

4 La croissance prévisible du trafic

Dans le cadre de l’élaboration des schémas de services collectifs de transport, un document de cadrage sur la croissance prévisible du trafic routier a été élaboré en octobre 1998.
Ce document repose sur des prévisions macro-économiques portant sur la période 1996-2020.

Dans le secteur des Alpes-Maritimes ainsi que sur le réseau d’étude élargi, un scénario de croissance moyen permet de faire une approche prudente des prévisions de trafic 2015-2020.

Les taux de croissance retenus correspondent au scénario moyen « C+ » avec cadrage à P.IB 2,3%.

4.1 Evolution du trafic sur A8 dans la zone d’étude

Le recensement des comptages sur les sections d’A8 à travers les Alpes- Maritimes depuis 1998 permet de donner une idée de la croissance réelle observée sur cinq ans.
Globalement, elle se situe entre 3 et 4 % par an, sauf sur les deux sections les plus chargées qui ont atteint leur capacité maximale.

L’hypothèse moyenne de croissance adoptée dans l’étude se justifie largement et s’avère même prudente. En effet, la majorité des flux sont affectés d’un taux de croissance compris entre 2 et 3% par an.

	TMJA	1998	1999	2000	2001	2002	CROISSANCE LINEAIRE 1998-2002
A8 LA BOCCA		69178	72498	76231	79882	82871	4,13%
A8 ANTIBES		69184	72498	76240	79877	82869	4,13%
A8 ANTIBES EST		92641	95908	99686	103480	106221	3,20%
A8 CAGNES OUEST		87569	92542	96386	99090	101241	3,38%
A8 CAGNES EST		129905	133708	138576	143071	146183	2,78%
A8 ST LAURENT DU VAR		122385	125970	132235	132274	127646	1,03%
A8 NICE-ST ISIDORE		53597	55971	59410	62384	64159	4,12%
A8 ST ISIDORE- NICE NORD		56717	60502	63672	65954	68229	4,22%
A8 NICE NORD -ST ANDRE		52603	57633	59737	61263	62854	4,08%
A8 ST ANDRE-LA TURBIE		38206	39719	41366	42252	44393	3,48%
A8 LA TURBIE-ROQUEBRUNE		20023	22607	21629	22032	23427	3,63%
A8 ROQUEBRUNE-MENTON		29718	30783	31023	31255	34227	3,29%

4.2 Les taux de croissance

Les taux de croissance exprimés en taux annuels moyen traduisent :
- pour les voyageurs, l’évolution des parcours sur l’ensemble du réseau national incluant les effets d’amélioration du réseau routier,
- pour les marchandises, l’évolution des tonnes*kilomètres transportées sur l’ensemble du territoire français.

4.2.1 Pour les VL

La traduction en termes de taux de croissance par classe de relations V.L pour le mode routier a été élaborée sur les bases suivantes :
▪ traduction des taux annuels moyens en taux linéaires base 1995,
▪ modulation de ces taux par longueur des relations à partir des évolutions constatées entre les enquêtes ”transport” de 1981 et de 1994 réalisées sur l’ensemble du territoire.

4.2.2 Pour les PL

La traduction en termes de taux de croissance par type de relations P.L pour le mode routier a été élaborée par la transformation en véhicules PL des projections exprimées en tonnes*kilomètres, fournies par le Service Eudes et Statistiques du Ministère, avec prise en compte d’une hypothèse d’évolution du chargement moyen des P.L. tant pour les flux internes à la France que pour les flux d’échange et de transit.

4.2.3 Paramètres explicatifs de la croissance du trafic

Les paramètres explicatifs des croissances de trafic pour l’hypothèse moyenne 1995-2020, hypothèse retenue en première approche dans cette étude, sont les suivants :

PARAMETRES EXPLICATIFS DES CROISSANCES DE TRAFIC			
entre 1995 et 2020	hypothèse basse	hypothèse moyenne	hypothèse haute
revenu des ménages			
taux de croissance annuel moyen	1,90%	2,30%	2,60%
produit intérieur brut			
taux de croissance annuel moyen	1,90%	2,30%	2,90%
prix moyen pondéré des carburants			
taux de croissance annuel moyen	0,76%	0,49%	0,03%
parc automobile			
croissance globale 1995-2020	36%	37%	38%

4.2.4 Les taux de croissance retenus pour l’étude

Les trafics sont systématiquement décomposés en relations origine - destination en retenant jusqu’en 2020, selon les types de flux, les taux de croissance annuels suivants :

