchies, la circulation dans le secteur est fluide avec de légers ralentissements à l'approche de quelques carrefours.
- Pour les usagers venant du SUD, la circulation est fluide.



En HPS :

- Pour les usagers allant vers le NORD, la circulation est saturée sur la RD543 jusqu'au feu de Saint Pons.
- Pour les usagers allant vers le SUD, un ralentissement est observé sur la route de Calas à l'approche du giratoire de Lagremeuse.



La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

Transmobilités – Document du 25/06/2022

Page 6

Etat des lieux 2022 : Desserte TC

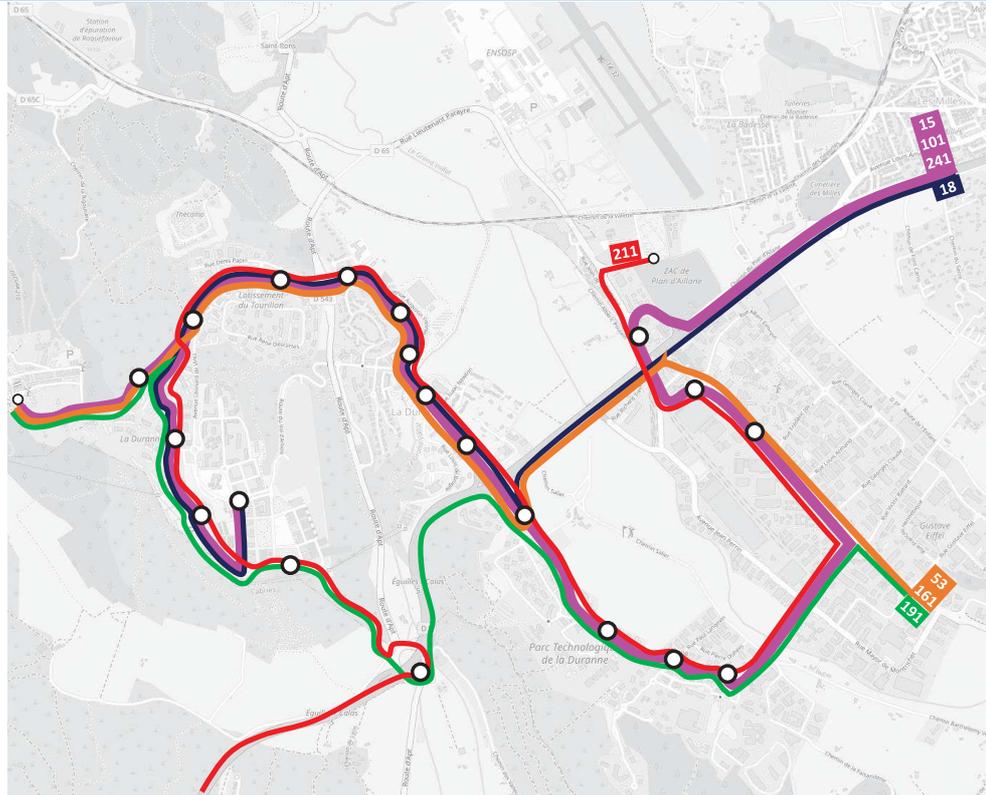
Plusieurs lignes des différents réseaux desservent la zone de la Haute Duranne :

- ❑ Les lignes 15 et 18 du réseau Aix en Bus, qui ont pour origine la gare routière d'Aix. La ligne 15 dessert le Pole d'Activité alors que la ligne 18 est directe jusqu'à la Basse Duranne. Les 2 lignes propose environ 40 allers-retours par jour, dont 4 arrivées en HPM.
- ❑ Différentes lignes du réseau Le Car correspondant à différentes communes d'origine : Marseille, Pertuis, Trets, Gardanne, Vitrolles, Lambesc. Toutes les lignes desservent auparavant le Pole d'Activités. Les lignes depuis Marseille et depuis Pertuis proposent 5 arrivées en HPM, les autres lignes en proposent entre 1 et 4. Plusieurs lignes proposent l'essentiel voire l'intégralité de leurs services aux heures de pointe, pour permettre une desserte correcte des zones d'emplois tout en évitant des services vides la journée.

Au final ce sont 27 services TC qui desservent la zone de la Haute Duranne en HPM : 8 depuis Aix et 19 depuis les principales alentours.

Ligne	Réseau	Origine	Itinéraire	nb par jour	nb HPM
15	Aix en Bus	Gare routière Aix	via Pole Activité	39	4
18	Aix en Bus	Gare routière Aix	direct RD9	46	4
53	Le Car	Marseille	via Pole Activité	40	5
101	Le Car	Pertuis	via Pole Activité	5	5
161	Le Car	Trets	via Pole Activité	4	4
191	Le Car	Gardanne	via Pole Activité	5	2
211	Le Car	Vitrolles-Plan Aillane	via Pole Activité	12	1
241	Le Car	Lambesc	via Pole Activité	2	2
		TOTAL		153	27

La desserte bus a été développée au cours des dernières années. Elle offre une alternative crédible à l'usage de l'automobile pour les principales villes alentours, en particulier pour les trajets aux heures de pointe où les fréquences sont plus élevées.



Etat des lieux 2022 : Desserte cyclable

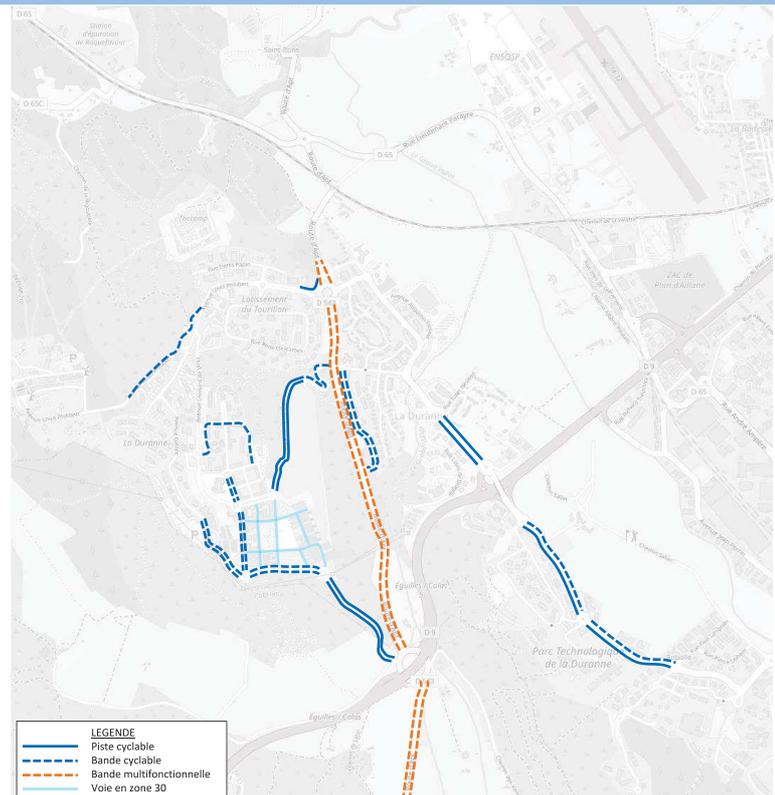
Au sein de la Haute Duranne :

- ❑ Les accès créés en 2017 route du Val d'Arbois (liaison Basse Duranne) et route de Calas (liaison Lagremouse) sont équipées de pistes cyclables très confortables.
- ❑ Les rues en cœur de zone créées en 2017 sont gérées en zone 30, au sein desquelles des aménagements cyclables ne sont pas nécessaires.
- ❑ Les rues principales créées préalablement (Copernic, Galilée, Léonard de Vinci) sont équipées de bandes cyclables.

Côté Basse Duranne, la rue du Dr Aynault est équipée de bandes cyclables, l'avenue François Arago est équipée de pistes sur un tronçon seulement. Plusieurs rues sont limitées à 30 km/h, mais ne sont pas gérées en zone 30.

La RD543 est équipée de bandes multifonctionnelles.

Les aménagements cyclables existent au sein de la zone Haute Duranne, ils permettent d'envisager les liaisons courtes entre les zones de logements et les zones d'emploi.



LEGENDE	
	Piste cyclable
	Bande cyclable
	Bande multifonctionnelle
	Voie en zone 30

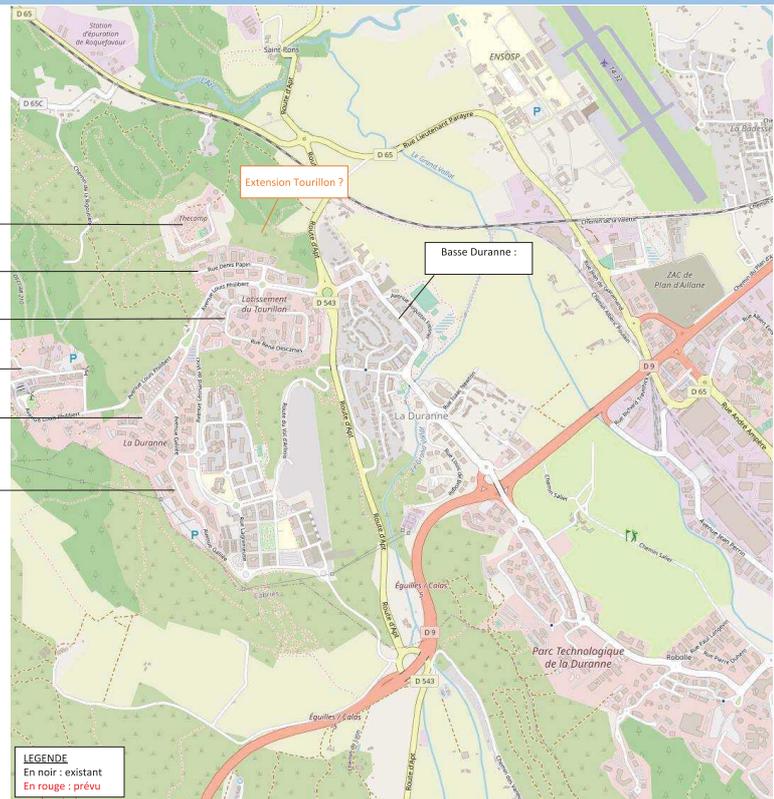
Etat des lieux 2022 : nombre d'emplois

Le nombre d'emplois actuel pour chaque secteur n'a pas été recueilli.

En revanche il est établi qu'il n'y aura pas de nouveau secteur d'emplois au sein de la ZAC Duranne.

Concernant la zone Tourillon, il était envisagé par le passé une extension sur une surface de 85 000 m². Le projet n'a pas avancé, si ce n'est une réduction de programme sur une surface d'environ 30 000 m², il n'a pas fait l'objet de dossier de création et sa réalisation est devenue très incertaine, ce projet n'est pas pris en compte.

