



Immeuble "Le Rifkin ZAC du Petit Arbois, Av. Louis Philibert -13290 Aix-en-Provence



Création d'un complexe hôtelier de luxe "la Voile Blanche" au Cap d'Ail *Etude d'impact circulatoire*

AP230011 – 1^{er} février 2023 v1.0

PCR
Mesure & analyse du trafic routier
401 av Xavier de Fourvière - 84440 Robion.

Tél : 09 50 04 97 18 - 06 99 83 13 13- contact@comptageroutier.com

SOMMAIRE

1. Objet de l'étude	4	4. Trafics journaliers TMJE	27
2. ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE.....	8	5. Evaluation du niveau de service (réserves de capacité)	28
2.1 Environnement local, réseau viaire et desserte	8	6. Conclusions	30
2.2 Contexte : Carte des trafics du CD06.....	11		
2.3 Comptages de trafics (débits horaires).....	13		
2.3.1 Description.....	13		
2.3.2 Pointes horaires des trafics	14		
2.4 Comptages directionnels (aux heures de pointe).....	16		
2.4.1 Comptages effectués le jeudi 19 janvier 2023	16		
2.4.2 Obtention des trafics de référence.....	16		
2.5 Remontées de file	18		
2.6 Analyse de capacité et validation du modèle.....	19		
2.6.1 Préambule méthodologique.....	19		
2.6.2 Analyse capacitaire (base : état actuel, comptages)	20		
3. Projections de trafics en situation de projet	22		
3.1 Préambule.....	22		
3.2 Accroissement du trafic exogène	22		
3.3 Génération de trafic liée au projet d'hôtel de luxe	22		
3.3.1 Description du projet.....	22		
3.3.2 Génération de trafic journalier	23		
3.3.3 Génération de trafic horaire aux pointes du matin/soir	23		
3.3.4 Ventilation en origines/destinations au carrefour A	24		
3.3.5 Impact du parc de stationnement public créé	24		
3.4 Trafics attendus (mouvements tournants).....	25		

ANNEXES

1. Objet de l'étude

On trouvera ci-contre un plan de situation général. Un plan plus détaillé repérant les comptages de trafic ad hoc se trouve en page 7

La création d'un complexe hôtelier de luxe dénommé "La Voile Blanche" comprenant 131 chambres et suites, un restaurant/bar/brasserie/salle de banquets, des salles de réunion, des commerces (boutiques) et un spa est projetée en façade nord de l'avenue Marquet au Cap d'Ail.

Le site sera implanté sur une bande actuellement en talus entre la voie ferrée et l'avenue Marquet et se développera face aux terrains de tennis du Tennis Club du Cap d'Ail et face au parking public Espace Marquet et au Service des Sports du Cap d'Ail.

Le projet s'accompagnera de la création de 188 places de stationnement dont 149 sont dédiées au complexe hôtelier (136 places pour la clientèle et 13 pour le personnel) et 39 places publiques de stationnement et 39 places publiques (parking créé). Dans le même temps, les places existantes de stationnement sur voirie côté nord de l'avenue Marquet (linéaire en façade du projet, ≈ 40 places) seront supprimées et remplacées par le parking public créé sous l'hôtel. De plus, le parking public Espace Marquet contigu aux terrains de tennis sera aussi supprimé (aménagement paysager ou parc) mais ce stationnement sera rétabli ailleurs. Autrement dit, l'offre actuelle de stationnement public sera réaménagée mais maintenue (bilan neutre).

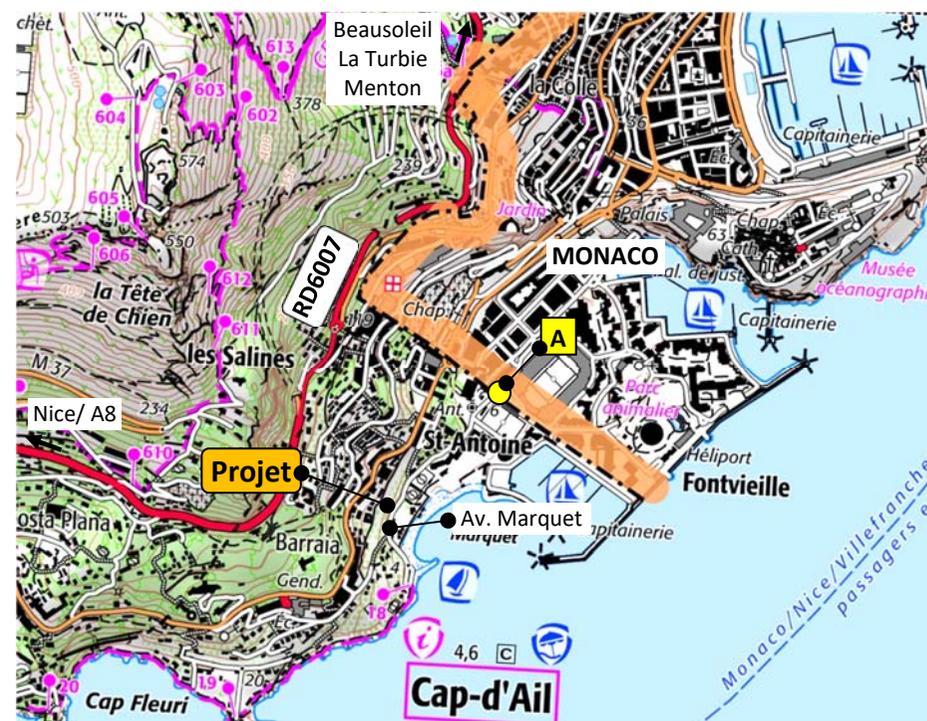
L'avenue Marquet est une voie en impasse quasiment en bord de mer qui est désenclavée par un giratoire dit "A" dans la suite, à la frontière monégasque (A : av. Marquet / av. des Castelans/tunnel ou liaison Marquet / av. Guelfes). A partir de ce giratoire, les futurs clients pourront rejoindre Monaco ou le réseau structurant en direction de A8 (Nice-Menton) ou bien par le littoral.

L'objet de l'étude est une étude d'impact circulaire du projet sur la zone opérationnelle définie par le carrefour A.

La zone opérationnelle est le périmètre sur lequel portent les comptages, projections et analyses de trafic/capacité d'écoulement. L'étude valide a posteriori le choix de ce périmètre en vérifiant que l'impact du projet sera peu significatif au-delà.

L'étude consiste à évaluer le **trafic attendu au droit du carrefour A et de l'avenue Marquet**, aux heures de pointe du **matin** et du **soir**, et en conséquence, d'évaluer le niveau de service et les réserves de capacité en section courante en A.

Plan de situation



→ METHODOLOGIE

L'étude a été menée en suivant les **3 phases** décrites ci-après :

- Un **état des lieux** (état actuel) des trafics comprenant :

- L'analyse du **contexte** local au travers d'une visite sur site pour vérifier le fonctionnement circulaire et le mode de gestion du ou des carrefours, de la carte des trafics du Département 06 au regard des données d'une ou de des station(s) permanent(e)s de comptages au voisinage. Cette analyse a permis de préciser le contexte général (selon les données disponibles) : tendance d'évolution, variations saisonnières en vue notamment d'une extrapolation si nécessaire en période estivale des comptages ad hoc mentionnés ci-après, etc.

D'autres éléments de contexte sont précisés au préalable tel le rappel des fonctions du réseau viaire et les solutions de desserte par les modes alternatifs à l'automobile : bus, vélos, marche à pied.

- Des **comptages de trafics routiers de type débit** (mode TV/PL) aux points 1-2-3 du plan de comptages en page 7, c'est-à-dire sur l'avenue Marquet (comptages par tube, branche ouest de A, durée : 1 semaine), et par caméra en entrée/sortie du tunnel de la liaison Marquet (1 jour entre 6h-21h) et sur l'accès au parking (idem, 1 jour entre 6h et 21h).

- Des **comptages directionnels** effectués par **caméras au carrefour A** (mouvements tournants, effectués par caméras) à **l'heure de pointe du matin et du soir***, typiquement un mardi ou un jeudi.

** Les tranches horaires retenues ont été fixées après analyse des comptages débit et des comptages du Département.*

- Enfin, l'établissement d'un **état de référence des trafics aux heures de pointe du matin et du soir (jour ouvré)** en période représentative des éventuelles fluctuations saisonnières.

- Une **projection des trafics futurs (mouvements tournants)** sur les tranches horaires de pointe de référence (HP matin et soir).

Il s'agit de se placer en **fourchette plutôt haute** en vue d'affermir les conclusions de l'étude.

Il est proposé à l'horizon +5 ans, soit un peu au-delà de la mise en service. Un taux de croissance exogène (ou tendancielle) des trafics a été appliqué pour représenter l'évolution socio-économique sans lien avec le projet.

Il s'agit ensuite d'imputer la génération de trafic en tenant compte de la vocation du site, des différentes clientèles attendues en entrée/sortie (hôtel, restauration-bar, spa, etc.).

Les trafics attendus (aux heures de pointe du matin et du soir) ont été obtenus en section courante et au droit du point d'échange A. Par extension et extrapolation grâce aux données recueillies, on en a déduit le trafic journalier en période estivale actuel et projeté sur les branches du carrefour A.

- Une **analyse capacitaire** a été menée au giratoire A dans l'absolu en situation de projet sur la base du mode de gestion et des caractéristiques géométriques actuelles.

Ont notamment été évaluées les réserves de capacité (au regard du seuil usuellement requis de +20%), les remontées de file moyennes et maximales, etc, ...

Une **comparaison** a été effectuée avec un scénario "au fil de l'eau" (sans projet immobilier) de sorte à mettre en évidence **l'impact intrinsèque** du projet.

→ Lexique

Dans la suite de l'étude, les acronymes et abréviations suivants sont utilisés :

- MJ ou TJ : moyenne journalière "tous jours" (du lundi au dimanche sauf indication)
- MJA ou TMJA : moyenne journalière annuelle
- MJE ou TMJE : moyenne journalière en période estivale (plus précisément au cœur de la période estivale, soit la 1^{ère} quinzaine d'août).
- MJO : moyenne des jours ouvrés (du lundi au vendredi). Suivant le contexte, le MJO désigne la moyenne des jours ouvrés en moyenne annuelle.
Le terme JO seul désigne simplement "jour ouvré"
- HPM ou HM / HPS ou HS : Heure de pointe du matin / du soir (respectivement).
- VL/PL/TV : véhicule léger / Poids-Lourds / Tous véhicules confondus
- 2RM : deux-roues motorisés (moto, scooter).
- UVP* : unité de véhicule particulier

*L'uvp est une unité homogène qui correspond à un "équivalent VL". La conversion s'obtient par la grille de conversion suivante :

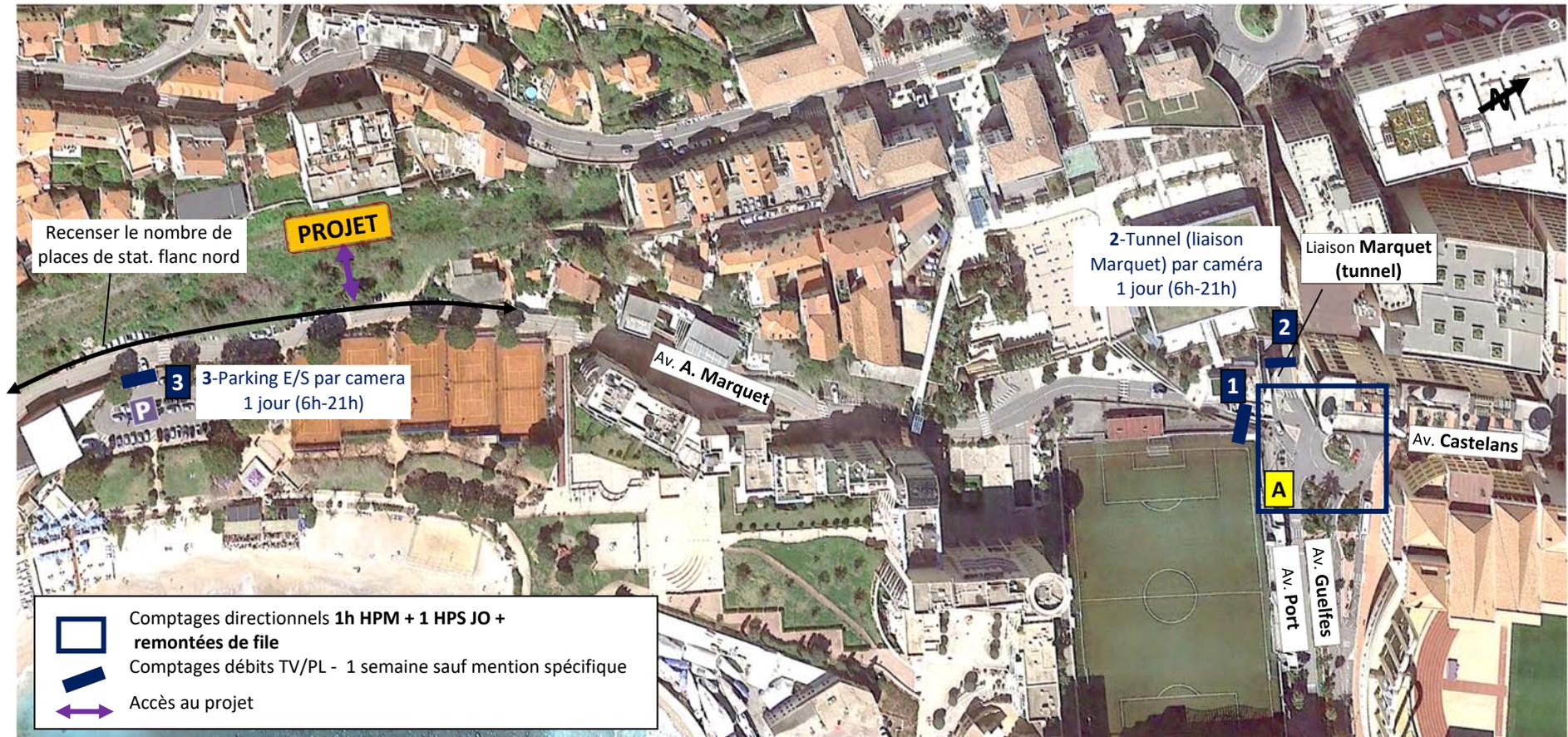
1 VL = 1 uvp ; 1 PL = 2 uvp (3 pour les gros gabarits ou bus articulé) ; 1 deux-roues motorisés ou 1 vélo = 0.3 ou 0.5 uvp/h.

→ Annexes

On trouvera en fin de document les annexes suivantes :

- **Annexe 1** : relevés de comptages de débits horaires des trafics réalisés dans le cadre de la présente étude.
- **Annexe 2** : Comptages horaires à la station RD6007-Beausoleil sur une quinzaine en 2022, en été et en hiver (source : Département 06).
- **Annexe 3** : réserves de capacité du giratoire A à l'aide du logiciel GIRABASE (état actuel et scénario avec projet) + détail des comptages directionnels "bruts" effectués le jeudi 19 janvier 2023.

Création d'un complexe hôtelier de luxe au Cap d'Ail : plan de comptages de trafics



Les comptages débits sont repérés par sens 1 / sens 2. Le sens 1, indiqué par la flèche ci-dessus est en direction du giratoire A. Le sens 3 fait référence aux deux sens cumulés.

2. ETAT ACTUEL - TRAFICS DE REFERENCE

2.1 Environnement local, réseau viaire et desserte

❖ Contexte général

L'avenue Marquet est en fait une impasse de 600 m de long quasiment en bord de mer. Son exutoire, côté est, emprunte le giratoire A qui se trouve sur le territoire de Monaco (à la frontière).

