

Études complémentaires suite au débat public

# Rapport

nice gènes toulon lyon marseille barcelone paris aix-en-provence turin londres bordeaux bruxelles



lille nice madrid montpellier cannes strasbourg amsterdam frejus toulon st-raphae



## Etude de l'opportunité des gares nouvelles

mai 2008



## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
1.1. Contexte	6
1.2. Objectif de l'étude sur les gares	8
1.3. Démarche générale	9
<b>2. PERIMETRE D'ETUDE .....</b>	<b>10</b>
2.1. Scénarios d'infrastructure	10
2.2. Sites de gares nouvelles et localisation	11
2.3. Offre ferroviaire	16
<b>3. SITUATION ACTUELLE ET HYPOTHESES D'EVOLUTION.....</b>	<b>17</b>
3.1. Caractéristiques socio-économiques	17
3.2. Trafic TGV	20
3.3. Infrastructures routières et principales dessertes en TC	21
<b>4. EVALUATION DE L'ACCESSIBILITE AUX GARES ET AUX SITES DE GARES NOUVELLES EN 2020 .....</b>	<b>24</b>
4.1. Méthode d'évaluation de l'accessibilité	24
4.2. Accessibilité des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille	25
4.3. Accessibilité des gares/sites dans le secteur de Toulon	30
4.4. Accessibilité des gares/sites dans le secteur de Cannes – Nice	37

<b>5. EVOLUTION DES ZONES DE CHALANDISE ENTRE REFERENCE ET PROJET .....</b>	<b>47</b>
5.1. Méthode de délimitation des zones de chalandise	47
5.2. Zones de chalandise préférentielle des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille	48
5.3. Zones de chalandise préférentielle des gares/sites dans le secteur de Cannes – Nice	54
5.4. Zones de chalandise simplifiée des gares/sites dans le secteur de Toulon	64
<b>6. PREVISIONS DE TRAFIC .....</b>	<b>70</b>
6.1. Méthodes de répartition du trafic entre gares et de prévision du trafic en situation de projet	70
6.2. Prévision du trafic des gares en situation de projet	71
<b>ANNEXES .....</b>	<b>73</b>
1. Hypothèses d'évolution des temps de parcours routier	73
2. Cartes d'accessibilité en 2020 de gares concurrentes	74

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 – Localisation du site de Toulon Nord.....	12
Figure 2 – Localisation du site de Toulon Est.....	12
Figure 3 – Localisation du site de Ouest Alpes Maritimes.....	13
Figure 4 – Localisation du site de Nice Saint Augustin .....	14
Figure 5 – Localisation du site d'Est Var.....	15
Figure 6 – Densité de la population dans le périmètre d'étude .....	18
Figure 7 – Densité des emplois dans le périmètre d'étude.....	19
Figure 8 – Réseau routier actuel entre Marseille et Nice.....	22
Figure 9 – Temps d'accès à la gare de Marseille Saint Charles, en 2020 .....	26
Figure 10 – Temps d'accès à la gare d'Aix-en-Provence TGV, en 2020.....	28
Figure 11 – Courbes d'accessibilité des gares de Marseille Saint Charles et d'Aix-en-Provence TGV, en 2020 .....	29
Figure 12 – Temps d'accès à la gare centre de Toulon, en 2020 .....	31
Figure 13 – Temps d'accès au site de Toulon Nord, en 2020 .....	33
Figure 14 – Temps d'accès au site de Toulon Est, en 2020 .....	35
Figure 15 – Courbes d'accessibilité des gares/sites de Toulon centre, Toulon Nord et Toulon Est, en 2020.....	36
Figure 16 – Temps d'accès à la gare de Cannes centre, en 2020 .....	38
Figure 17 – Temps d'accès au site Ouest Alpes Maritimes, en 2020.....	40
Figure 18 – Courbes d'accessibilité des gares/sites de Cannes voyageurs et Ouest Alpes Maritimes, en 2020 .....	41
Figure 19 – Temps d'accès à la gare de Nice Thiers, en 2020 .....	43
Figure 20 – Temps d'accès à la gare de Nice Saint Augustin, en 2020 .....	45
Figure 21 – Courbes d'accessibilité des gares de Nice Thiers et Nice Saint Augustin, en 2020 .....	46
Figure 22 – Principe de construction des zones de chalandise préférentielle.....	47
Figure 23 – Zones de chalandise préférentielle en référence des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille.....	49
Figure 24 – Zones de chalandise préférentielle en projet CAZ des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille .....	51
Figure 25 – Zones de chalandise préférentielle en projet MDS des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille.....	53
Figure 26 – Zones de chalandise préférentielle en référence des gares dans le secteur de Cannes – Nice .....	55
Figure 27 – Zones de chalandise préférentielle en projet CAZ avec OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice .....	57
Figure 28 – Zones de chalandise préférentielle en projet CAZ sans OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice.....	59
Figure 29 – Zones de chalandise préférentielle en projet MDS avec OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice.....	61
Figure 30 – Zones de chalandise préférentielle en projet MDS sans OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice.....	63

Figure 31 – Zone de chalandise simplifiée de Toulon centre.....	65
Figure 32 – Zones de chalandise simplifiée de Toulon centre et Toulon Nord.....	67
Figure 33 – Zones de chalandise simplifiée de Toulon centre et Toulon Est.....	69
Figure 34 – Taux d'évolution 2006/2020 des temps de parcours routier appliqués par OD et aux principales agglomérations de la région .....	73
Figure 35 – Temps d'accès au site d'Est Var, en 2020 .....	74
Figure 36 – Temps d'accès à la gare de Saint Raphaël Valescure, en 2020.....	74
Figure 37 – Temps d'accès à la gare d'Antibes, en 2020.....	75
Figure 38 – Temps d'accès à la gare de Monaco, en 2020.....	75

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Contexte

Le projet de LGV Côte d'Azur a fait l'objet d'un débat public entre le 21 février et le 8 juillet 2005.

Lors de ce débat public, les trois grandes vocations du projet ont été affirmées :

1. la grande vitesse pour améliorer l'accessibilité de la région en reliant le Var et les Alpes-Maritimes au réseau à grande vitesse et en réalisant l'arc méditerranéen ;
2. la grande capacité pour répondre à la congestion des transports dans la région par l'augmentation de la fréquence des TER et par une offre de liaisons rapides entre les agglomérations ;
3. le développement de l'arc méditerranéen, de Barcelone à Gênes.

La commission du débat public a conclu à l'opportunité du projet de LGV PACA et a présenté trois logiques d'aménagement du territoire conduisant à trois familles de projets :

1. les métropoles d'abord : LGV des Métropoles du Sud desservant en chapelet les métropoles littorales de Marseille, Toulon et Nice.
2. la vitesse d'abord : LGV Côte d'Azur, destinée à rapprocher le plus directement possible Nice de Paris et de l'Europe.
3. le maillage du territoire d'abord : LGV des solutions alternatives qui donne la priorité aux déplacements quotidiens en s'appuyant en partie sur le réseau classique (réutilisation de Carnoules – Gardanne).

Ces trois logiques d'aménagement du territoire se traduisent par les infrastructures nouvelles et les aménagements de l'infrastructure classique suivants :

1. pour la LGV des Métropoles du Sud
  - la création d'une ligne nouvelle à grande vitesse prolongeant la LGV Méditerranée en reliant les agglomérations de Marseille, Toulon et Nice. Cinq gares nouvelles : à Marseille (en souterrain sous Saint Charles ou Blancarde), en périphérie de Toulon, Est Var (près des Arcs/Draguignan), Ouest Alpes-Maritimes (proche de Cannes) et Nice Saint Augustin à proximité de l'aéroport de Nice Côte d'Azur sont à étudier dans ce scénario.
2. pour la LGV Côte d'Azur
  - la création d'une ligne nouvelle à grande vitesse se débranchant de la LGV Méditerranée aux environs d'Aix en Provence et

desservant directement l'est du Var puis les Alpes Maritimes jusqu'à Nice avec trois gares nouvelles : Est Var, Ouest Alpes-Maritimes et Nice Saint Augustin ;

- des aménagements sur la ligne existante pour améliorer la vitesse et la fréquence des trains entre les gares de Marseille Saint Charles, Toulon et Est Var.

### 3. pour la LGV des solutions alternatives

- la création d'une ligne nouvelle à grande vitesse débranchant de la LGV Méditerranée à Aix TGV et rejoignant l'est du Var (soit en longeant l'A8, soit en lieu et place de la ligne Gardanne –Brignoles), puis les Alpes-Maritimes jusqu'à Nice avec trois gares nouvelles : Est Var, Ouest Alpes-Maritimes et Nice Saint Augustin ;
- des aménagements sur la ligne existante pour améliorer la vitesse et la fréquence des trains entre les gares de Marseille Saint Charles, Toulon et Les Arcs.

Lors d'une séance extraordinaire le 6 décembre 2005, le Conseil d'Administration de RFF a décidé la poursuite des études de la LGV PACA. Sur la base des trois familles de projets ressorties du débat public, RFF devra proposer, à l'issue d'études complémentaires, le fuseau sur lequel seront lancées les études préliminaires.

Les études du transporteur conduites par la SNCF sont essentiellement constituées des études des gares nouvelles (objet du présent document), de la définition des dessertes, de la réalisation des prévisions de trafics et des bilans voyageurs du transporteur.

## 1.2. Objectif de l'étude sur les gares

Dans ce contexte, l'objectif est d'étudier la pertinence des gares nouvelles envisagées en termes d'accès, de chalandise et de trafic, dans les secteurs de Marseille, de Toulon et de Cannes – Nice. Le site d'Est Var a été pris en compte dans l'analyse de la concurrence entre gares.

L'étude apporte, dans un premier temps, un éclairage sur la situation actuelle pour mieux comprendre la demande de déplacements. L'accessibilité des gares projetée en 2020 est ensuite présentée. La comparaison des temps d'accès aux gares contribue à définir une délimitation des zones de chalandise autour de chaque gare selon l'horizon temporel et les hypothèses de localisation. Enfin, un dernier chapitre présente les prévisions de trafic pour les différentes gares selon les scénarios étudiés.



### 1.3. Démarche générale

La gare nouvelle et la gare actuelle se différencient principalement sur trois points :

- leur temps d'accès : par route et/ou transport collectif
- les temps de parcours de et vers les autres villes desservies par le TGV (temps de parcours moyen en TGV sans rupture de charge)
- leur zone de chalandise : structure par rapport à l'habitat et aux emplois.

L'analyse de l'ensemble de ces facteurs a été menée de la façon suivante :

- analyse des données socio-économiques et de l'offre de transport :  
Population, emplois par commune en 1999 (INSEE) et projetés en 2020  
Trafic radial des gares TGV (SNCF)  
Réseau routier (Navteq)  
Services ferroviaires (SNCF)
- analyse de l'accessibilité des gares
- définition des zones de chalandise autour des gares (indépendamment des fréquences ferroviaires)
- analyses du trafic apporté par les scénarios d'infrastructure avec gare nouvelle et du partage du trafic entre les gares.

Le territoire a été étudié dans son ensemble mais pour faciliter la compréhension et la lecture, le rapport présente trois périmètres distincts autour des pôles urbains desservis par les sites de gare nouvelle analysés :

- secteur d'Aix-en-Provence – Marseille : regroupe les gares d'Aix-en-Provence TGV, de Marseille Saint Charles et, en projet Métropoles du Sud (MDS), de Marseille Saint Charles souterrain.
- secteur de Toulon : regroupe les gares de Toulon centre et/ou de Toulon Nord ou de Toulon Est selon les hypothèses.
- secteur de Cannes – Nice : regroupe les gares de Cannes Voyageurs, Ouest Alpes Maritimes ou Cannes TGV selon les hypothèses, Nice Thiers, Nice Saint Augustin.

## 2. PERIMETRE D'ETUDE

### 2.1. Scénarios d'infrastructure

Deux scénarios distincts, avec un tracé et des temps de parcours différents, ont été retenus pour cette étude :

#### *Scénario côte d'Azur, direct Nice, sud Aix (CAZ)*



#### *Scénario métropoles du sud (MDS)*



#### Gares nouvelles :

- Est Var
- Ouest Alpes Maritimes ou Cannes TGV (secteur de Cannes – Nice)
- Nice Saint Augustin (secteur de Cannes – Nice)

#### Gares nouvelles :

- Marseille Saint Charles souterraine (secteur de Marseille)
- Toulon Nord ou Toulon Est (secteur de Toulon)
- Est Var
- Ouest Alpes Maritimes ou Cannes TGV (secteur de Cannes – Nice)
- Nice Saint Augustin (secteur de Cannes – Nice)

## **2.2. Sites de gares nouvelles et localisation**

Les emplacements ont été pris selon les hypothèses retenues par RFF et la SNCF à ce stade de l'étude.

### ***2.2.1. Site de Marseille Saint Charles souterrain (scénario MDS uniquement)***

Le site Marseille Saint Charles souterraine est à l'emplacement de la gare actuelle, en souterrain.

Dans le scénario Métropoles du Sud, certains TGV Paris – Nice et tous les TGV Intersecteurs de et vers Nice s'arrêteront à Marseille dans cette nouvelle gare souterraine située sur la ligne nouvelle (pour éviter la perte de temps engendrée par le rebroussement obligatoire en gare de Marseille Saint Charles).

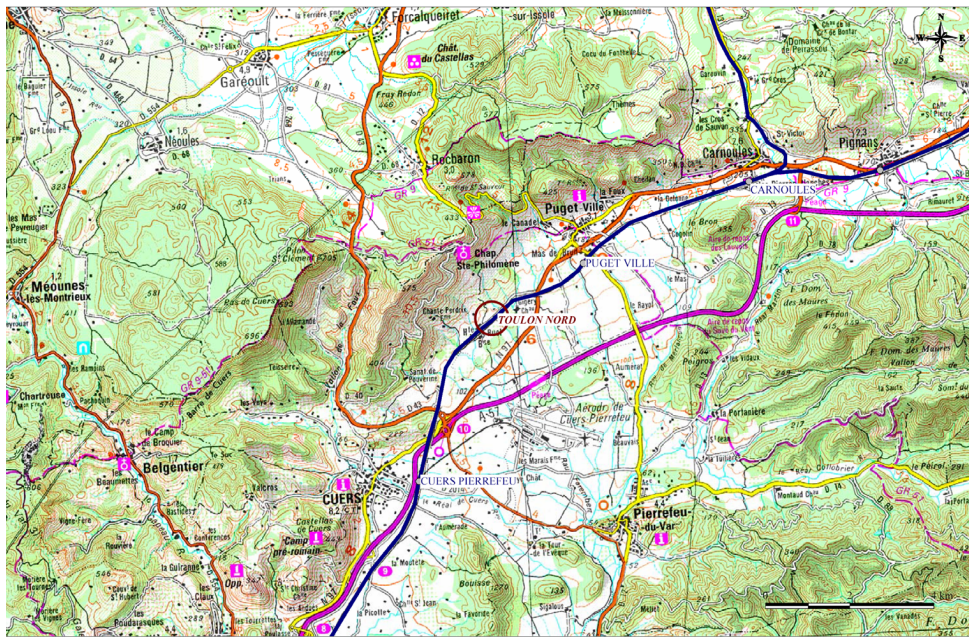
Les TGV terminus ou origine Marseille continueront de partir ou d'arriver dans la gare actuelle en surface.

### 2.2.2. Sites de Toulon Nord et Toulon Est (scénario MDS uniquement)

Toulon Nord est située à une trentaine de kilomètres au nord de la gare centre de Toulon (ce qui représente aujourd'hui environ 30 minutes en voiture), sur la ligne ferroviaire classique dans la commune de Cuers.

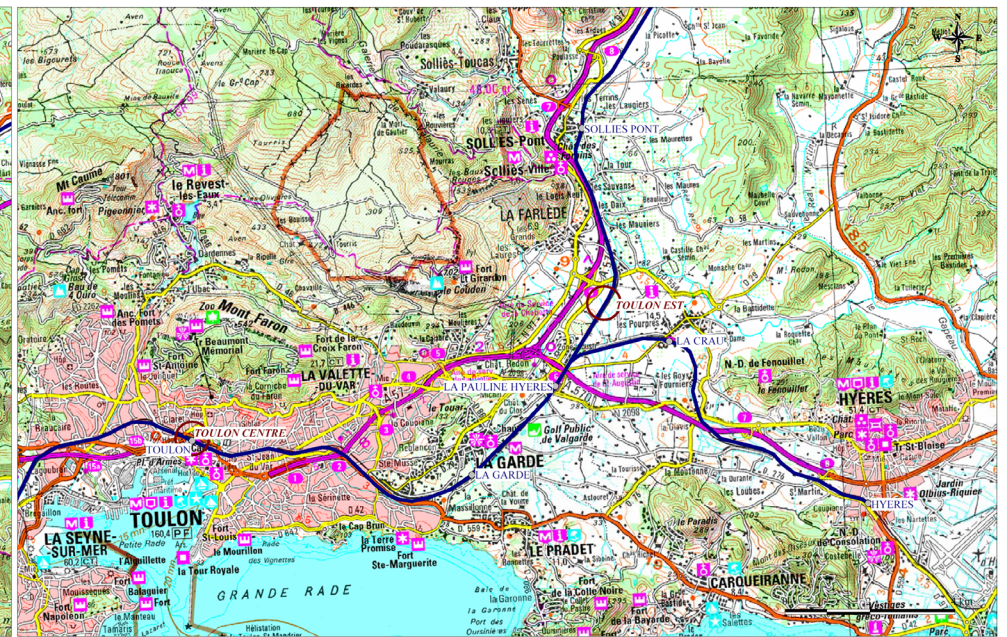
Toulon Est est située à une dizaine de kilomètres à l'est de la gare centre (soit aujourd'hui environ 20 minutes en voiture), dans le secteur de la grande Tourrache, au nord de la gare actuelle TER de La Pauline – Hyères, sur la ligne classique.