- The Camp :
- Tourillon :
- René Descartes :
- Petit Arbois :
- Av Archimède :
- Av Gallée :



Etat des lieux 2022 : nombre de logements existants / prévus

Le nombre de logements pour chaque secteur a pu être recueilli, il aboutit à un total 2022 de 3 100 logements dont 1 800 dans la ZAC Duranne.

Basse Duranne :	1 300 logements
Haute Duranne secteur 1 :	800 logements
<u>Haute Duranne secteur 2 :</u>	<u>1 000 logements</u>
TOTAL 2022 :	3 100 logements

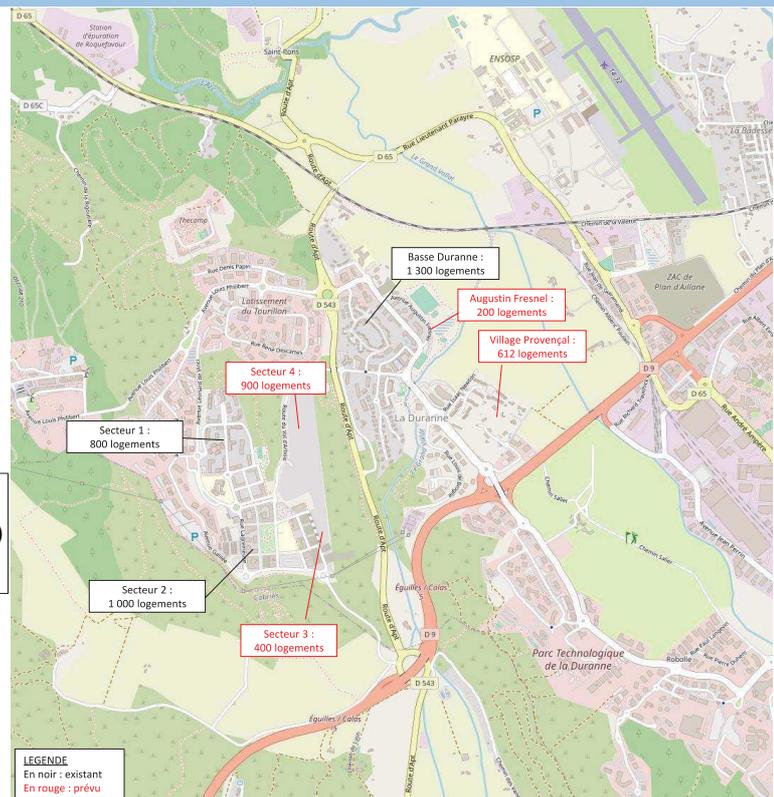
Les projets prévus totalisent quant à eux 1 500 logements au sein de la ZAC + 612 hors ZAC :

Basse Duranne A.Fresnel :	200 logements
Haute Duranne secteur 3 :	400 logements
Haute Duranne secteur 4 :	900 logements

+ Village Provençal (hors ZAC) : 612 logements (392 Kaufman + 220 Cogedim)

Total à terme : 5 200 logements

Actuellement :	1 800 logements Haute Duranne + 1 300 logements Basse Duranne
Projets :	1 300 logements Haute Duranne + 800 logements Basse Duranne (dont 600 hors ZAC)
A terme :	3 100 logements Haute Duranne + 2 100 logements Basse Duranne



Secteurs de logements restant à réaliser sur la Haute Duranne

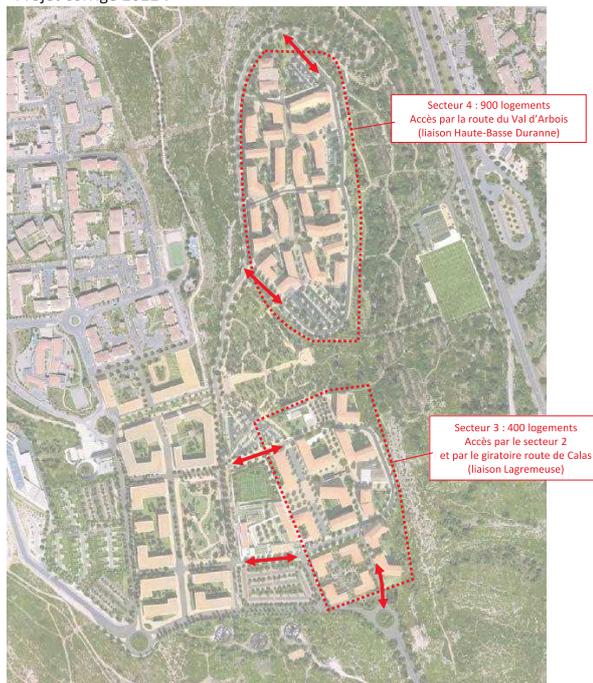
Il reste à réaliser les secteurs 3 et 4 portant respectivement sur 400 et 900 logements. Notons que les plans masse des aménagements ont été modifiés par rapport au projet initial de 2012, mais le nombre de logements est resté identique, ainsi que les principes d'accès.

Projet initial 2012 :



La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

Projet corrigé 2022 :



Transmobilités – Document du 25/06/2022

Trafics supplémentaires liés aux logements prévus

Les trafics supplémentaires liés aux logements peuvent être estimés à l'aide des ratios usuels :

2,1 habitants par logement

3,73 dépl./jour par habitant

Part modale VL = 60%

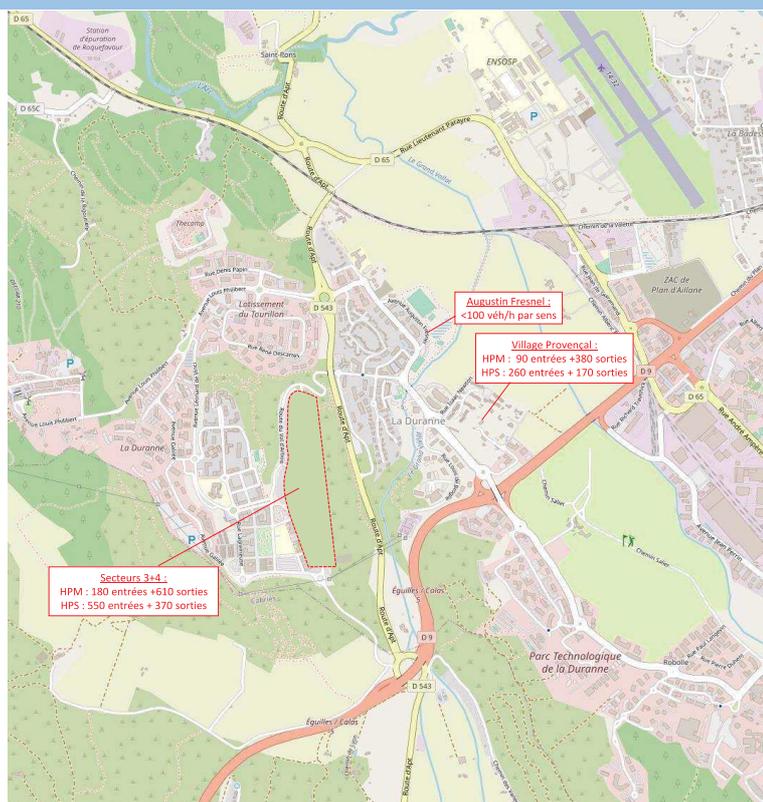
En HPM : 13% du trafic journalier = 10% en sortie + 3% en entrée

En HPS : 15% du trafic journalier = 6% en sortie + 9% en entrée

Les trafics supplémentaires sont alors :

	nb log	nb hab	nb dépl./j	nb VL/j	HPM ent	HPM sort	HPS ent	HPS sort
secteur 4	900	1890	7050	4230	127	423	381	254
secteur 3	400	840	3133	1880	56	188	169	113
Total Haute Duranne	1300	2730	10183	6110	183	611	550	367

	nb log	nb hab	nb dépl./j	nb VL/j	HPM ent	HPM sort	HPS ent	HPS sort
Augustin Fresnel	200	420	1567	940	28	94	85	56
Village Provençal	612	1285	4794	2876	86	288	259	173
Total Haute Duranne	812	1705	6360	3816	114	382	343	229

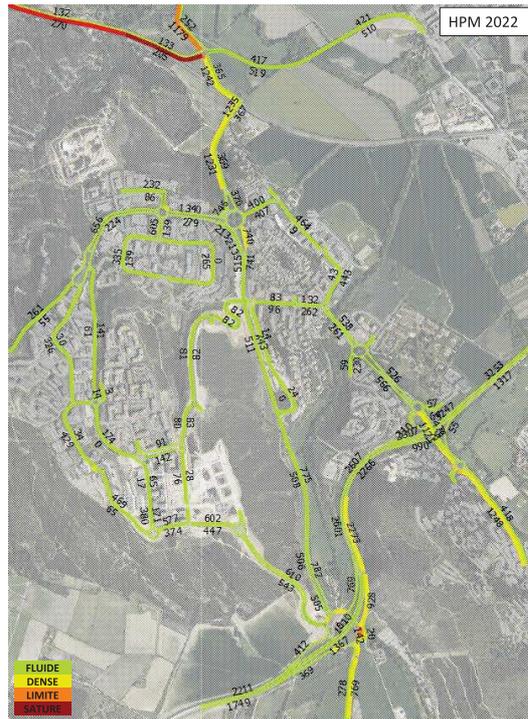


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

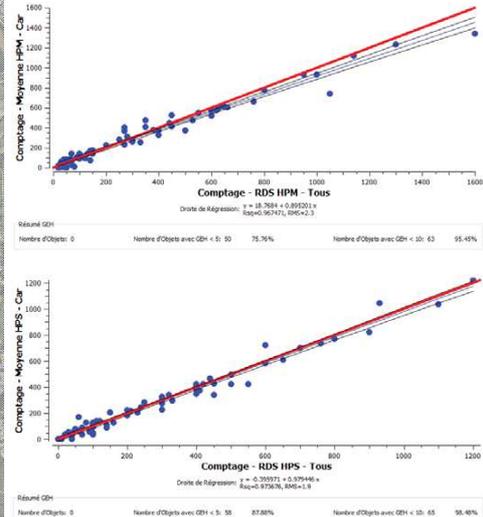
Transmobilités – Document du 25/06/2022

Analyse de la circulation en simulation dynamique : reconstitution de la situation actuelle

Afin de tester l'impact des trafics supplémentaires liés aux secteurs restant à réaliser, le fonctionnement a été reconstitué à l'aide d'un modèle de simulation dynamique. Les cartes ci-dessous montrent les débits reconstitués par le modèle (en chiffres) et les niveaux de fluidité (en couleur). On constate que le modèle reproduit bien à la fois les trafics recensés et les niveaux de fluidité observés.