On peut aussi rejoindre à pied l'avenue Marquet à pied depuis l'avenue du Trois-Septembre (principale artère du Cap d'Ail) moyennant deux escaliers piétons et un sentier face aux terrains de tennis.

D'est en ouest, l'avenue Marquet dessert quelques ensembles collectif sur son premier tiers puis l'habitat disparaît faisant place à un talus côté nord flanqué de stationnement payant sur voirie (48 places VL au total et quelques places deux-roues).

Le côté sud ou côté bord de mer est occupé par des terrains de tennis auxquels est accolé le parking Espace Marquet (39 places VL et quelques places deux-roues) et juste au sud de ce dernier, le bâtiment du service des Sports. Non loin, sur la plage, on recense un restaurant et une (petite) base nautique.

Au bout de l'impasse se trouve un second parking dit de la Brise Marine (45 places et plusieurs emplacements deux-roues).

Le projet sera implanté sur le talus nord et s'étalera entre les terrains de tennis et le service des sports.

❖ Impact de l'offre existante en stationnement

Le stationnement présent sur l'avenue Marquet (≈140 places VL au total) est payant (horodateur) de 9h à 12h et de 14h à 17h et se trouve en zone

dite rouge. La tarification à la demi-heure (cf. tableau de tarification ci-dessous) est attractive jusqu'à une durée de 1h30 (0.80 € /h, soit 2,40€ pour 1h30). En revanche elle se veut dissuasive en cas de stationnement de longue durée, notamment au-delà de 4h.

Tarifs de stationnement en zone rouge

Source : <https://cap-dail.fr/cadre-de-vie/stationnement/>

30 min	0,80 €
1h00	1,60 €
1h30	2,40 €
2h00	3,60 €
2h30	4,80 €
3h00	6 €
4h00	9,50 €
5h00	13,50 €
6h00	19 €
7h00	25 €

Un tarif préférentiel est proposée à **un taux très attractif** de 2 € /jour ou 10 € /semaine pour les résidents, artisans, commerçants et actifs travaillant dans le quartier, c'est-à-dire l'avenue Marquet (cf. extrait du zonage du plan de stationnement ci-dessous).

Zone de stationnement résidentiel (av. Marquet)



Les comptages des entrées/sorties au parking Marquet face au site du projet ont mis en évidence que celui-ci est saturé très tôt le matin (dès 7h) avec très peu de rotations par la suite (à mettre en lien avec le stationnement résident dont le personnel du service des Sports mais aussi d'autres résidents des ensembles collectifs ne disposant pas de suffisamment de places privées).

Cela induit de nombreux déplacements infructueux ou parasites de recherche de place (véhicules ressortant aussitôt après être entré dans le parking).

La stratégie de recherche de place se reporte alors sur les places sur voirie côté talus ou bien en dernier ressort au parking de la Brise Marine en bout d'impasse. En cas d'insuccès, les automobilistes quittent l'avenue via le giratoire A.

Cette offre de stationnement est particulièrement attractive en raison de son emplacement à quelques minutes à pied de Monaco et compte tenu de la tarification avantageuse en cas de séjour de courte durée (1h30).

❖ Réseau viaire local et fonctions

Le giratoire A est reliée à la liaison Marquet (tunnel) qui rejoint l'avenue du Trois-Septembre (Cap d'Ail) à partir de laquelle on peut se rendre à Nice, Menton ou la Turbie en rejoignant le réseau structurant dont la RD6007 par le jeu des tunnels locaux.

Juste en amont du tunnel (à quelques mètres au nord en sortie du giratoire A) se trouve un embranchement en sens unique vers la rue du Gabian en direction du quartier de Fontvieille (ce qui explique les demi-tours nord → nord recensés au giratoire A).

Côté ouest, l'avenue des Castellans longe le Stade Louis II et rejoint l'av. Albert II sur le flanc nord du Port de Fontvieille.

Enfin, la branche sud du giratoire marque la frontière (avenue du Port dans le sens descendant, av. des Guelfes dans le sens vers A) et assure la desserte au sud du stade Louis II (Fontvieille) ainsi que celle du port du Cap d'Ail.

❖ Mode de gestion du carrefour A (cf. vue aérienne ci-après).

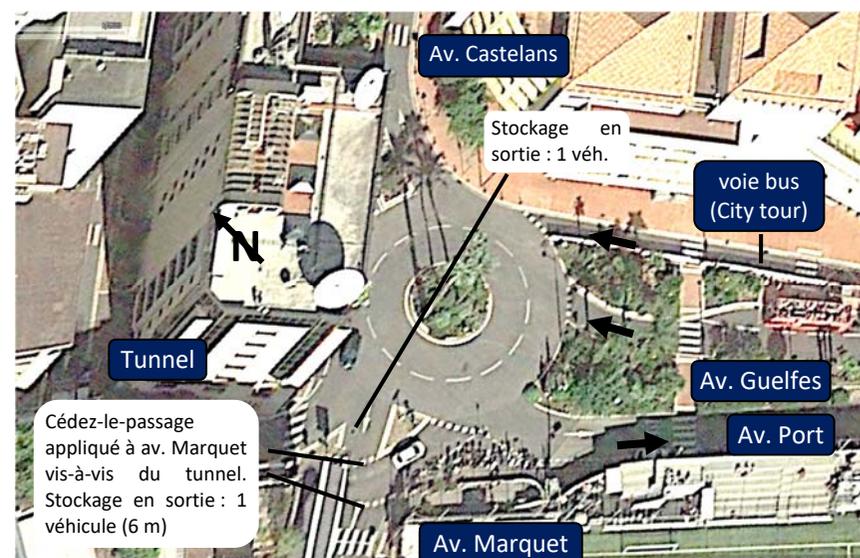
Il s'agit d'un giratoire compact typique en zone urbaine en ce sens que le rayon extérieur est inférieur à 15 m (14.5 m en pratique).

Les entrants depuis la liaison Marquet se rendant vers l'avenue Marquet en tournant à droite évitent le giratoire.

Le trafic provenant de l'av. Marquet doit céder le passage au trafic provenant du tunnel moyennant un "cédez-le-passage" quelques mètres avant le giratoire.

Idem en sortie de giratoire vers l'avenue Marquet : un cédez-le-passage est imposé et donne la priorité au trafic provenant du tunnel. Un stockage pour un véhicule est aménagé pour éviter une attente sur l'anneau.

Giratoire A (vue aérienne)



On note de plus la présence d'une voie bus longeant l'av. des Guelfes en sens unique en direction du giratoire. Les comptages directionnels en A décrits dans un paragraphe ultérieur indiquent que celle-ci est utilisée par le bus touristique de Monaco (Monaco Grand Tour avec montées et descentes à volonté sur un parcours figé).

Les bus de ville du réseau de Monaco utilisent l'arrêt sur chaussée sur l'avenue des Guelfes ou avenue du Port (voir ci-après).

❖ **Féplacements piétons, bus et vélos**

Depuis le site, il est aisé de rendre à Monaco à pied ou en vélo ou bien au Cap d'Ail (à pied moyennant les escaliers ou sentiers mentionnés).

A noter que le tunnel est interdit aux vélos.

Le quartier de la Condamine (Monaco) est à 20 minutes de marche du site.

Les déplacements en transports en commun sont possibles moyennant :

- Le réseau Monégasque (CAM ou **Compagnie des Autobus de Monaco**) moyennant un arrêt "**Stade Louis II**" sur l'avenue des Guelfes, au droit du giratoire, à moins de 5 minutes de marche. Deux lignes cadencées le desservent dans le seul sens "vers giratoire A" suivant des parcours en boucle :
 - Ligne 4 : Fontvieille-Saint-Roman : un bus toutes les 10 à 12 minutes en jour ouvré, 15 à 20 minutes le samedi
 - Ligne 6 : Fontvieille (centre commercial) – Larvotto
Cadencement voisin de celui de la ligne 4.
- Le réseau **Lignes d'Azur** de la Métropole de Nice Côte d'Azur, moyennant l'arrêt "**Liberté**" sur l'avenue du Trois-Septembre au Cap d'Ail à moins de 5 minutes de marche via une courte liaison piétonne remontant le talus de l'av. Marquet.

- **Ligne 79** interne au Cap d'Ail (Savorani-Cimetière) : 1 bus par heure tout au plus

- Le réseau régional **Zou !** (au même arrêt Liberté) offre une liaison Monaco Saint-Roman ↔ Nice Normandie Niemen (centre-ville) via la ligne 607 avec un cadencement de 15 minutes en moyenne. Elle dessert le Cap d'Ail, Villefranche-sur-Mer et Beaulieu-sur-Mer.

Extrait du réseau de la CAM au voisinage de l'arrêt Stade Louis II



Les modes alternatifs offrent des solutions attractives, notamment de et vers Monaco (marche à pied, vélo et bus), ce qui est susceptible d'intéresser la clientèle (aisée) de l'hôtel (shopping, tourisme).

2.2 Contexte : Carte des trafics du CD06

❖ Préambule

Le Département des Alpes-Maritimes exploite des postes de comptages sur son réseau et produit une carte des Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA).

On recense une station permanente dite **RD6007-Beausoleil (PR 64+971)** à environ 2 à 3 km à vol d'oiseau au nord-est du giratoire A. La RD6007 est aussi connue sous le nom de route de Moyenne Corniche qui relie Nice à Menton en tangeant Monaco sur son flanc ouest.

L'analyse des trafics à la suite porte sur la tendance d'évolution récente (croissance annuelle moyenne) et sur les variations saisonnières.

❖ Tendances d'évolution des trafics

L'évolution des trafics peut être approchée par l'historique des TMJA (véh/jour) et le taux de croissance annuel moyen ou **TCAM** sur une période de 5 ans au moins (dans l'idéal).

En pratique, les années 2020 et 2021 sont écartées car en raison de la crise sanitaire du Covid-19 (confinements, restrictions de déplacements, fermetures temporaires d'activités).

Par ailleurs, seuls les TMJA entre 2013 et 2016 ont été obtenus, indiquant un TCAM de **+0.3% par an**, c'est-à-dire un **tassement** des trafics (cf. tableau ci-après).

Ce taux est voisin de la moyenne nationale (cf. NB).

EVOLUTION DES TRAFICS JOURNALIERS - TMJA - TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN

Voie / Année	2013	2014	2015	2016	2017	TCAM %
1-(P) RD6007-Beausoleil PR 64+971	13740	14283	14234	13881	ND	0,3% 2013-16

NB : Rappelons que la moyenne nationale est voisine de +0.4% par an (sur réseau non national et non autoroutier) d'après le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. Le fascicule "Chiffres Clés du transport - Edition 2021 - mai 2021" dont un extrait est reproduit ci-après qu'entre 2014 et 2019, la circulation routière sur routes non nationales et non autoroutières a augmenté de +0.4% par an en moyenne (cf. ligne "autres routes").

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-du-transport-edition-2021>

Extrait de la page 12 du document "Chiffres clés du transport - Edition 2021" (cf. dernière ligne "autres routes")

Utilisation des réseaux en milliards de véh-km			
	2014	2019	TCAM
Tous réseaux routiers	600	623	0,8%
Autoroutes	173	189	1,8%
Routes Nationales	23	22	-0,9%
Autres routes	404	412	0,4%

TCAM = Taux de Croissance Annuel Moyen entre 2014 et 2019

❖ Variations saisonnières (trafics journaliers)

Il s'agit dans le cas présent de tenir compte d'un éventuel biais saisonnier lié à la date des comptages ad hoc (2^{ème} quinzaine de janvier 2023).

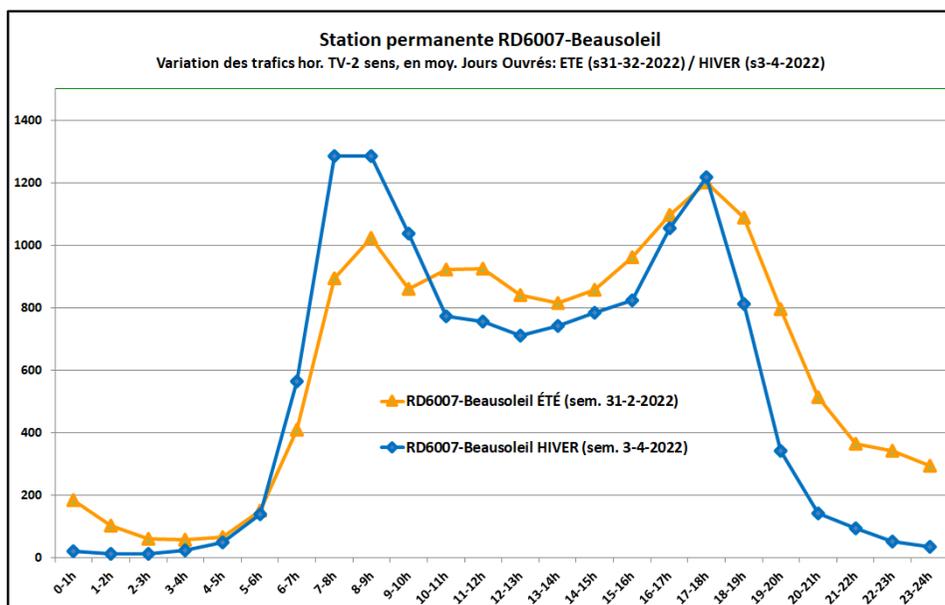
Dans ce but, des données de trafics horaires (2 sens confondus) ont été obtenues auprès des Services du Département à la station RD6007-Beausoleil :

- Période similaire à celle des comptages : du lundi 17 au dimanche 30 janvier 2022 (semaines 3-4)
- Période au cœur de la période estivale : du lundi 1^{er} au dimanche 14 août 2022 (semaines 31-32).

On trouvera le détail des comptages horaires en annexe 2.
Ci-après figure le profil 0-24h des trafics en moyenne des jours ouvrés pour les périodes hivernales et estivales décrites ci-avant.

Il ressort :

- Les points de trafics horaires sont supérieures en moyenne des jours ouvrés (MJO) par rapport au samedi ou au dimanche, en été comme en hiver cf. tableaux en annexe 2). En conséquence, les pointes MJO sont la référence des trafics.
- **Les heures de pointes du matin et du soir sont identiques, été comme hiver : 8h-9h (HPM) et 17h-18h (HPS)**
- **Le trafic de pointe est supérieur en période hivernale. En particulier, l'écart est davantage marqué le matin.**



En résumé, le trafic horaire de pointe est supérieur à la période des comptages ad hoc (2^{ème} quinzaine de janvier) par rapport au cœur de la

période estivale et ce en dépit de l'attractivité touristique estivale de la Côte d'Azur, notamment entre Nice et Menton (Corniches de la Riviera).

Ce phénomène s'explique localement au site par :

- La densité de population de Monaco, l'une des plus élevées au monde.
- Les emplois occupés sur le territoire de la Principauté (58 000 salariés dont 53 000 privés avec au moins 1 h travaillée à Monaco, d'après imsee.mc)

Autrement dit, Monaco génère un trafic de "fond" à l'année très élevé en entrée comme en sortie.

La notoriété de Monaco attire par ailleurs des touristes à l'année car plusieurs sites peuvent être visités indépendamment de la saison (Palais, musée océanographique, etc.). Il existe par conséquent un trafic de fond touristique qui n'est pas concentré qu'à la seule période estivale.

De plus les abords du projet sont assez peu fréquentés par les touristes motorisés en raison des difficultés de stationnement sur l'avenue Marquet (compte tenu de la remarque du §2.1).