TAUX DE CROISSANCE ANNUELS LINEAIRES BASE 1995			
entre 1995 et 2020	hypothèse basse	hypothèse moyenne	B hypothèse haute
VL relations < 20 km	1,50%	2,00%	2,00%
VL relations de 20 à 100km	2,50%	3,00%	3,00%
VL relations >100 km	3,00%	3,50%	4,00%
PL. interne à la France	0,50%	1,50%	2,50%
PL. échange international	4,50%	6,00%	8,00%
PL. transit international	5,50%	7,50%	10,00%

Sachant que l’année horizon de l’étude est 2020, les coefficients de passage 2000-2020 appliqués par type de relation à la matrice des déplacements sont donc les suivants :

COEFFICIENTS DE PASSAGE 2000 →2020 (base 2000)			
	hypothèse basse	hypothèse moyenne	hypothèse haute
VL relations < 20 km	1,28	1,36	1,36
VL relations de 20 à 100km	1,44	1,52	1,52
VL relations >100 km	1,52	1,60	1,67
PL. interne à la France	1,10	1,28	1,44
PL. échange international	1,73	1,92	2,14
PL. transit international	1,86	2,09	2,33

5 Les affectations de trafic

5.1 Le programme ARIANE

Les affectations de trafic sont réalisées au moyen du programme ARIANE dans sa version 06 de 2002, établi sur les bases de la circulaire D.R. d'octobre 1998 (Méthode d'évaluation des investissements routiers en rase campagne). La prise en compte de la nouvelle instruction cadre du 25 mars 2004 n'a pas été possible faute de mise à jour du logiciel de calcul.

L'affectation du trafic sur chaque itinéraire concurrent se fait en fonction de leur coût de circulation et fait appel à la loi de répartition suivante:

entre deux itinéraires,

C1 et **C2**, les coûts de circulation de chacun de ces deux itinéraires,

T1 et **T2**, les trafics attribués à chaque itinéraire,

$$T1 = T2 \times (C2 / C1)^{10}$$

Les coûts de circulation sont la traduction en valeurs monétaires des temps de parcours, de la consommation, du confort et des péages éventuels sur la longueur de chaque itinéraire.

Il faut noter que les valeurs unitaires du coût de l'heure prises en compte dans le programme ARIANE 06 sont de 74 F/ H pour les VL et 193 F/ H pour les PL (en Francs 1994).

Pour les V.L., le coût de l'heure est indexé sur une valeur moyenne de la consommation finale des ménages (C.F.M.) de 1,9 % par an, pour les P.L. il est constant.

Les péages de base appliqués dans l'étude sont de 0,42 F94 TTC / km pour les V.L. et de 0,84 F94 HT / km pour les PL, ce qui représente aujourd'hui de l'ordre de **0,07 euro/km TTC pour les VL et 0,17 euro/km TTC pour les P.L.** **l'affectation des PL tenant compte de la récupération de la TVA pour ces derniers.**

Sur la base TTC des péages, le tarif PL est proche de 3 fois le tarif VL.

5.2 Prise en compte de l'induction de trafic

Dans le cas d'un projet comme celui évoqué dans cette étude, le trafic induit doit être pris en compte.

En effet, à l'horizon 2020, les conditions de circulation prévisibles sur le réseau d'étude sont telles que la prise en compte du projet étudié devrait apporter des modifications importantes des coûts de circulation par rapport à la situation actuelle, en particulier sur l'autoroute A8.

Ces coûts traduisant les conditions de circulation offertes après la réalisation de la nouvelle liaison, ils ont une incidence sur les volumes de trafic de chaque relation tels qu'on les a défini à la base dans la matrice des déplacements.

L'induction de trafic apportée par un projet d'infrastructure routière exprime à la fois:

- une augmentation de la fréquence des déplacements due à l'offre nouvelle en matière d'infrastructure,
- l'absorption du déficit de la demande non satisfaite,
- un report des autres modes de transport sur la route (ou l'inverse si la situation se dégrade),
- et plus généralement, une augmentation (à population et poids économique constants) de la génération de trafic de toutes les zones concernées par l'amélioration des conditions de circulation sur le réseau routier.

Le trafic réel avec aménagement est attribué à chaque relation, en fonction des coûts de circulation "avant et après aménagement (C0-C1)" et du trafic calculé par simple extrapolation. Il se traduit de la manière suivante:

$$T_r = T \times (C0 / C1)^{2/3}$$

avec :

Tr : trafic réel avec aménagement à l'année horizon choisie pour l'étude,

T : trafic obtenu par simple extrapolation à l'année horizon (ex :2020),

C0 : coût de circulation avant aménagement à l'année de base (2002),
C1 : coût de circulation après aménagement à l'année horizon (ex :2020).