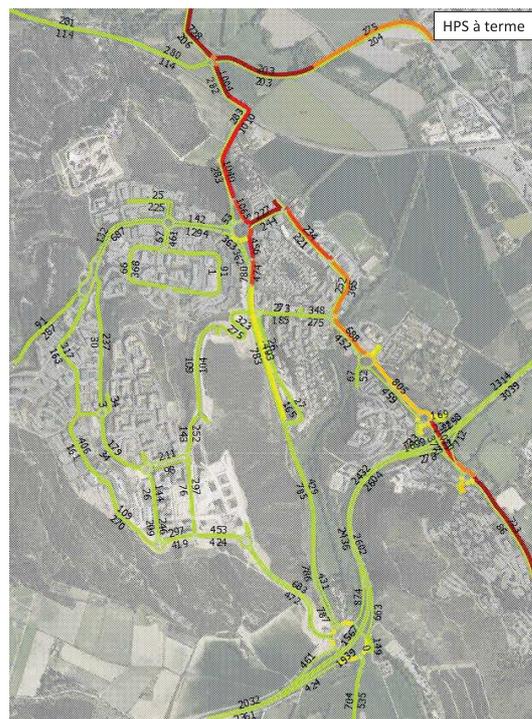


Les diagrammes ci-dessous présentent la corrélation entre les débits reconstitués par le modèle et les comptages réels, en HPM puis en HPS. Les coefficients Rsq des droites de régression sont >0,95 et le nombre de points de calage présentant des GEH<5 est >75%.



Analyse de la circulation en simulation dynamique : situation attendue à terme

Les trafics supplémentaires ont été ajoutés au modèle de simulation dynamique. Les simulations aboutissent aux cartes débits/densités ci-dessous.

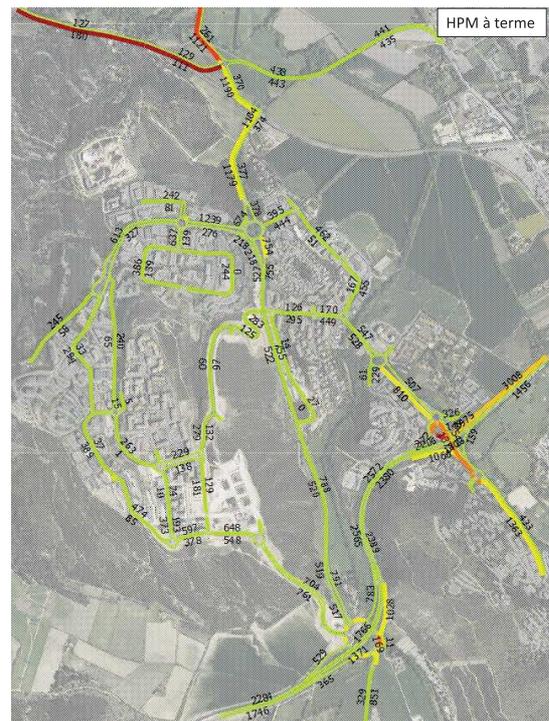


avec maintien du feu Saint Pons

Côté Haute Duranne : la circulation reste fluide en HPM comme en HPS. Les trafics liés aux nouveaux logements s'écoulent sans difficulté grâce aux différents accès déjà réalisés.

Côté Basse Duranne : en HPM la circulation devient plus limite à la sortie n°4 en raison de la gêne provoquée par les trafics sortants du village provençal. En HPS la circulation devient saturée sur toute la zone essentiellement en raison de la saturation liée au feu de Saint Pons.

Les simulations ont été refaites en supposant la suppression du feu de saint Pons, ce qui est envisagé par la Métropole.



Coté Basse Duranne : en HPS la circulation n'est pas saturée.

La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

Conclusion

La circulation autour de la Duranne ne cesse d'évoluer au fur et à mesure des créations de logements/emplois et des nouvelles routes.

Côté Haute Duranne :

Des saturations importantes étaient observées en 2014 qui n'était accessible que par l'avenue Philibert.

Ces saturations ont disparu en 2017 avec la création des nouvelles routes permettant les liaisons vers la Basse Duranne et vers le giratoire Lagremeuse.

La circulation restera fluide à terme en considérant les projets d'extension portant sur 1300 logements.

Côté Basse Duranne :

La circulation est saturée sur la sortie Augustin Fresnel en raison de la saturation liée au feu de Saint Pons. La saturation atteint actuellement environ 150m.

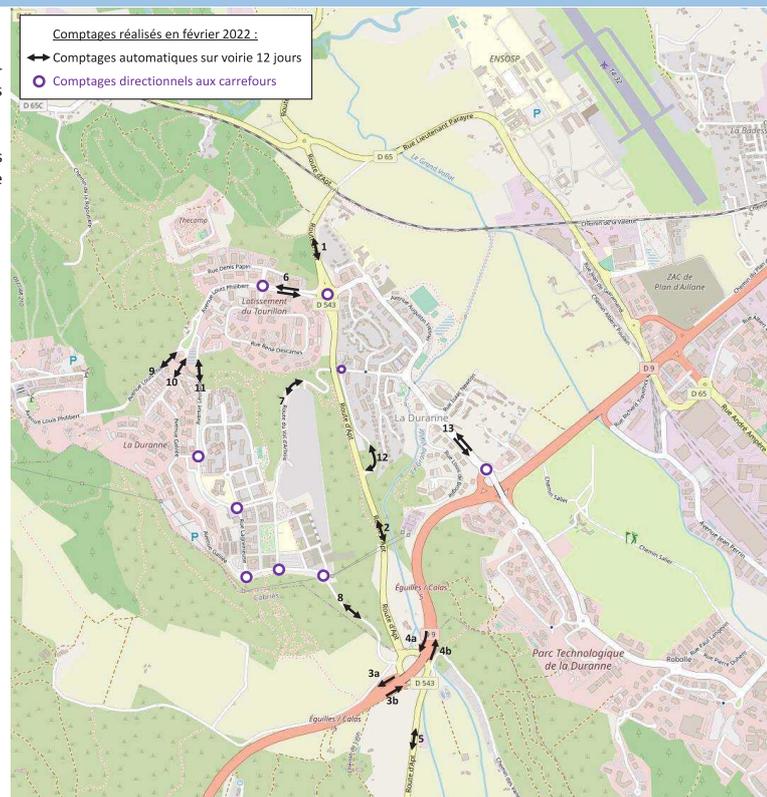
Avec les futurs logements envisagés, toute la zone pourrait devenir saturée en cas de maintien du feu de Saint Pons, mais la circulation deviendrait fluide en cas de suppression du feu, ce qui est la volonté de la Métropole.

Annexe : recueil de données 2022

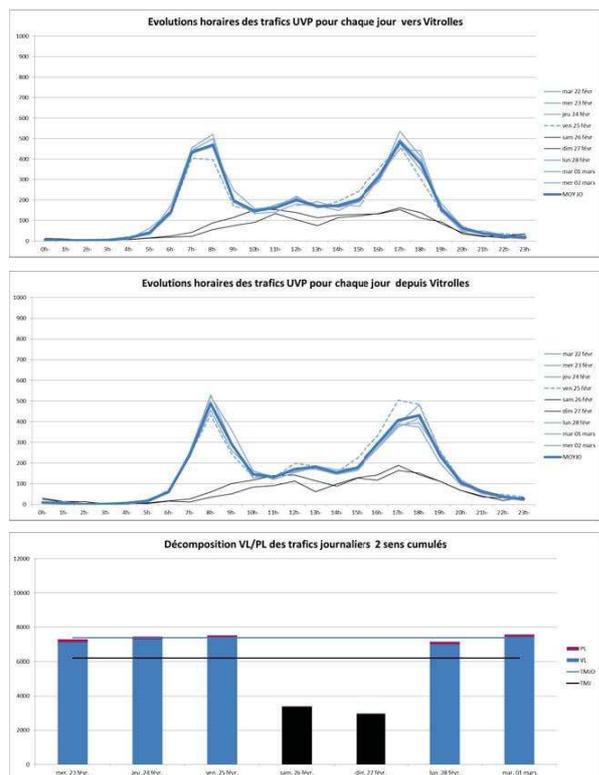
Comptages réalisés en 2022

Il a été réalisé un recueil de données en février 2022 :

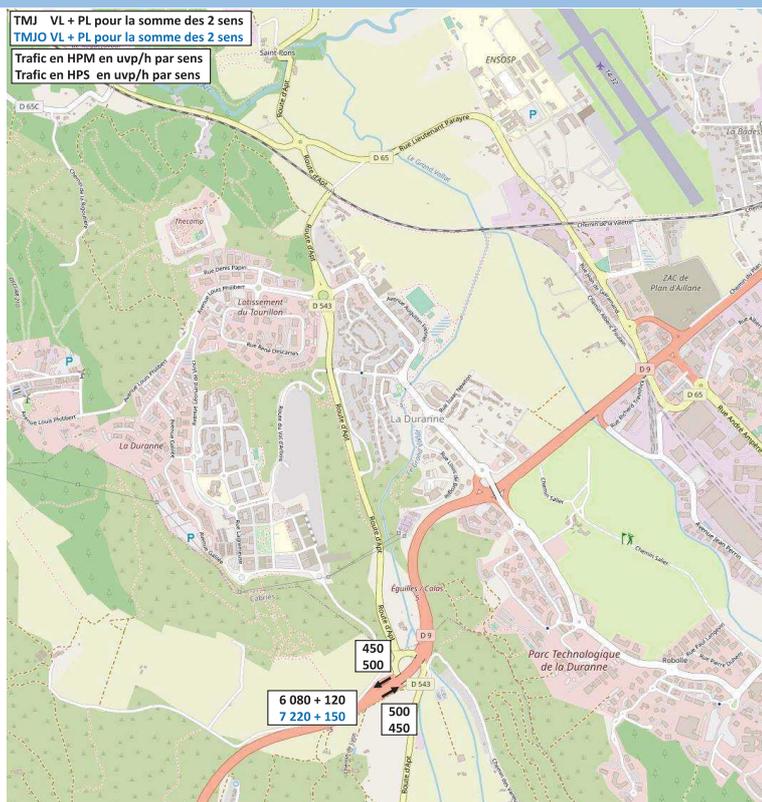
- ❑ Comptages routiers pendant 12 jours sur les principales voies numérotées de 1 à 14 sur la carte ci-contre. Ces comptages permettent de mesurer les trafics aux heures de pointe pendant plusieurs jours, ainsi que les trafics journaliers et les vitesses moyennes.
- ❑ Comptages directionnels aux heures de pointe sur les principaux carrefours représentés par les cercles violet sur la carte ci-contre. Ces comptages permettent de mesurer les trafics aux heures de pointe un seul jour.