La baisse estivale sur le graphe ci-contre, notamment à l'HPM est liée à la baisse d'activité locale et aux départs en congés des résidents locaux.

NB : les trafics journaliers sont plus importants en été qu'en hiver en raison du remplissage des heures creuses comme le montrent les courbes du graphique ci-contre. En moyenne des jours ouvrés, le trafic estival journalier MJO est ainsi de +16% supérieur au trafic hivernal (14 838 véh/jour contre 12 789 véh/jour). Cependant, les heures de pointe du matin et du soir sont davantage fréquentées en hiver qu'au cœur de l'été.

Dans la suite de l'étude, on peut considérer les comptages de janvier 2023 comme représentatifs.

2.3 Comptages de trafics (débits horaires)

2.3.1 Description

Des comptages de débits horaires ont été effectués en trois points :

1. **Av. Marquet** proche du giratoire A, comptages TV/PL (tous véhicules/poids-lourds) du mercredi 18 au mardi 24 janvier 2023. Compte tenu que l'avenue est en impasse, son trafic est maximal au point de comptages.
2. **Liaison Marquet au droit de A** (entrée du tunnel) : comptages par caméra le jeudi 19 janvier 2023 par sens de 6h à 21h.
3. **Entrées et sorties du parking Marquet**, le 19 janvier 2023 de 6h à 21h.

NB :

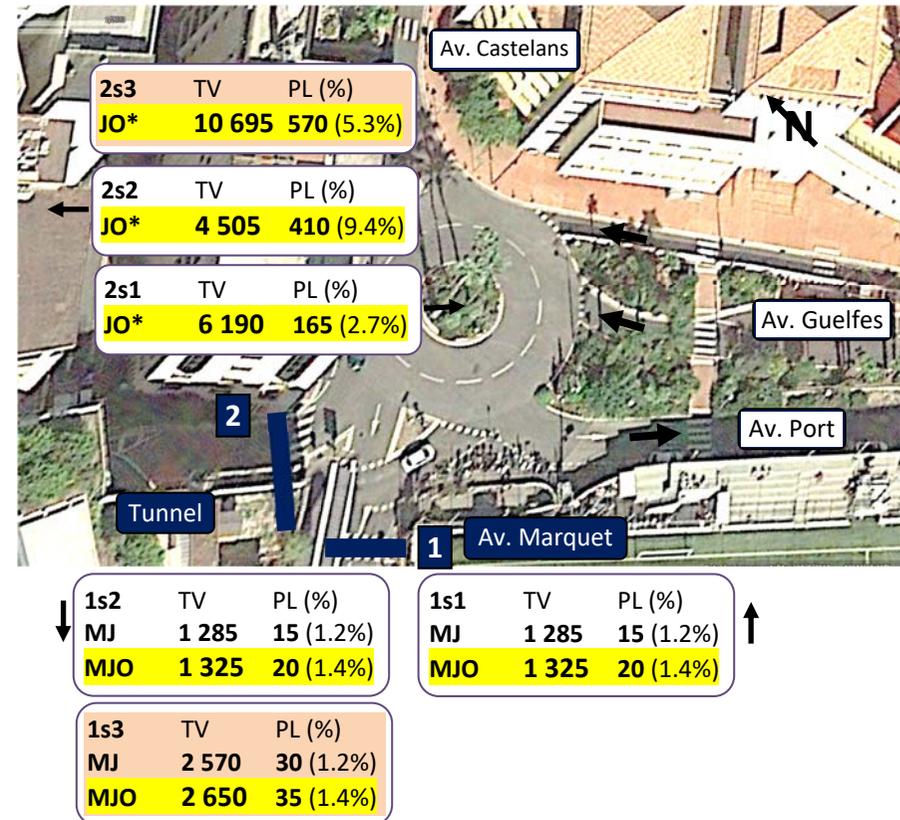
- Le comptages 1 a été réalisés par pose de tubes pneumatiques.
- Les comptages 2 et 3 ont été réalisés par caméra.
- Le comptage n°1 a fourni des ratios permettant d'extrapoler le trafic journalier des comptages n°2 et n°3.
- Le poste 1 étant sur une impasse, les deux sens ont nécessairement un trafic journalier par sens quasiment identique. Si nécessaire, un léger recalage a été effectué en ce sens sur les comptages bruts sans altérer le total 2 sens.
- Le poste 2 intéresse un volume important de deux-roues qui ont été dénombrés et pris en compte dans les comptages directionnels aux pointes du matin et du soir (cf. §2.4).
- Le comptage n°3 a permis de constater de visu la très faible rotation après 7h au sein du parking : la quasi-totalité des usagers qui entrent en ressortent aussitôt, faute de place (A noter l'absence de panneau d'information dynamique à l'entrée indiquant que le parking est complet).

Ci-après figure une synthèse des trafics journaliers, par sens (sens 1 ou s1 vers giratoire et sens 2 ou s2 quittant le giratoire) et deux sens (ou sens 3 ou encore s3).

La part des PL (sur le total TV = VL+PL) est aussi indiquée.

Trafics journaliers mesurés

MJ = Moyenne journalière 7 jours – MJO = Moyenne des Jours Ouvrés



* Comptages du 19 janvier 2023.

On retiendra pour l'avenue Marquet un trafic de **2650** véh/jour dont une part marginale de poids-lourds (livreurs, ramassage des déchets...).

Le tunnel intéresse près de 10 700 véh/jour le jour de l'enquête. Le sens en entrée vers Monaco est dominant à 58%.

➔ **Comptages au point 3 : accès au parking Espace Marquet**

Le détail des comptages horaires du 19 janvier 2023 figure ci-après (VL et deux-roues motorisés ou 2RM).

Les observations par caméra indiquent clairement qu'à partir de 7h, le parking est saturé (occupé à 100%) et que la quasi-totalité du trafic entrant ressort au bout de quelques secondes faute d'avoir trouvé une place. Compte tenu de l'occupation similaire des autres solutions de stationnement (voirie et parking de la Brise Marine), on peut estimer à au moins 300 véh/jour/2 sens le trafic parasite qui ne fait qu'aller et venir sur l'avenue Marquet dans un recherche infructueuse de place de stationnement.

POSTE 3 - ENTREES ET SORTIES DU PARKING Av. Marquet										
Jeu 19 /01/23		S1 en ENTREE			S2 en SORTIE			S3 (deux sens)		
Heure	VL	2RM	Véh	VL	2RM	Véh	VL	2RM	Véh	
6h-7h	2	0	2	16	0	16	18	0	18	
7h-8h	19	0	19	20	1	21	39	1	40	
8h-9h	23	0	23	24	2	26	47	2	49	
9h-10h	19	0	19	18	1	19	37	1	38	
10h-11h	21	2	23	23	0	23	44	2	46	
11h-12h	24	2	26	22	2	24	46	4	50	
12h-13h	24	2	26	25	3	28	49	5	54	
13h-14h	12	3	15	11	1	12	23	4	27	
14h-15h	14	1	15	5	1	6	19	2	21	
15h-16h	16	2	18	16	2	18	32	4	36	
16h-17h	13	1	14	15	1	16	28	2	30	
17h-18h	19	0	19	17	0	17	36	0	36	
18h-19h	26	1	27	23	2	25	49	3	52	
19h-20h	10	3	13	7	1	8	17	4	21	
20h-21h	14	1	15	2	1	3	16	2	18	
Total véh 6h-21h	256	18		244	18		500	36		
total estimé véh sur 24h	270	19	290	270	19	290	541	39	580	

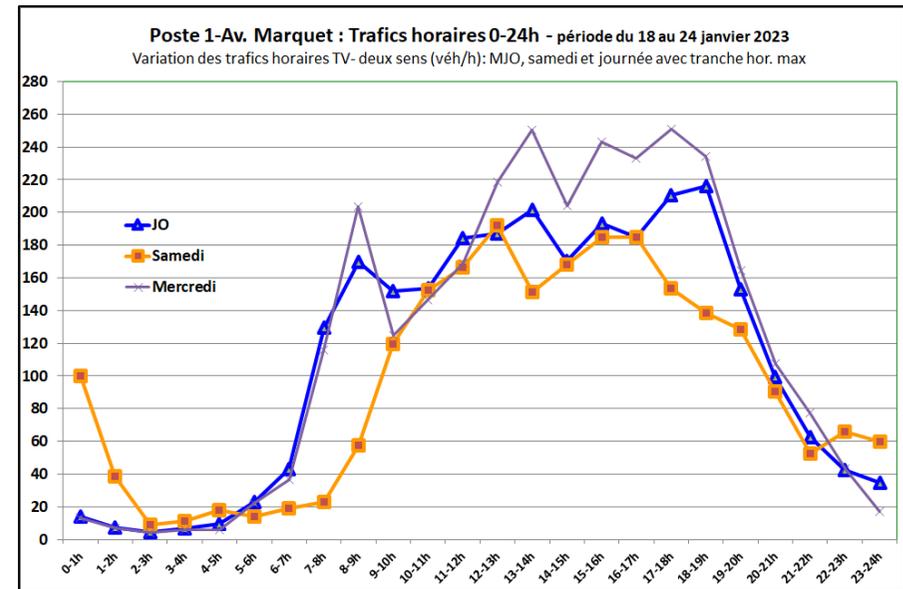
2.3.2 Pointes horaires des trafics

➔ **Av. Marquet**

Ci-après figure le profil 0-24h du trafic (2 sens) sur l'avenue Marquet, pour la moyenne des jours ouvrés, le samedi et le mercredi (journée présentant la tranche maximale de la semaine entre 17h-18h).

L'occurrence de la pointe du soir entre 17h-18h est confirmée.

En revanche, il n'y a pas réellement de pointe matinale, les trafics étant plus élevés l'après-midi que le matin.

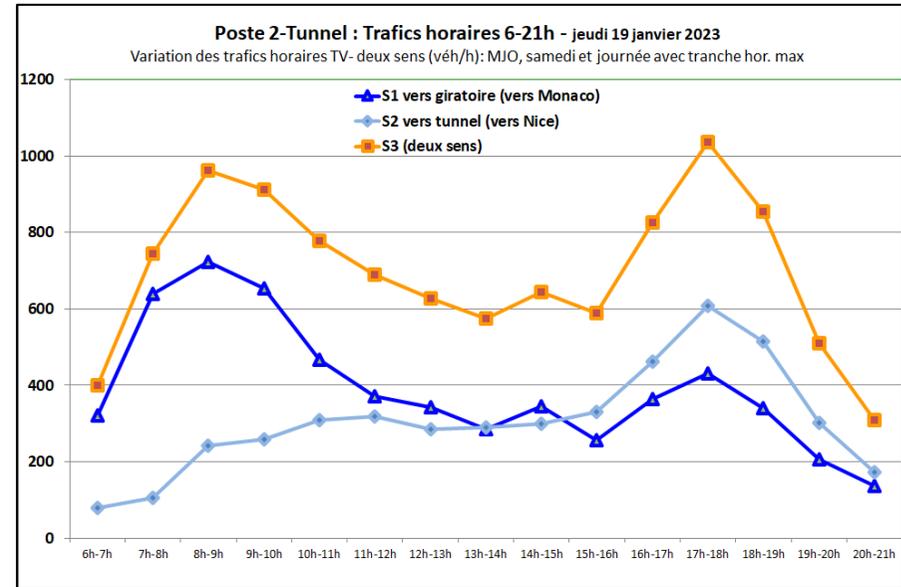


➔ Tunnel (liaison Marquet)

Le détail des comptages horaires par sens figure ci-après (19/01/23).
Le profil horaire est proposé sur le graphique ci-contre (par sens et deux sens confondus).

Les tranches de pointe du matin sont pour les deux sens confondus, 8h-9h (HPM) et 17h-18h (HPS), de façon identique aux résultats de la station permanente au §2.2. La pointe du soir est la plus fréquentée de la journée. Le flux est pendulaire : vers Monaco le matin et vers le Cap d'Ail le soir. Le déséquilibre par sens est toutefois plus prononcé le matin.

POSTE 2 - TUNNEL - COMPTAGES DEBITS HORAIRES PAR CAMERA												
Jeu 19 /01/23		S1 vers giratoire (vers Monaco)				S2 vers tunnel (vers Nice)				S3 (deux sens)		
Heure	VL	PL	TV	UVP	VL	PL	UVP	VL	PL	UVP		
6h-7h	294	13		320	67	6	79	361	19	399		
7h-8h	621	9		639	84	11	106	705	20	745		
8h-9h	718	2	317	722	197	22	241	915	24	963	58	
9h-10h	632	11		654	196	31	258	828	42	912		
10h-11h	431	18		467	222	44	310	653	62	777		
11h-12h	358	6		370	237	41	319	595	47	689		
12h-13h	312	15		342	214	35	284	526	50	626		
13h-14h	257	14		285	215	37	289	472	51	574		
14h-15h	309	18		345	233	33	299	542	51	644		
15h-16h	231	13		257	275	28	331	506	41	588		
16h-17h	346	9		364	390	36	462	736	45	826		
17h-18h	412	9	71	430	539	34	607	951	43	1037	152	
18h-19h	329	6		341	472	21	514	801	27	855		
19h-20h	201	3		207	266	18	302	467	21	509		
20h-21h	123	7		137	159	7	173	282	14	310		
Total 6h-21h		5574	153		3766	404		9340	557			
Prop 6h-21h		1s2			1s1							
		92%	93%		92%	99%						
		VL	PL	TV-s1	VL	PL	TV-s2	VL	PL	TV-s3		
total estimé 24h		6028	164	6192	4094	408	4503	10123	572	10695		



En résumé, l'analyse du profil horaire confirme l'occurrence des pointes horaires révélées par la station permanente du Département, à savoir :

- Pointe du matin ou HPM : 8h-9h
- Pointe du soir ou HPS : 17h-18h.

Dans la suite de l'étude, on adopte ces deux périodes de pointe en qualité de pointes horaires de référence.

2.4 Comptages directionnels (aux heures de pointe)

2.4.1 Comptages effectués le jeudi 19 janvier 2023

Des comptages directionnels ont été effectués au carrefour giratoire A le jeudi 19 janvier 2023, à l'HPM (8h-9h) et à l'HPS (17h-18h).

Les trafics sont exprimés en **uvp/h** ou équivalent VL (cf. lexique à la fin de la méthodologie) qui est l'unité de référence.

Ces comptages directionnels "bruts" figurent en annexe 3.

2.4.2 Obtention des trafics de référence

Compte tenu de l'analyse des trafics été/hiver à la station permanente du Département (RD6007-Beausoleil), on peut considérer que les comptages sont **représentatifs**.

Toutefois pour tenir compte de variations liées à la météo ou travers des jours ouvrés en fonction de l'activité, les comptages sont majorés d'un coefficient de **+10%** afin de se placer en fourchette haute et ce en cohérence avec la nécessité d'affermir les conclusions de la présente étude.