Figure 1 – Localisation du site de Toulon Nord



Source du fond de plan : IGN

Figure 2 – Localisation du site de Toulon Est



Source du fond de plan : IGN

### 2.2.3. Sites d'Ouest Alpes Maritimes et de Cannes TGV (scénarios CAZ et MDS)

Ouest Alpes Maritimes est située sur la ligne ferroviaire Cannes – Grasse, sur la commune de Mouans-Sartoux, à une dizaine de kilomètres de la gare centre de Cannes (soit aujourd'hui, un peu moins d'une demi-heure en voiture) et à une vingtaine de kilomètres d'Antibes (soit environ actuellement trois quarts d'heure en voiture). Cette situation à l'intersection de la ligne classique et de la ligne nouvelle facilite les rabattements en TER vers Cannes ou vers Grasse.

Le deuxième site envisagé est Cannes TGV, à proximité de la gare centre de Cannes.

Figure 3 – Localisation du site de Ouest Alpes Maritimes



Source du fond de plan : IGN

#### 2.2.4. Site de Nice Saint Augustin (scénarios CAZ et MDS)

La future gare de Nice Saint Augustin est située près de l'emplacement de la gare TER actuelle à environ 6 kilomètres de la gare centre (ce qui correspond actuellement à un quart d'heure en voiture). Cette gare, située dans l'ouest de Nice, bénéficie de la proximité immédiate de l'aéroport international et d'accès routiers et autoroutiers performants. Sa situation sur la ligne actuelle desservie par des TER cadencés et l'arrivée de la ligne 2 du tramway compléteront son caractère multimodal.

Figure 4 – Localisation du site de Nice Saint Augustin

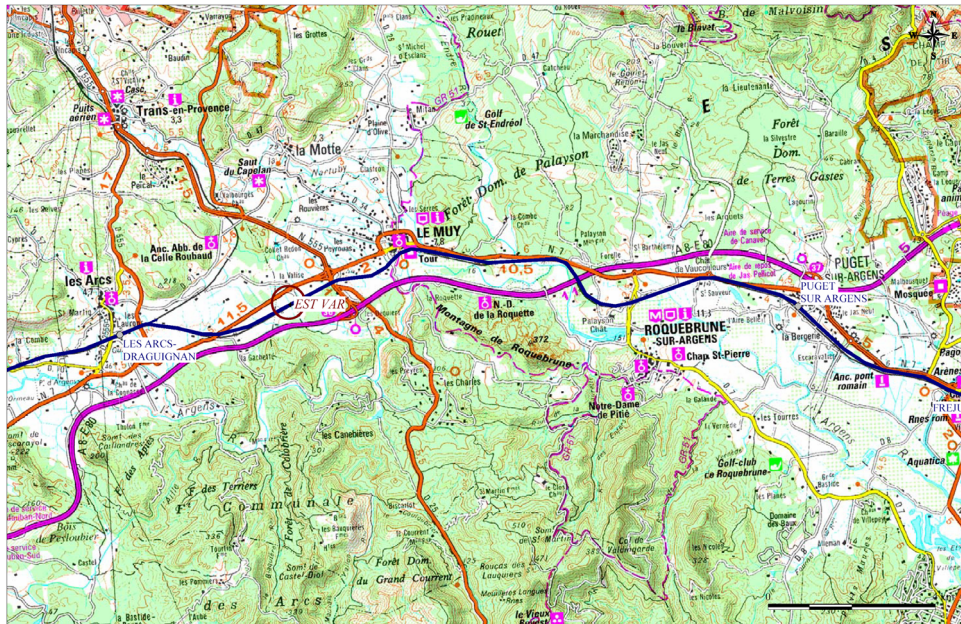


Source du fond de plan : IGN

### 2.2.5. Site d'Est Var (scénarios CAZ et MDS)

Le site est prévu à l'ouest du Muy, à l'intersection avec la ligne classique, à moins de 10 kilomètres de la gare actuelle des Arcs-Draguignan.

Figure 5 – Localisation du site d'Est Var



Source du fond de plan : IGN

### 2.3. Offre ferroviaire

Le projet de LGV PACA permettra d'améliorer les temps de parcours en TGV entre les villes du Var et des Alpes Maritimes et le reste de la France et de l'Europe. Ainsi on pourra relier Paris à Nice dans un temps compris entre 3h40 et 3h50 pour un TGV sans arrêt intermédiaire.

Les hypothèses d'évolution de l'offre ferroviaire prises à ce stade de l'étude entre la situation avant projet et après projet sont les suivantes :

Nombre d'allers-retours avec Paris	en référence 2020 (sans projet de LGV)	en 2020, avec le projet LGV PACA (selon le scénario étudié)
Aix TGV	14	14 à 18
Marseille	19	19 à 24
Toulon	11	12
Saint-Raphaël et/ou Est Var	8	11 à 12
Cannes ou Ouest Alpes Maritimes	8	9 à 10
Nice	8	12 à 13
Monaco	1	2

Dans le scénario Métropoles du Sud, pour permettre une meilleure lisibilité de l'offre, les voyages entre Paris et Toulon seront assurés depuis la gare de Toulon Centre (par des TGV origine ou terminus Toulon). Les gares nouvelles de Toulon Est ou de Toulon Nord seront dédiées aux TGV Intersecteurs (qui ont leur origine ou destination dans d'autres villes françaises ou européennes que Paris et continuent leur route depuis Toulon vers Nice).

Depuis la gare d'Est Var, une partie des TGV (4 à 5 AR par jour) reliant Paris et la Côte d'Azur passera comme aujourd'hui par les gares situées en centre ville : Saint-Raphaël, Cannes et Antibes ; tous les autres TGV emprunteront la ligne nouvelle entre Est Var et Nice.

Tous les TGV sont prévus desservir successivement les deux gares de Nice Saint Augustin et Nice Thiers.



### 3. SITUATION ACTUELLE ET HYPOTHESES D'EVOLUTION

#### 3.1. Caractéristiques socio-économiques

Les informations utilisées sont issues, pour la France, de l'INSEE (RGP 1999<sup>1</sup>) et pour l'Italie, du recensement de 2001. Elles sont exploitées, en France, à l'échelle de l'iris<sup>2</sup>, et en Italie au niveau équivalent à la commune.

##### 3.1.1. Population et emplois

La population de la région PACA est essentiellement concentrée sur le littoral. La région est fortement urbanisée et compte 3 des 10 plus grandes agglomérations françaises : Marseille, Toulon et Nice. Plusieurs zones de fortes densités de population et d'emplois apparaissent bien distinctement :

- autour de l'aire Marseillaise, jusqu'à Toulon et les communes limitrophes vers le nord-est de l'agglomération,
- entre Saint Raphaël et Nice / Menton jusque vers « l'arrière pays ».

La zone littorale desservie par les gares TGV de Toulon, Les Arcs, Fréjus Saint Raphaël, Cannes, Antibes et Nice est donc une zone au poids démographique important.

---

<sup>1</sup> L'INSEE ne dispose pas en 2008 de données exhaustives plus récentes à un niveau détaillé.

<sup>2</sup> IRIS2000 : Un Iris est défini comme un ensemble d'îlots ou pâtés de maisons contigus et regroupe environ 2 000 habitants, toutes les communes de plus de 10 000 habitants et la plupart des communes de 5 000 à 10 000 habitants sont découpées en IRIS2000.

Figure 6 – Densité de la population dans le périmètre d'étude

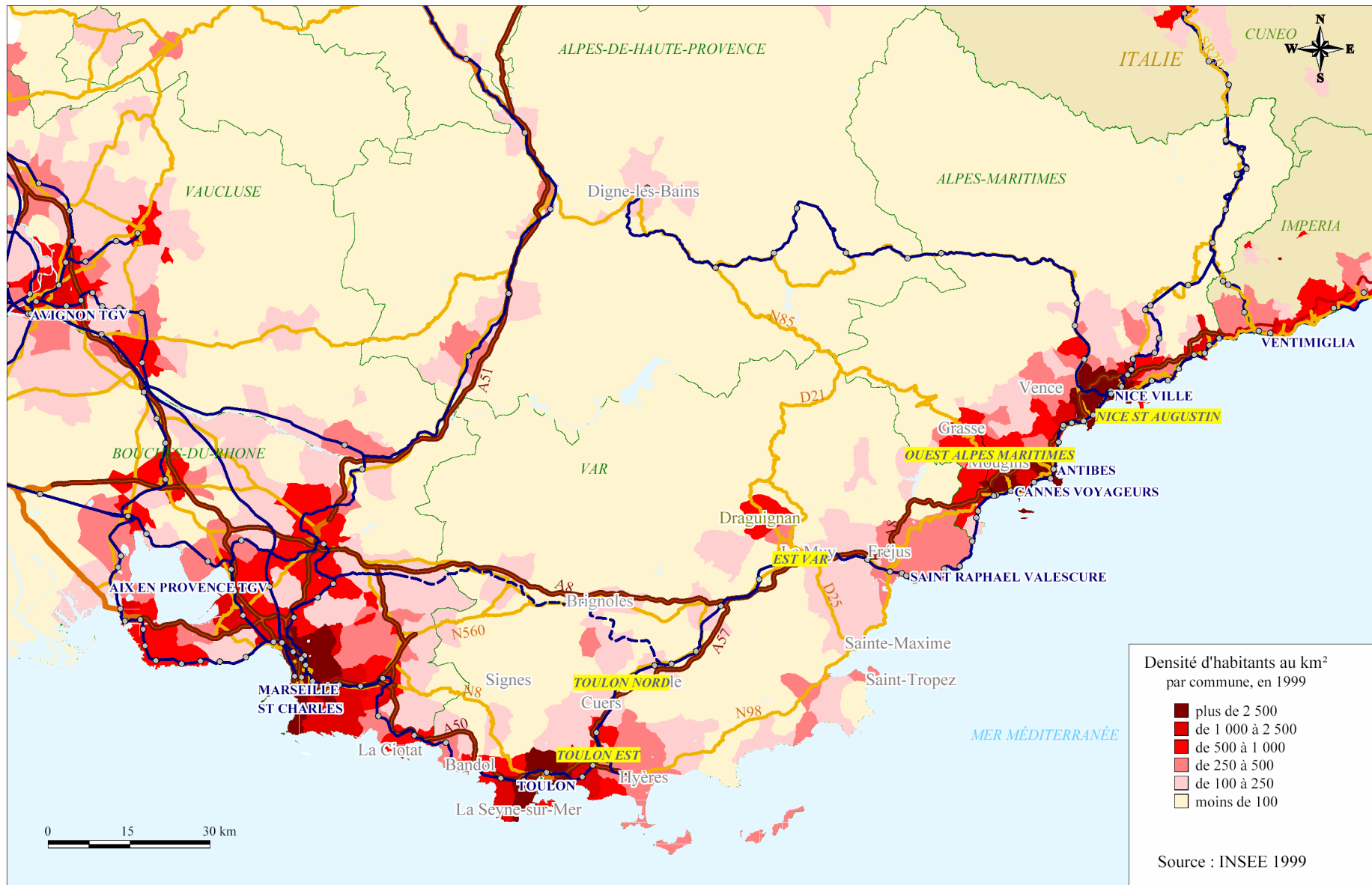


Figure 7 – Densité des emplois dans le périmètre d'étude



### ***3.1.2. Projection de la population et des emplois à l'horizon du projet***

L'évolution de la population entre 1999 et 2020 a été prise en compte par application des taux de croissance de l'INSEE par zone d'emploi (modèle Omphale). Pour l'Italie, les taux de croissance ont été calculés à partir d'informations issues de l'étude LIRICA.

La région se caractérise également par un fort dynamisme démographique, en particulier dans le Var (+0,9 % / an). L'accroissement annuel moyen de la population de la région sur la période s'élèverait à un peu plus de 0,6%.

### **3.2. Trafic TGV**

Le trafic TGV actuel entre Paris et la région PACA s'élève actuellement à plus de 8 millions de voyages par an, le trafic entre PACA et les autres régions françaises et grandes villes européennes est à peu près équivalent. Le trafic TGV global, national et international, de et vers PACA est évalué aujourd'hui à près de 17 millions de voyageurs par an et atteindrait près de 22 millions à l'horizon 2020 avant projet.

La ligne et les gares nouvelles PACA pourront être utilisées également par des trains Intercités à grande vitesse (ICGV) pour relier les grandes villes à l'intérieur de la région PACA ou entre PACA et les régions limitrophes, si l'Autorité Organisatrice le décide.

### **3.3. Infrastructures routières et principales dessertes en TC**

#### ***3.3.1. Réseau routier existant et en projet***

Les autoroutes A6, A7 et A8 forment un axe continu de Paris à Nice et jusqu'en Italie, en passant par le moyen pays. Cet axe structurant pour la région est complété par des autoroutes longeant le littoral (A55, A50 et A57). Les autoroutes A8, A50 et A57 permettent d'assurer des liaisons similaires à celles de la voie ferrée entre Marseille et Nice.

Les grandes nationales comme la N7, N97, N113, sont doublées par des autoroutes ; elles assurent plutôt des missions locales.

De nombreuses départementales complètent le maillage routier et irriguent la région. Elles absorbent un important trafic.

La carte ci-dessous permet de visualiser le maillage routier de la région et le positionnement de la voie ferrée.

Les principaux projets routiers prévus à l'horizon 2020 et susceptibles d'influer sur le périmètre d'étude sont :

- Marseille : contournement de Marseille (A50 – A7).
- Toulon : réalisation du tunnel Ouest – Est. Un tunnel est actuellement réalisé et en service de l'est vers l'ouest, la mise en service du tunnel en sens inverse devrait améliorer la circulation dans le sens Ouest – Est.
- Nice : contournement de Nice (projet en cours de définition).

Figure 8 – Réseau routier actuel entre Marseille et Nice



### ***3.3.2. Dessertes en transport en commun et projections***

Les temps en transport en commun (y compris TER) ont été pris en compte pour les principales relations avec les gares.

Les temps en transport en commun urbain ont été pris en compte pour les agglomérations suivantes.

- Aix-en-Provence : ligne de bus entre le centre de l'agglomération et la gare TGV.
- Marseille : réseau de métro et réseau de tramway prévus à l'horizon 2020.
- Nice : réseau de tramway prévu à l'horizon 2020 avec desserte notamment de Nice Saint Augustin.

## 4. EVALUATION DE L'ACCESSIBILITE AUX GARES ET AUX SITES DE GARES NOUVELLES EN 2020

Les temps d'accès aux gares ont été utilisés comme indicateurs de l'étendue de la chalandise des gares. Leur cartographie (sous forme de courbes isochrones centrées autour des gares) permet de préciser les périmètres et populations qui peuvent être intéressés par l'offre TGV.

Les cartes présentées dans ce chapitre illustrent l'attraction de la gare : les zones colorées en vert sont à moins de 45 minutes de la gare et en vert pâle, entre 45 et 60 minutes.

Les cartes d'accessibilité de gares concurrentes sont présentées en annexe 2.

### 4.1. Méthode d'évaluation de l'accessibilité

#### 4.1.1. Calcul des temps de parcours actuels

Les temps de parcours routier ont été calculés par iris en utilisant le réseau routier navigable existant (source Navteq 2006), à l'aide d'un outil de calcul d'itinéraires.

Pour ce calcul, les points de départ ont été situés au centroïde des zones bâties de chaque iris. L'itinéraire retenu est le plus court en temps.

La congestion a été prise en compte par l'utilisation de statistiques routières sur les vitesses réelles de circulation, enregistrées à partir de traceurs GPS. A défaut, des vitesses moyennes par type de routes<sup>3</sup> ont été retenues.

Les temps de parcours en transport en commun ont été intégrés dans le cas où il existe une offre mixte de la façon suivante :

$$\text{temps d'accès} = \text{Min} (\alpha \text{ temps VP} + (1 - \alpha) \beta \text{ temps TC} ; \text{temps VP})$$

où :  $\alpha$  est la part du mode d'accès VP ;

$\beta$  est le coefficient réducteur du temps d'accès TC (équivalent d'un bonus).