Comptages routiers 2022 (3) Bretelles RD9 côté Vitrolles

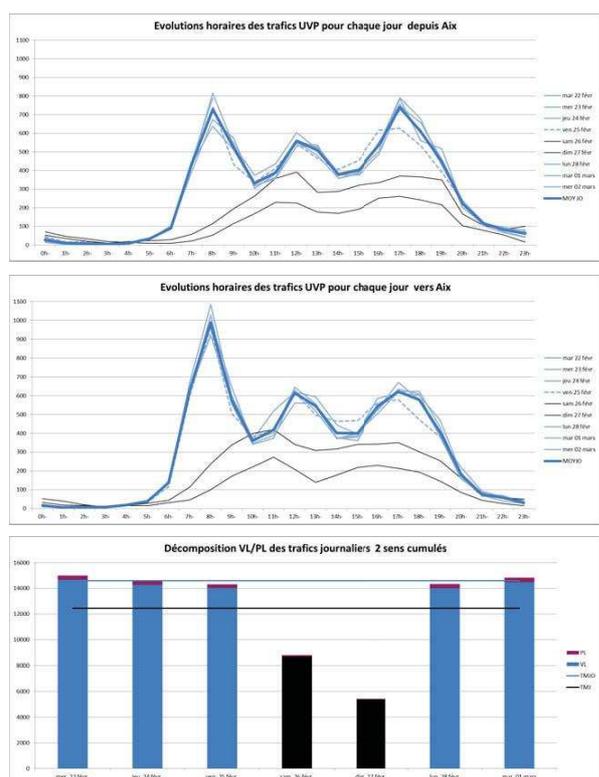


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

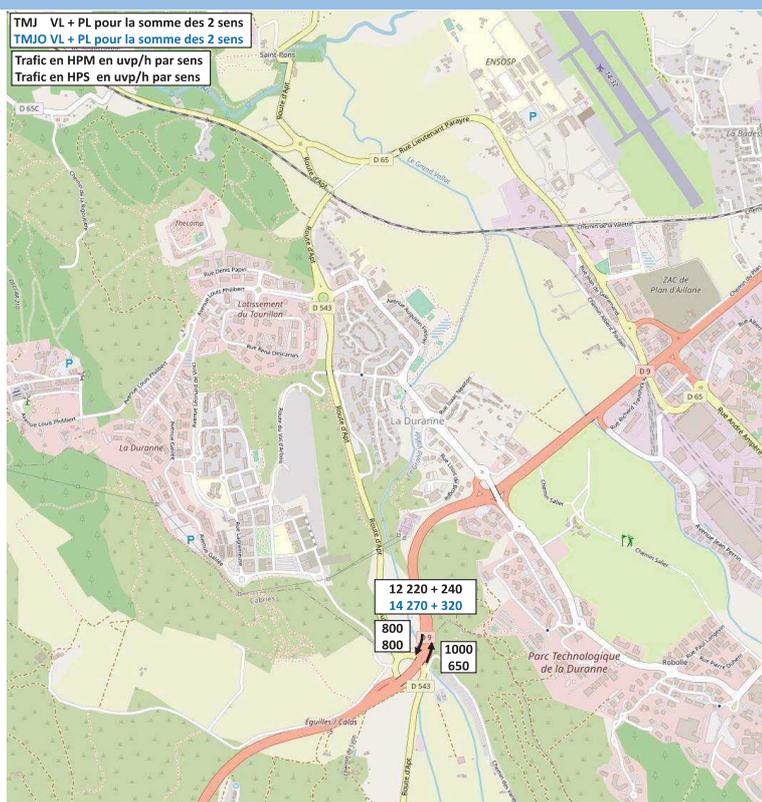


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (4) Bretelles RD9 côté Aix

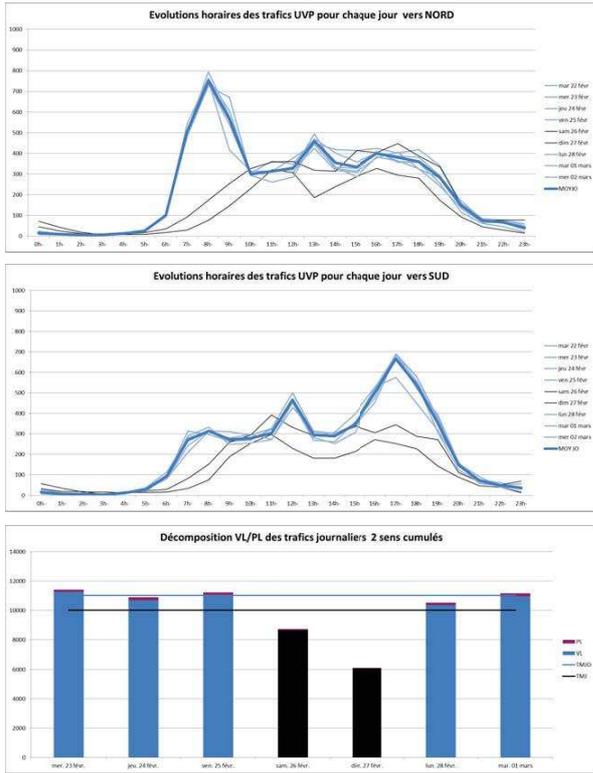


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

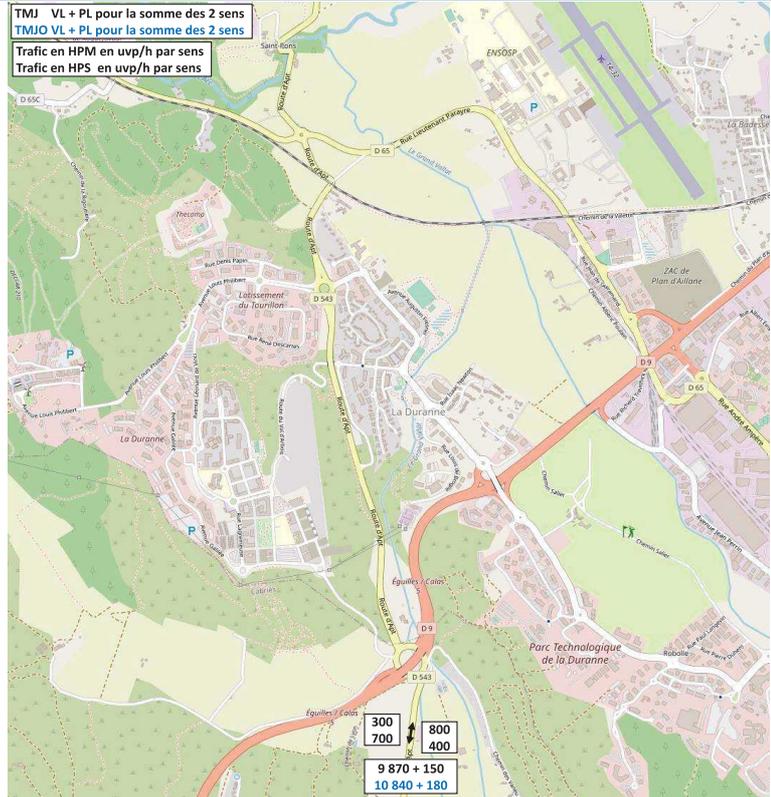


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (5) RD543 entre RD9 et Calas

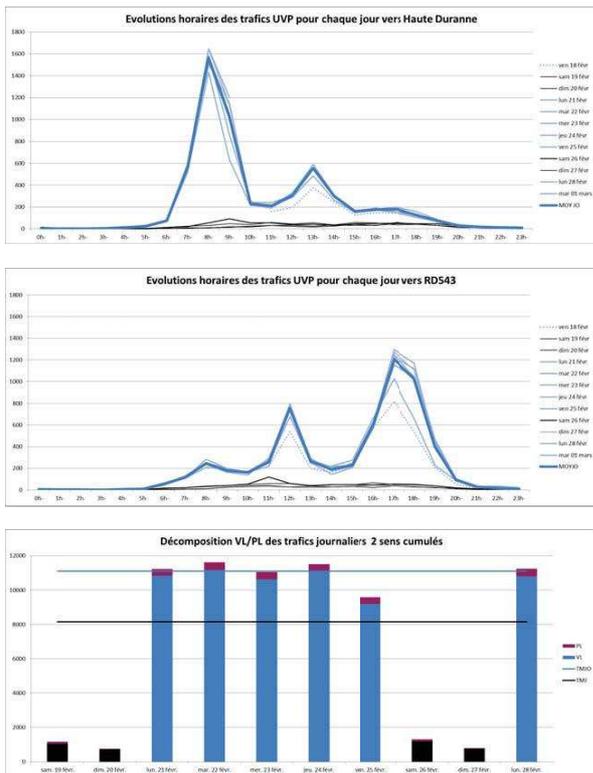


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

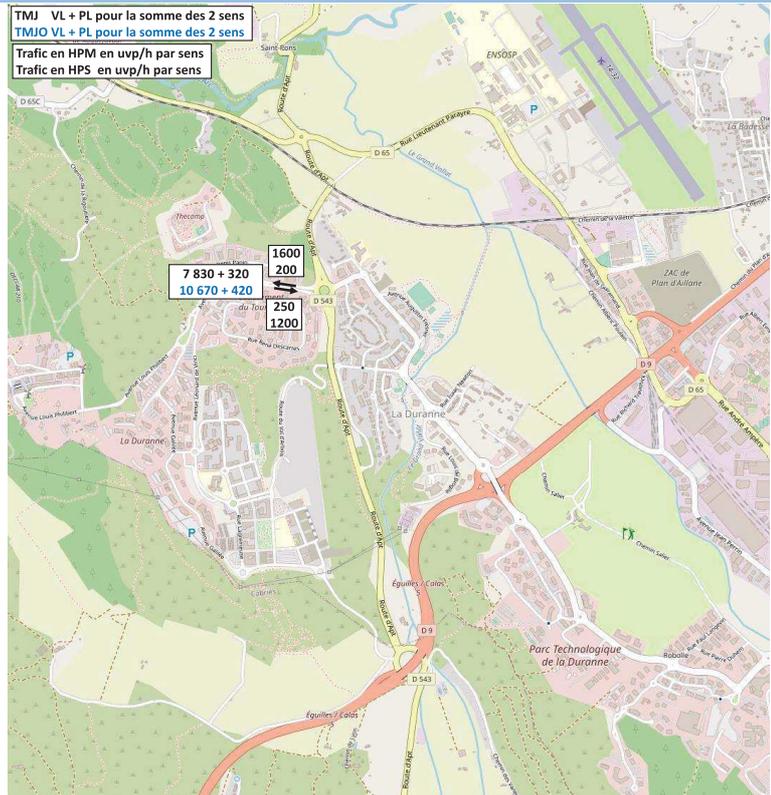


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (6) accès Haute Duranne avenue Louis Philibert