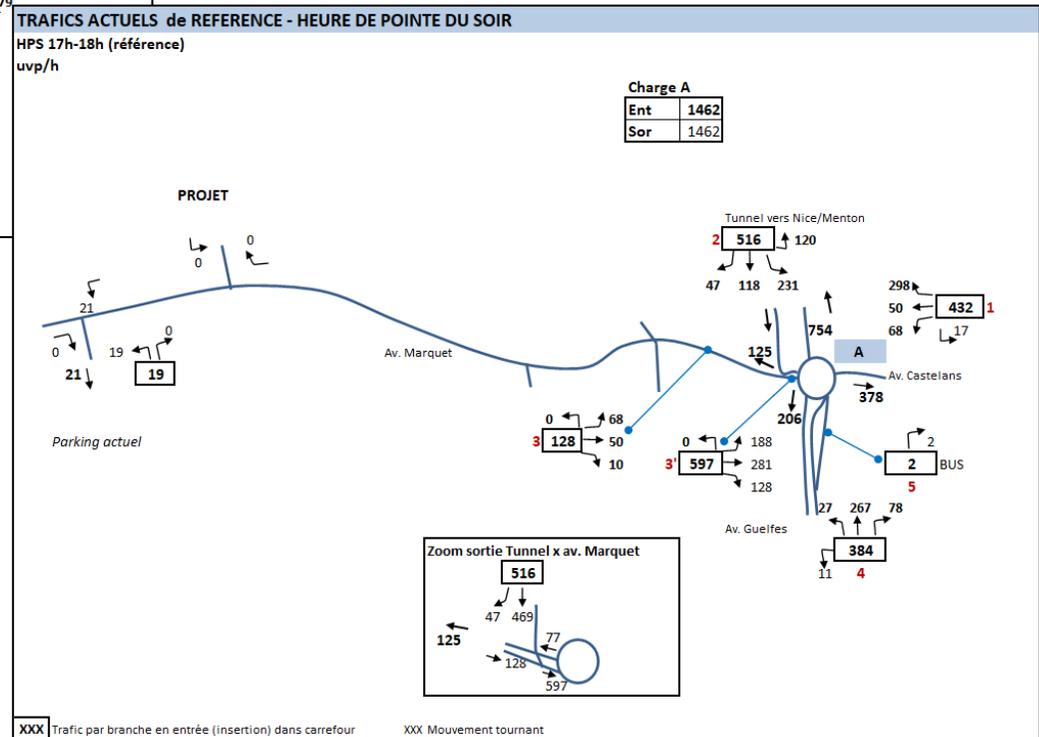
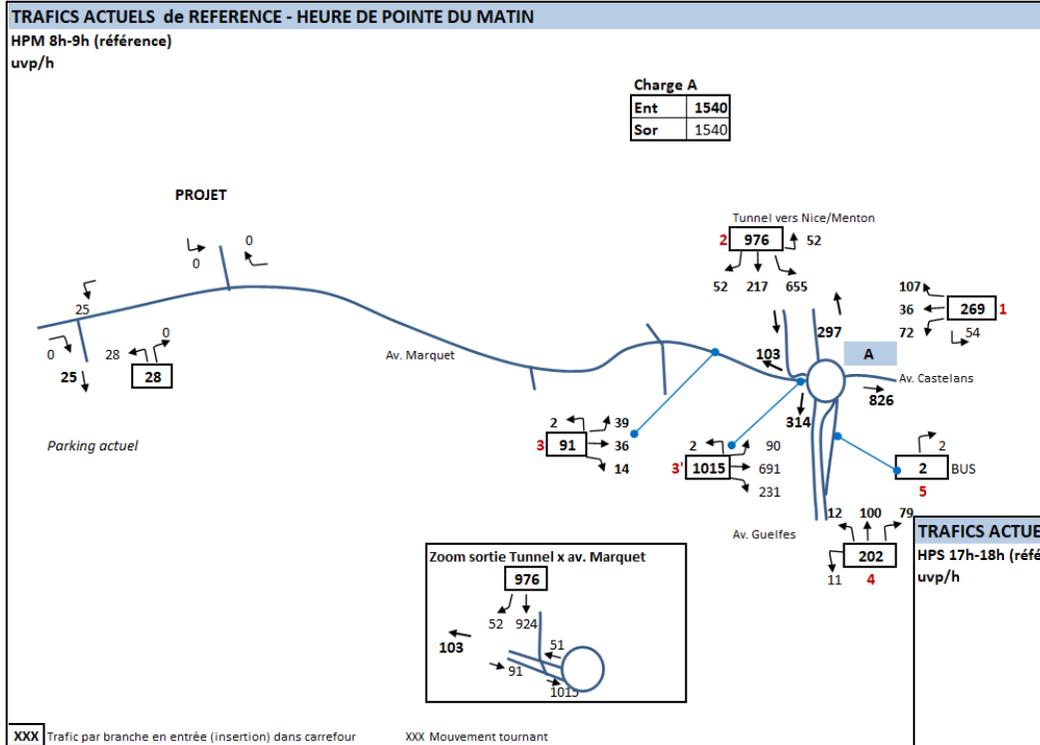
Les trafics directionnels de référence figurent à la suite.

La charge du carrefour A (c'est-à-dire le trafic total entrant ou sortant) est de :

- **HPM-réf : 1 540 uvp/h**
- **HPS-réf : 1 462 uvp/h**

En conclusion, ces stations ne peuvent être retenues pour l'extrapolation estivale des comptages directionnels.

L'analyse s'est par la suite portée sur les comptages disponibles au poste RD4.



2.5 Remontées de file

L'observation des remontées de file lors des *comptages* de janvier 2023 n'a fait ressortir aucune difficulté : l'écoulement est **fluide à l'approche du giratoire A**.

Les remontées de file peuvent aussi être appréhendées à l'aide du site [google.com/maps](https://www.google.com/maps) qui indique le niveau de fluidité en se basant sur la vitesse d'écoulement des véhicules (au regard des GPS embarqués ou de la géolocalisation des téléphones portables).

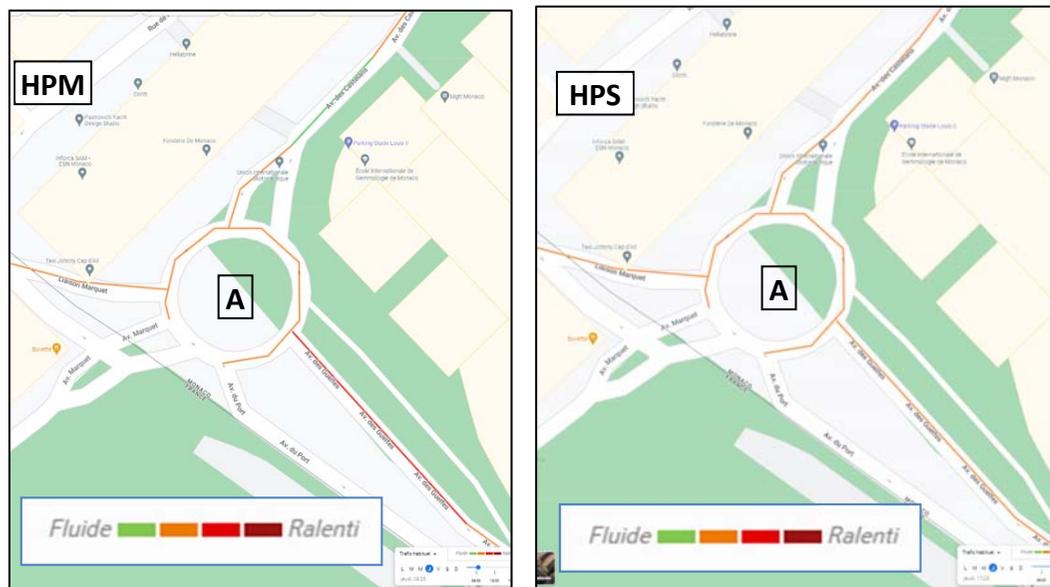
Ci-contre figure une capture d'écran pour le jeudi moyen à l'HPM (8h25, ci-contre) et le jeudi moyen à l'HPS à 17h30 (page suivante)

Il ressort, aux abords de A, un niveau de fluidité classé au second degré (sur une échelle en comptant 4).

Compte tenu de l'emplacement en zone urbaine, de la taille compacte du giratoire (effet d'obstacle) et de la présence d'un tunnel drainant l'essentiel du trafic et débouchant en courbe, il est logique d'observer des vitesses réduites d'approche. Toutefois, aucune remontée de file significative n'est observée.

Écoulement du trafic / Niveau de service – Jeudi moyen 8h25 (HPM) et 17h30 (HPS)

Source : <https://www.google.com/maps/place/Av.+Marquet,+Cap-d'Ail/@43.7272878,7.4139618,19.75z/data=!4m5!3m4!1s0x12cdc2ebcddaa23:0xd0b094adb1d2073e!8m2!3d43.7257002!4d7.4115365!5m1!1e1>



2.6 Analyse de capacité et validation du modèle

2.6.1 Préambule méthodologique

L'analyse de capacité a été menée à l'aide de l'outil suivant

❖ Logiciel GIRABASE 4.0 (giratoire A)

GIRABASE développé par le CEREMA (ex-CERTU) estime la **réserve de capacité R** de chacune des branches s'insérant dans un giratoire.

R est ainsi le pourcentage de trafic supplémentaire que peut absorber la branche (toutes choses étant égales par ailleurs).

Le modèle estime en outre la remontée de file moyenne et maximale (en nombre de véhicules, une estimation en longueur est obtenue sur la base de 1 véhicule tous les 6 m).

Il est communément admis les seuils suivants :

- **R ≈ 20% ou plus fonctionnement satisfaisant** (on peut admettre 15% en cas d'hypothèses de trafics très élevées et/ou en milieu urbain dense).
- R entre 10% et 20% : niveau "limite" tolérable à passable, il convient d'examiner l'état des remontées de files pour éviter tout blocage amont
- R entre 0% et 10% : passable à médiocre. Le risque de ralentissement est avéré et en général, une telle réserve est jugée insuffisante sur des branches à fort trafic (axes structurants) et éventuellement tolérable sur des branches secondaires.
- R < 0% : la branche est saturée, induisant une remontée importante voire en pratique des risques de fuite en amont par le réseau secondaire.

Il convient de souligner les limites du modèle GIRABASE qui traite notamment les giratoires sous forme de **carrefours isolés**, ce qui est

quasiment le cas en l'occurrence, les carrefours giratoires adjacents se trouvant à 200 m environ).

De plus, le modèle a recours à une distribution de trafic non forcée (loi de Poisson) et ne peut tenir compte des perturbations externes provenant d'un carrefour en aval.

Autrement dit, le modèle évalue la capacité **intrinsèque** du giratoire à écouler les trafics.

Par ailleurs, ce type de modèle statique permet de paramétrer le niveau de *réactivité* des usagers que de façon globale moyennant la prise de risque en insertion dans l'anneau compte tenu du trafic prioritaire.

Un usager très réactif maximisera ainsi son insertion en appréciant au mieux l'écart véhiculaire permettant l'insertion en question.

Trois "niveaux" de réactivité existent dans le modèle : *urbain* (forte réactivité, capacité d'insertion optimale), *périurbain* (réactivité moyenne) et *rase campagne* (faible réactivité et nécessité d'un écart important entre les véhicules pour s'insérer).

En l'occurrence, il a été retenu le mode « **périurbain** » qui est davantage en cohérence avec le contexte ambiant, à l'écart du centre de Monaco et dans un environnement local marqué par plusieurs équipements (deux stades, Port du Cap d'Ail) avec peu de commerces ou de boutiques dans les tous proches environs du giratoire.

On trouvera les résultats détaillés des tests **GIRABASE** (sur la base des comptages, état actuel de référence, état projeté et simulation au "fil de l'eau") en **annexe 3**.

2.6.2 Analyse capacitaire (base : état actuel, comptages)

❖ Giratoire A : Av. Marquet / liaison Marquet / Av. Castelans/ Av. Guelfes-Port

NB : il est rappelé que le mouvement tunnel liaison Marquet → av. Marquet évite le giratoire, ce dont tient compte l'analyse. On a par ailleurs tenu compte d'une forte présence piétonne sur la traversée nord du giratoire (tunnel) avec au moins 200 piétons par heure.

Ci-après figurent les réserves de capacité par branche en pourcentage (cf. 2^{ème} colonne) ainsi que les longueurs de remontées de file moyenne et maximale.

Celles-ci apparaissent **satisfaisantes et même confortables** (réserves supérieures à 40%).

Les remontées de file sont minimales pour ne pas dire inexistantes.

• Evaluation : Comptages – HPM-JO (jeudi 19/01/23, 8h-9h)

Résultats

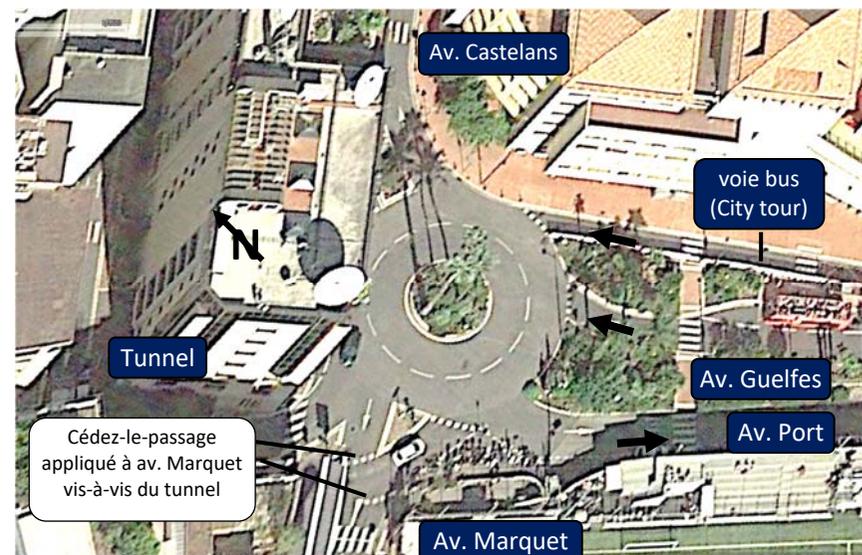
	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans Sortie vers Tunnel	979	80%	0vh	2vh	1s	0,1h
Entrée Tunnel + av. Marquet	764	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
Av. Guelfes	650	78%	0vh	2vh	3s	0,2h
Entrée voie BUS	534	100%	0vh	2vh	5s	0,0h

• Evaluation : Comptages – HPS-JO (jeudi 19/01/23, 17h-18h)

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans Sortie vers Tunnel	571	59%	0vh	3vh	3s	0,4h
Entrée Tunnel + av. Marquet	1205	69%	0vh	2vh	0s	0,1h
Av. Guelfes	781	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
Entrée voie BUS	620	100%	0vh	2vh	4s	0,0h

Carrefour A : repérage des branches



❖ Insertion de l'av. Marquet

L'avenue Marquet subit deux pertes de priorité vis-à-vis de la sortie du tunnel vers le giratoire A :

- A l'approche du giratoire (cédez-le-passage)
- En sortie de giratoire (idem)

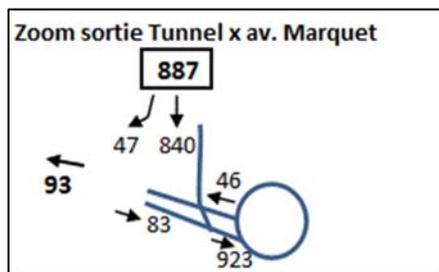
Pour évaluer les réserves de capacité de ces insertions, on utilise la méthode dite des abaques du CEREMA (cf. voirie urbaine : guide d'aménagement ; chapitre 31).

Le trafic prioritaire venant du tunnel circule à 30 km/h (limitation imposée et vitesse maximale en pratique compte tenu de la perte de priorité en aval lors de l'insertion dans le giratoire).