Cette notion de trafic induit implique, **qu'à réseau constant**, l'accroissement du trafic entre chaque zone, sur une période donnée, produit toujours un trafic induit négatif.

La dégradation des conditions de circulation, qui découle de cet accroissement, est traduite dans le programme ARIANE 06 par une augmentation des coûts de circulation.

5.3 Le calage du modèle en MJA 2002

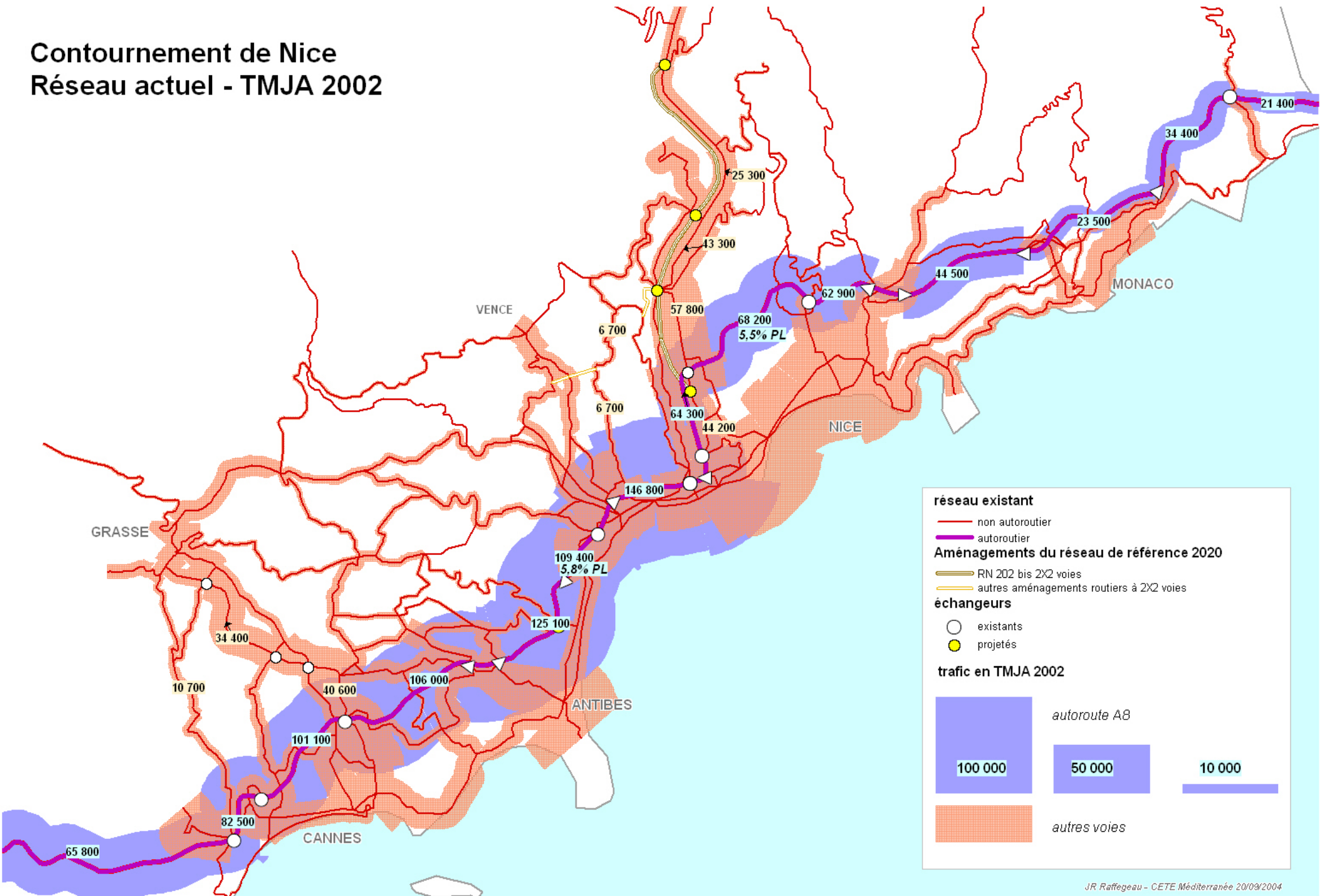
Cette opération consiste à reproduire, à la fois, en terme de charge de trafic et de vitesses moyennes pratiquées sur le réseau, la situation constatée à l'année de base de l'étude.