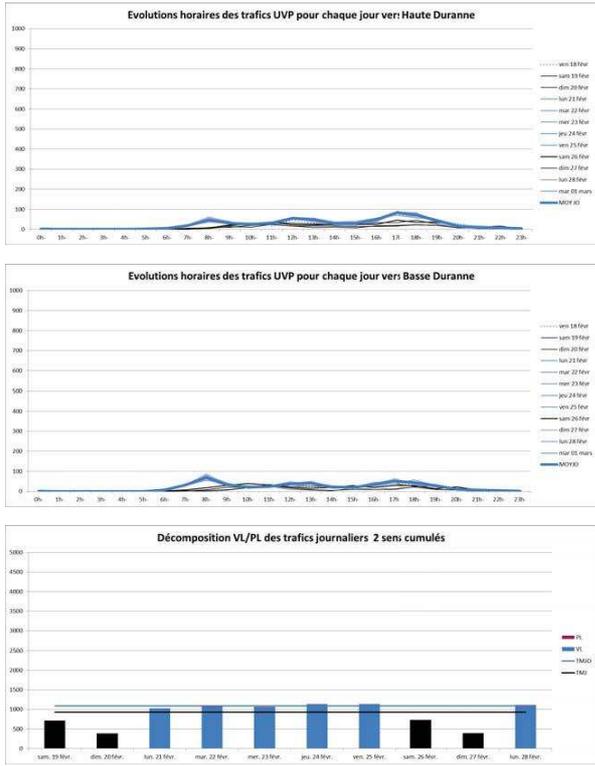


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

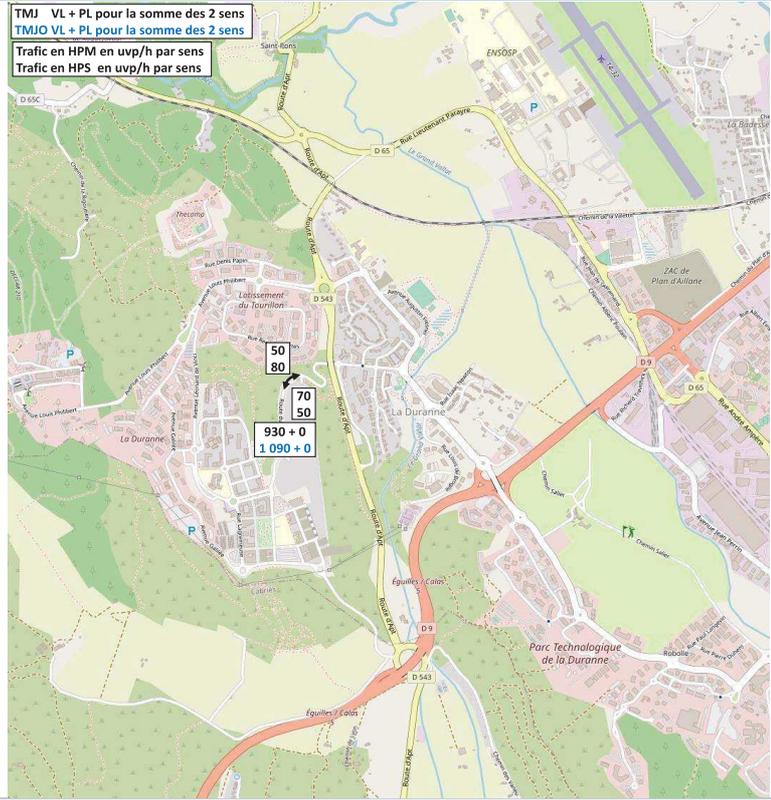


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (7) accès Haute Duranne route du Val d'Arbois

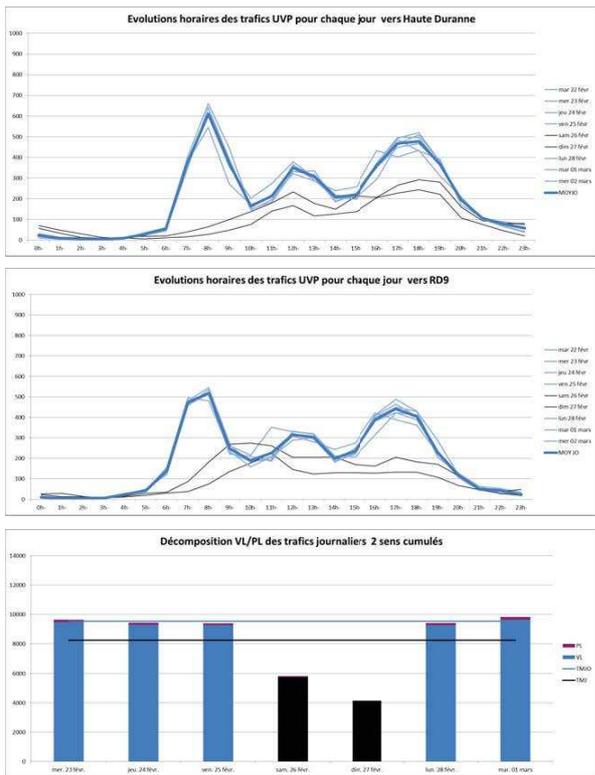


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

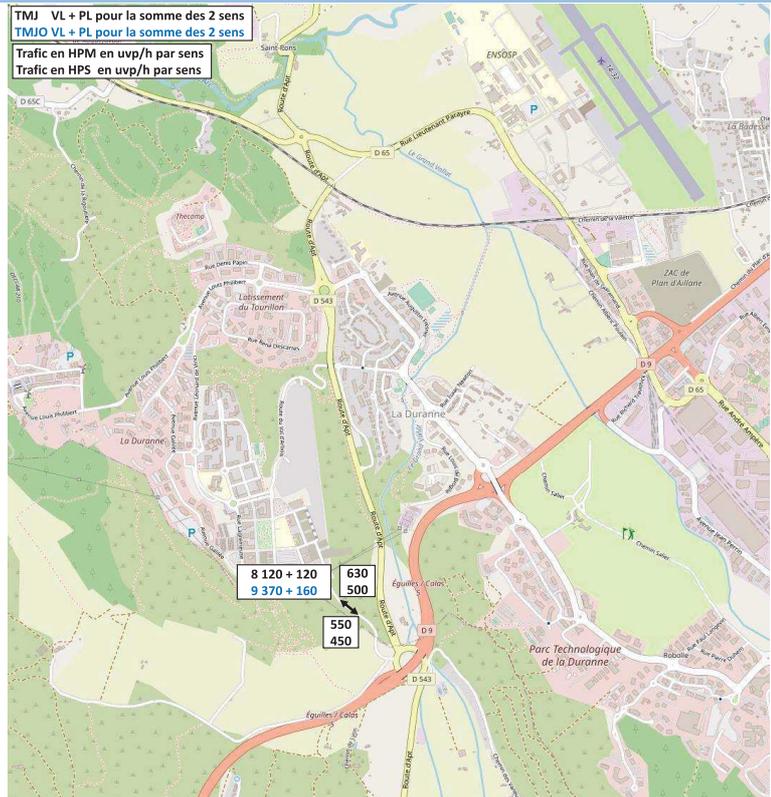


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (8) accès Haute Duranne route de Calas (Lagremeuse)

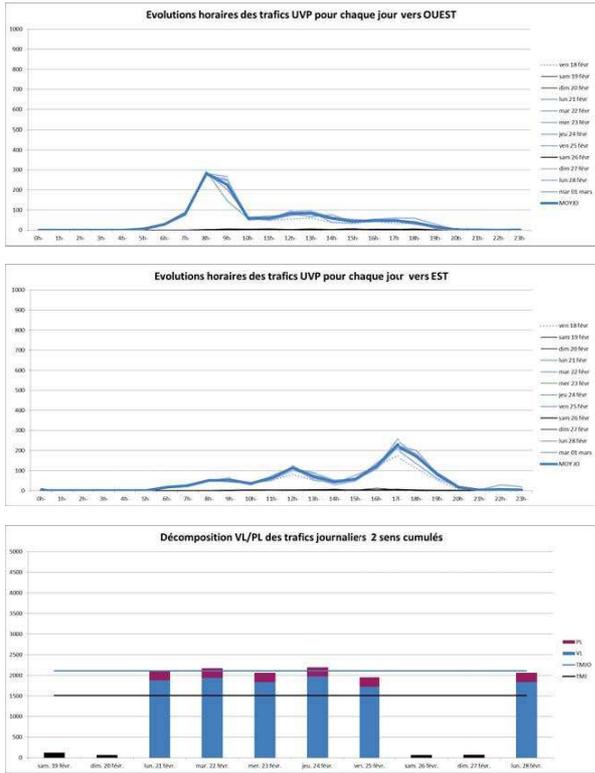


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

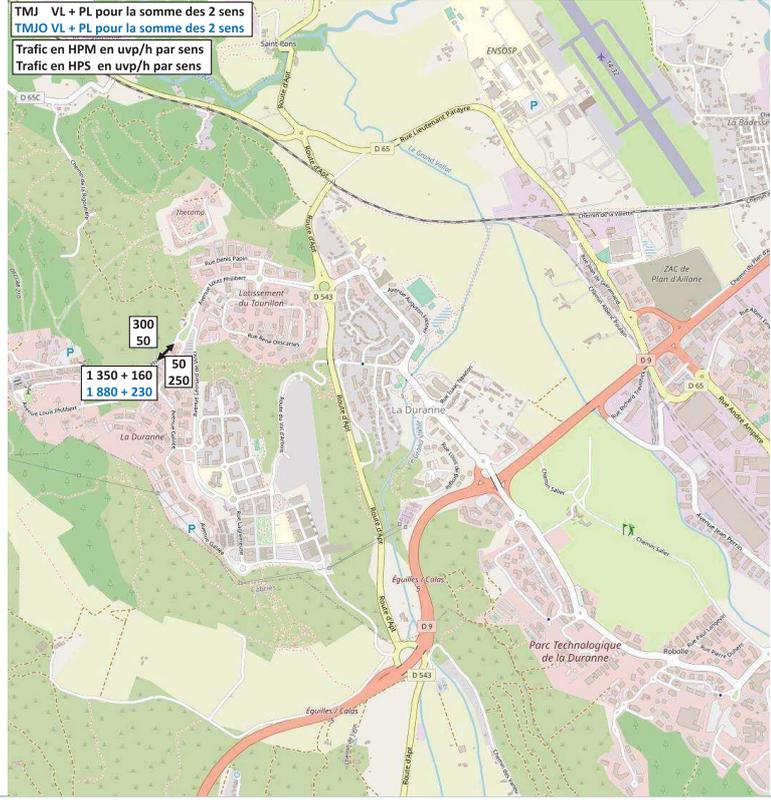


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (9) interne Haute Duranne Petit Arbois