L'analyse ci-après porte sur les deux cas les plus critiques au regard des trafics :

→ HPM : insertion de av. Marquet vers giratoire

Un zoom des trafics au sous-carrefour Marquet x sortie tunnel figure ci-après en uvp/h :



L'analyse fournit :

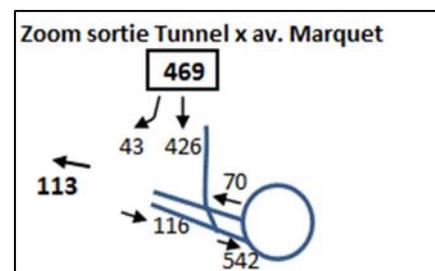
- Trafic à insérer : 83 uvp/h
- Trafic prioritaire : 840 uvp/h
- Créneau critique : 4 secondes (mouvement équivalent à un tourne-à-droite, choix de l'abaque)
- Plafond de capacité d'insertion : 560 uvp/h
- Taux de saturation : $83/560 = 0.148$
- Réserve de capacité : 85%
- Remontée de file moyenne – maximale : 0 – 1 véh
- Temps moyen d'attente sur la voie secondaire : 8 secondes (< au plafond des 30 secondes max requis, satisfaisant).

En résumé, l'insertion à l'HPM est satisfaisante avec peu ou pas d'attente ou de remontée de file sur l'av. Marquet.

NB : le mouvement inverse (sortie de giratoire, 46 uvp/h, flux prioritaire idem : 840 uvp/h) étant moins chargé, la réserve de capacité est par supérieure à celle du sens vers le giratoire et par conséquent cette insertion en sortie vers l'av. Marquet fonctionne aussi de façon satisfaisante. L'analyse indique une remontée maximale de 1 véhicule soit l'espace de stockage disponible.

→ HPS : insertion de av. Marquet vers giratoire

Un zoom des trafics au sous-carrefour Marquet x sortie tunnel figure ci-après en uvp/h :



L'analyse fournit :

- Trafic à insérer : 116 uvp/h
- Trafic prioritaire : 426 uvp/h
- Créneau critique : 4 secondes (mouvement équivalent à un tourne-à-droite, choix de l'abaque)
- Plafond de capacité d'insertion : 730 uvp/h
- Taux de saturation : $116/730 = 0.158$
- Réserve de capacité : 84%
- Remontée de file moyenne – maximale : 0 – 1 véh
- Temps moyen d'attente sur la voie secondaire : 6 secondes (< au plafond des 30 secondes max requis, satisfaisant).

En résumé, l'insertion à l'HPS est satisfaisante avec peu ou pas d'attente ou de remontée de file sur l'av. Marquet.

NB : Même remarque que précédemment concernant le sens inverse qui est moins chargé (70 uvp/h) et induit une remontée maximale de 1 véhicule soit l'espace de stockage disponible.

En résumé, l'analyse du niveau de service (réserves de capacité) confirme les observations lors de comptages à savoir que le carrefour A et les deux insertions non prioritaires de l'av. Marquet sont fluides.

3. Projections de trafics en situation de projet

3.1 Préambule

Les trafics attendus au giratoire A aux heures de pointe de référence sont la somme des trafics actuels de référence et des trafics générés par le projet de complexe hôtelier de luxe.

L'horizon d'étude est fixé à +5 ans soit vers 2028, de sorte à se placer au-delà de la date de mise en service pressentie.

L'étude prend ainsi en compte un accroissement du trafic de fond ou accroissement tendanciel/exogène (évolution socio-économique locale).

Deux scénarios ont été construits :

- "Fil de l'eau", c'est-à-dire sans projet d'Hôtel de Luxe mais avec l'accroissement tendanciel.
- "Avec projet immobilier" (y compris l'accroissement tendanciel).

La démarché générale est de raisonner en hypothèse haute ou défavorable.

3.2 Accroissement du trafic exogène

Il s'agit de l'évolution tendancielle des trafics sans lien avec le projet.

Au regard de l'analyse du §2.3, il est retenu un taux de croissance moyen annuel de **+0.5%** (soit +2.5% entre 2023-2028).

Cependant, un taux nul est retenu sur l'avenue Marquet compte tenu qu'elle fonctionne en impasse et que tout accroissement de trafic ne peut être que lié à un nouvel aménagement, en l'occurrence le futur complexe hôtelier de luxe pour lequel un paragraphe spécifique est dédié ci-après.

3.3 Génération de trafic liée au projet d'hôtel de luxe

3.3.1 Description du projet

Le projet est un complexe hôtelier de luxe qui comprendra 136 places de stationnement réservées à la clientèle.

Le programme est composé de :

- 131 chambres ou suites (66 places de stationnement),
- plusieurs espaces de restauration ,bar, brasserie, salle de banquets (47 places),
- quelques commerces (5 places),
- des salles de réunion (5 places)
- et un SPA (13 places).

En pratique, il est probable que mis à part les places de l'hôtel (chambres) proprement dites qui pourraient être numérotées et voire disposer de leur propre contrôle d'accès, les autres places seront en système ouvert et éventuellement contrôlées par un code remis au client pour éviter le parasitage par des non-clients.

Par ailleurs, il est prévu 13 places dédiées au personnel.

Et enfin, un parking public de 39 places qui compensera en quelque sorte la suppression du stationnement actuel sur voirie.

3.3.2 Génération de trafic journalier

La génération de trafic s'appuie sur les différents volets du projet : hôtel, espace bar/restauration, commerces, salles de réunion, SPA.

D'autres déplacements sont attendus notamment en taxis ou VTC compte tenu qu'il s'agit d'une clientèle aisée susceptible d'avoir recours à ces modes.

Pour chaque volet, on adopte dans un premier temps, une hypothèse de génération de trafic journalier en VP (automobile) rapportée aux nombres de places de stationnement (ou rotation), comme suit :

Déplacement VL	Ratio de génération de trafic journalier
Hôtel	1,5 dépl VP/sens/jour/place
Espace Bar/Restauration	2,5 dépl VP/sens/jour/place
Commerces	10 client VP/sens/place
Réunion	covoiturage - en entrée à l'HM
SPA	3 VP/sens/jour/place

On suppose implicitement que les services de restauration et spa ne sont pas exclusivement réservés aux résidents de l'hôtel mais ouverts à tous.

Ces taux tiennent compte du fait qu'une part de la clientèle sera en synergie avec l'hôtel proprement dit (par exemple, des clients de l'hôtel pourront se rendre au restaurant ou au spa) et est par conséquent comptée dans la fréquentation liée à l'hôtel.

3.3.3 Génération de trafic horaire aux pointes du matin/soir

Dans un second temps, pour obtenir le trafic généré aux HPM/HPS, on adopte un taux de concentration horaire, en entrée et en sortie de site. Par exemple, pour les résidents de l'hôtel, le trafic entrant à l'HPM est supposé représenter 10% du flux journalier entrant (pour les sortants : 20%).

Pour obtenir le trafic exprimé en uvp/h, il convient d'estimer en outre le flux 2RM (deux-roues motorisés) et vélos. Nous nous sommes appuyés sur les ratios usuels de conversion en uvp pour les 2RM (un 2RM = 0.5 uvp) et avons minoré le ratio de conversion en uvp pour les vélos à 1 vélo = 0.25 uvp (au lieu de 0.5 aussi habituellement) en pondérant par le nombre de places de stationnement offertes pour ces modes. Compte tenu qu'on a affaire à une clientèle aisée, on peut penser que le mode vélo sera en effet moins prisé que les modes motorisés.

Outre les clients, on adopte un part de trafic liée aux mouvements du personnel en supposant davantage d'entrants que de sortants. De façon générale, cela revient à se placer plutôt en milieu de matinée pour l'HPM (arrivées des employés du restaurant)

Enfin, il est retenu une hypothèse d'allées et venues de taxis et VTC, tous les clients n'étant pas motorisés et ayant les moyens de recourir fréquemment à ces modes.

On trouvera ci-après les hypothèses et le trafic uvp/h obtenu :

- ➔ HPM : 69 uvp/h entrant et 67 uvp/h sortant
- ➔ HPS : 73 uvp/h entrant et 73 uvp/h sortant

Déplacement VL	coef uvp			pl. uvp	VP/j/sens	Entrant		Sortant	
	1	0,5	0,25			Entrant	Sortant	Entrant	Sortant
Hôtel	66	9	33	79	118	10%	25%	12	30
Espace Bar/Restauration	47	14	5	55	138	10%	5%	14	7
Commerces	5	2	1	6	63	10%	10%	6	6
Réunion	5	0	0	5				5	0
SPA	13	5	2	16	48	15%	10%	7	5
Total Parking Hôtel	136	30	41	161				44	47
Parking Personnel		13						10	5
Autres: Taxis, VTC		dépose-reprise						15	15
Total Généré par Hôtel (uvm/h)								69	67

HPS fin de journée 17h-18h										
	coef uvp									
	1	0,5	0,25							
Déplacement VL	pl. VL	pl. 2RM	pl. vélo	pl. uvp	P/j/sen	Entrant	Sortant	Entrant	Sortant	
Hôtel	66	9	33	79	118	20%	20%	24	24	
Espace Bar/Restauration	47	14	5	55	138	10%	10%	14	14	
Commerces	5	2	1	6	63	10%	10%	6	6	
Réunion	5	0	0	5				0	5	
SPA	13	5	2	16	48	10%	10%	5	5	
Total Parking Hôtel	136	30	41	161				48	53	
Parking Personnel	13							10	5	
Autres: Taxis, VTC	dépose-reprise							15	15	
Total Généré par Hôtel (uvp/h)								73	73	

NB : concernant la salle de réunions, on suppose que cela concerne des petits groupes (20 à 25 personnes au plus) ayant recours au covoiturage au regard du nombre de places allouées limitées.

NB2 : les hypothèses sont en fourchette haute. Compte tenu de la vocation de complexe hôtelier de luxe et des nombreux services (piscine avec vue panoramique, restaurant gastronomique avec chef de renom, spa avec sauna-hammam-massage, terrasse, solarium, possibilité de réunions d'affaires, commerces etc...sans parler de la proximité des plages), la clientèle profitera d'un confort de haut standing pas nécessairement propice à multiplier les sorties ou excursions extérieures.

3.3.4 Ventilation en origines/destinations au carrefour A

Le trafic généré empruntera l'avenue Marquet de et vers le carrefour A.

La répartition suivant les branches du giratoire s'appuie sur le poids relatif issu des comptages directionnels.

3.3.5 Impact du parc de stationnement public créé

Un parc public de 39 places sera créé pour compenser les places supprimées (actuellement sur voirie).

Le bilan comptable étant neutre, il ne devrait pas y avoir d'impact sur le plan circulaire.

On suppose -en hypothèse défavorable - le maintien du stationnement parasite de recherche de place sur l'avenue Marquet à son niveau actuel.

3.4 Trafics attendus (mouvements tournants)

Les mouvements tournants horaires attendus figurent sur les figures ci-après pour l'HPM/HPS de référence et pour le scénario ' "avec "projet" '.

A chaque carrefour sont de plus indiqués la charge attendue, le rappel de la charge actuelle (état de référence), l'accroissement exogène ou tendanciel et la contribution nette du projet de complexe hôtelier.

→ Carrefour A

- **HPM-Réf:**

La charge attendue est de **1 710** uvp/h contre 1 540 uvp/h (état actuel de référence).

La variation totale est de +171 uvp/h (+11.1%) dont:

- Croissance exogène : 34 uvp/h, soit +2.2%
- **Contribution du projet** : +137 uvp/h, soit **+8.9%**

- **HPS-Réf:**

La charge attendue est de **1 639** uvp/h contre 1 462 uvp/h (état actuel de référence).

La variation totale est de +177 uvp/h (+12.1%) dont:

- Croissance exogène : +30 uvp/h, soit +2.1%
- **Contribution du projet** : +147 uvp/h, soit **+10.1%**

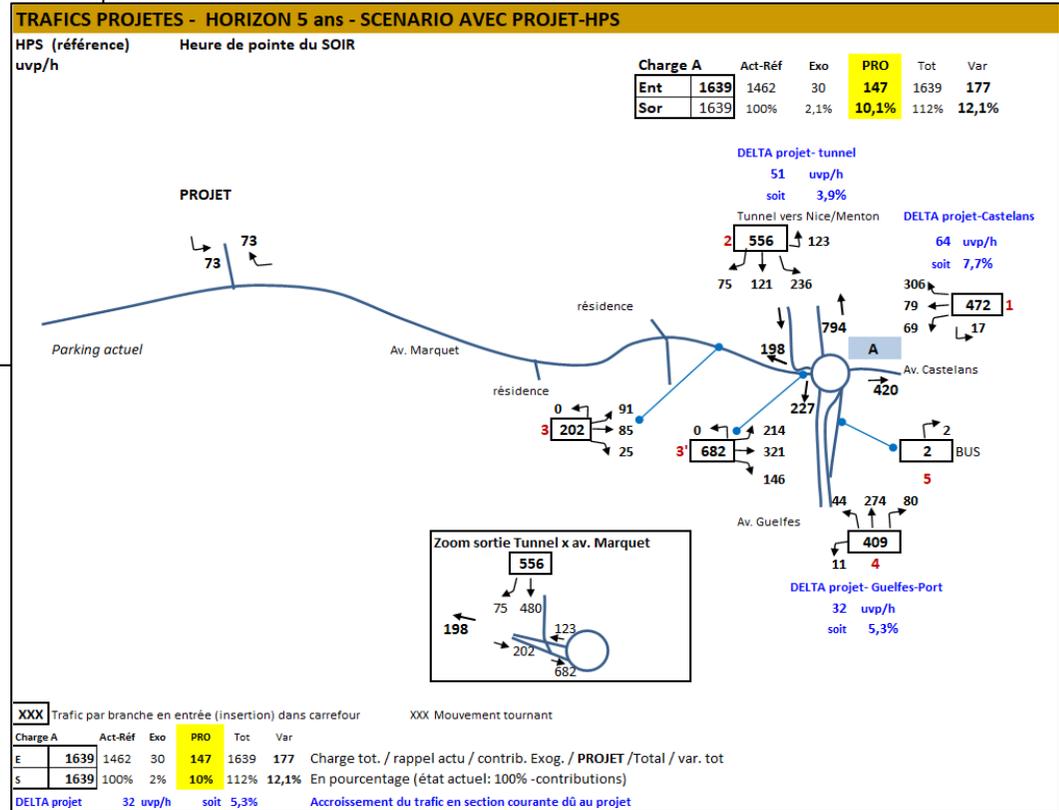
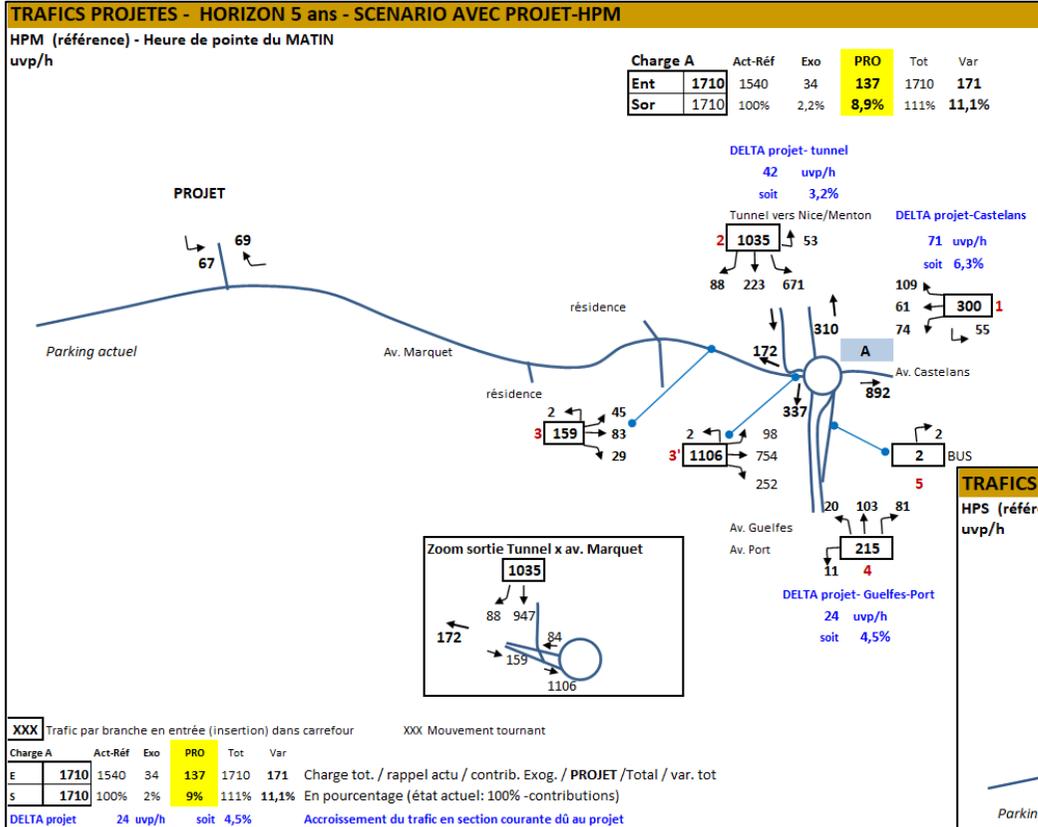
En résumé, l'accroissement de la charge du carrefour A due intrinsèquement au projet sera voisine de +10%.