---

<sup>3</sup> décomposition en 15 catégories selon les caractéristiques techniques des voies et du milieu (urbain ou rural).



#### **4.1.2. Hypothèses d'évolution des temps de parcours en 2020**

En situation de projet, le réseau a été complété par les projets routiers et TC cités en 3.3.1 et 3.3.2.

L'évolution des temps de parcours routier entre 2006 et 2020 a été prise en compte par application d'un taux de croissance par OD (hypothèses du CETE Méditerranée) et par agglomération. Les taux d'évolution appliqués aux principales OD et agglomérations de la région sont présentés en annexe 1.

### **4.2. Accessibilité des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille**

#### **4.2.1. Accessibilité de la gare de Marseille Saint Charles**

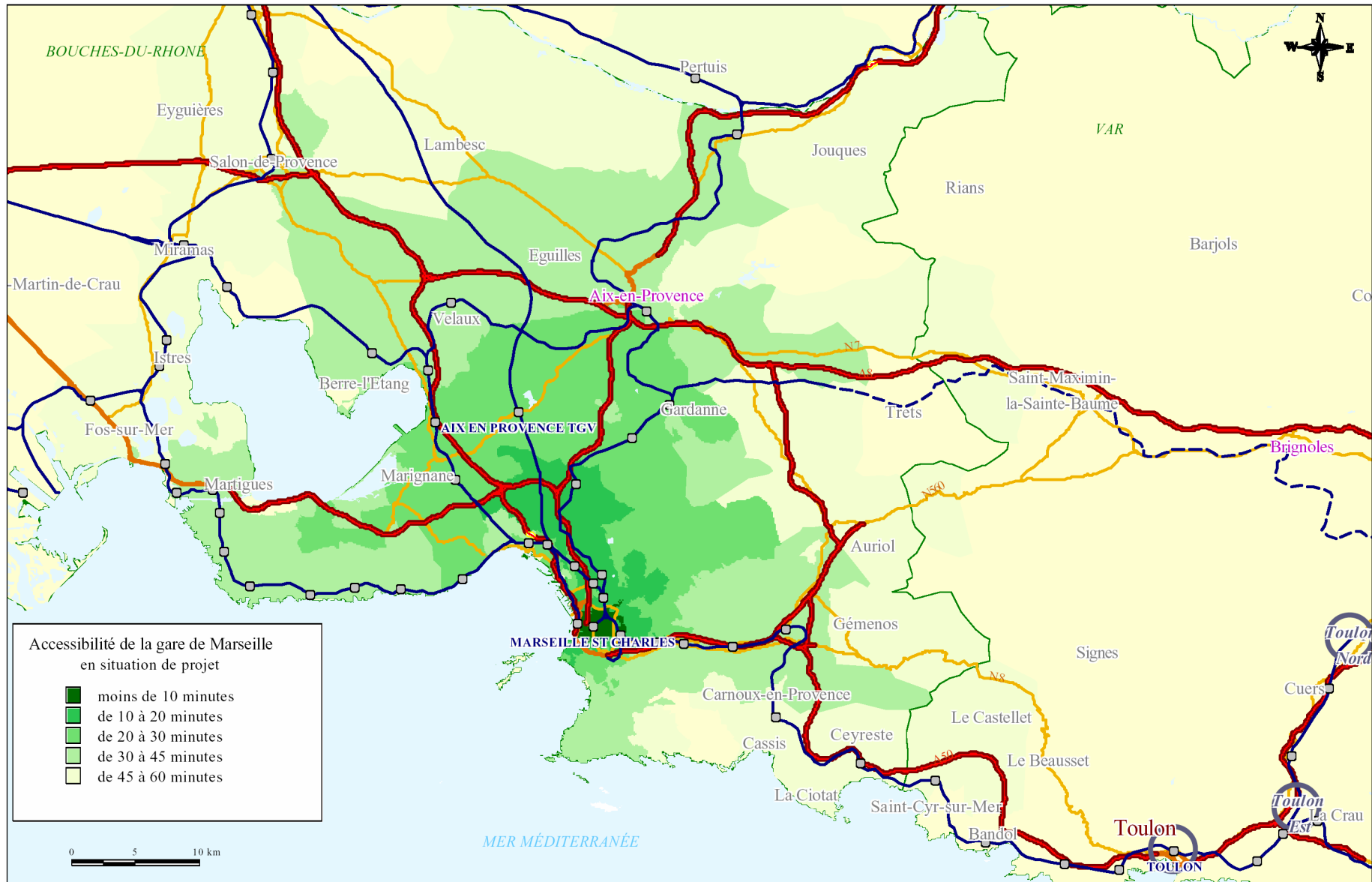
Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	491 480	174 359
Moins de 45 min	1 498 470	538 526

L'accessibilité de la gare de Marseille Saint Charles est très étendue au nord, principalement le long des grands axes de communication : le long de l'A54 au-delà de l'agglomération d'Aix-en-Provence, le long de l'A7 jusqu'à Salon de Provence, et aussi le long de l'A55 vers l'ouest jusqu'à Martigues.

Elle est plus réduite au sud-est vers Toulon. La forte congestion pénalise considérablement l'accessibilité de la gare pour les communes littorales. Cassis est déjà à plus de trois quarts d'heure de la gare.

Figure 9 – Temps d'accès à la gare de Marseille Saint Charles, en 2020



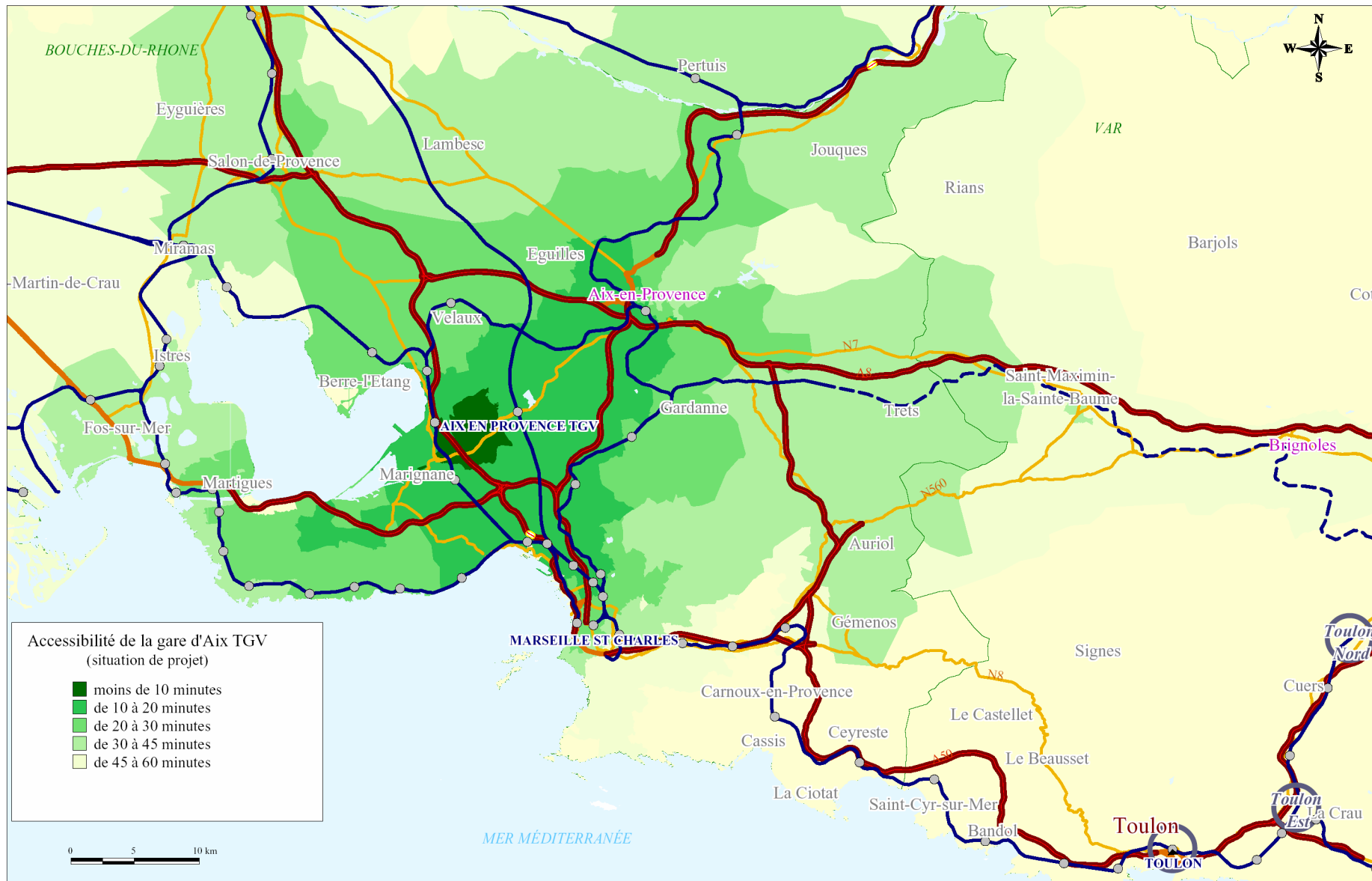
#### **4.2.2. Accessibilité de la gare d'Aix-en-Provence TGV**

Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	371 950	147 205
Moins de 45 min	1 462 681	505 307

De même que la gare de Marseille, Aix-en-Provence TGV est très accessible le long des grands axes, sauf vers le sud où la forte congestion augmente considérablement les temps de parcours routier.

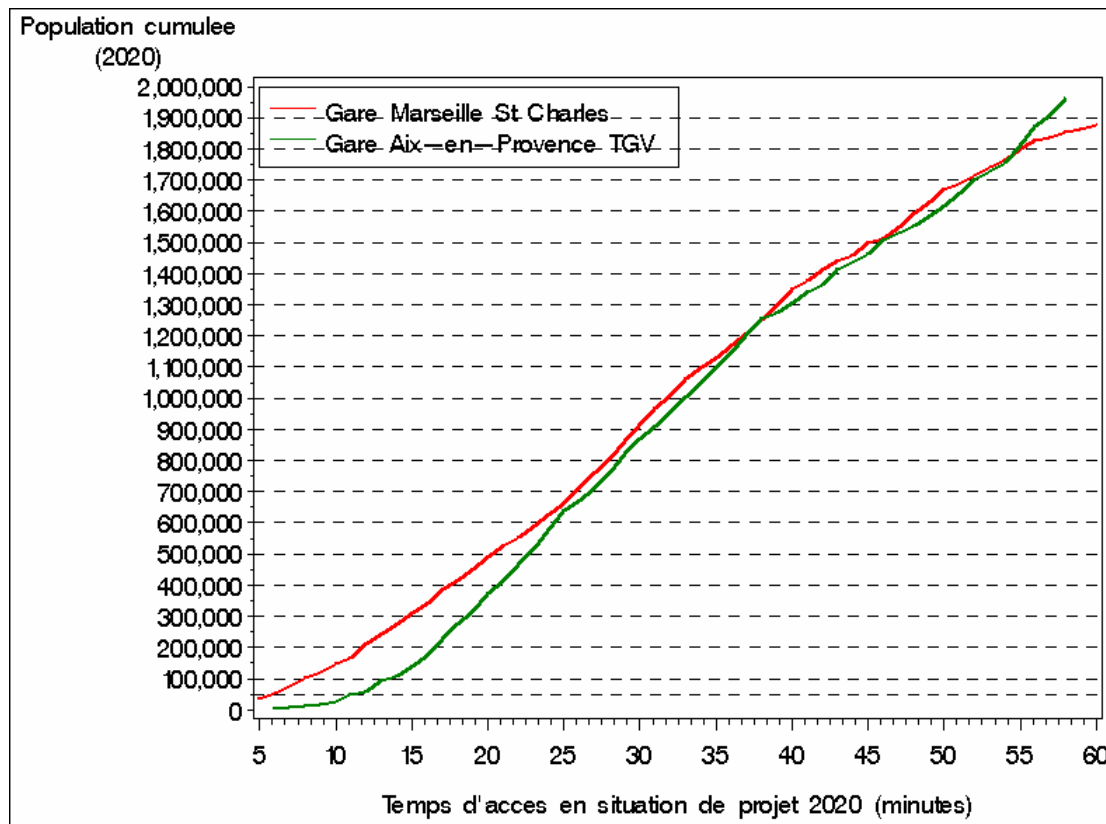
Figure 10 – Temps d'accès à la gare d'Aix-en-Provence TGV, en 2020



#### 4.2.3. Accessibilité comparée de Marseille Saint Charles et d'Aix-en-Provence TGV

La gare de Marseille Saint Charles, située au centre de l'agglomération marseillaise, cumule une population plus importante. La gare d'Aix-en-Provence TGV est éloignée des centres de population mais elle est localisée à proximité des grands axes routiers, ce qui rend son accessibilité comparable à celle de Marseille Saint Charles à partir de 25 minutes.

Figure 11 – Courbes d'accessibilité des gares de Marseille Saint Charles et d'Aix-en-Provence TGV, en 2020



### 4.3. Accessibilité des gares/sites dans le secteur de Toulon

#### 4.3.1. Accessibilité de la gare de Toulon centre

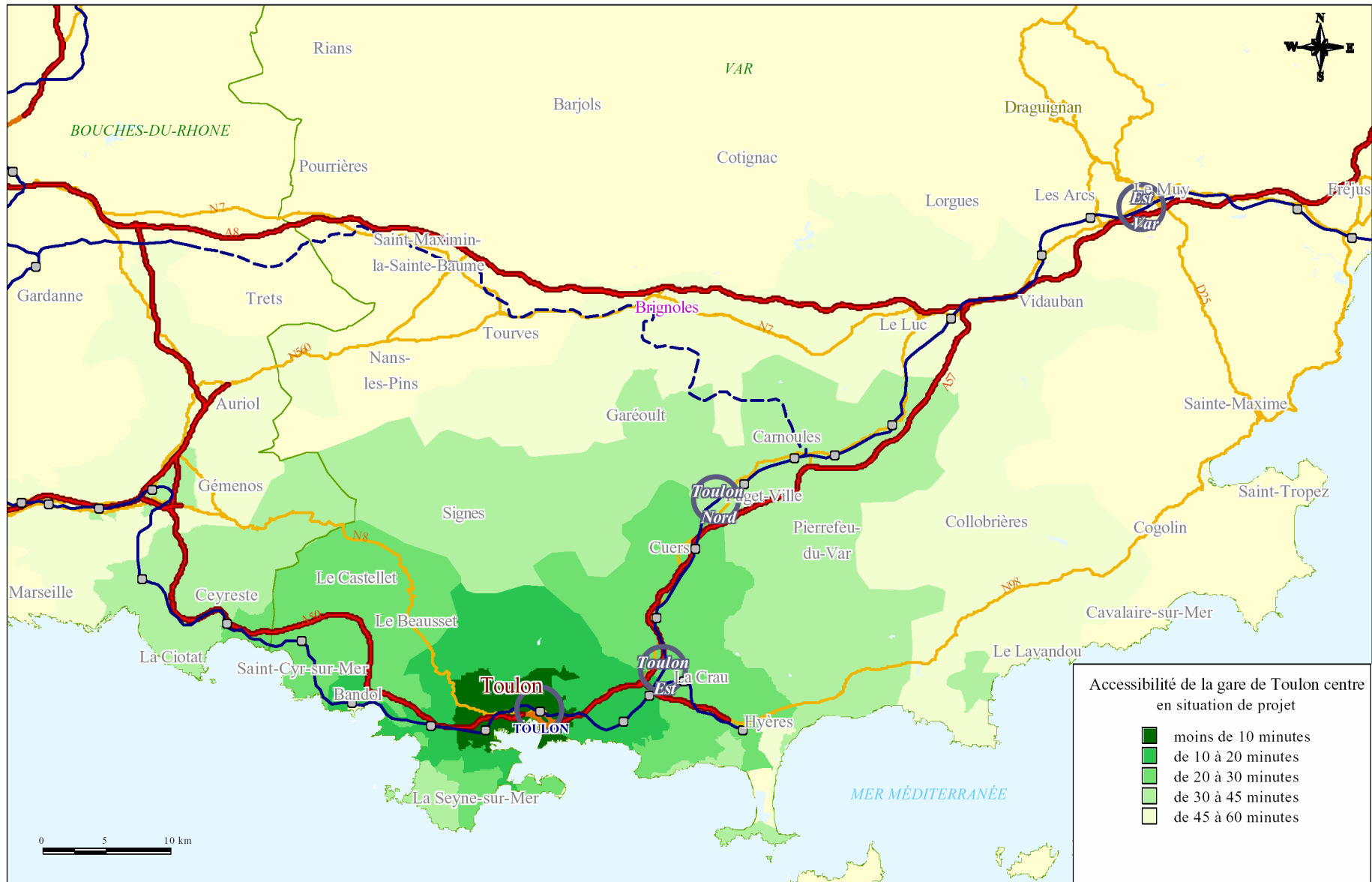
Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	353 710	119 395
Moins de 45 min	704 680	210 930

La position géographique de Toulon, entre la mer Méditerranée et le Mont Faron, confère à la gare centre une accessibilité limitée à moyenne distance.