La reconstitution des trafics s'effectue en adaptant certains paramètres du modèle. Cette opération doit permettre de répartir correctement un flux de trafic sur plusieurs itinéraires en fonction des résultats obtenus dans les enquêtes de circulation avec des vitesses moyennes adaptées. Le calage "trafics-vitesses" se fait principalement en fonction du paramétrage de la vitesse à vide, de la capacité des voies (type de routes

et débits horaires), de la déclivité (pentes ou rampes), de la visibilité (sinuosité de la route, coeff.=1 pour visibilité maximum) pour chaque section homogène du réseau d'étude. Sont aussi pris en compte, les traversées d'agglomérations (vitesses limitées) ainsi que le confort, conditionné essentiellement par le comportement et les efforts d'attention de conduite de l'utilisateur, liés au statut de la route (avec ou sans accès limités, carrefours dénivelés ou non, chaussées séparées ou pas, etc).

Les résultats d'affectations de trafic pour le calage du modèle dans l'aire d'étude restreinte sont indiqués sur le schéma suivant.

Contournement de Nice
Réseau actuel - TMJA 2002



6 Les simulations de trafic en TMJA 2020

Les prévisions sont effectuées sur le réseau de référence et les trois solutions présentées au débat public sur le contournement de Nice définies comme suit :

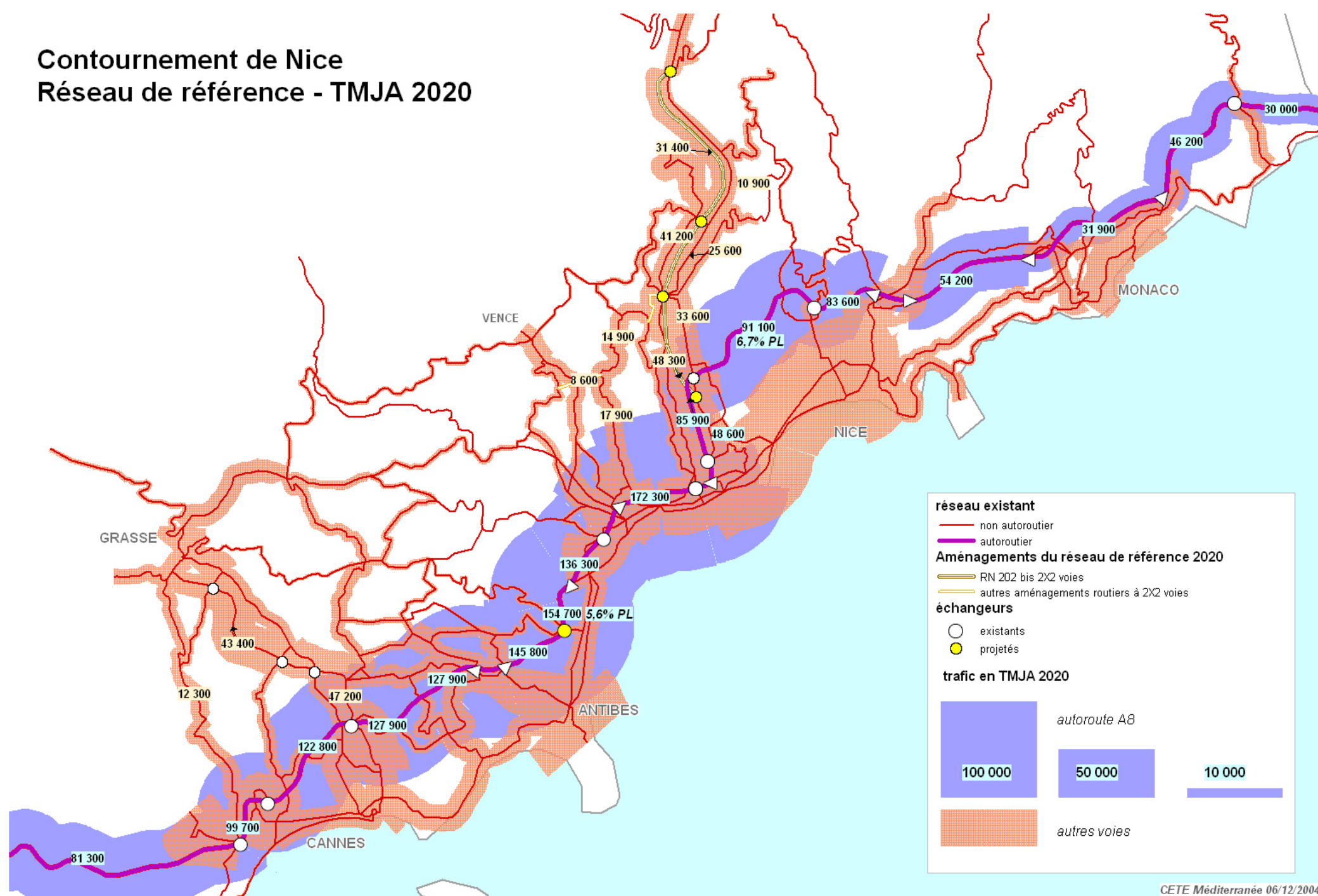
solution 1	Biot - St Isidore avec éch. RD205 et tracé court St isidore - St André à 2x2v avec 1/2 éch. St André
solution 2	Les Bréguières - St Isidore avec éch. RD205 et tracé court St isidore - St André à 2x2v avec 1/2 éch. St André
solution 3	Elargissement à 2x3 voies de l'A8 entre Saint Isidore et Saint André