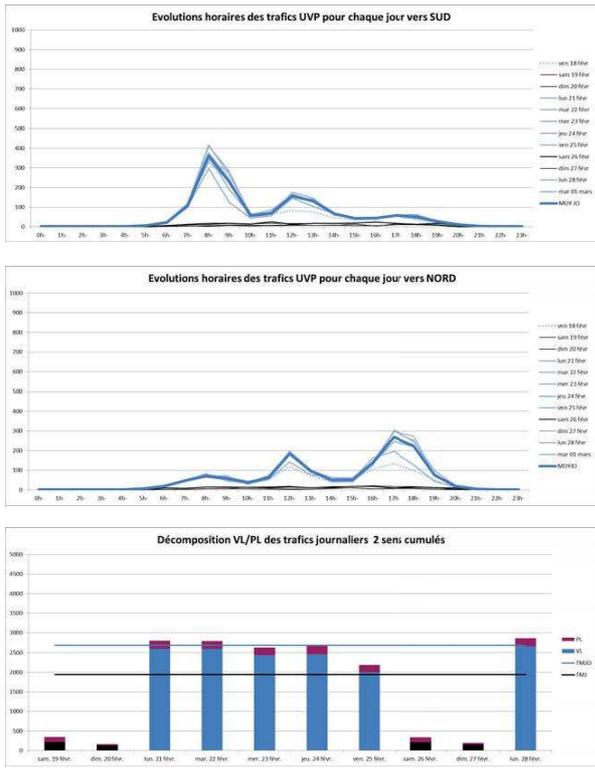


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

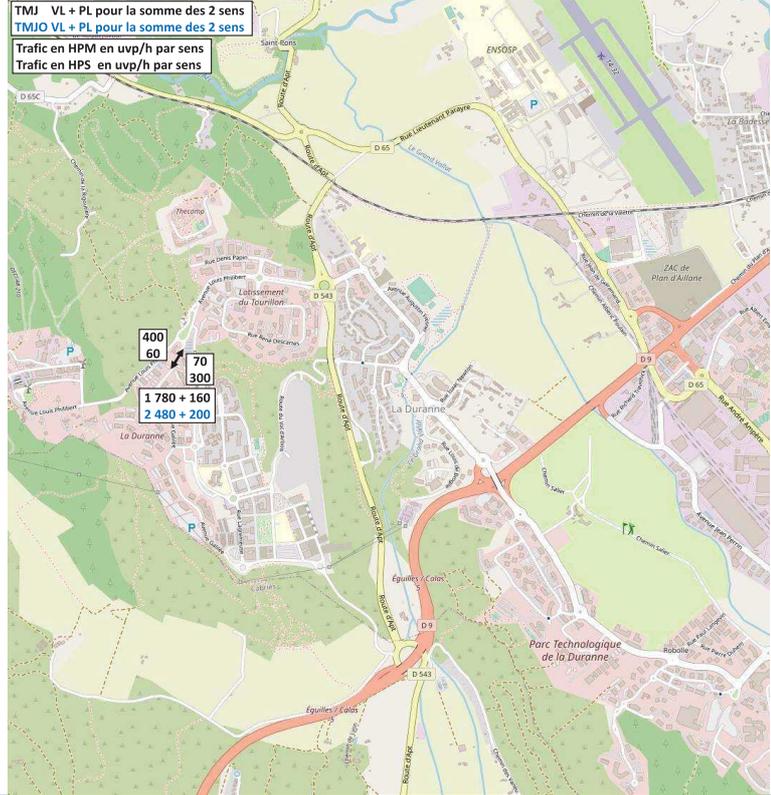


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (10) interne Haute Duranne avenue Archimède

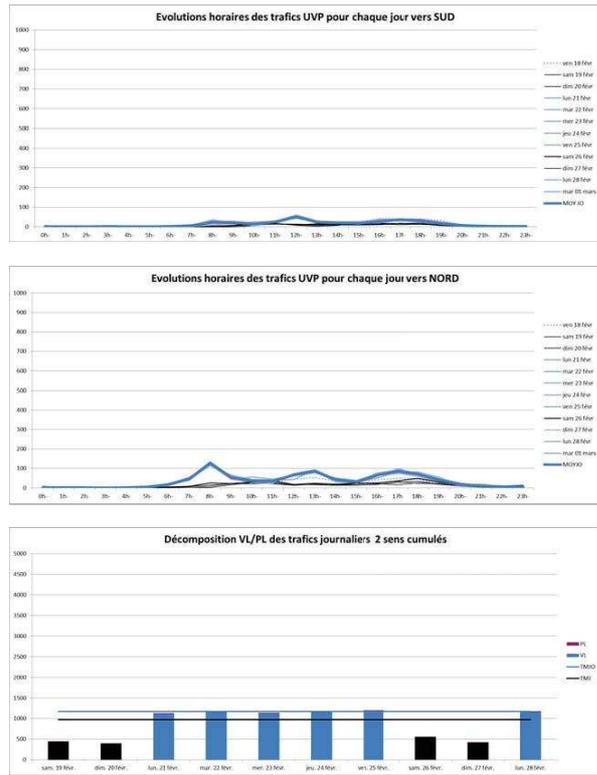


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

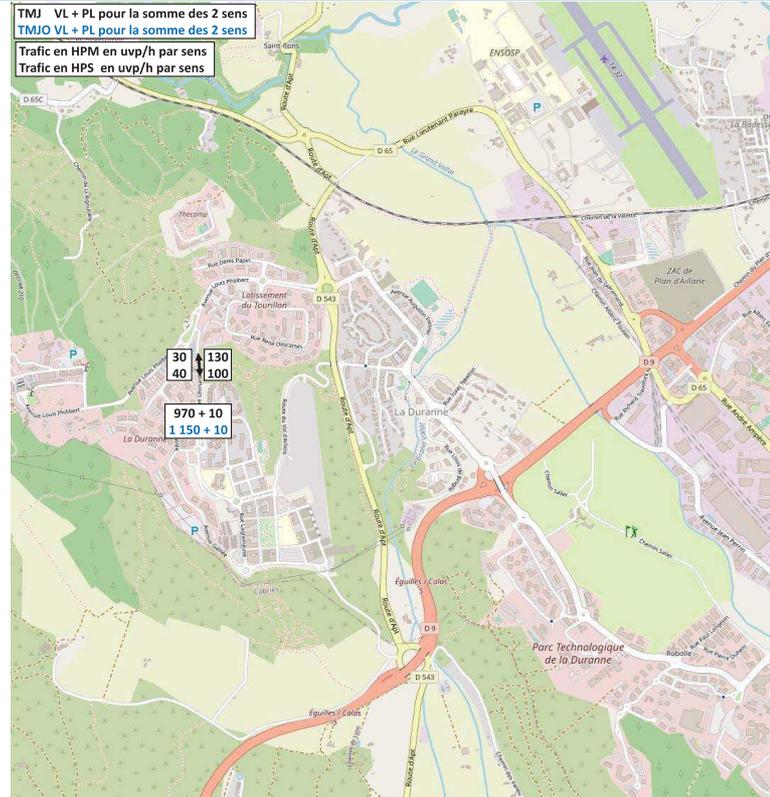


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (11) interne Haute Duranne avenue Leonard de Vinci

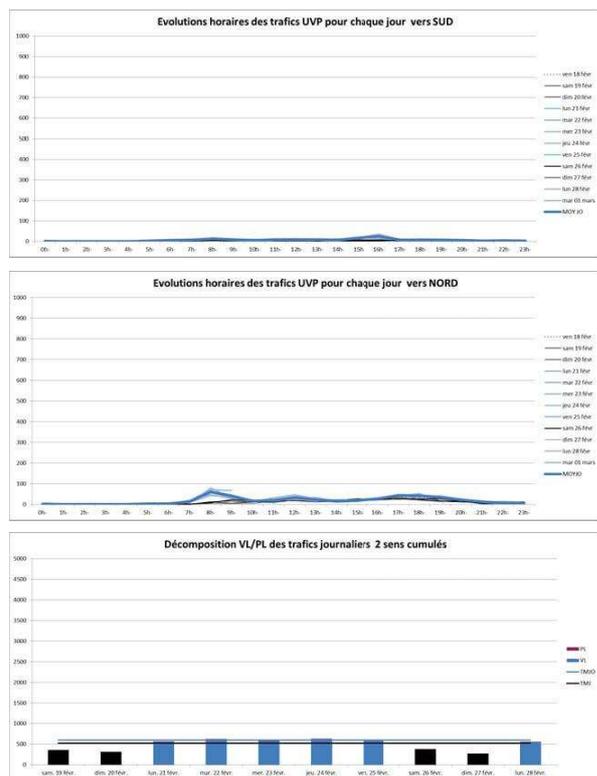


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

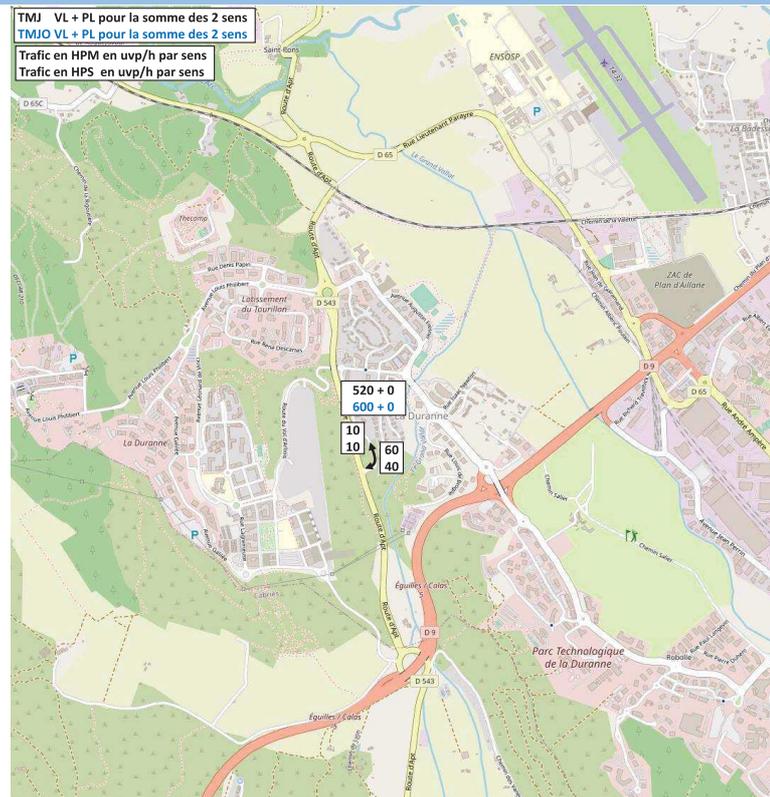


Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (12) accès Basse Duranne rue du Dr Aynaud