L'étendue de la zone d'accessibilité au-delà de 45 minutes de la gare centre dépend beaucoup des grands axes qui desservent l'agglomération toulonnaise. L'A50 vers La Ciotat et Gémenos relie ces villes à la gare en moins de 45 minutes. Ce temps de parcours est cependant pénalisé par la forte congestion dans ce périmètre. L'A57, vers Les Arcs, et la nationale RN97 qui la double pour les dessertes locales, relie Cuers, Puget-Ville, Carnoules à la gare de Toulon centre en moins de trois quarts d'heure.

Figure 12 – Temps d'accès à la gare centre de Toulon, en 2020



#### **4.3.2. Accessibilité du site de Toulon Nord**

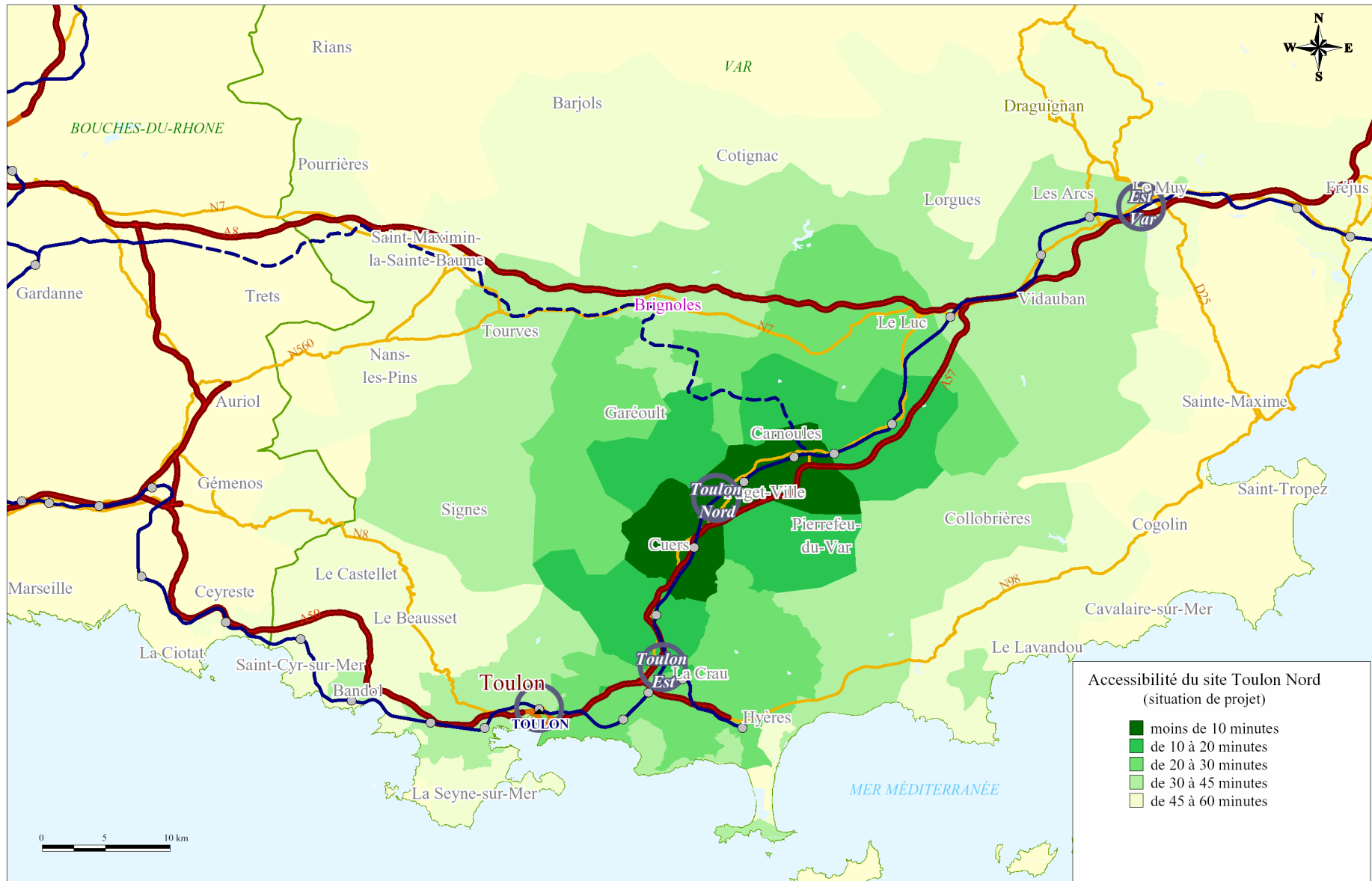
Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	73 125	16 015
Moins de 45 min	596 560	182 110

Le site de Toulon Nord est dans une zone de faible densité démographique, à une trentaine de kilomètres du centre de Toulon. Il est desservi par l'autoroute A57 vers les Arcs au nord – est et vers Toulon centre au sud – ouest et par la nationale RN97 qui double l'autoroute. De ce fait, le territoire à moins de 20 minutes de la gare est très étendu mais peu peuplé. La zone à moins de 45 minutes du site n'englobe pas d'autres grandes agglomérations que Toulon, sa population est donc limitée.



Figure 13 – Temps d'accès au site de Toulon Nord, en 2020



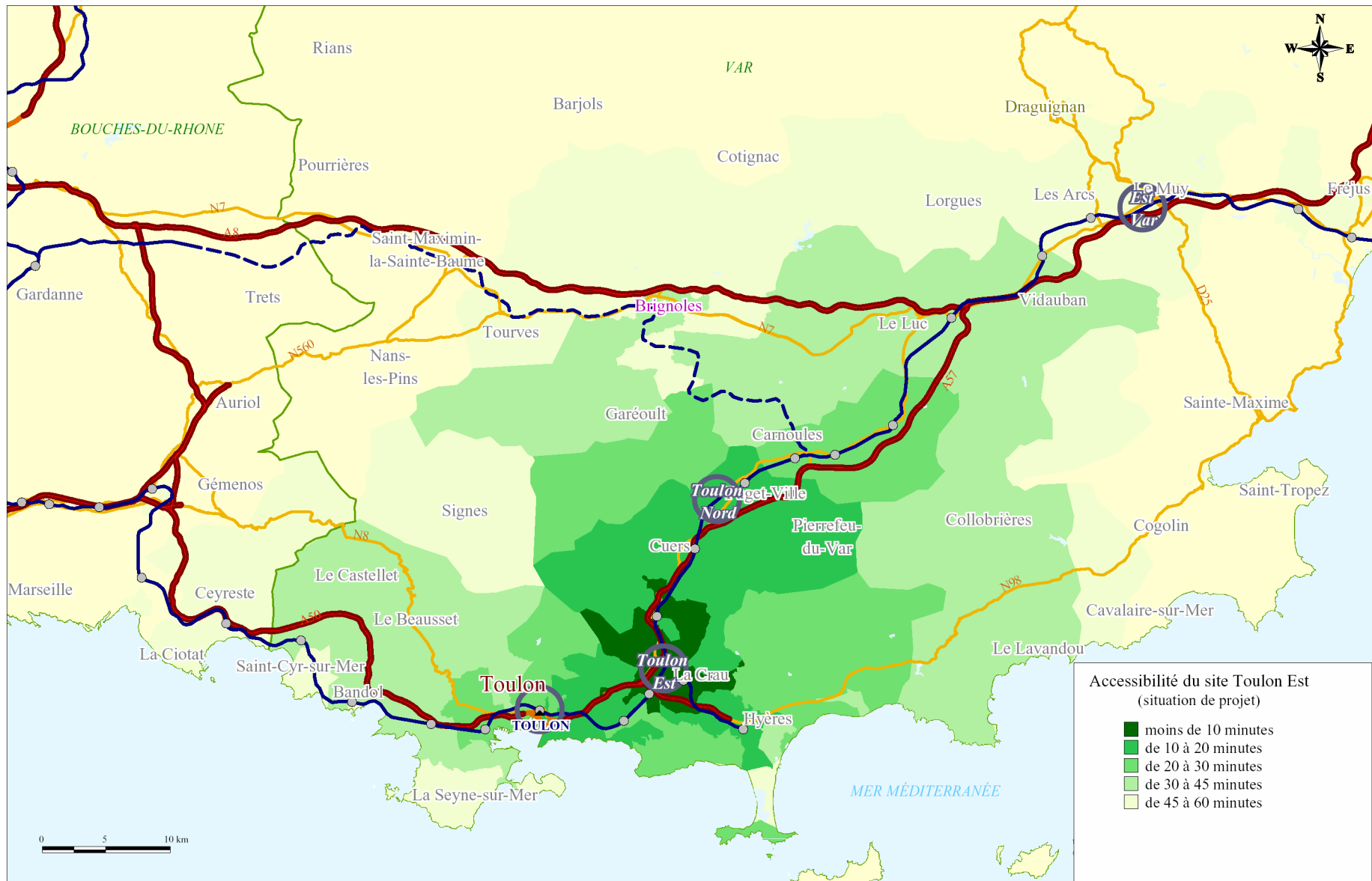
### **4.3.3. Accessibilité du site de Toulon Est**

Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	254 220	84 720
Moins de 45 min	632 460	189 180

Le site de Toulon Est, plus proche de l'agglomération Toulonnaise est localisé sur un territoire plus densément peuplé. Il est desservi par les mêmes axes que Toulon Nord, à savoir, l'A57 et la RN97. Il est donc accessible à moins de 20 minutes à un nombre plus important d'habitants (254 220 contre 73 125 pour le site concurrent).

Figure 14 – Temps d'accès au site de Toulon Est, en 2020

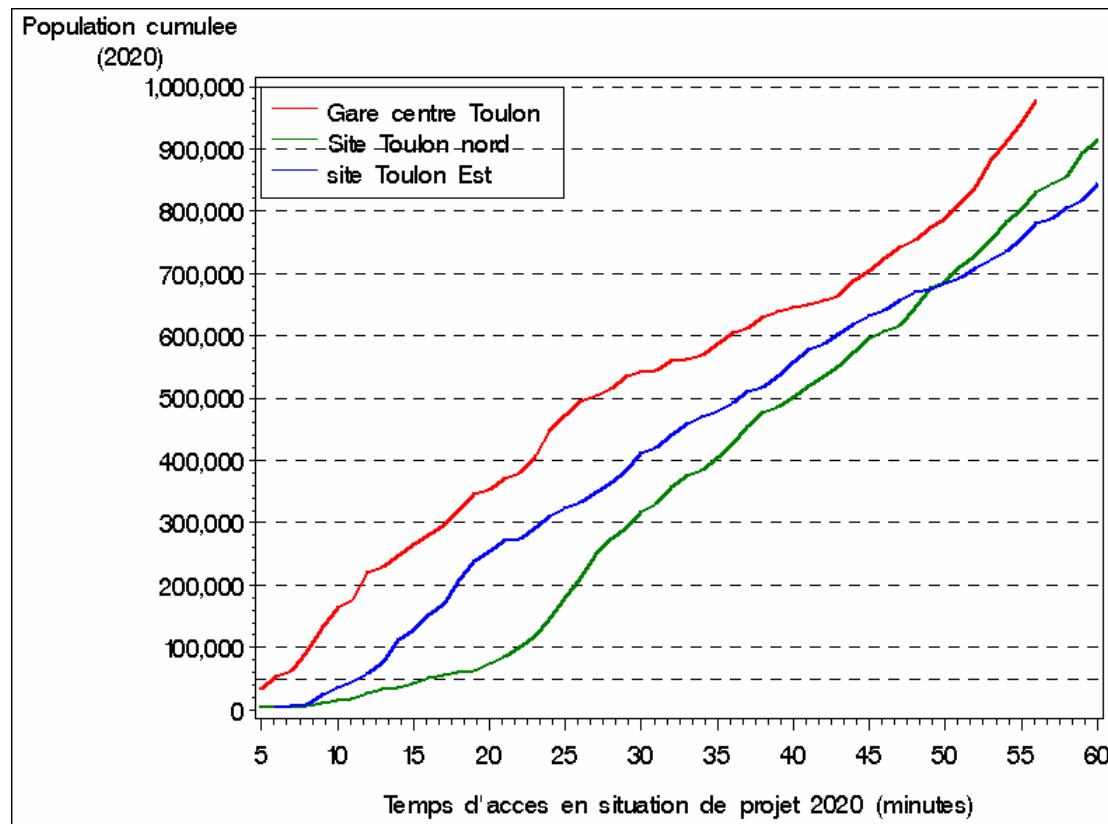


#### 4.3.4. Accessibilité comparée des trois sites

Les zones accessibles à moins de 45 minutes des gares de Toulon Est ou Toulon Nord sont plus étendues que celle de Toulon centre mais regroupent moins de population.

Le site de Toulon Nord est éloigné des zones de forte densité de population et d'emplois, seulement 73 125 habitants sont à moins de 20 minutes de cette gare en 2020, à comparer à 353 710 habitants pour Toulon centre et 254 220 pour Toulon Est.

Figure 15 – Courbes d'accessibilité des gares/sites de Toulon centre, Toulon Nord et Toulon Est, en 2020



#### 4.4. Accessibilité des gares/sites dans le secteur de Cannes – Nice

##### 4.4.1. Accessibilité de la gare de Cannes centre

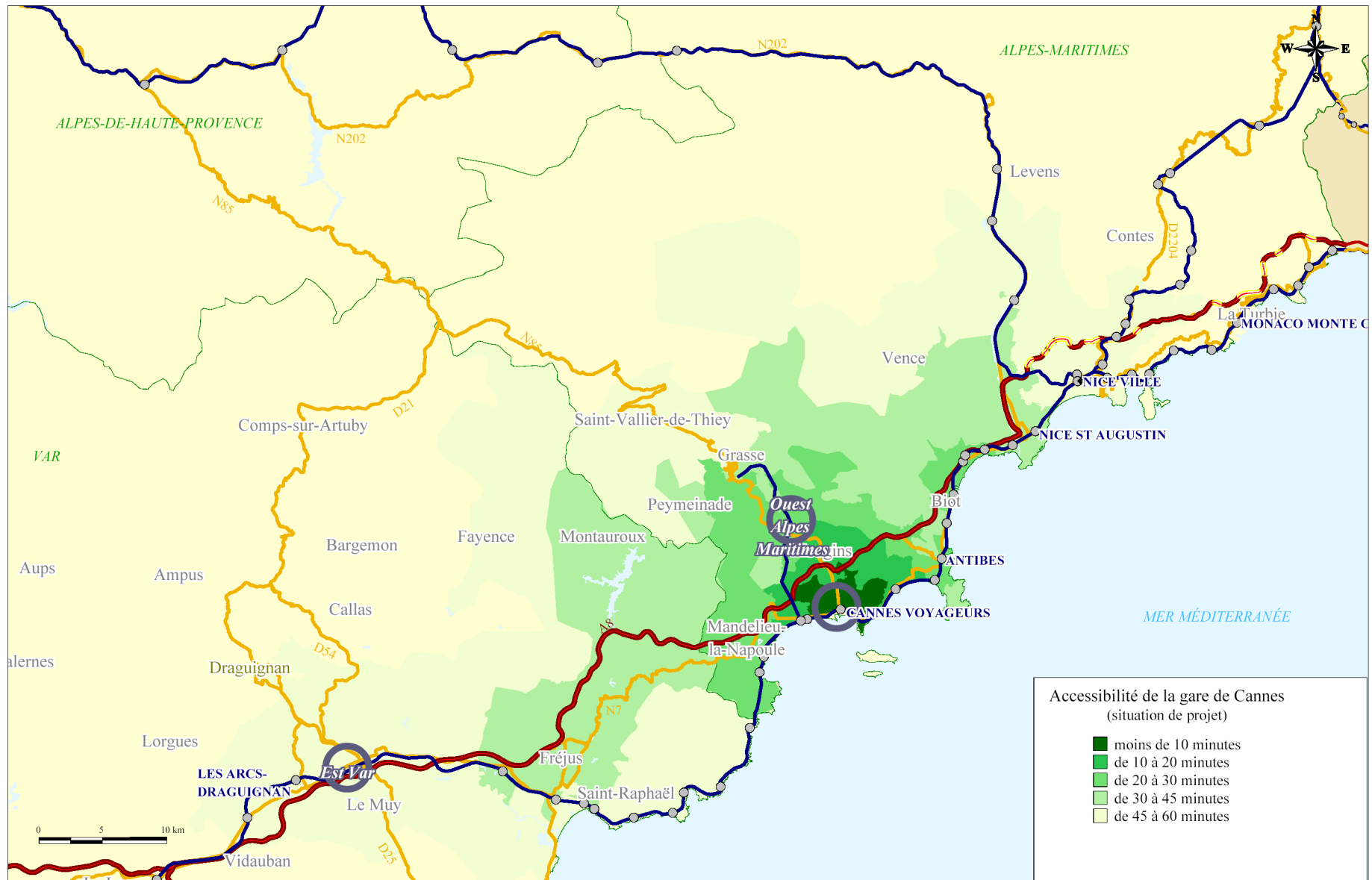
Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	177 860	59 840
Moins de 45 min	653 720	218 130

Le périmètre à moins de 45 minutes de la gare centre s'étend d'est en ouest le long des grands axes routiers (A8, RN7). Le massif de l'Esterel limite l'accessibilité de la gare à l'ouest (au sud des deux axes routiers).