6.1 Le réseau de référence en TMJA 2020

Les prévisions de trafic sur le réseau de référence sont effectuées sur la base des taux de croissance retenus pour l'étude avec les projets prévus sur l'ensemble du réseau d'étude à l'horizon 2020.

Dans le secteur des Alpes-Maritimes, les résultats obtenus sur les principaux axes sont les suivants :

Contournement de Nice Réseau de référence - TMJA 2020



Les trafics obtenus sur l'A8 de Cannes à Saint Laurent du Var sont très élevés avec plus de 120000 véh/jma 2020 au droit de Cannes, 140000 véh/jma au droit d'Antibes pour atteindre plus de 170000 véh/jma sur la section à 2x4 voies la plus chargée entre Cagnes et Saint Laurent du Var.

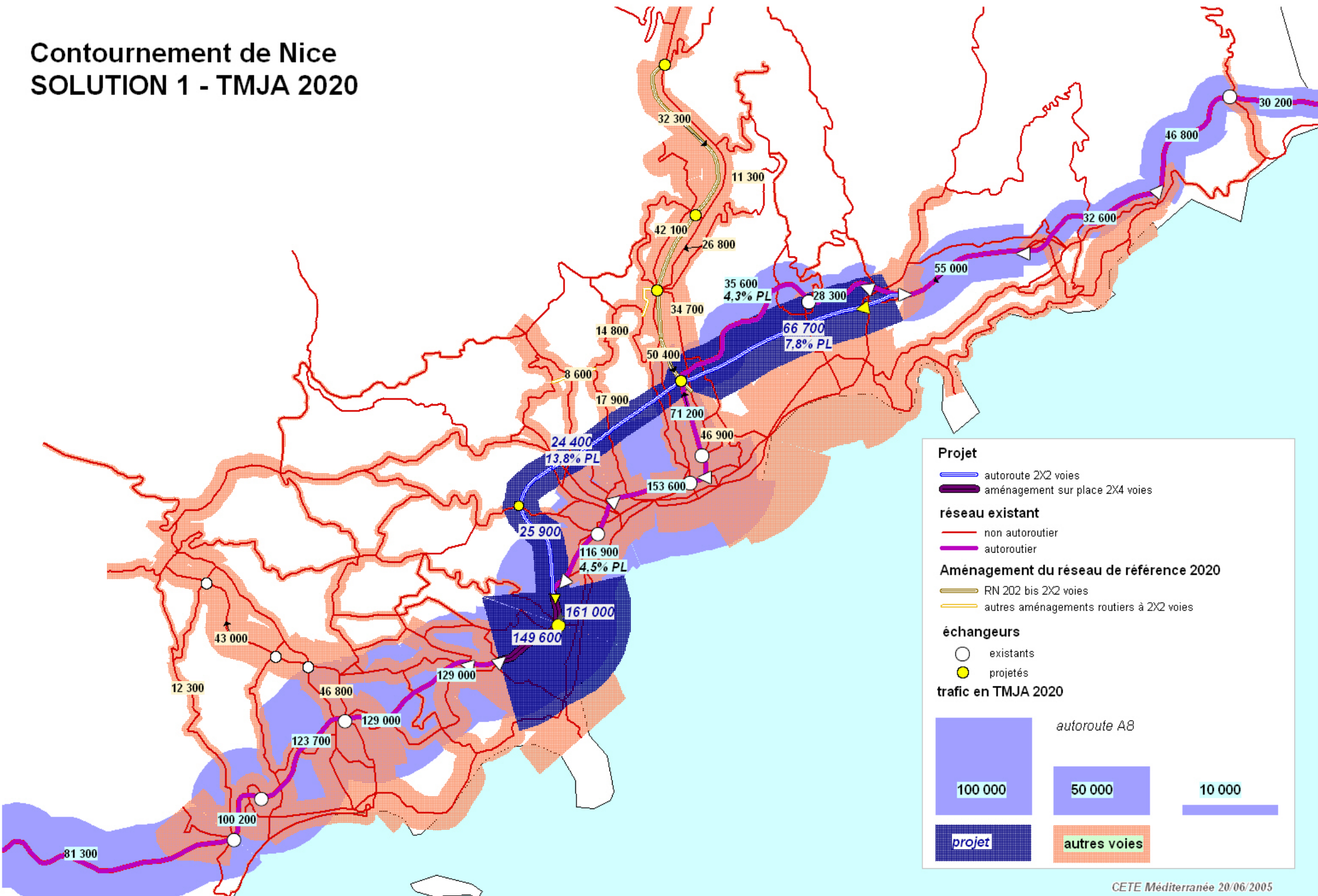
Le trafic sur la section d'A8 au nord de Nice dépasse les 90000 véh/jma 2020, volume difficilement acceptable sur une 2x2 voies.