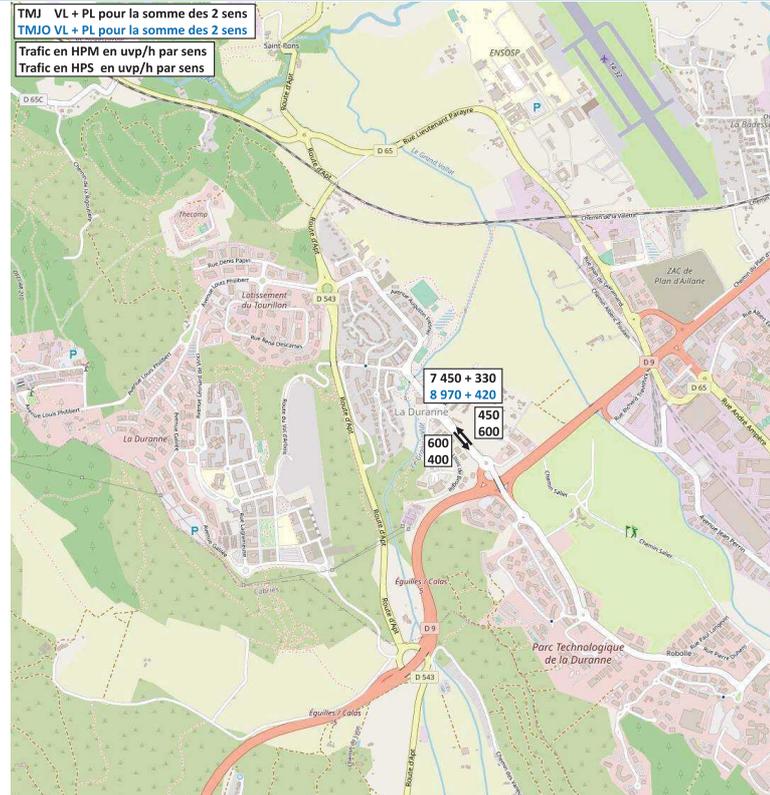
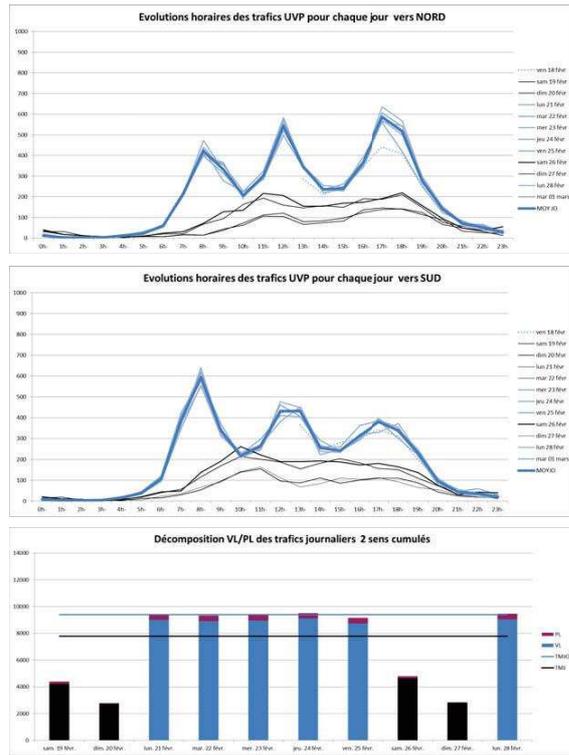


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation



Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages routiers 2022 (13) accès Basse Duranne avenue François Arago

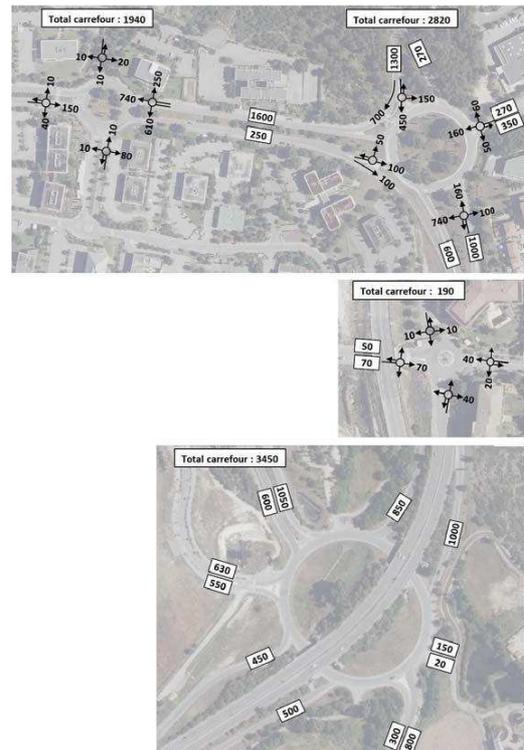


La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

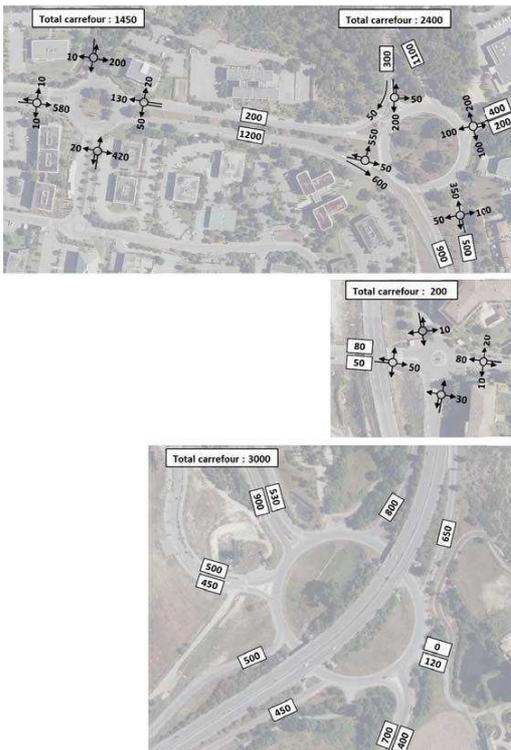
Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages aux carrefours 2022 : carrefours pour les accès à la Haute Duranne

Heure de Pointe du Matin 8h-9h :



Heure de Pointe du Soir 17h-18h :



Carrefour Philibert / RD543 :
la charge globale est comprise entre 2000 et 3000 uvp/h

Carrefour Philibert / René Descartes :
la charge globale est comprise entre 1500 et 2000 uvp/h

Carrefour Val d'Arbois / Dr Aynaud :
la charge globale est inférieure à 200 uvp/h

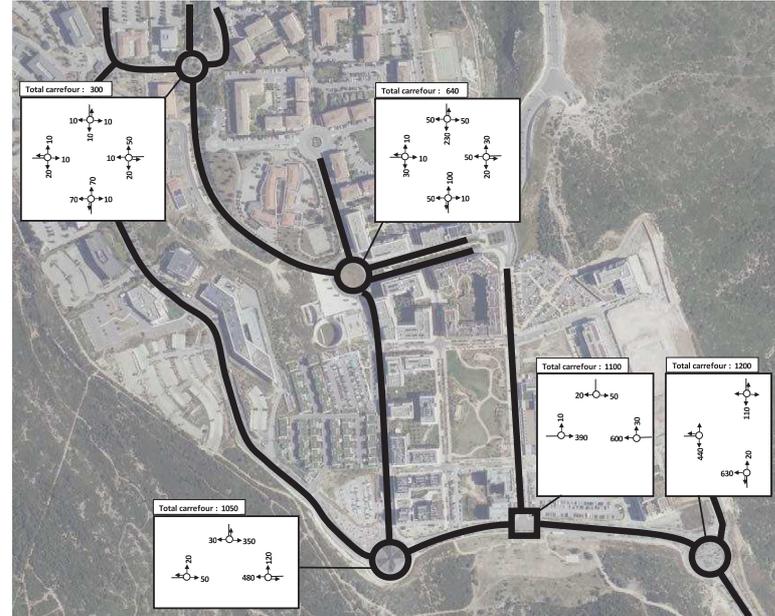
Carrefour RD543 / RD9 (Lagremeuse) :
la charge globale est supérieure à 3000 uvp/h

La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation

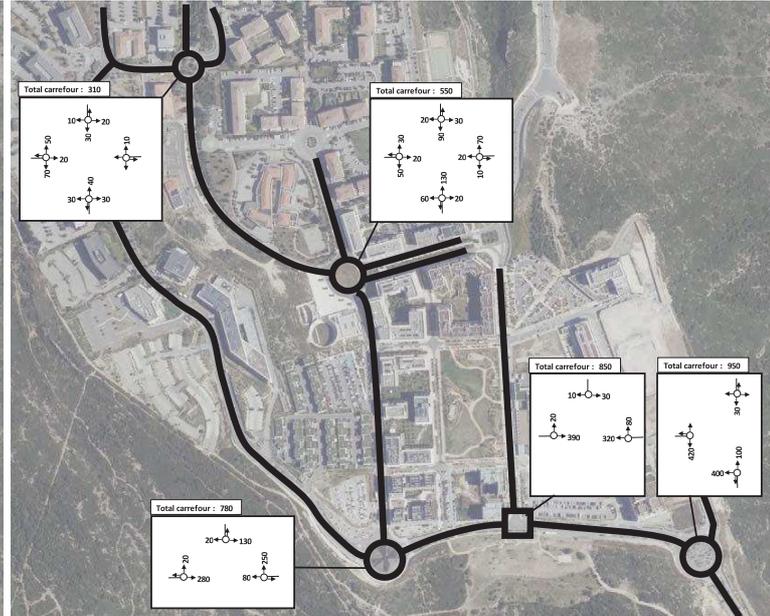
Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages aux carrefours 2022 : carrefours au sein de la Haute Duranne

Heure de Pointe du Matin 8h-9h :



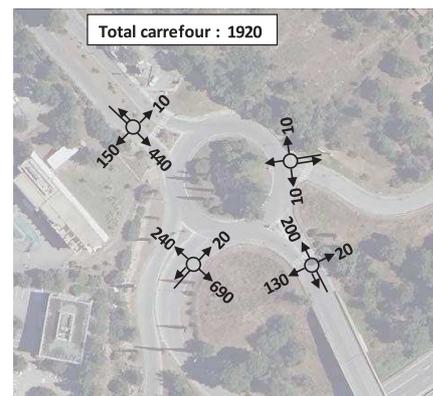
Heure de Pointe du Soir 17h-18h :



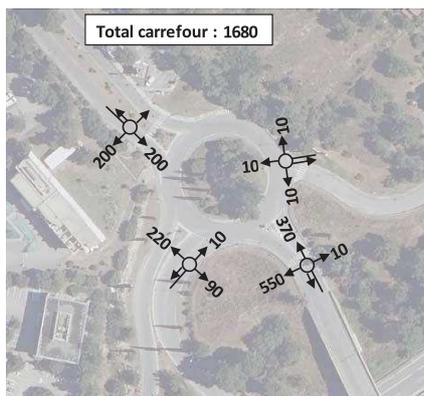
Tous les carrefours montrent des charges globales inférieures à 1500 uvp/h en HPM comme en HPS.