Vers le nord, l'accès est peu aisé en raison du relief du parc naturel régional du Verdon. La « Route Napoléon » (RN85) qui relie Cannes à Grenoble en passant par Grasse est peu capacitaire et en lacets au-delà de Grasse.

Figure 16 – Temps d'accès à la gare de Cannes centre, en 2020



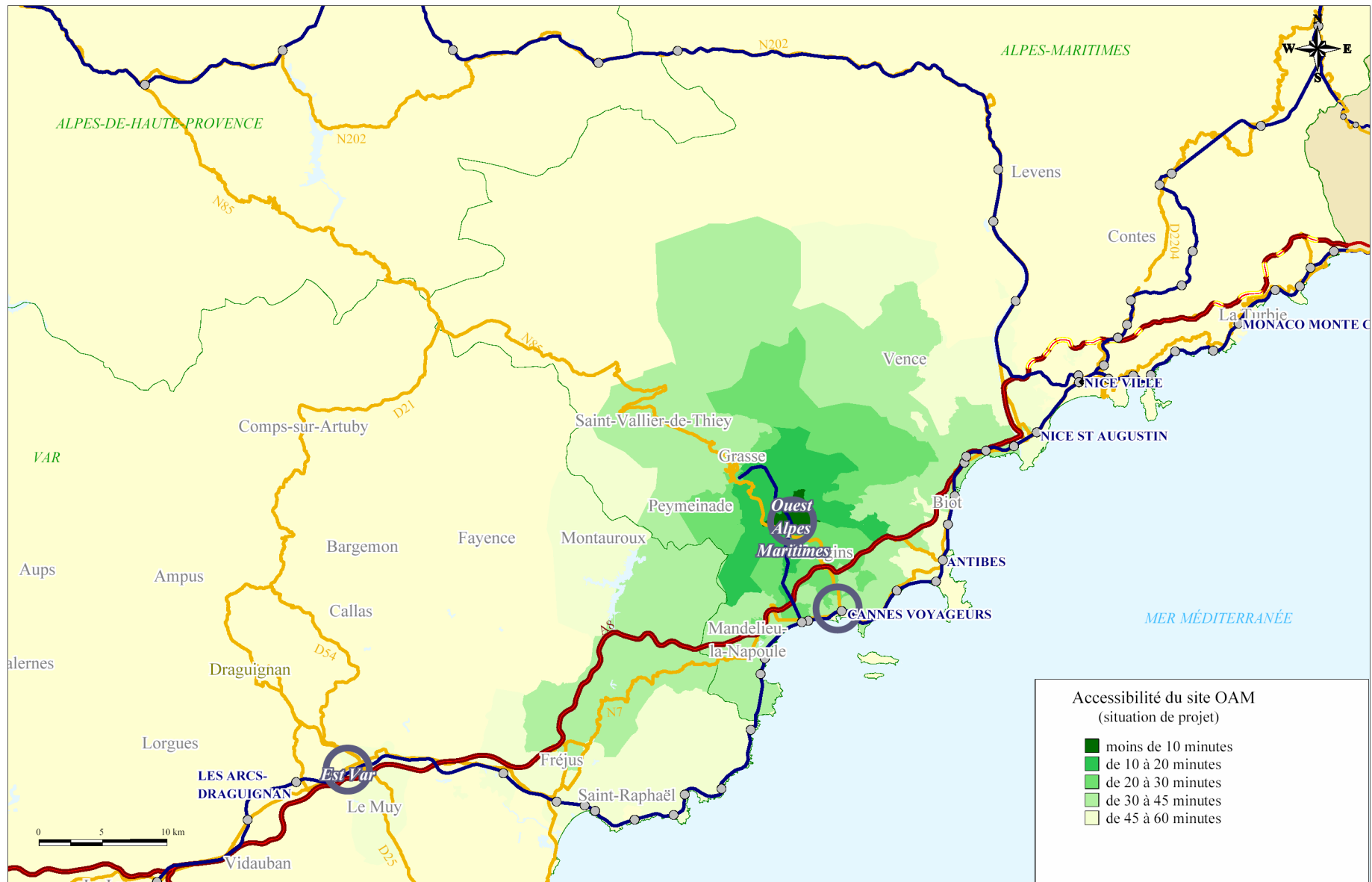
#### **4.4.2. Accessibilité du site Ouest Alpes Maritimes**

Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	57 415	21 055
Moins de 45 min	461 960	150 610

Le site est localisé dans le pays de Grasse, à proximité de Mouans-Sartoux à mi-chemin entre Cannes (10 km) et Grasse (9 km). C'est une zone peu densément peuplée, la population à proximité immédiate de la future gare (à moins de 20 minutes) est faible (57 415 habitants). Le site est relié à la RN85 qui est connectée à l'A8 au nord de Cannes. L'autoroute étend l'accessibilité du site jusqu'à Nice à l'est et jusqu'à Fréjus à l'ouest.

Figure 17 – Temps d'accès au site Ouest Alpes Maritimes, en 2020

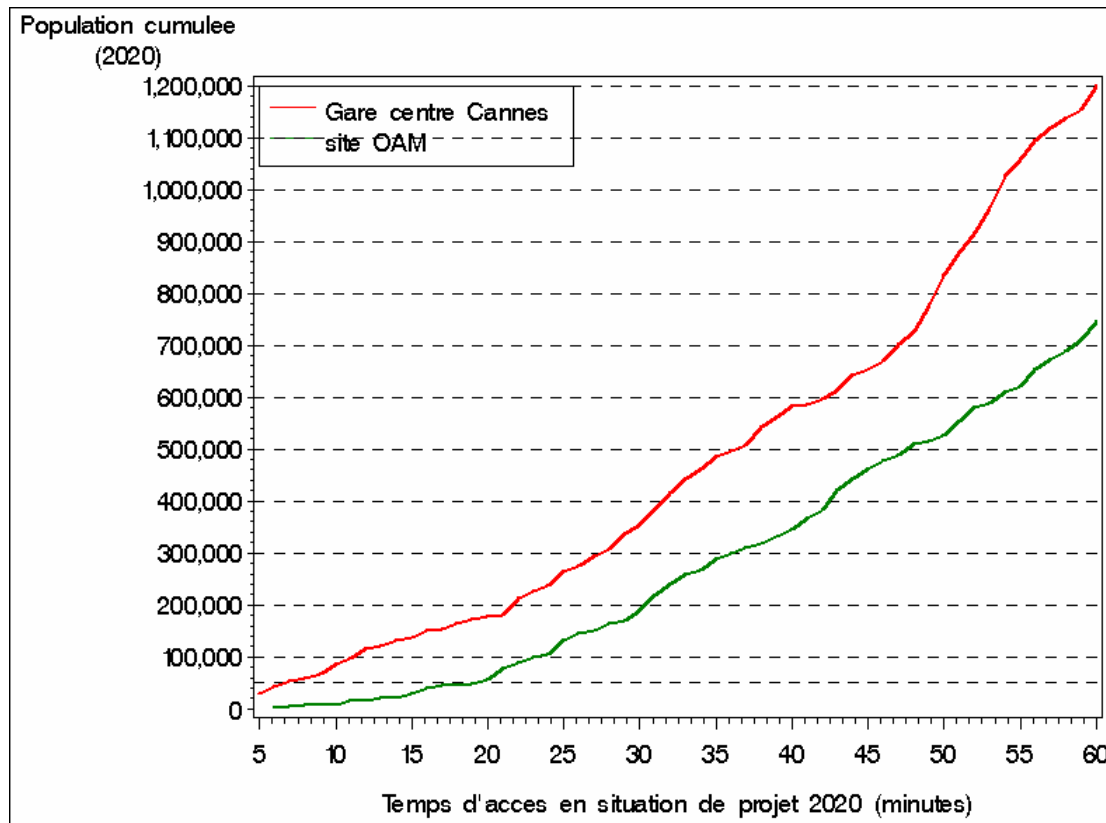




#### 4.4.3. Accessibilité comparée des deux emplacements

Le site d'Ouest Alpes Maritimes est moins accessible que la gare de Cannes ; il est relativement plus éloigné des bassins de population et d'emploi les plus denses et des grands axes routiers. Mais la gare étant située à l'intersection de la ligne ferroviaire classique et de la ligne nouvelle, les correspondances TGV/TER vers Cannes ou Grasse seront facilement réalisables (temps de trajet actuel en TER : environ 15 minutes entre Mouans-Sartoux et Cannes et 7 minutes entre Mouans-Sartoux et Grasse).

Figure 18 – Courbes d'accessibilité des gares/sites de Cannes voyageurs et Ouest Alpes Maritimes, en 2020



#### **4.4.4. Accessibilité de la gare de Nice Thiers**

Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	380 835	136 630
Moins de 45 min	667 730	226 980

La gare de Nice Thiers située au centre de la commune est accessible à l'ensemble des habitants de Nice en moins de 20 minutes.

La population à plus de 20 minutes de la gare est pour partie drainée par des voies locales connectées à l'autoroute A8. La forte congestion dans ce secteur réduit la vitesse et donc l'étendue de la zone d'accessibilité de la gare. La population à moins de 45 minutes de la gare reste malgré tout importante, du fait de l'urbanisation continue et dense de Nice à Antibes.

Figure 19 – Temps d'accès à la gare de Nice Thiers, en 2020



#### **4.4.5. Accessibilité de la gare de Nice Saint Augustin**

Le tableau suivant donne les populations et les emplois en 2020 à moins de 20 et 45 minutes de la gare (voir zones représentées dans le dégradé de vert jusqu'à 45 min).

	<b>Populations</b>	<b>Emplois</b>
Moins de 20 min	322 140	111 978
Moins de 45 min	904 560	308 142

Nice Saint Augustin est très bien située dans l'aire urbaine de Nice pour être desservie par le TGV, elle améliore l'accessibilité à l'offre TGV pour une partie des voyageurs notamment vers l'ouest (par exemple Saint Laurent du Var). Elle bénéficie de la proximité de l'aéroport et en 2020 de celle d'un pôle de transports urbains (tramway, bus,...)

La population située à moins de 45 minutes de Nice Saint Augustin (près de 905 000 habitants) est supérieure de 35% à la population ayant accès à Nice Thiers en moins de 45 minutes (près de 668 000 habitants).

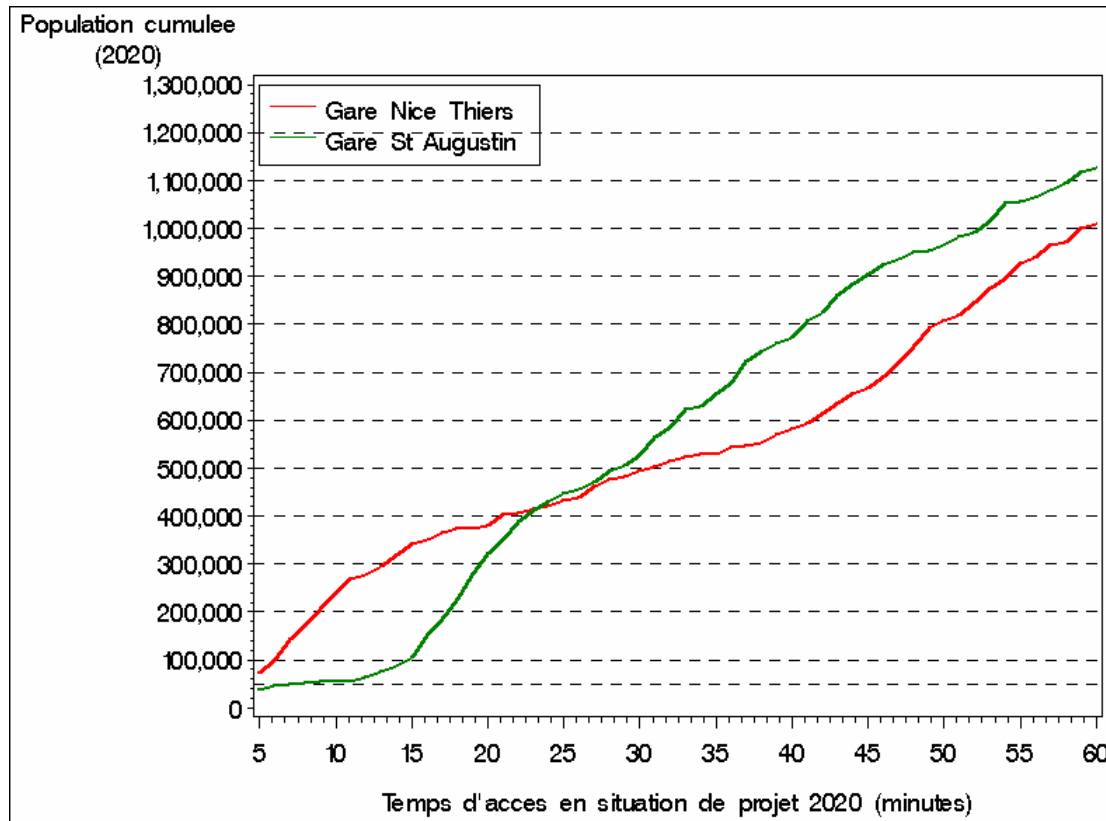
Figure 20 – Temps d'accès à la gare de Nice Saint Augustin, en 2020



#### 4.4.6. Accessibilité comparée de Nice Thiers et Nice Saint Augustin

Proche de l'aéroport de Nice Côte d'Azur, Nice Saint Augustin est accessible à une population moindre que Nice Thiers (Nice Ville) à moins de 20 minutes. Au contraire, la gare est accessible à une population plus importante au-delà de 25 minutes du fait de sa localisation optimale par rapport aux réseaux routier (à proximité de l'A8) et TC (desserte en tramway vers le centre de Nice prévue à l'horizon du projet).

Figure 21 – Courbes d'accessibilité des gares de Nice Thiers et Nice Saint Augustin, en 2020



## 5. EVOLUTION DES ZONES DE CHALANDISE ENTRE REFERENCE ET PROJET

Des zones de chalandise préférentielle ont été définies pour les gares autour de Marseille et de Cannes – Nice. Les relations TGV directes avec l'Ile-de-France ont été étudiées. L'OD radiale représente la majorité du trafic grandes – lignes des gares étudiées, elle est représentative du comportement des voyageurs vers le nord.

La gare et les sites de Toulon ont fait l'objet d'une étude de chalandise simplifiée dans la mesure où la gare actuelle et la gare nouvelle ne sont pas en concurrence (la gare centre est desservie par des missions radiales et la gare nouvelle par des missions transversales).

### 5.1. Méthode de délimitation des zones de chalandise

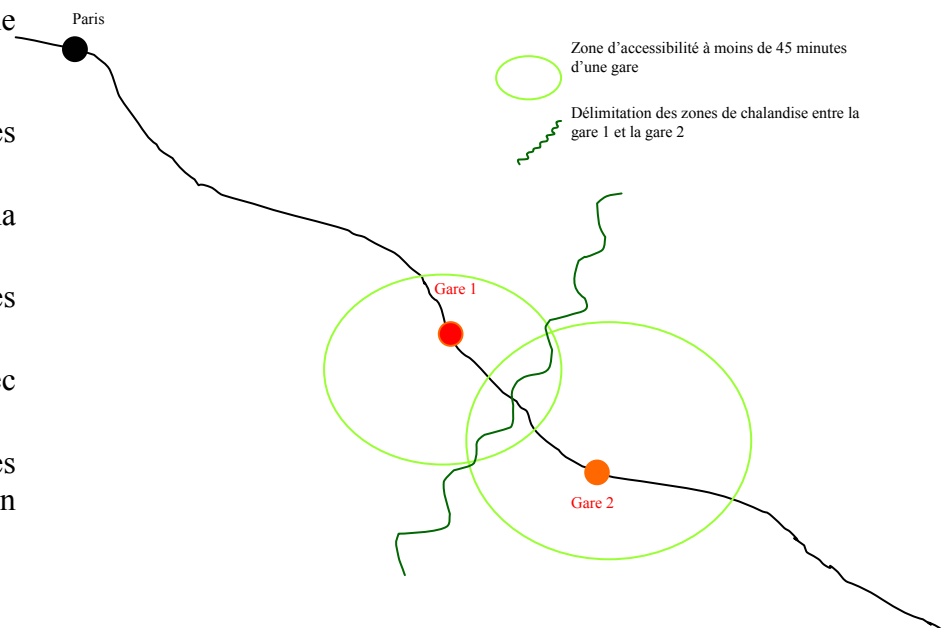
#### 5.1.1. Zones de chalandise préférentielle

Deux critères successifs ont été utilisés pour définir les zones de chalandise : les zones situées à moins de 45 minutes des gares et le temps généralisé le plus court de Paris à la destination finale ou de l'origine jusqu'à Paris via l'une des gares en concurrence.