6.2 SOLUTION 1 : Projet à 2x2v Biot - Saint Isidore - Nice-est avec élargissement à 2x4 voies de l'A8 entre Antibes et Biot

Ce scénario prend en compte une liaison autoroutière à 2x2 voies de Biot à Saint Isidore à l'ouest du Var et de Saint Isidore à Nice-est à l'Est, accompagnée :

- d'un élargissement à 2x4 voies entre Antibes et Biot,
- de la prise en compte d'un échangeur avec la RD2085,
- d'un 1/2 échangeur orienté à l'Ouest à Nice-est.

Contournement de Nice
SOLUTION 1 - TMJA 2020



Par rapport à la référence, la prise en compte de ce scénario modifie notablement les trafics sur les sections de l'A8 entre Biot et Saint Isidore. Globalement, il ressort un trafic de l'ordre de 25000 véh/jma 2020 sur la section à 2x2v du projet.

Les effets de la prise en compte de ce projet d'aménagement majorent sensiblement les trafics sur l'A8 entre Mandelieu et Antibes où ils varient de 100000 à 130000 véh/jma 2020.

L'effet d'induction est très marqué à l'Est avec un trafic global sur coupe « A8+Projet » de l'ordre de 102500 véh/jma 2020 par rapport aux 91100 véh/jma obtenus sur l'A8 en référence. L'analyse des résultats sur cette coupe donne les indications suivantes :

REFERENCE A8 ACTUELLE 2X2 VOIES			
sections d'A8	TMJA 2020	INDUCTION	HORS INDUCTION
A8 Saint Isidore-Nice Nord	91100	-11900	103000
projet Est court	0	0	0
total coupure	91100	-11900	103000
REFERENCE AVEC PROJET EST COURT			
sections d'A8	TMJA 2020	INDUCTION	HORS INDUCTION
A8 Saint Isidore-Nice Nord	35600	-300	35900
projet Est court	66700	-700	67400
total coupure	102300	-1000	103300
DIFFERENTIEL D'INDUCTION			
A8 Saint Isidore-Nice Nord		11600	
projet Est court		-700	
total coupure		10900	