→ Validation du périmètre de la zone opérationnelle

L'examen des variations de trafics (2 sens) dues au projet en section courante aux **extrémités** de la zone opérationnelle ou **pénétrantes** (cf. **caractères bleus** sur les figures ci-après), fait ressortir un accroissement net entre +3% et +7%.

On se situe ainsi sous ou bien au voisinage du seuil de significativité (usuellement fixé à +5%).

Compte tenu que les hypothèses de génération de trafic du complexe hôtelier sont en *fourchette haute*, cette analyse valide à posteriori la définition de la zone opérationnelle, à savoir qu'au-delà du carrefour A, la dilution des trafics rendra l'impact du projet de complexe hôtelier peu significatif.



4. Trafics journaliers TMJE

A partir des comptages de trafics (sommes des mouvements directionnels HPM+HPS et comptages automatiques) et des données recueillies à la station de comptages du Département, il est possible de reconstituer par extrapolation l'état actuel des trafics moyens journaliers en **période estivale ou TMJE** (sous forme de mouvements tournants estimés puis en section courante).

Concernant le projet, les trafics journaliers générés sont obtenus en se basant sur les ratios de génération mentionnés au §3.3.2.

Les hypothèses sont complétées au niveau du personnel (2.5 déplacements VP/sens/place) et des taxis-VTC supposés à 75 véh/jour/sens (soit 5 véh en moyenne par heure entre 7h et 22h).

Le trafic généré par le complexe hôtelier est voisin de 480 véh/j/sens. Il est rappelé qu'il s'agit d'une fourchette haute.

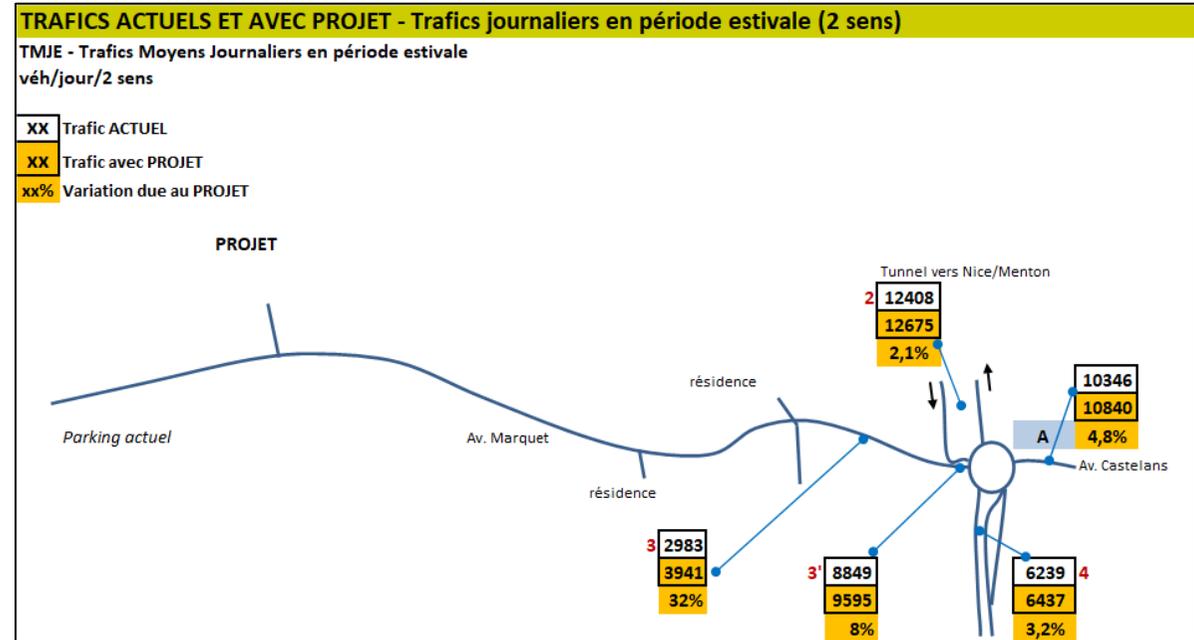
Les hypothèses de répartition en origine/destination s'appuient sur le poids relatif des trafics TMJE actuels.

Au final, on trouvera ci-après une synthèse des trafics journaliers TMJE permettant de comparer état actuel / état avec projet et la variation en pourcentage.

NB : afin de permettre une comparaison directe entre état projeté et état actuel, il n'est pas appliqué de taux d'accroissement exogène aux trafics actuels.

Les variations dues au projet sont inférieures à +5% sur les branches du giratoire A (autre que l'avenue Marquet).

Sur l'avenue Marquet, l'accroissement est plus important mais le trafic attendu avec moins de 4 000 véh/jour est tout à fait compatible avec le gabarit de l'axe qui est de 6 m de largeur.



5. Evaluation du niveau de service (réserves de capacité)

Ci-après figure un tableau récapitulatif de GIRABASE indiquant les réserves de capacité par branche ainsi que les remontées de file moyenne et maximale pour les comptages du 19 janvier 2023, l'état actuel de référence, le scénario fil de l'eau et le scénario avec projet.

On trouvera les résultats détaillés dans l'annexe 3 en fin de rapport.

En situation de projet, les réserves de capacité demeurent **satisfaisantes (au moins 30%)**.

Les remontées de file attendues sont **minimes**.

La comparaison des scénarios "avec projet" / "fil de l'eau" indiquent que le projet consomme de 2 à 6 points de réserves de capacité au plus, ce qui va de minime à très modéré.

En résumé, le niveau de service du giratoire A en situation de projet avec complexe hôtelier sera satisfaisant et l'écoulement attendu fluide.

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 31/01/2023 - A-MARQUET CASTELANS GUELFES TUNNEL						
Branche Av. Castelans						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	979	80%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM REF ACTUEL	932	78%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM -FIL EAU 5 ans	922	77%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM PROJET 5 ans	880	75%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS Compt Jeu 19.01,23	571	59%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS REF ACTUEL	489	53%	0vh	3vh	4s	0,5h
HPS REF FIL EAU	471	52%	1vh	4vh	4s	0,5h
HPS REF PROJET	407	46%	1vh	4vh	5s	0,7h
Branche Sortie vers Tunnel Branche de sortie uniquement						
Branche Entrée Tunnel + av. Marquet						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	764	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
HPM REF ACTUEL	651	39%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPM -FIL EAU 5 ans	621	37%	0vh	3vh	2s	0,5h
HPM PROJET 5 ans	553	33%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS Compt Jeu 19.01,23	1205	69%	0vh	2vh	0s	0,1h
HPS REF ACTUEL	1135	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS REF FIL EAU	1121	65%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS REF PROJET	1047	61%	0vh	2vh	1s	0,1h
Branche Av. Guelfes						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	650	78%	0vh	2vh	3s	0,2h
HPM REF ACTUEL	573	74%	0vh	3vh	4s	0,2h
HPM -FIL EAU 5 ans	554	73%	0vh	3vh	4s	0,2h
HPM PROJET 5 ans	510	70%	0vh	3vh	4s	0,3h
HPS Compt Jeu 19.01,23	781	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
HPS REF ACTUEL	700	65%	0vh	3vh	2s	0,3h
HPS REF FIL EAU	682	64%	0vh	3vh	2s	0,3h
HPS REF PROJET	609	60%	0vh	3vh	3s	0,3h
Branche Entrée voie BUS						
Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	534	100%	0vh	2vh	5s	0,0h
HPM REF ACTUEL	488	100%	0vh	2vh	5s	0,0h
HPM -FIL EAU 5 ans	476	100%	0vh	2vh	5s	0,0h
HPM PROJET 5 ans	450	100%	0vh	2vh	6s	0,0h
HPS Compt Jeu 19.01,23	620	100%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS REF ACTUEL	575	100%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS REF FIL EAU	565	100%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS REF PROJET	526	100%	0vh	2vh	5s	0,0h

❖ Insertion de l'av. Marquet

Rappel : L'avenue Marquet subit deux pertes de priorité vis-à-vis de l'entrée depuis le tunnel (liaison Marquet)

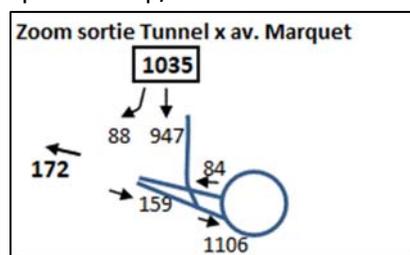
- A l'approche du giratoire (cédez-le-passage)
- En sortie de giratoire (idem)

Pour évaluer les réserves de capacité de ces insertions, on utilise la méthode dite des abaques du CEREMA (cf. voirie urbaine : guide d'aménagement ; chapitre 31). Le trafic prioritaire venant du tunnel circule à 30 km/h (limitation imposée et vitesse maximale en pratique compte tenu de la perte de priorité en aval lors de l'insertion dans le giratoire).

L'analyse ci-après porte sur les deux cas les plus critiques au regard des trafics.

➔ HPM : insertion de av. Marquet vers giratoire

Un zoom des trafics au sous-carrefour Marquet x sortie tunnel figure ci-après en uvp/h :



L'analyse fournit :

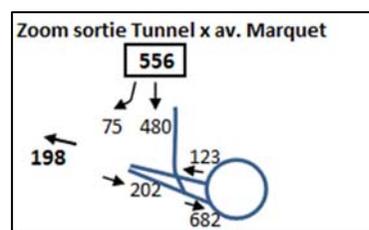
- ➔ Trafic à insérer : 159 uvp/h
- ➔ Trafic prioritaire : 947 uvp/h
- ➔ Créneau critique : 4 secondes (mouvement équivalent à un tourne-à-droite, choix de l'abaque)
- ➔ Plafond de capacité d'insertion : 510 uvp/h
- ➔ Taux de saturation : $159/510 = 0.311$
- ➔ Réserve de capacité : 69%
- ➔ Remontée de file moyenne – maximale : 1 - 2 véh
- ➔ Temps moyen d'attente sur la voie secondaire : 10 secondes (< au plafond des 30 secondes max requis, **satisfaisant**).

En résumé, l'insertion à l'HPM est satisfaisante avec peu ou pas d'attente ou de remontée de file sur l'av. Marquet.

NB : le mouvement inverse (sortie de giratoire, 84 uvp/h, flux prioritaire idem : 947 uvp/h) fournit un plafond de capacité identique (510 uvp/h), soit une remontée de file de 1 véhicule maximum attendu, ce qui correspond à l'espace de stockage disponible.

➔ HPS : insertion de av. Marquet vers giratoire

Un zoom des trafics au sous-carrefour Marquet x sortie tunnel figure ci-après en uvp/h :



L'analyse fournit :

- ➔ Trafic à insérer : 202 uvp/h
- ➔ Trafic prioritaire : 480 uvp/h
- ➔ Créneau critique : 4 secondes (mouvement équivalent à un tourne-à-droite, choix de l'abaque)
- ➔ Plafond de capacité d'insertion : 710 uvp/h
- ➔ Taux de saturation : $202/710 = 0.285$
- ➔ Réserve de capacité : 71%
- ➔ Remontée de file moyenne – maximale : 0 – 2 véh
- ➔ Temps moyen d'attente sur la voie secondaire : 7 secondes (< au plafond des 30 secondes max requis, satisfaisant).

En résumé, l'insertion à l'HPS est satisfaisante avec peu ou pas d'attente ou de remontée de file sur l'av. Marquet.

Même remarque que précédemment concernant le sens inverse qui est moins chargé (123 uvp/h) et induit une remontée de 1 véhicule maximum soit l'espace de stockage disponible en sortie de giratoire.

En résumé, l'analyse du niveau de service (réserves de capacité) indique les deux insertions non prioritaires de l'av. Marquet seront fluides en situation de projet.

6. Conclusions

La présente étude de trafic porte sur l'impact circulatorio du projet de complexe hôtelier de la Voile Blanche projeté en façade nord de l'avenue Marquet au Cap d'Ail.

Cette voie étant en impasse, l'impact a été estimé au carrefour exutoire giratoire "A"-Av. Marquet / liaison Marquet / Av. Castelans / Av. Guelfes et av. Port situé côté monégasque, à la frontière.

L'étude se base sur des comptages directionnels et de débits effectués en janvier 2023, notamment aux heures de pointe du matin et du soir (HPM 8h-9h/ HPS 17h-18h) en jour ouvré.

L'analyse des trafics à une station exploitée par le Département à quelques kilomètres du site (RD6007-Beausoleil) a permis de valider l'occurrence des périodes de pointe et le fait que l'intensité des trafics de pointe est supérieure en hiver par rapport au cœur de la période estivale (contrairement au total journalier qui est supérieur en été).

La génération de trafic du complexe hôtelier a été estimée sur la base des différents volets (hôtel, bar-restauration, commerces, spa, salles de réunion) et d'un taux de génération de déplacement automobile/deux-roues motorisé et vélos) appliqué aux parkings respectifs projetés.

Il a de plus été tenu compte des déplacements du personnel et des allées et venues de taxis et VTC compte tenu que l'établissement intéressera une clientèle aisée.

On se place typiquement en fourchette haute ou défavorable compte tenu du niveau de confort et les nombreux services qu'offrira l'établissement et compte tenu de la proximité de Monaco accessible à pied, en bus ou à vélo.

L'étude se place de plus à l'horizon 2028, soit à la date de mise en service ou légèrement au-delà et adopte un taux de croissance tendancielle des trafics s'appuyant sur l'évolution récente des trafics recensés par les services du Département à la station permanente mentionnée ci-avant..

La comparaison des trafics avec et sans projet fait ressortir des variations de l'ordre de +3% à +7% sur les branches du giratoire (sauf av. Marquet) aux heures de pointe et de moins de +5% sur une extrapolation en trafics journaliers en période estivale.

On peut ainsi considérer que l'impact du projet sera peu significatif au-delà du giratoire A, validant à posteriori le choix du périmètre d'étude.

L'évaluation des réserves de capacité du giratoire A, effectuée à l'aide du logiciel GIRABASE, fait ressortir aux heures de pointe du matin et du soir un niveau de service **satisfaisant sur chacune des branches en situation de projet.**

Autrement dit, le giratoire sera intrinsèquement **fluide** en situation de projet.