Plus précisément, le processus d'analyse a consisté à modéliser les zones de chalandise, en utilisant les paramètres et critères suivants<sup>4</sup> :

- Les zones à moins de 45 minutes des gares (en vert sur le schéma ci-contre)
- Le minimum d'un temps généralisé entre deux gares concurrentes tenant compte :
  - du temps de trajet principal sans rupture, en relation avec Paris (Paris – Nice par exemple) et
  - du temps de rabattement pondéré<sup>5</sup>, pour chaque iris après comparaison des cheminements qui peuvent être faits en utilisant les différentes gares.

Figure 22 – Principe de construction des zones de chalandise préférentielle



<sup>4</sup> Le nombre de fréquences n'entre pas dans la détermination des zones de chalandise préférentielle.

<sup>5</sup> Le temps de rabattement a été pondéré pour tenir compte de la pénibilité de ce trajet par rapport au transport ferroviaire principal.

### 5.1.2. Zones de chalandise simplifiée

La méthode simplifiée n'intègre pas le temps de parcours ferroviaire pour pouvoir s'appliquer au cas de Toulon pour lequel il n'y a pas de concurrence entre gares (Toulon Centre sera dédiée aux TGV avec Paris, Toulon Est ou Nord aux TGV Intersecteurs en relation avec des villes de province ou d'Europe). Le temps d'accès est par conséquent le seul critère retenu pour délimiter les zones de chalandise simplifiée.

Plus précisément, un iris appartient à la zone de chalandise simplifiée de la gare si :

- il est situé à moins de 45 minutes de la gare,
- il minimise son temps d'accès en utilisant cette gare.

Par exemple, la zone de chalandise simplifiée de la gare centre de Toulon en l'absence de gare nouvelle est constituée en situation de projet de l'ensemble des iris à moins de 45 minutes de Toulon et qui sont plus proches en temps d'accès de cette gare que des gares d'Est Var et de Marseille.

## 5.2. Zones de chalandise préférentielle des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille

### 5.2.1. Zones de chalandise en référence

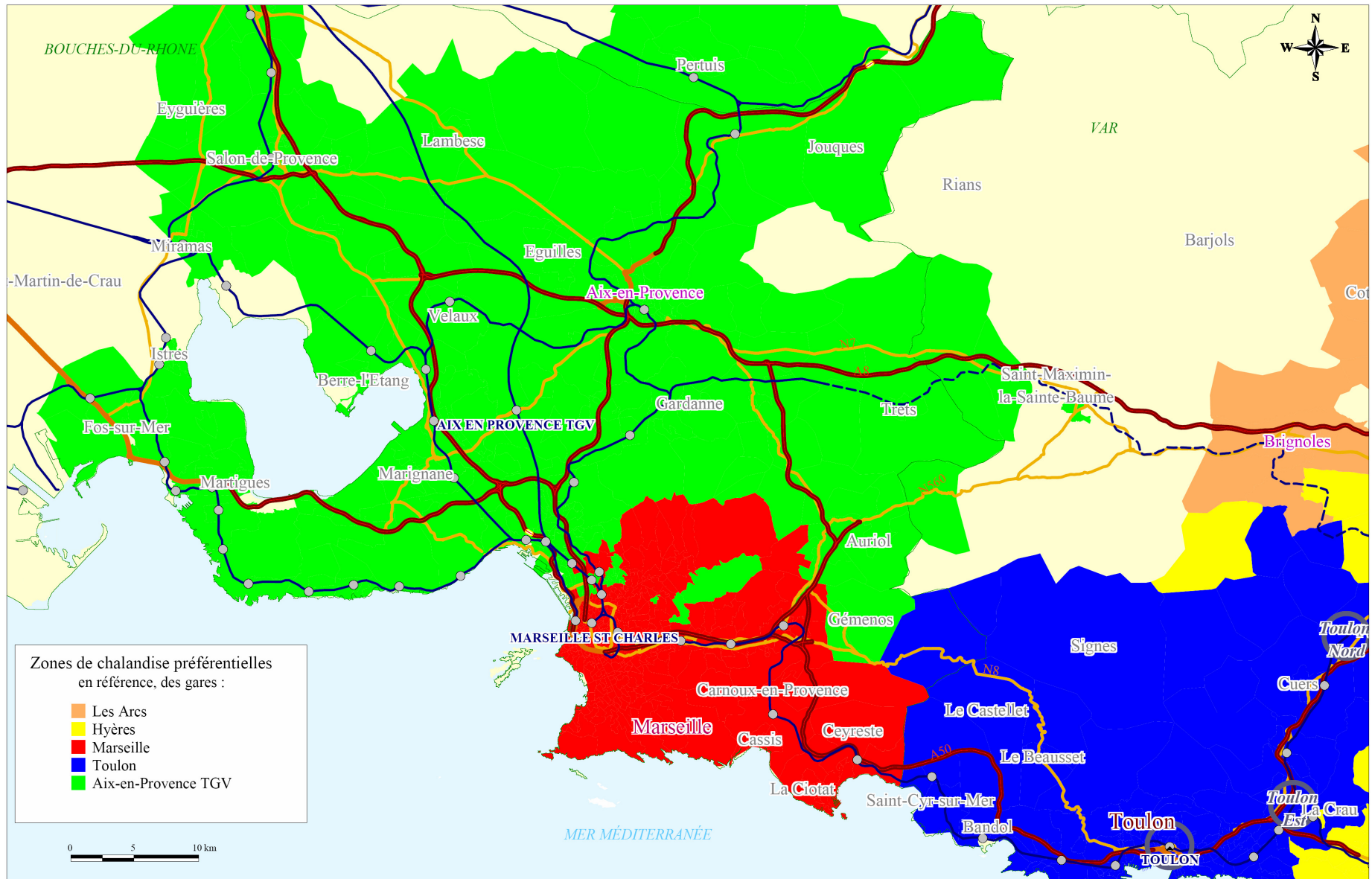
Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur d'Aix-en-Provence – Marseille.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Marseille Saint Charles	870 252	303 586
Aix-en-Provence TGV	972 971	335 522
Ensemble	1 843 223	639 108

La zone de chalandise d'Aix-en-Provence TGV est beaucoup plus étendue que celle de Marseille. En dehors du centre-ville et à proximité de grands axes routiers, la gare d'Aix-en-Provence TGV draine une population relativement éloignée. Deux iris de la zone de chalandise d'Aix-en-Provence TGV forment un îlot dans la zone de chalandise de Marseille Saint Charles en raison d'un temps généralisé légèrement inférieur via Aix-en-Provence TGV que via Marseille Saint-Charles, le meilleur temps de parcours ferroviaire à Aix-en-Provence TGV compensant un temps d'accès plus long à cette gare qu'à Marseille Saint-Charles.



Figure 23 – Zones de chalandise préférentielle en référence des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille



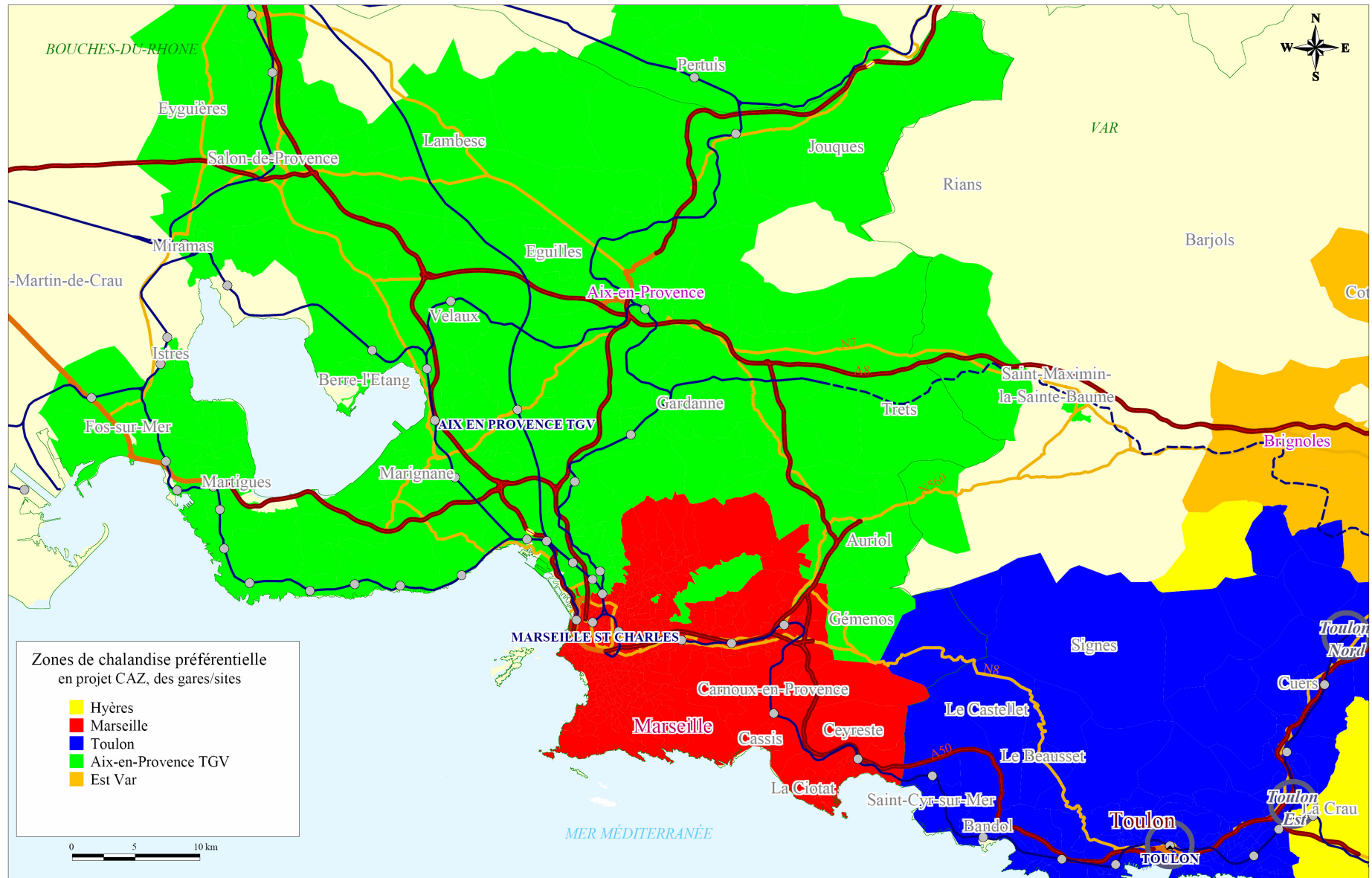
### 5.2.2. Zones de chalandise en projet CAZ

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur d'Aix-en-Provence – Marseille.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Marseille Saint Charles	839 247	292 462
Aix-en-Provence TGV	1 003 976	346 646
Ensemble	1 843 223	639 108

La mise en service de la LGV PACA a peu d'impact sur les temps de parcours moyens des gares de Marseille et d'Aix-en-Provence pour l'OD radiale, les zones de chalandise préférentielle de ces gares n'évoluent donc pas de façon significative.

Figure 24 – Zones de chalandise préférentielle en projet CAZ des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille



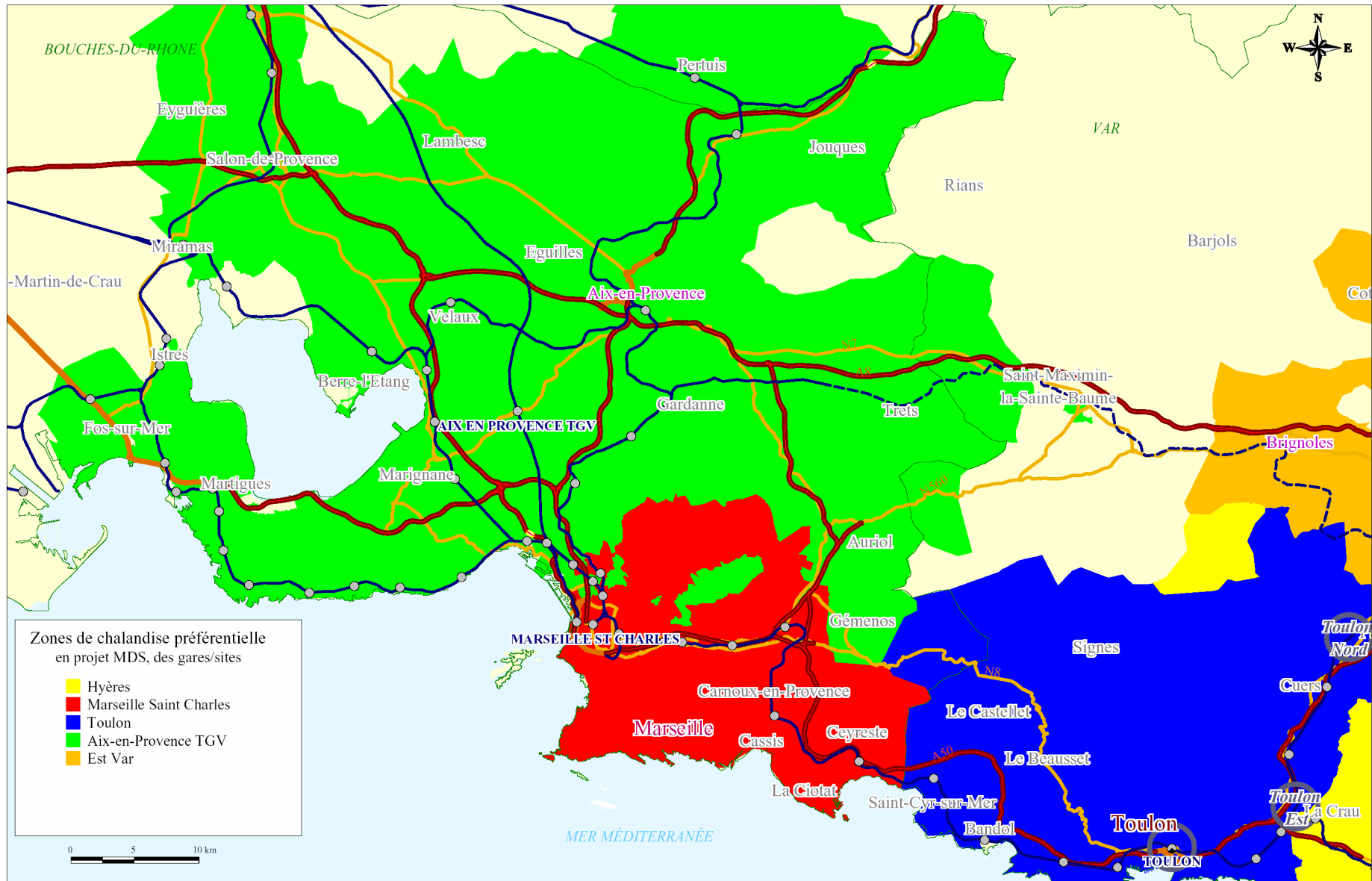
### 5.2.3. Zones de chalandise en projet MDS

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur d'Aix-en-Provence – Marseille.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Marseille Saint Charles + Marseille souterraine	868 376	302 913
Aix-en-Provence TGV	974 846	336 195
Ensemble	1 843 222	639 108

De même que pour le scénario CAZ, la mise en service de la LGV PACA dans le scénario MDS a peu d'impact sur les temps de parcours moyens des gares de Marseille et d'Aix-en-Provence pour l'OD radiale, les zones de chalandise préférentielle de ces gares n'évoluent donc pas de façon significative.