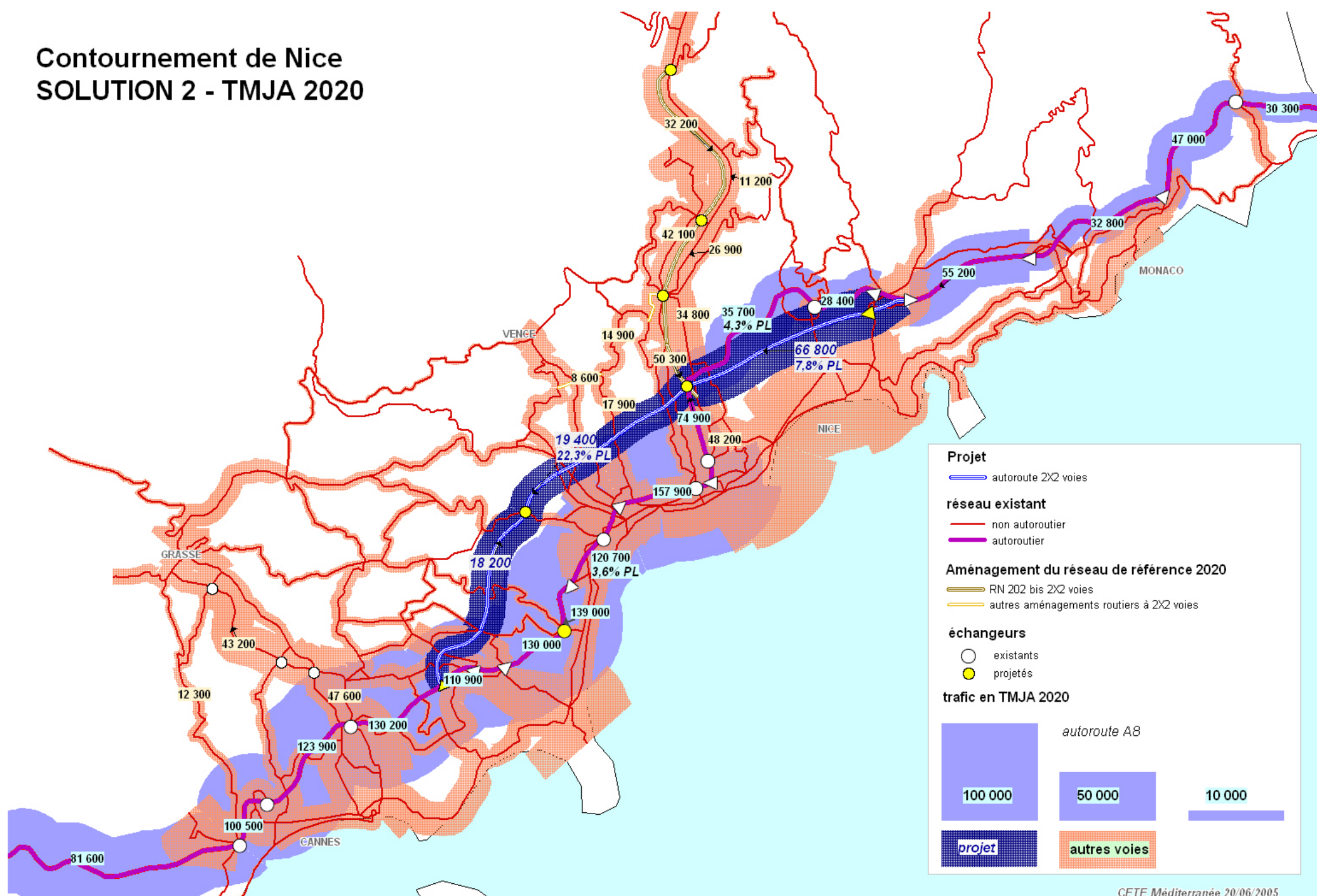
Le trafic supplémentaire de l'ordre de 11000 véh/jma obtenu sur les deux axes parallèles est intégralement dû à l'induction.

6.3 SOLUTION 2 : Projet à 2x2v Les Bréguières - Saint Isidore - Nice-est avec échangeur sur la RD 2085

La différence avec le scénario précédent est que le projet est constitué d'un tracé long à l'Ouest du Var, avec toujours une possibilité d'échange intermédiaire avec la RD 2085 entre la bifurcation des Bréguières et Saint Isidore.

A l'Est, la configuration du projet reste la même.