En conclusion, le réseau viaire et le carrefour A donnant accès à l'avenue Marquet, dans leurs caractéristiques actuelles, s'avèrent compatibles, sur le plan de l'écoulement des trafics, avec la mise en service du projet de complexe hôtelier.

ANNEXE 1 – Relevés horaires de comptages de trafics avenue Marquet, proche du giratoire A (18-24 janvier 2023)

Sens 1 vers le giratoire A – Sens 2 quittant le giratoire A

		MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ																									Total / j
		SENS1		Sens 1 Voie 0		Sect: 0000 / Ind: 00 / Count: 0750										du 18/01/2023 00:00 au 25/01/2023 00:00					Mode 3 / Seq = 60mn						
		CA01 - Cap d'Ail - Av Marquet																									
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00		
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00		
Lundi 23/01/23	TV	7	6	5	0	2	8	6	53	58	65	67	78	80	108	68	72	101	102	120	76	47	40	22	6	1197	
	VL	7	6	5	0	2	8	6	52	58	65	66	72	75	106	67	71	100	102	119	75	47	40	22	6	1177	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	6	5	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	20
Mardi 24/01/23	TV	18	2	6	0	1	11	10	49	62	72	71	94	81	109	91	108	69	90	99	69	46	27	26	10	1222	
	VL	18	2	6	0	1	11	10	48	60	69	71	92	79	107	90	107	69	88	99	69	46	27	26	10	1207	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	2	2	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	15
Mercredi 18/01/23	TV	6	4	2	0	0	8	11	50	87	57	61	80	95	140	109	131	115	124	123	98	66	44	26	11	1449	
	VL	6	4	2	0	0	8	11	49	83	56	60	79	94	139	108	130	112	124	122	98	65	44	26	11	1432	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	1	1	1	1	1	1	3	0	1	0	1	0	0	0	17	
Jeudi 19/01/23	TV	1	1	0	4	3	10	21	66	82	75	84	105	76	119	107	89	85	114	130	73	68	30	18	14	1372	
	VL	1	1	0	4	3	10	20	64	81	73	82	103	75	117	105	87	83	111	129	73	68	30	18	14	1351	
	PL	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	0	0	0	0	0	21	
Vendredi 20/01/23	TV	6	4	0	0	2	12	12	62	70	83	69	87	83	101	102	120	84	102	98	104	64	43	30	47	1388	
	VL	6	4	0	0	2	11	11	61	70	80	67	86	80	98	100	119	84	101	97	104	64	43	30	47	1368	
	PL	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	2	1	3	3	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	21	
Samedi 21/01/23	TV	69	29	4	5	10	11	7	12	30	52	72	71	92	68	79	91	111	84	73	57	36	28	29	31	1150	
	VL	68	29	4	5	10	11	7	12	28	52	72	71	91	68	78	91	111	83	72	57	36	27	28	31	1141	
	PL	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	9	
Dimanche 22/01/23	TV	48	26	8	2	7	12	8	10	24	41	61	97	93	146	85	134	84	88	115	52	34	26	11	6	1221	
	VL	48	26	8	2	7	12	8	10	23	41	61	96	93	146	85	134	84	87	114	52	34	25	11	6	1215	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	6	
MJ	TV	22	10	4	2	4	10	11	43	59	64	69	87	86	113	91	107	93	101	108	76	52	34	23	18	1286	
	VL	22	10	4	2	4	10	10	42	58	62	68	86	84	112	90	106	92	99	107	75	52	34	23	18	1270	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	16	
% PL		0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	2,6%	2,0%	2,2%	2,0%	1,2%	2,1%	2,2%	1,3%	1,2%	0,8%	1,0%	1,1%	0,8%	0,2%	0,3%	0,9%	0,6%	0,0%	1,2%	
JO	TV	8	3	3	1	2	10	12	56	72	70	70	89	83	115	95	104	91	106	114	84	58	37	24	18	1326	
	VL	8	3	3	1	2	10	12	55	71	69	69	86	81	113	94	103	89	105	113	84	58	37	24	18	1307	
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	19	
% PL		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	3,2%	2,1%	1,6%	2,6%	1,7%	2,7%	2,9%	1,7%	1,5%	1,1%	1,3%	1,1%	0,7%	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	

 MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ SENS2		Sens 2 Voie 1		Sect: 0000 / Ind: 00 / Count: 0750													du 18/01/2023 00:00 au 25/01/2023 00:00					Mode 3 / Seq = 60mn				
		CA01 - Cap d'Ail - Av Marquet																								
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 23/01/23	TV	3	9	3	6	11	13	29	70	90	82	82	91	91	79	68	80	83	95	87	44	31	20	10	13	1192
	VL	3	9	3	6	10	13	29	70	90	81	81	88	84	78	67	79	82	95	86	44	31	19	10	13	1173
	PL	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	7	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0
Mardi 24/01/23	TV	9	3	3	3	11	12	30	63	86	78	85	112	99	79	68	82	78	94	104	58	30	17	12	8	1223
	VL	9	3	3	3	11	12	30	62	82	78	84	111	98	77	66	82	76	94	103	58	30	17	12	8	1209
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	1	1	2	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
Mercredi 18/01/23	TV	7	3	2	6	6	14	26	66	116	68	86	89	124	110	95	112	118	127	111	67	41	33	17	6	1448
	VL	7	3	2	6	6	13	26	64	114	67	86	87	122	109	95	111	116	126	109	67	40	33	17	6	1431
	PL	0	0	0	0	0	1	0	2	2	1	0	1	2	1	0	1	2	1	2	0	1	0	0	0	0
Jeudi 19/01/23	TV	5	1	0	10	6	15	38	92	92	89	88	99	111	90	77	93	97	111	91	72	41	19	16	19	1375
	VL	5	1	0	9	6	15	37	90	91	88	86	98	110	88	76	91	96	109	90	72	41	19	16	19	1354
	PL	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Vendredi 20/01/23	TV	10	3	2	4	7	11	31	76	106	90	74	86	96	72	67	79	94	93	117	104	62	38	34	39	1392
	VL	10	3	2	4	7	10	31	74	104	88	73	84	94	71	65	78	93	92	116	103	61	37	34	39	1370
	PL	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
Samedi 21/01/23	TV	31	9	5	6	8	3	12	11	28	67	80	96	100	83	90	94	73	69	66	71	55	25	37	29	1149
	VL	30	9	5	6	8	3	12	10	27	66	79	96	100	83	90	93	73	69	65	71	55	25	37	28	1140
	PL	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Dimanche 22/01/23	TV	28	18	7	3	3	8	10	10	31	95	98	122	106	115	100	116	76	94	57	32	36	32	15	9	1219
	VL	27	18	6	3	3	8	10	10	30	95	97	121	106	115	99	116	76	93	57	32	36	32	15	9	1213
	PL	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MJ	TV	13	7	3	5	7	11	25	55	78	81	85	99	104	90	81	94	88	98	90	64	42	26	20	18	1285
	VL	13	7	3	5	7	11	25	54	77	80	84	98	102	89	80	93	87	97	89	64	42	26	20	17	1270
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
% PL		2,1%	0,0%	3,7%	2,8%	2,0%	2,6%	0,6%	2,1%	2,0%	1,1%	1,2%	1,3%	1,8%	1,1%	1,2%	1,0%	1,1%	0,7%	1,1%	0,2%	0,7%	1,1%	0,0%	0,9%	1,2%
JO	TV	7	4	2	6	8	13	31	73	98	81	83	95	104	86	75	89	94	104	102	69	41	26	18	17	1326
	VL	7	4	2	6	8	13	31	72	96	80	82	94	102	85	74	88	93	103	101	69	41	25	18	17	1308
	PL	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
% PL		0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	2,5%	3,0%	0,7%	1,9%	1,8%	1,2%	1,2%	1,7%	2,5%	1,6%	1,6%	1,2%	1,5%	0,8%	1,2%	0,3%	1,0%	1,6%	0,0%	0,0%	1,4%

		MOYENNE DE LA PERIODE DE RELEVÉ																								Sens 3 Voie 1 Sect: 0001 / Ind: 00 / Count: 0489 du 18/01/2023 00:00 au 25/01/2023 00:00 Mode 3 / Seq = 60mn
		SENS3 CA01 - Cap d'Ail - Av Marquet																								
		0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	Total /j
		1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00	0h00	
Lundi 23/01/23	TV	10	15	8	6	13	21	35	123	148	147	149	169	171	187	136	152	184	197	208	120	79	61	32	19	2390
	VL	10	15	8	6	12	21	35	122	148	146	147	160	159	184	134	150	182	197	206	119	79	60	32	19	2351
	PL	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	9	12	3	2	2	2	0	2	1	0	1	0	0	39
Mardi 24/01/23	TV	26	5	9	3	12	24	40	112	148	150	156	206	180	188	159	191	146	183	203	127	76	44	39	18	2445
	VL	26	5	9	3	12	24	40	110	143	147	155	203	177	184	156	190	144	181	202	127	76	44	39	18	2415
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	5	3	1	3	3	4	3	1	2	2	1	0	0	0	0	0	30
Mercredi 18/01/23	TV	13	7	4	6	6	22	37	116	203	125	147	169	218	250	204	243	233	251	234	164	107	77	43	17	2897
	VL	13	7	4	6	6	21	37	113	197	123	146	167	215	248	203	241	228	250	231	164	105	77	43	17	2863
	PL	0	0	0	0	0	1	0	3	6	2	1	2	3	2	1	2	5	1	3	0	2	0	0	0	34
Jeudi 19/01/23	TV	6	2	0	14	9	25	59	158	174	164	172	204	187	209	184	182	182	225	221	145	109	49	34	33	2747
	VL	6	2	0	13	9	25	57	154	172	161	168	201	185	205	181	178	179	220	219	145	109	49	34	33	2705
	PL	0	0	0	1	0	0	2	4	2	3	4	3	2	4	3	4	3	5	2	0	0	0	0	0	42
Vendredi 20/01/23	TV	16	7	2	4	9	23	43	138	176	173	143	173	179	173	169	199	178	195	215	208	126	81	64	86	2780
	VL	16	7	2	4	9	21	42	135	174	168	140	170	174	169	165	197	177	193	213	207	125	80	64	86	2738
	PL	0	0	0	0	0	2	1	3	2	5	3	3	5	4	4	2	1	2	2	1	1	1	0	0	42
Samedi 21/01/23	TV	100	38	9	11	18	14	19	23	58	119	152	167	192	151	168	185	185	153	139	128	90	53	66	60	2299
	VL	98	38	9	11	18	14	19	22	55	118	151	167	191	151	167	184	184	152	137	128	90	52	65	59	2281
	PL	2	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	18
Dimanche 22/01/23	TV	76	44	15	5	10	20	18	20	55	137	160	219	199	261	185	250	160	182	172	84	70	58	26	15	2439
	VL	75	44	14	5	10	20	18	20	53	137	159	217	199	261	184	250	160	180	170	84	70	57	26	15	2428
	PL	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	12
MJ	TV	35	17	7	7	11	21	36	99	137	145	154	187	189	203	172	200	181	198	199	140	94	60	43	35	2571
	VL	35	17	7	7	11	21	35	97	135	143	152	183	186	200	170	199	179	196	197	139	93	60	43	35	2540
	PL	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	0	0	1	0	0	31
% PL		1,1%	0,0%	1,7%	2,2%	1,3%	2,0%	1,2%	2,0%	2,1%	1,5%	1,2%	1,7%	2,0%	1,2%	1,2%	0,9%	1,1%	0,9%	0,9%	0,2%	0,5%	1,0%	0,3%	0,4%	1,2%
JO	TV	14	7	5	7	10	23	43	129	170	152	153	184	187	201	170	193	185	210	216	153	99	62	42	35	2652
	VL	14	7	5	6	10	22	42	127	167	149	151	180	182	198	168	191	182	208	214	152	99	62	42	35	2614
	PL	0	0	0	0	0	1	1	3	3	3	2	4	5	3	3	2	3	2	2	0	1	0	0	0	37
% PL		0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	2,1%	2,6%	1,4%	2,0%	1,7%	1,9%	1,4%	2,2%	2,7%	1,7%	1,5%	1,1%	1,4%	1,0%	0,9%	0,3%	0,6%	0,6%	0,0%	0,0%	1,4%

ANNEXE 2 – Relevés horaires de comptages (TV) du Département des Alpes-Maritimes (DRIT-SMEG)

Station permanente de comptages RD6007-Beausoleil (hiver semaines 3-4-2022 et été-semaines 31-32-2022)