Figure 25 – Zones de chalandise préférentielle en projet MDS des gares dans le secteur d'Aix-en-Provence – Marseille



### 5.3. Zones de chalandise préférentielle des gares/sites dans le secteur de Cannes – Nice

#### 5.3.1. Zones de chalandise en référence

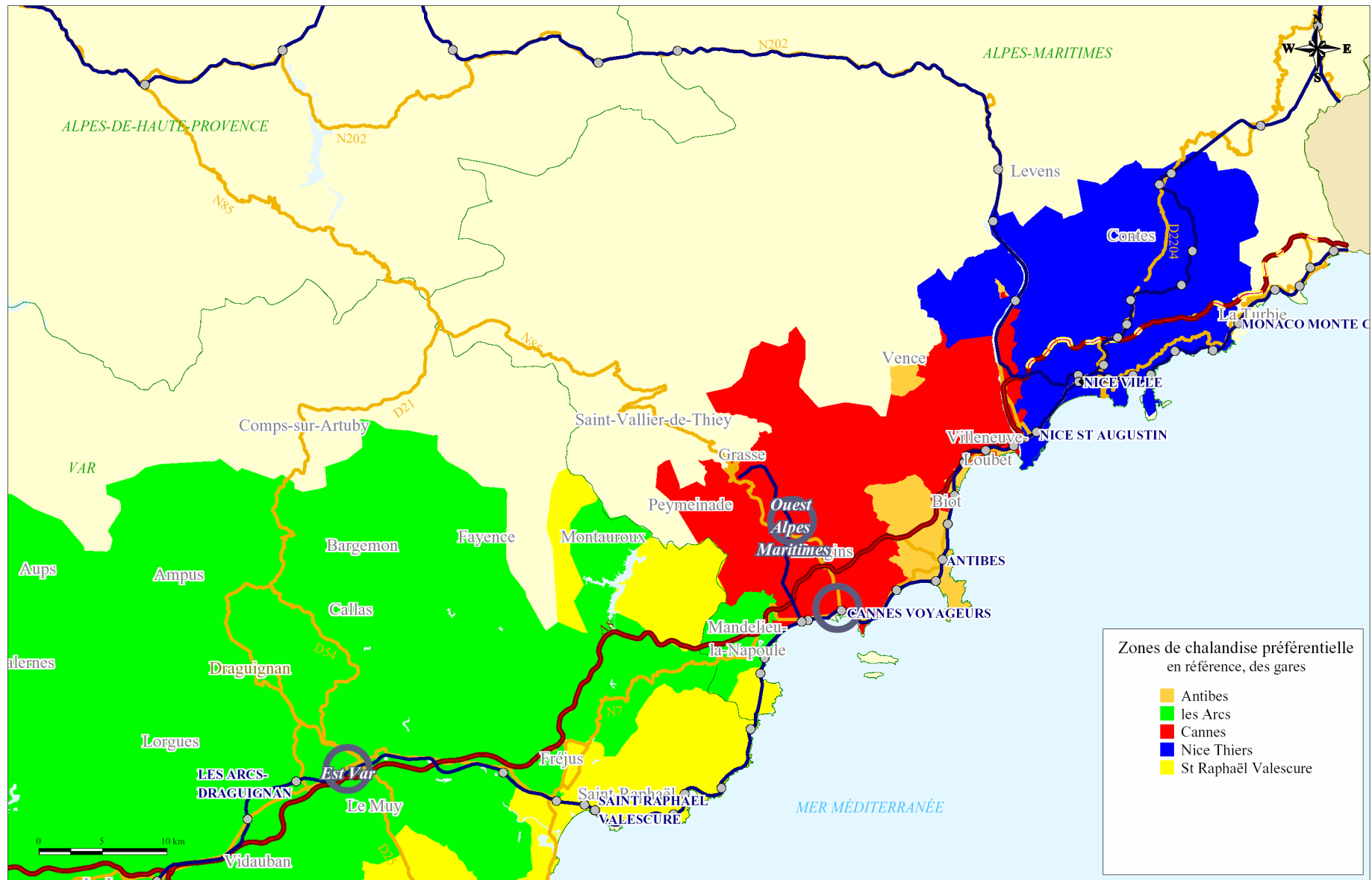
Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Cannes – Nice.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Cannes	413 738	136 868
Nice Thiers	465 228	156 722
Ensemble	878 966	293 590

La zone de chalandise préférentielle de Cannes (en rouge sur la carte) s'étend jusqu'à Villeneuve-Loubet. Elle est "trouée" par la zone de chalandise d'Antibes (en orange). Elle est bornée à l'ouest par les zones de chalandise des Arcs (en vert) et de Saint Raphaël (en jaune). La zone des Arcs est très étendue vers l'est, le long de l'A8. La gare des Arcs bénéficie d'une bonne accessibilité et de temps de parcours ferroviaire compétitifs sur l'OD radiale. La zone de chalandise de Saint Raphaël est plus réduite et rendue disjointe par la zone de chalandise des Arcs autour de l'A8.

La zone de chalandise préférentielle de Nice Thiers (en bleu sur la carte) est limitée à l'ouest par la zone de Cannes et au nord par le seuil de temps d'accès de 45 minutes.

Figure 26 – Zones de chalandise préférentielle en référence des gares dans le secteur de Cannes – Nice



### 5.3.2. Zones de chalandise en projet CAZ avec la gare d'Ouest Alpes Maritimes

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Cannes – Nice.

Zone de chalandise de la gare / site	Population (2020)	Emplois (2020)
Cannes	140 846	45 374
Ouest Alpes Maritimes	178 911	60 446
Nice Thiers	368 594	125 328
Nice Saint Augustin	222 296	72 868
Ensemble	910 647	304 016

En situation de projet Côte d'Azur / Sud Aix, avec la création de la gare d'Ouest Alpes Maritimes, la desserte par des TGV de Nice Saint Augustin et de Monaco et la mise en service de la gare nouvelle Est Var à l'est des Arcs Draguignan, les zones de chalandise préférentielle évoluent de façon importante.

Est Var (en vert) réduit la zone de chalandise préférentielle de Saint-Raphaël en raison de son positionnement plus à l'est que celui des Arcs Draguignan.

Ouest Alpes Maritimes (en violet) réduit la zone de chalandise préférentielle de Cannes et améliore l'accès à l'offre à grande vitesse au nord vers des communes nettement moins peuplées que le littoral.

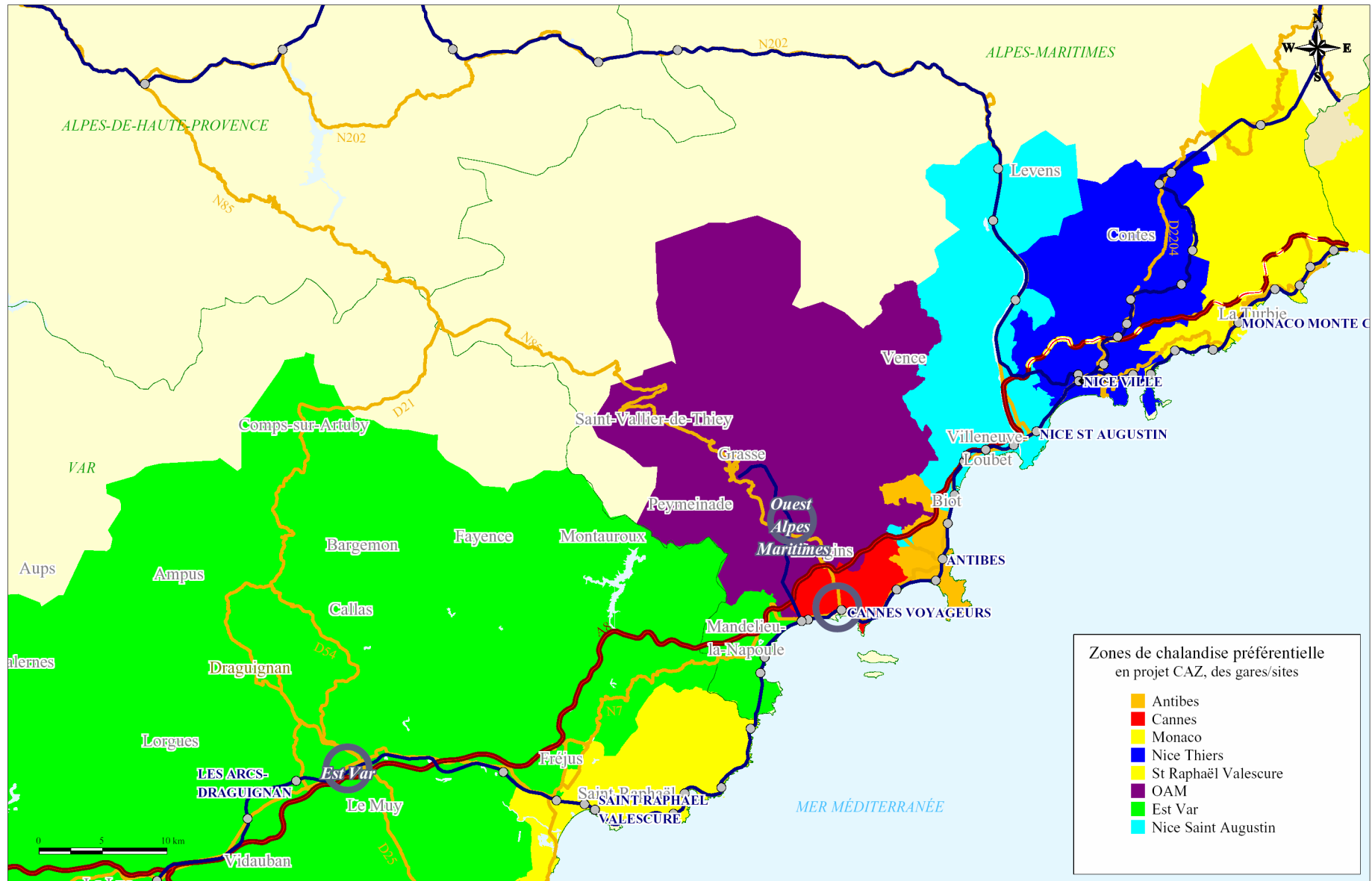
Ouest Alpes Maritimes réduit également la zone de chalandise d'Antibes.

Nice Saint Augustin améliore aussi l'accès à l'offre à grande vitesse vers le nord et, par rapport à la situation de référence, réduit l'étendue des zones de chalandise préférentielle de Nice Thiers et de Cannes.

Enfin, Monaco (en jaune) réduit la zone de chalandise préférentielle de Nice Thiers à l'est.



Figure 27 – Zones de chalandise préférentielle en projet CAZ avec OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice



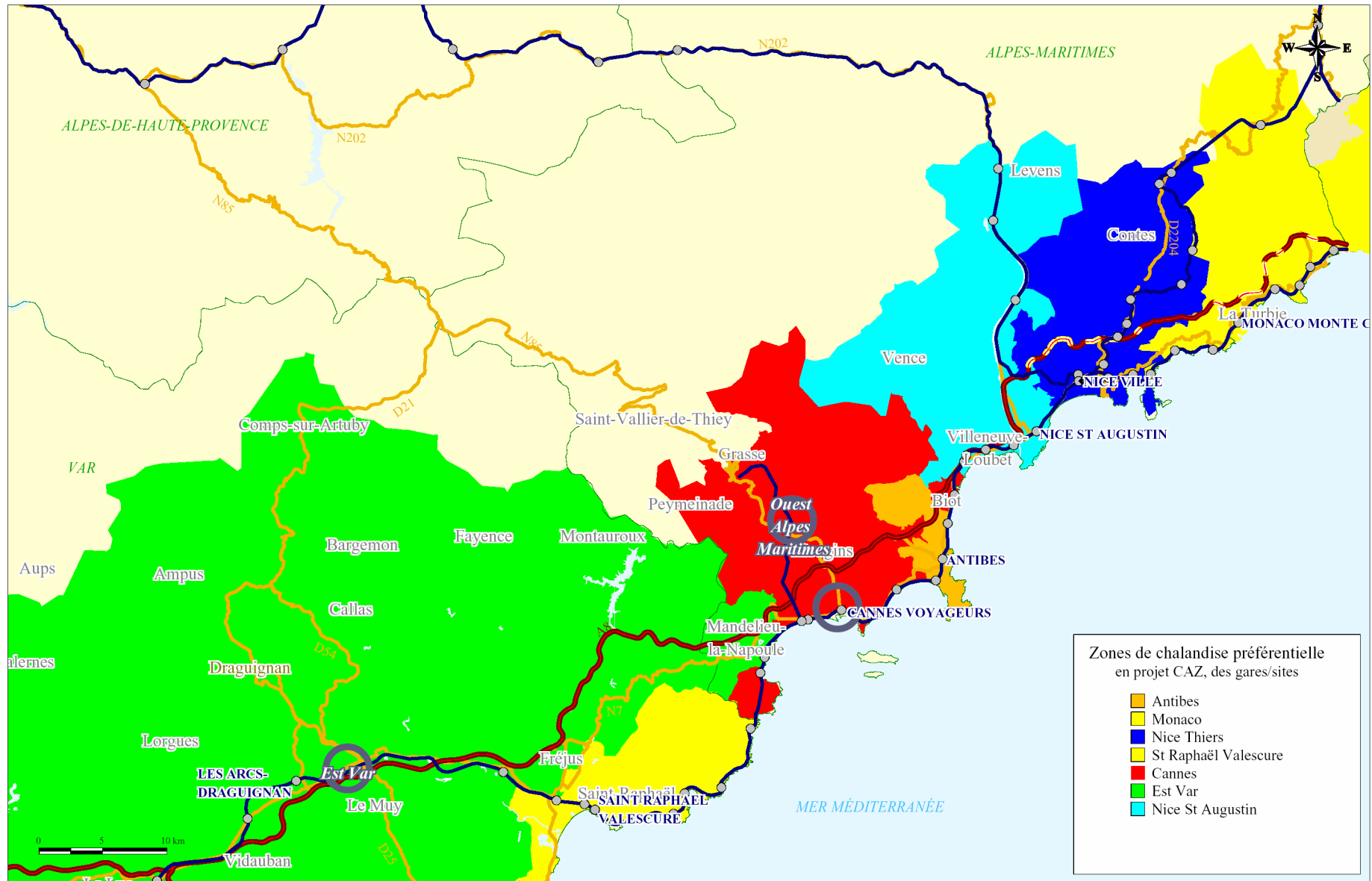
### 5.3.3. Zones de chalandise en projet CAZ sans la gare d'Ouest Alpes Maritimes

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Cannes – Nice.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Cannes	315 565	108 021
Nice Thiers	368 594	125 328
Nice Saint Augustin	226 104	72 117
Ensemble	910 263	305 466

Les zones de chalandise des gares de Cannes et de Nice Saint Augustin s'étendent en l'absence de concurrence avec la gare d'Ouest Alpes Maritimes. Au total, une gare nouvelle à OAM n'apporte pas vraiment de surcroît de population, la population cumulée des zones de chalandise de Cannes et Nice varie peu (910 263 habitants sans OAM contre 910 647 habitants avec OAM).

Figure 28 – Zones de chalandise préférentielle en projet CAZ sans OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice



#### 5.3.4. Zones de chalandise en projet MDS avec la gare d'Ouest Alpes Maritimes

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Cannes – Nice.

Zone de chalandise de la gare / site	Population (2020)	Emplois (2020)
Cannes	141 752	45 796
Ouest Alpes Maritimes	173 756	58 732
Nice Thiers	372 659	127 003
Nice Saint Augustin	224 581	73 275
Ensemble	912 748	304 806

Dans le scénario Métropoles du Sud, avec la création de la gare d'Ouest Alpes Maritimes, la desserte par des TGV de Nice Saint Augustin et de Monaco et la mise en service de la gare nouvelle Est Var à l'est des Arcs Draguignan, les zones de chalandise préférentielle sont peu différentes par rapport au scénario CAZ.