Comptages aux carrefours 2022 : carrefour pour l'accès à la Basse Duranne

Heure de Pointe du Matin 8h-9h :



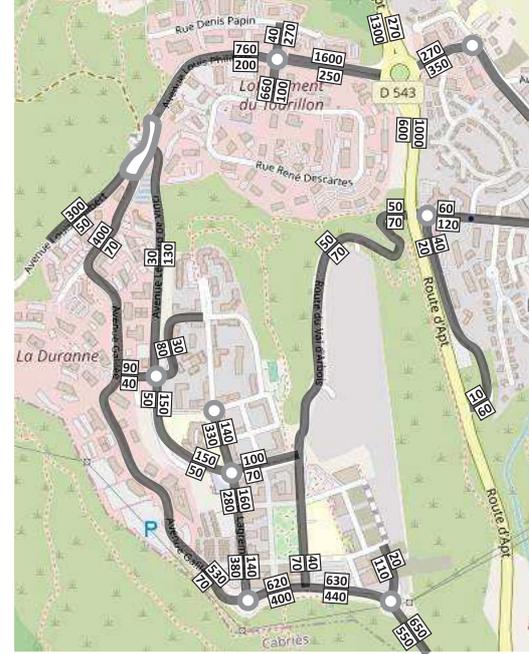
Heure de Pointe du Soir 17h-18h :



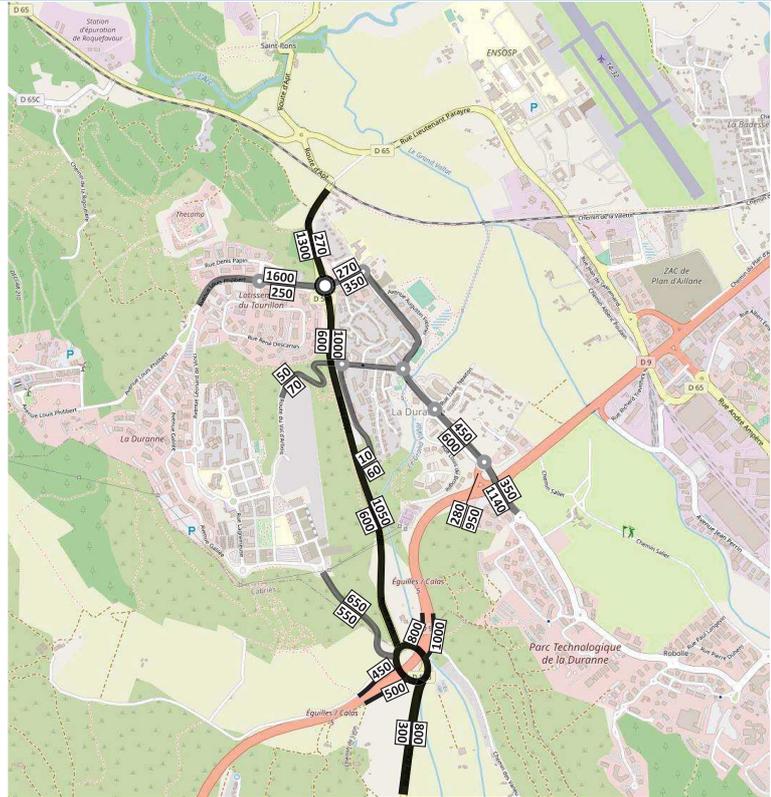
Carrefour Arago / RD9 :
la charge globale est comprise entre 1500 et 2000 uvp/h en HPM comme en HPS.

Comptages 2022 : synthèse des trafics en Heure de Pointe du Matin (HPM) 8h-9h

Trafics secteur Haute Duranne :



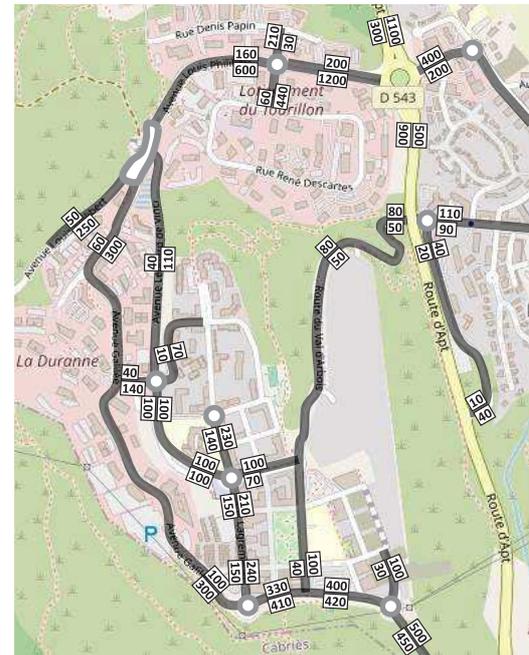
La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation



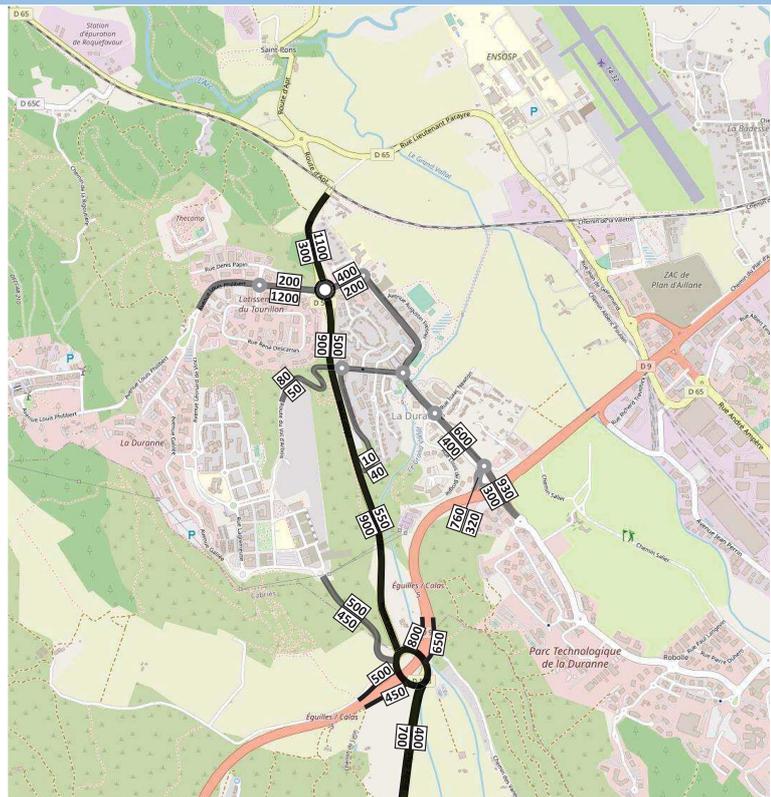
Transmobilités – Document du 25/06/2022

Comptages 2022 : synthèse des trafics en Heure de Pointe du Soir (HPS) 17h-18h

Trafics secteur Haute Duranne :



La Duranne : actualisation de l'étude d'impact sur la circulation



Transmobilités – Document du 25/06/2022

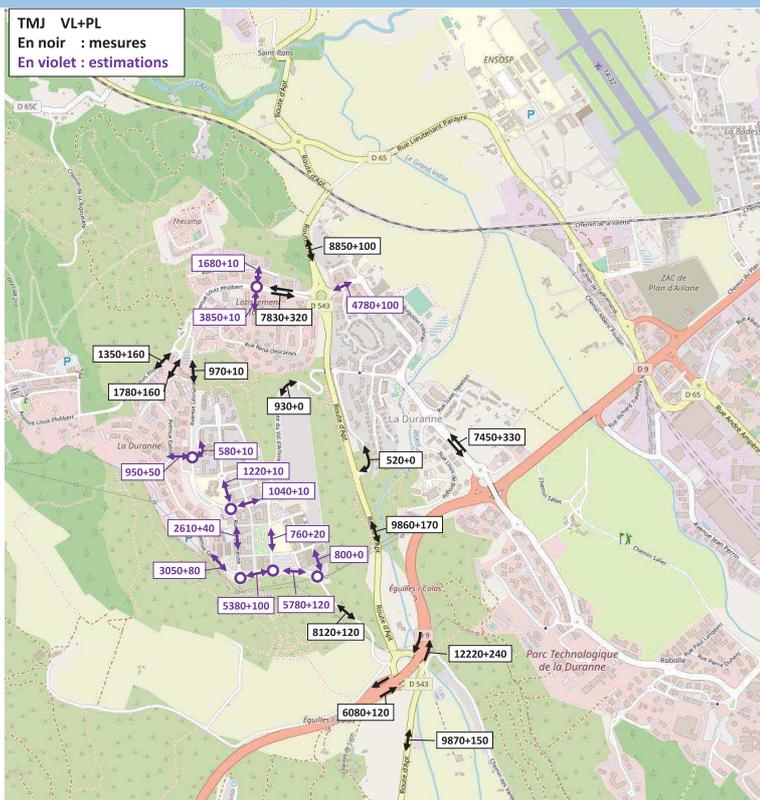
Comptages 2022 : synthèse des Trafics Moyens Journaliers

La carte ci-contre présente les TMJ sur toutes les sections du secteur d'étude.

Pour les sections ayant fait l'objet de comptages sur voirie pendant plusieurs jours, la donnée est fournie par ces comptages : il s'agit d'une mesure réelle.

Pour les sections au sein de la Haute Duranne ayant fait l'objet de comptages visuels aux heures de pointe seulement, la donnée est une estimation réalisée à partir d'un coefficient 3,1 appliqué aux trafics aux heures de pointe. Ce coefficient a été établi à partir de la somme des données des compteurs 7-8-9-10-11 situés au sein de la même zone, en réalité chaque section montre son propre coefficient qui varie de 2,6 à 4,0.

Voie interne à Haute Duranne : TMJ 2 sens = (HPM s1 + HPM s2 + HPS s1 + HPS s2) x 3,1



Comptages 2022 : synthèse des Vitesses Moyennes

La carte ci-contre présente les vitesses moyennes sur le secteur d'étude.

Pour les sections ayant fait l'objet de comptages sur voirie pendant plusieurs jours, la donnée est fournie par ces comptages : il s'agit d'une mesure réelle.