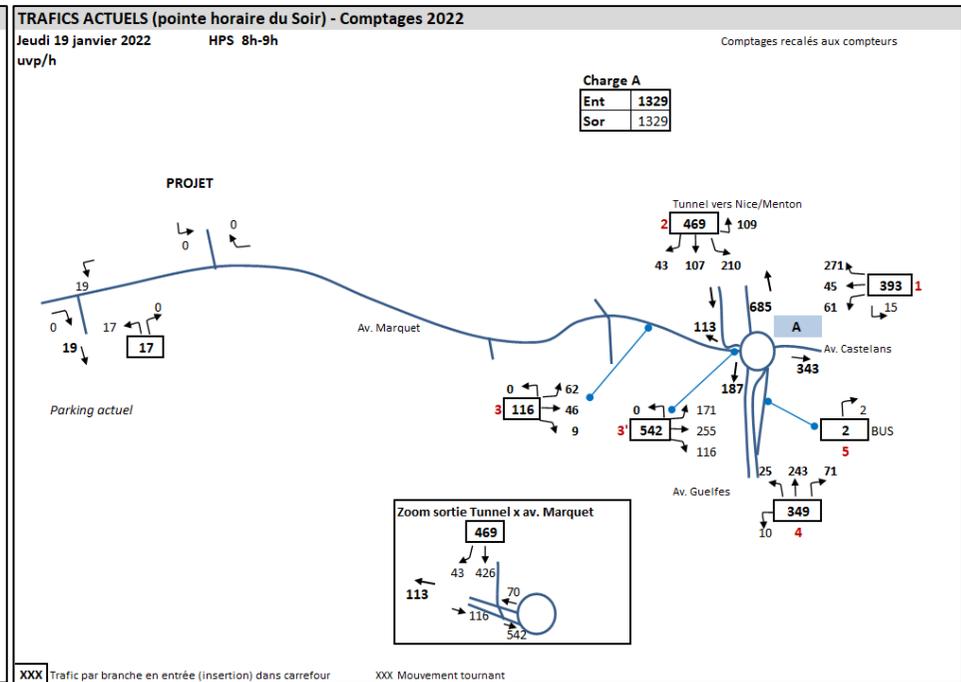
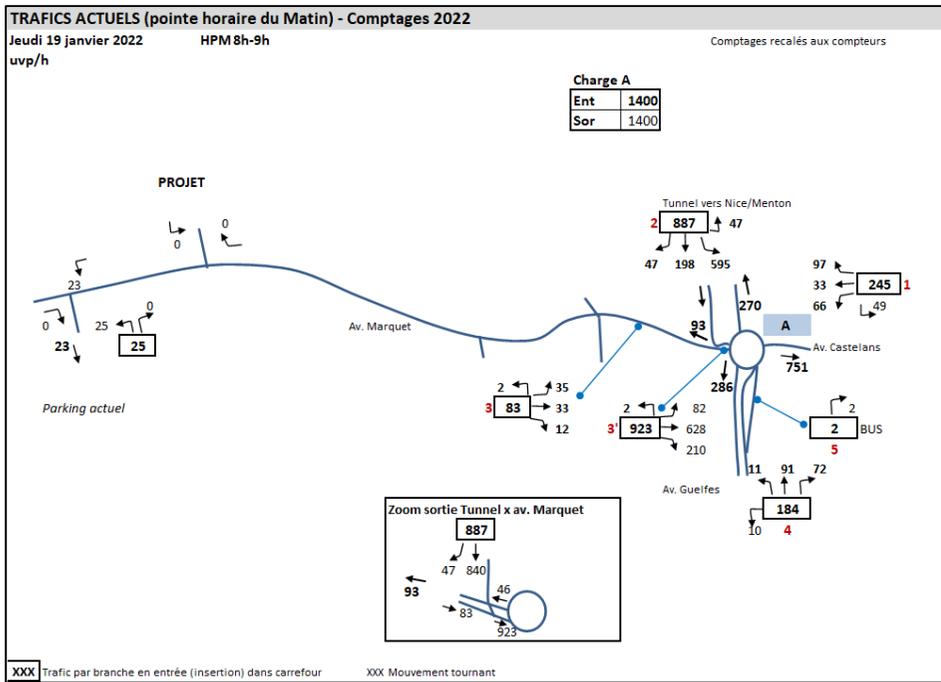
HIVER- DEUX SENS		BILAN HORAIRE PERIODIQUE																								
Semaines 3-4: du 17 au 30 janvier 2022		RD6007-BEAUSOLEIL															RD600 0									
		DEUX SENS																								
Débits horaires pour la		nature TOUS VEHICULES TV/h																								
Heures et Jours	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	Total du jour	
lundi 17 janvier 2022	28	12	8	30	44	129	587	1 380	1 358	899	754	780	662	709	788	785	1 092	1 194	855	348	136	79	49	31	12 737	
mardi 18 janvier 2022	25	5	7	28	48	132	574	1 433	1 421	1 012	799	730	695	780	809	859	1 066	1 245	802	335	122	93	63	31	13 114	
mercredi 19 janvier 2022	27	12	16	27	59	154	596	1 316	1 421	941	742	768	677	742	752	770	1 003	1 188	811	343	148	75	51	33	12 672	
jeudi 20 janvier 2022	20	12	15	27	42	154	608	1 402	1 375	1 225	764	751	656	725	716	768	1 002	1 193	773	355	159	90	51	41	12 924	
vendredi 21 janvier 2022	20	21	13	21	50	156	629	1 333	1 340	988	726	718	676	728	732	829	1 071	1 036	798	322	143	116	60	47	12 573	
samedi 22 janvier 2022	25	12	14	25	33	82	223	364	541	617	726	811	772	755	778	776	751	860	494	208	95	60	34	35	9 091	
dimanche 23 janvier 2022	17	26	15	18	28	63	123	148	217	374	485	619	614	539	611	655	732	989	425	190	112	73	48	29	7 150	
lundi 24 janvier 2022	16	19	21	28	51	139	613	1 356	1 414	830	794	745	655	748	789	799	1 036	1 256	807	313	145	93	42	40	12 749	
mardi 25 janvier 2022	22	7	11	31	62	160	611	1 360	1 184	1 022	793	729	865	753	815	859	1 080	1 261	856	359	124	91	46	27	13 128	
mercredi 26 janvier 2022	21	12	10	20	45	120	341	608	608	1 488	797	767	735	741	828	803	909	1 192	668	287	124	99	39	41	11 303	
jeudi 27 janvier 2022	19	9	18	16	50	131	535	1 312	1 398	1 051	749	752	766	740	792	826	1 079	1 322	876	405	159	120	70	35	13 230	
vendredi 28 janvier 2022	23	16	11	24	53	140	559	1 352	1 342	929	802	832	719	770	817	952	1 209	1 294	867	358	185	103	59	42	13 458	
samedi 29 janvier 2022	27	27	10	25	53	80	202	401	541	664	692	748	742	658	692	723	741	812	424	208	122	74	51	23	8 740	
dimanche 30 janvier 2022	21	22	9	14	15	38	136	159	220	356	514	648	587	542	649	655	747	1 047	494	213	113	71	39	25	7 334	
Moyenne journalière de la période de 14 jours	22	15	13	24	45	120	453	995	1 027	885	724	743	702	709	755	790	966	1 135	711	303	135	88	50	34	11443	
SAMEDI	26	20	12	25	43	81	213	383	541	641	709	780	757	707	735	750	746	836	459	208	109	67	43	29	8916	
DIMANCHE	19	24	12	16	22	51	130	154	219	365	500	634	601	541	630	655	740	1 018	460	202	113	72	44	27	7242	
Moyenne JO -HIV	22	13	13	25	50	142	565	1 285	1 286	1 039	772	757	711	744	784	825	1 055	1 218	811	343	145	96	53	37	12 789	

ÉTÉ - DEUX SENS		BILAN HORAIRE PERIODIQUE																							
Semaines 31-32: du 1er au 14 août 2022		RD6007-BEAUSOLEIL DEUX SENS												RD6007-BEAUSOLEIL											
Débits horaires pour la		nature TOUS VEHICULES TV/h																							
Heures et Jours	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	Total du jour
lundi 1 août 2022	170	97	66	48	72	134	431	994	1080	898	810	923	790	799	855	922	1061	1227	1110	787	505	365	268	248	14 660
mardi 2 août 2022	158	95	33	58	62	147	419	997	1119	887	938	882	839	828	889	941	1172	1240	1111	799	509	355	328	293	15 099
mercredi 3 août 2022	147	104	60	75	50	162	460	956	1080	859	919	992	967	924	964	1017	1115	1284	1149	771	498	346	298	278	15 475
jeudi 4 août 2022	161	86	56	54	60	153	420	987	1160	919	973	954	859	889	850	1001	1093	1298	1192	931	565	362	342	327	15 692
vendredi 5 août 2022	200	107	55	65	75	156	424	950	1072	824	938	869	881	814	885	1042	1155	1265	1069	825	591	381	384	354	15 381
samedi 6 août 2022	257	153	107	82	76	132	231	363	554	649	825	885	788	689	771	838	784	888	898	810	568	438	346	339	12 471
dimanche 7 août 2022	295	141	72	83	84	108	152	214	314	500	660	729	695	566	594	708	788	813	919	737	535	356	358	278	10 699
lundi 8 août 2022	200	95	59	51	73	136	399	852	924	791	913	883	804	789	852	911	1125	1120	1029	743	490	367	298	224	14 128
mardi 9 août 2022	170	93	64	60	72	158	384	832	966	862	900	926	861	793	840	980	1099	1180	1106	800	461	352	371	276	14 606
mercredi 10 août 2022	177	110	73	56	81	157	378	815	896	809	907	965	782	750	812	881	1038	1169	1060	747	501	371	381	324	14 240
jeudi 11 août 2022	218	106	79	63	67	152	417	789	989	910	954	927	832	774	840	946	1053	1091	1042	796	489	396	401	329	14 660
vendredi 12 août 2022	257	135	75	62	68	155	381	770	950	835	965	926	802	792	781	978	1049	1122	1015	751	534	366	363	303	14 435
samedi 13 août 2022	240	144	88	93	96	119	280	367	510	670	782	859	757	663	647	731	762	782	831	693	504	393	320	374	11 705
dimanche 14 août 2022	267	172	101	82	71	90	177	223	320	478	620	713	642	474	557	556	665	702	741	674	508	385	308	308	9 834
Moyenne journalière de la période de 14 jours	208	117	71	67	72	140	354	722	852	778	865	888	807	753	796	889	997	1084	1019	776	518	374	340	304	13792
SAMEDI	249	149	98	88	86	126	256	365	532	660	804	872	773	676	709	785	773	835	865	752	536	416	333	357	12088
DIMANCHE	281	157	87	83	78	99	165	219	317	489	640	721	669	520	576	632	727	758	830	706	522	371	333	293	10267
Moyenne JO -ÉTÉ	186	103	62	59	68	151	411	894	1024	859	922	925	842	815	857	962	1096	1200	1088	795	514	366	343	296	14838

ANNEXE 3

Résultats détaillés des évaluations des réserves de capacité au giratoire A (Logiciel GIRABASE) – Heure de pointe du matin et du soir

- Evaluation sur la base des comptages directionnels (Jeudi 19 janvier 2023, cf. détail ci-dessous)
- Etat actuel de référence
- Scénario +5 ans au fil de l'eau (sans projet)
- Scénario +5 ans AVEC projet



Nom du Carrefour :		A-MARQUET CASTELANS GUELFES TUNNEL					
Localisation :		CAP d'AIL-MONACO					
Environnement :		Péri Urbain					
Variante :							
Date :		31/01/2023					
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :		5,50 m					
Largeur de la bande franchissable :		9,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		14,50 m					
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			Sortie
				Entrée à 4 m	à 15 m	Îlot	
Av. Castelans	0			3,00		4,00	4,00
Sortie vers Tunnel	110			0,00		0,00	4,50
Entrée Tunnel + av. Marquet							
Marquet	135			4,00		4,00	4,00
Av. Guelfes	225			3,50		11,00	4,00
Entrée voie BUS	264			2,50		0,00	0,00

Sortie vers Tunnel

Entrée Tunnel + av. Marquet

Av. Castelans

Av. Guelfes

Entrée voie BUS

Remarques de conception

Pour un giratoire semi-franchissable, la largeur de bande franchissable doit être comprise entre 1,5 m et 2 m. Vérifiez la giration des bus et poids-lourds.

Branche Entrée voie BUS
Si possible, une largeur d'entrée d'au moins 3 m est préférable.

Période HPM Compt Jeu 19.01,23

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	200	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	49	97	33	66		245
2						
3	628	82	2	210		922
4	72	91	11	10		184
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	751	270	46	286		1353

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
Av. Castelans	979	80%	0vh	2vh	1s	0,1h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	764	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
Av. Guelfes	650	78%	0vh	2vh	3s	0,2h
Entrée voie BUS	534	100%	0vh	2vh	5s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPM REF ACTUEL

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	200	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	54	107	36	72		269
2						
3	691	90	2	231		1014
4	79	100	12	11		202
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	826	297	50	314		1487

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	932	78%	0vh	2vh	1s	0,1h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	651	39%	0vh	3vh	2s	0,4h
Av. Guelfes	573	74%	0vh	3vh	4s	0,2h
Entrée voie BUS	488	100%	0vh	2vh	5s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPM -FIL EAU 5 ans

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	200	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	55	109	36	74		274
2						
3	708	92	2	237		1039
4	81	103	12	11		207
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	846	304	50	322		1522

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	922	77%	0vh	2vh	1s	0,1h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	621	37%	0vh	3vh	2s	0,5h
Av. Guelfes	554	73%	0vh	3vh	4s	0,2h
Entrée voie BUS	476	100%	0vh	2vh	5s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPM PROJET 5 ans

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	200	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	55	109	61	74		299
2						
3	754	98	2	252		1106
4	81	103	20	11		215
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	892	310	83	337		1622

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	880	75%	0vh	2vh	2s	0,1h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	553	33%	1vh	4vh	2s	0,6h
Av. Guelfes	510	70%	0vh	3vh	4s	0,3h
Entrée voie BUS	450	100%	0vh	2vh	6s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPS Compt Jeu 19.01,23

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	260	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	15	271	45	61		392
2						
3	255	171	0	116		542
4	71	243	25	10		349
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	343	685	70	187		1285

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	571	59%	0vh	3vh	3s	0,4h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	1205	69%	0vh	2vh	0s	0,1h
Av. Guelfes	781	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
Entrée voie BUS	620	100%	0vh	2vh	4s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPS REF ACTUEL

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	260	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	17	298	50	68		433
2						
3	281	188	0	128		597
4	78	267	27	11		383
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	378	753	77	207		1415

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	489	53%	0vh	3vh	4s	0,5h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	1135	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
Av. Guelfes	700	65%	0vh	3vh	2s	0,3h
Entrée voie BUS	575	100%	0vh	2vh	4s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPS REF FIL EAU

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	260	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	17	306	50	69		442
2						
3	287	191	0	131		609
4	80	274	27	11		392
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	386	771	77	211		1445

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	471	52%	1vh	4vh	4s	0,5h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	1121	65%	0vh	2vh	1s	0,1h
Av. Guelfes	682	64%	0vh	3vh	2s	0,3h
Entrée voie BUS	565	100%	0vh	2vh	4s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Période HPS REF PROJET

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
60	260	30	30	30

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	17	306	79	69		471
2						
3	321	214	0	146		681
4	80	274	44	11		409
5	2	0	0	0		2
Total Sortant	420	794	123	226		1563

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av. Castelans	407	46%	1vh	4vh	5s	0,7h
Sortie vers Tunnel						
Entrée Tunnel + av. Marquet	1047	61%	0vh	2vh	1s	0,1h
Av. Guelfes	609	60%	0vh	3vh	3s	0,3h
Entrée voie BUS	526	100%	0vh	2vh	5s	0,0h

Conseils

Branche Av. Castelans

Branche Sortie vers Tunnel
Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Branche Av. Guelfes

Branche Entrée voie BUS
Branche d'entrée uniquement

Branche Av. Castelans

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	979	80%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM REF ACTUEL	932	78%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM -FIL EAU 5 ans	922	77%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPM PROJET 5 ans	880	75%	0vh	2vh	2s	0,1h
HPS Compt Jeu 19.01,23	571	59%	0vh	3vh	3s	0,4h
HPS REF ACTUEL	489	53%	0vh	3vh	4s	0,5h
HPS REF FIL EAU	471	52%	1vh	4vh	4s	0,5h
HPS REF PROJET	407	46%	1vh	4vh	5s	0,7h

Branche Sortie vers Tunnel

Branche de sortie uniquement

Branche Entrée Tunnel + av. Marquet

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	764	45%	0vh	3vh	1s	0,3h
HPM REF ACTUEL	651	39%	0vh	3vh	2s	0,4h
HPM -FIL EAU 5 ans	621	37%	0vh	3vh	2s	0,5h
HPM PROJET 5 ans	553	33%	1vh	4vh	2s	0,6h
HPS Compt Jeu 19.01,23	1205	69%	0vh	2vh	0s	0,1h
HPS REF ACTUEL	1135	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS REF FIL EAU	1121	65%	0vh	2vh	1s	0,1h
HPS REF PROJET	1047	61%	0vh	2vh	1s	0,1h

Branche Av. Guelfes

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	650	78%	0vh	2vh	3s	0,2h
HPM REF ACTUEL	573	74%	0vh	3vh	4s	0,2h
HPM -FIL EAU 5 ans	554	73%	0vh	3vh	4s	0,2h
HPM PROJET 5 ans	510	70%	0vh	3vh	4s	0,3h
HPS Compt Jeu 19.01,23	781	69%	0vh	3vh	2s	0,2h
HPS REF ACTUEL	700	65%	0vh	3vh	2s	0,3h
HPS REF FIL EAU	682	64%	0vh	3vh	2s	0,3h
HPS REF PROJET	609	60%	0vh	3vh	3s	0,3h

Branche Entrée voie BUS

Périodes de trafic	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
HPM Compt Jeu 19.01,23	534	100%	0vh	2vh	5s	0,0h
HPM REF ACTUEL	488	100%	0vh	2vh	5s	0,0h
HPM -FIL EAU 5 ans	476	100%	0vh	2vh	5s	0,0h
HPM PROJET 5 ans	450	100%	0vh	2vh	6s	0,0h
HPS Compt Jeu 19.01,23	620	100%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS REF ACTUEL	575	100%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS REF FIL EAU	565	100%	0vh	2vh	4s	0,0h
HPS REF PROJET	526	100%	0vh	2vh	5s	0,0h