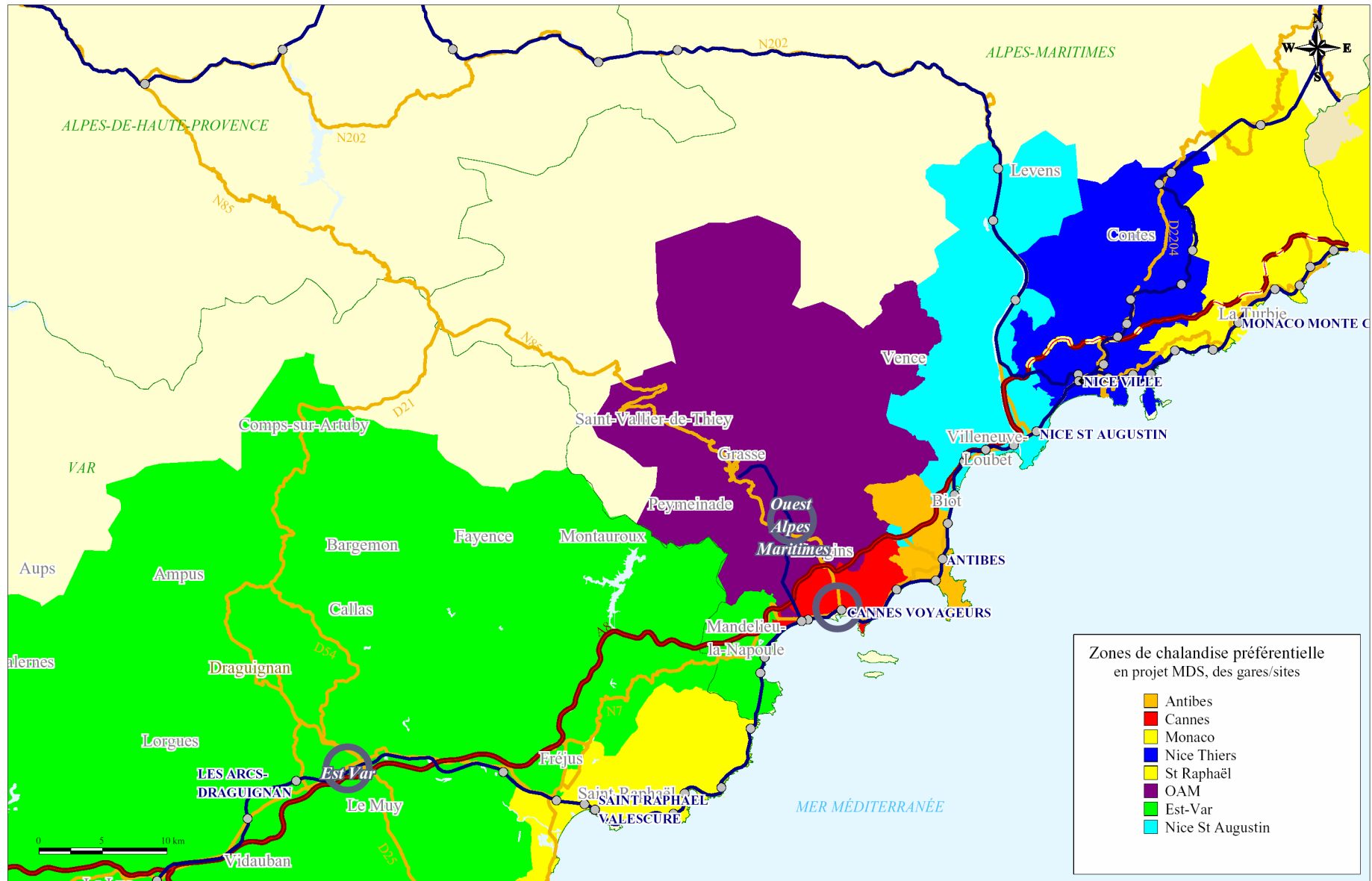
Pour l'ensemble des gares de Nice et de Cannes, le gain de temps de parcours est moins élevé dans le scénario Métropoles du Sud.

Mais, pour analyser les différences entre les zones de chalandise préférentielle des deux scénarios de projet, seul influe le différentiel, entre les deux scénarios, des écarts de temps de parcours entre les gares.

Ce différentiel est assez faible pour l'offre moyenne.

Le différentiel des écarts de temps de parcours entre gares est légèrement plus favorable pour Cannes Voyageurs dans le scénario Métropoles du Sud (zone de chalandise légèrement plus étendue à l'ouest de Mandelieu) et légèrement défavorable pour Ouest Alpes Maritimes (zone de chalandise légèrement restreinte à l'est) par rapport à Nice Saint Augustin.

Figure 29 – Zones de chalandise préférentielle en projet MDS avec OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice



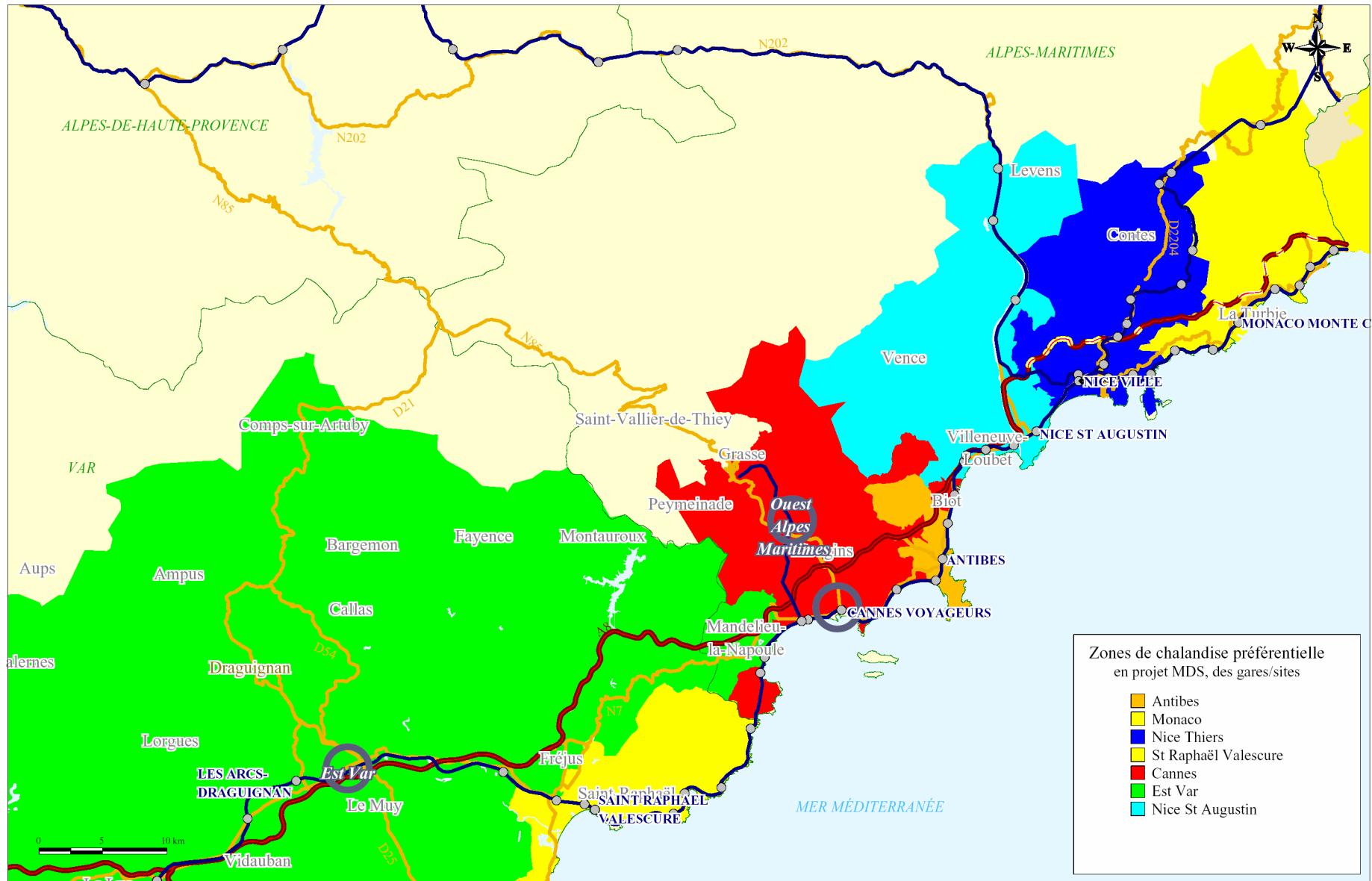
### 5.3.5. Zones de chalandise en projet MDS sans la gare d'Ouest Alpes Maritimes

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Cannes – Nice.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Cannes	305 133	105 982
Nice Thiers	372 659	127 003
Nice Saint Augustin	236 535	74 156
Ensemble	914 327	307 141

De même que pour le scénario CAZ, l'existence d'une gare nouvelle à OAM ne se traduit pas au total par un surcroît significatif de population par rapport à la situation sans gare nouvelle.

Figure 30 – Zones de chalandise préférentielle en projet MDS sans OAM des gares dans le secteur de Cannes – Nice



## 5.4. Zones de chalandise simplifiée des gares/sites dans le secteur de Toulon

### 5.4.1. Zone de chalandise de Toulon centre

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans la zone de chalandise simplifiée de la gare de Toulon.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Toulon centre	612 179	183 155

La zone de chalandise simplifiée de la gare centre est constituée des territoires à moins de 45 minutes de la gare et dont le temps d'accès à Toulon centre est moindre que celui aux gares de Marseille et des Arcs (cf. définition en 5.1.2).



Figure 31 – Zone de chalandise simplifiée de Toulon centre



#### 5.4.2. Zones de chalandise de Toulon centre et Toulon Nord

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Toulon.

<b>Zone de chalandise de la gare</b>	<b>Population (2020)</b>	<b>Emplois (2020)</b>
Toulon centre	455 499	141 505
Toulon nord	208 394	55 012
Ensemble	663 893	196 517

De superficie inférieure, la zone de chalandise de Toulon centre est plus densément peuplée que celle de Toulon Nord.

Figure 32 – Zones de chalandise simplifiée de Toulon centre et Toulon Nord



### 5.4.3. Zones de chalandise de Toulon centre et Toulon Est

Le tableau suivant récapitule la population et les emplois dans les zones de chalandise des gares du secteur de Toulon.

Zone de chalandise de la gare	Population (2020)	Emplois (2020)
Toulon centre	395 722	121 761
Toulon est	240 962	66 274
Ensemble	636 684	188 035

La zone de chalandise de Toulon Est (240 962 habitants) est un peu plus peuplée que celle de Toulon Nord (208 394 habitants). Avec Toulon Nord, on observe une extension de la zone de chalandise vers Brignoles mais la perte de villes sur le littoral vers Le Lavandou.

Toulon Est permet de mieux désaturer la gare de Toulon Centre que Toulon Nord qui est beaucoup plus excentrée.

Figure 33 – Zones de chalandise simplifiée de Toulon centre et Toulon Est



## 6. PREVISIONS DE TRAFIC

### 6.1. Méthodes de répartition du trafic entre gares et de prévision du trafic en situation de projet

La répartition du trafic entre les gares utilise les résultats de l'analyse des zones de chalandise préférentielle.

Le partage du trafic entre deux gares  $A$  et  $N$  s'effectue, par iris, à l'aide d'un modèle de type Logit :

$$\log\left(\frac{part_{iA}}{part_{iN}}\right) = \alpha \times \log\left(\frac{f_{iA}}{f_{iN}}\right) + \beta \times \log\left(\frac{tg_{iN}}{tg_{iA}}\right)$$

Avec :  $part_{iA}$ , la probabilité d'un iris  $i$  de choisir la gare  $A$

$f_{iA}$ , le nombre de fréquences directes utiles de la gare  $A$  pour l'iris  $i$

$tg_{iA}$  le temps généralisé de l'iris  $i$  pour l'OD considérée via la gare  $A$

L'estimation du trafic final prend en compte les trois principaux facteurs qui interviennent lors de la mise en service d'une gare nouvelle :

- l'évolution de l'accessibilité à l'offre ferroviaire entre la situation sans la gare nouvelle et la situation avec la gare nouvelle,
- l'évolution de l'offre ferroviaire globale entre les situations de référence et de projet (LGV + gare nouvelle),
- la variation de l'offre de la gare centre entre la situation de référence et la situation de projet LGV.

La prévision de trafic combine l'utilisation :

- du modèle interzones de la SNCF (PIANO)
- et d'un autre modèle économétrique appliqué de façon complémentaire dans le cas d'étude d'une gare nouvelle afin de prendre en compte les trois principaux facteurs intervenant lors de la mise en service d'une nouvelle gare.

## 6.2. Prévision du trafic des gares en situation de projet

Les prévisions de trafic sont effectuées pour chacune des hypothèses de localisation et d'infrastructure des gares nouvelles étudiées.

Le tableau suivant résume les volumes de trafic pour les principales gares concernées par le projet PACA à 3 horizons<sup>6</sup> :

- en situation de base 2005
- en situation dite de référence 2020 avant projet
- en situation de projet pour les 2 scénarios d'infrastructure étudiés (Métropoles du sud – Toulon Est et Côte d'Azur – sud Aix)

Les trafics présentés en situation de projet tiennent compte des flux de trafic engendrés par une offre ICGV en complément de l'offre TGV.

Le trafic « tous trains » des gares nouvelles serait dès la mise en service du projet PACA en 2020 très important :

- de l'ordre de 1 million de voyageurs pour Est Var
- entre 1,5 et 1,8 million pour Ouest Alpes Maritimes et Toulon Est
- 4,6 millions pour Nice Saint Augustin
- 6,6 millions pour la gare souterraine de Marseille

(à titre de comparaison, le trafic actuel de la gare de Marne La Vallée – Chessy est de 2,1 millions de voyageurs, celui d'Avignon TGV de 2,7 millions et celui de Lille Europe de plus de 5 millions de voyageurs)

---

<sup>6</sup> Le trafic « tous trains » est présenté dans les situations pour lesquelles la gare reçoit un trafic Grandes Lignes significatif.

## Trafic des gares PACA à l'horizon 2020

(tous types de trains confondus)

<b>Trafic des gares PACA*</b> <i>(trafic en millions de voyageurs)</i>	<b>Base 2005</b>	<b>Référence 2020</b>	<b>Projet Métropoles du Sud - Toulon Est</b>	<b>Projet Côte d'Azur Sud Arbois</b>
<b>Aix-en-Provence TGV</b>	1,8	2,4	2,4	2,6
<b>Marseille Saint-Charles</b>	9	12,9	8	13,6
<b>Marseille TGV souterrain</b>			6,6	
<b>Toulon Centre</b>	3,3	4,9	4	4,9
<b>Toulon Est</b>			1,8	
<b>Est Var</b>			1	1
<b>Saint-Raphaël</b>	1,3	2	1,9	2
<b>Cannes</b>	3,5	6,2	5,4	5,4
<b>Antibes</b>	2,1	3,8	3,3	3,3
<b>Ouest Alpes Maritimes</b>			1,6	1,5
<b>Nice Saint-Augustin</b>			4,6	4,6
<b>Nice Thiers</b>	7,2	12,5	10,9	10,8
<b>Monaco</b>	4,3	7,4	7,8	7,7

\* maximum des trafics obtenus avec et sans ICGV



## ANNEXES

### 1. Hypothèses d'évolution des temps de parcours routier

Les tableaux suivants donnent les taux d'évolution 2006/2020 appliqués aux principales OD (hypothèses du CETE Méditerranée arrêtées en juillet 2007) et aux principales agglomérations de la région.

Figure 34 – Taux d'évolution 2006/2020 des temps de parcours routier appliqués par OD et aux principales agglomérations de la région

		Evolution
Cannes	Nice	33%
Marseille	Toulon	14%
Marseille	Nice	17%
Aix-en-Provence	Nice	13%
Marseille	Cannes	10%
Avignon	Marseille	26%
Toulon	Nice	15%
Aix-en-Provence	Marseille	0%
Les Arcs	Nice	22%
Toulon	Cannes	5%
Avignon	Toulon	17%
Avignon	Nice	19%

	Evolution
Aix-en-Provence	8%
Marseille	11%
Toulon	10%
Draguignan	9%
Saint-Raphaël	13%
Cannes	21%
Antibes	24%
Nice	27%
Monaco	33%
Menton	22%
Vintimille	17%

## 2. Cartes d'accessibilité en 2020 de gares concurrentes

Figure 35 – Temps d'accès au site d'Est Var, en 2020

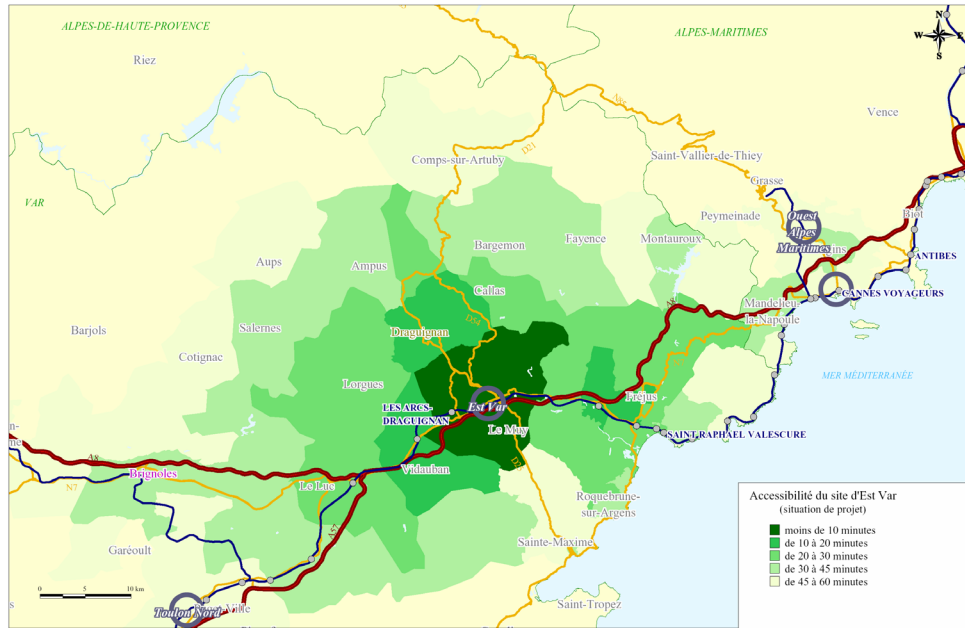


Figure 36 – Temps d'accès à la gare de Saint Raphaël Valescure, en 2020



Figure 37 – Temps d'accès à la gare d'Antibes, en 2020



Figure 38 – Temps d'accès à la gare de Monaco, en 2020