Contournement de Nice SOLUTION 2 - TMJA 2020



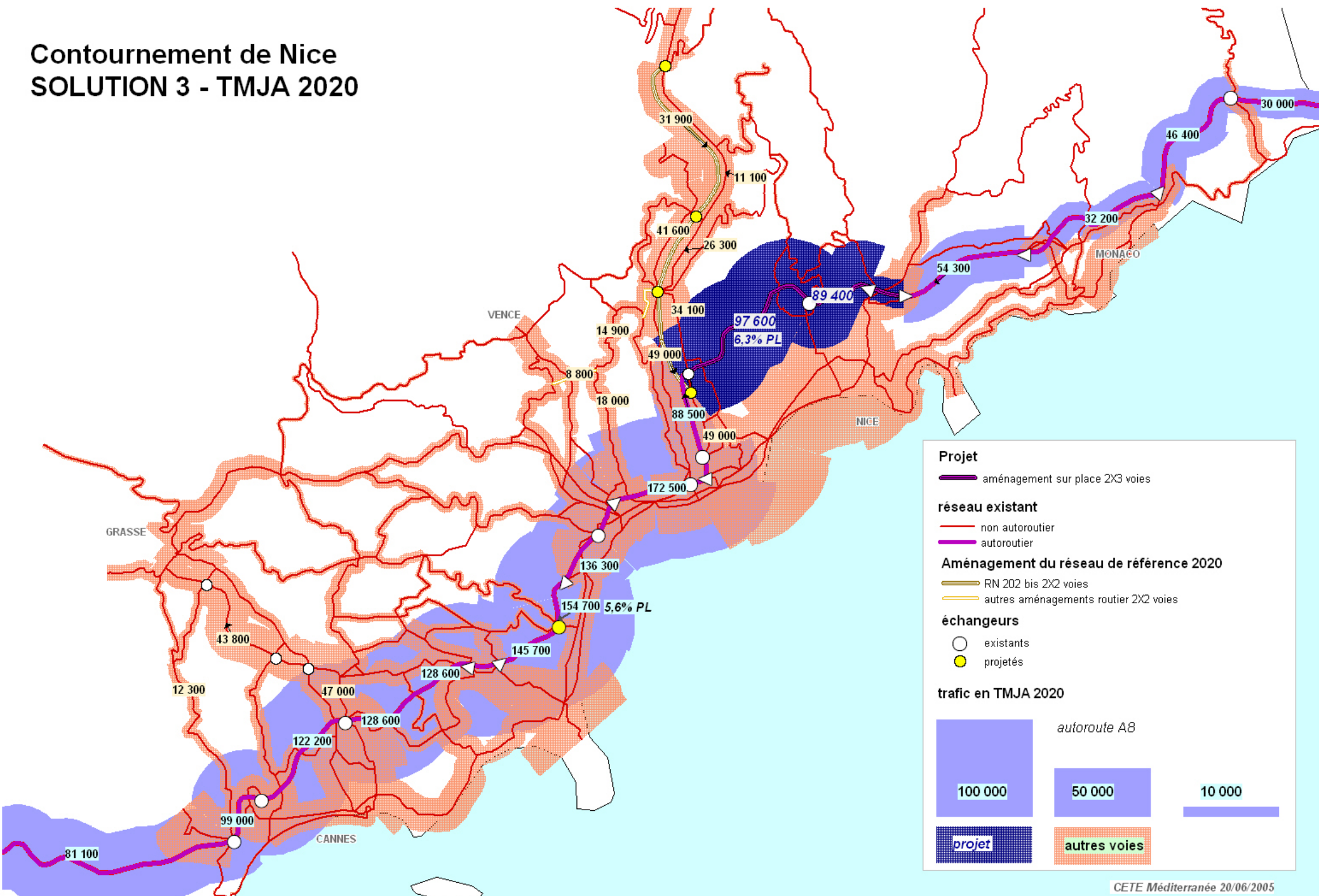
Les résultats obtenus pour ce scénario sont de l'ordre de 19000 véh/jma 2020 à l'Ouest du Var et restent semblables au scénario précédent sur le barreau court à l'Est du Var.

La différence obtenue sur la section longue à l'Ouest du Var par rapport au scénario précédent, de l'ordre de 6000 véh/jma 2020, provient du fait, qu'en grande majorité, les échanges entre les zones de Biot, d'Antibes ou Sophia-Antipolis avec l'Est du département et l'Italie ne s'affectent plus sur le projet.

6.4 SOLUTION 3 : aménagement sur place de l'A8 au Nord de Nice

Ce scénario consiste à augmenter la capacité de l'A8 en la portant au minimum à 2x3 voies entre la barrière en pleine voie de Saint Isidore et l'échangeur de Nice-est.

Contournement de Nice
SOLUTION 3 - TMJA 2020



Les trafics obtenus sur les deux sections concernées varient de 90000 à 100000 véh/jma 2020. Les limites de capacité sont presque atteintes pour une 2x3 voies.

L'amélioration apportée sur cette partie de l'A8 a pour effet de majorer sensiblement le trafic sur l'ensemble de l'axe.

Par rapport à la référence, le trafic supplémentaire sur les sections élargies est en moyenne de l'ordre de 6000 véh/jma 2020.

Cette augmentation de trafic sur ces sections est générée par l'induction de trafic prise en compte dans le programme d'affectation ARIANE comme l'indique le tableau suivant:

REFERENCE A8 ACTUELLE 2X2 VOIES			
sections d'A8	TMJA 2020	INDUCTION	HORS INDUCTION
Saint Isidore-Nice Nord	91100	-11900	103000
Nice Nord - Nice Est	83600	-11300	94900
REFERENCE AVEC MISE A 2X3 VOIES			
sections d'A8	TMJA 2020	INDUCTION	HORS INDUCTION
Saint Isidore-Nice Nord	97600	-5500	103100
Nice Nord - Nice Est	89400	-5700	95100
DIFFERENTIEL D'INDUCTION			
sections d'A8			
Saint Isidore-Nice Nord		6400	
Nice Nord - Nice Est		5600	