

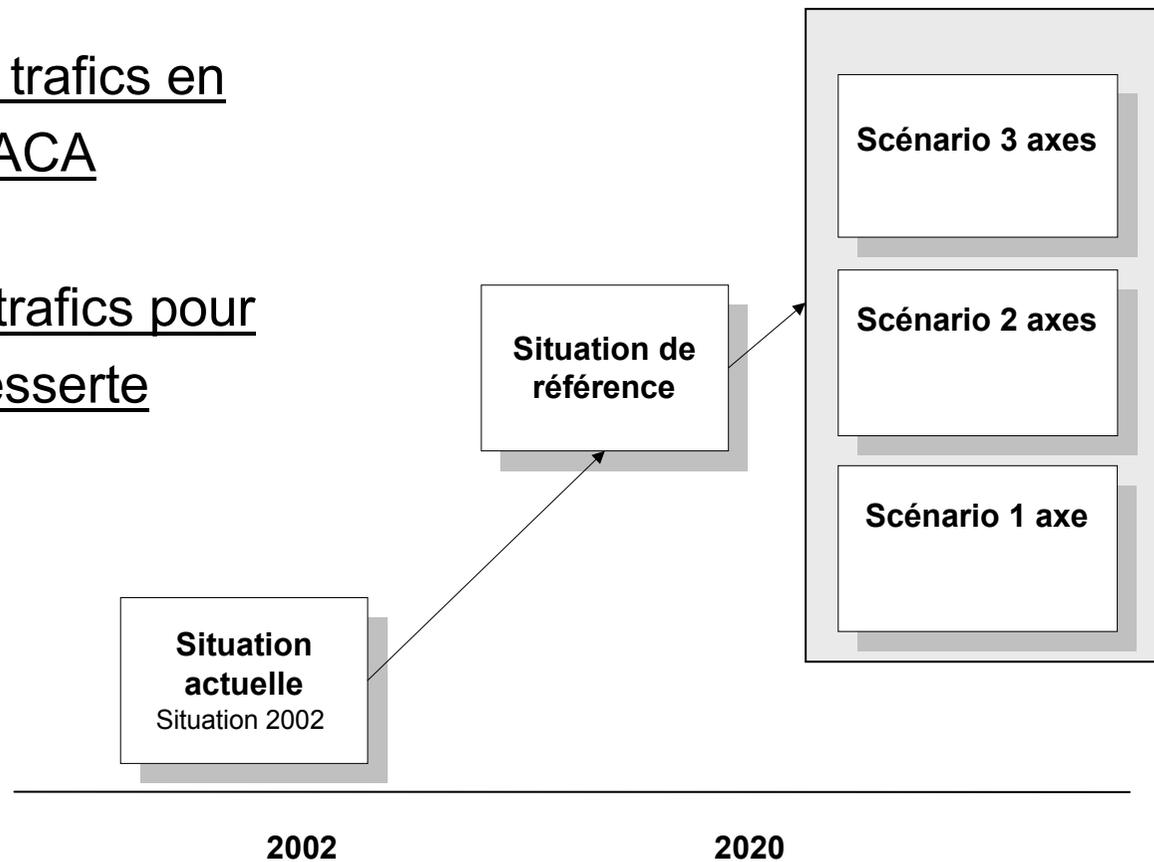
Prévision des trafics passagers sur la LGV PACA



Etude pour le compte de
Réseau Ferré de France
2004

■ Plan

- Partie 1 : Analyse des déplacements en 2002
- Partie 2 : Projection des trafics en 2020 hors projet LGV PACA
- Partie 3 : Prévision des trafics pour les trois scénarios de desserte de la LGV PACA



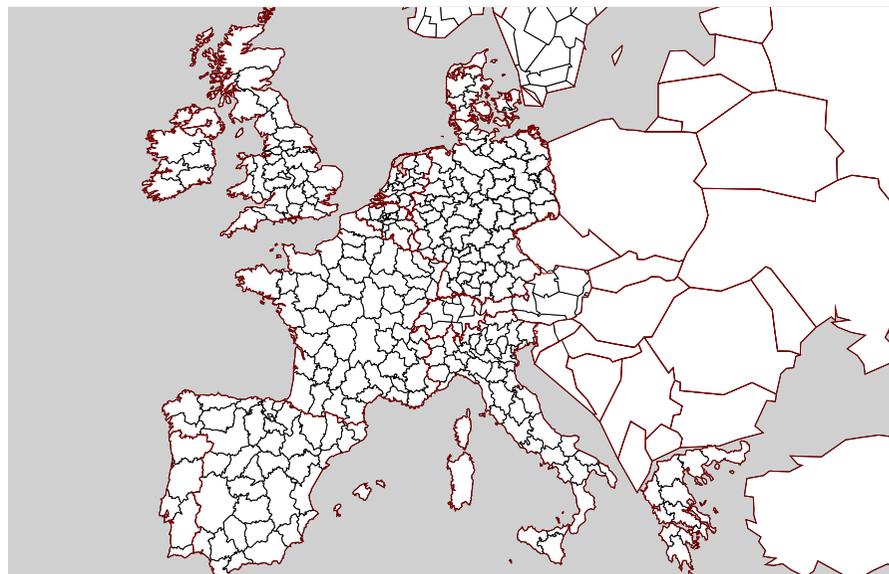
■ Aire d'étude

○ Aire d'étude

- Trafics nationaux entre la Région PACA et le Reste France
- Trafics d'échange entre la Région PACA et les pays Étrangers
- Trafics de transit potentiellement intéressés par la LGC PACA
- Trafics à plus de 80 km

○ Zonage retenu

- 310 zones dont 52 en France
- Matrices fer, air et route
- 6300 relations traitées



Zonage retenu pour l'étude

1

Analyse des déplacements en 2002

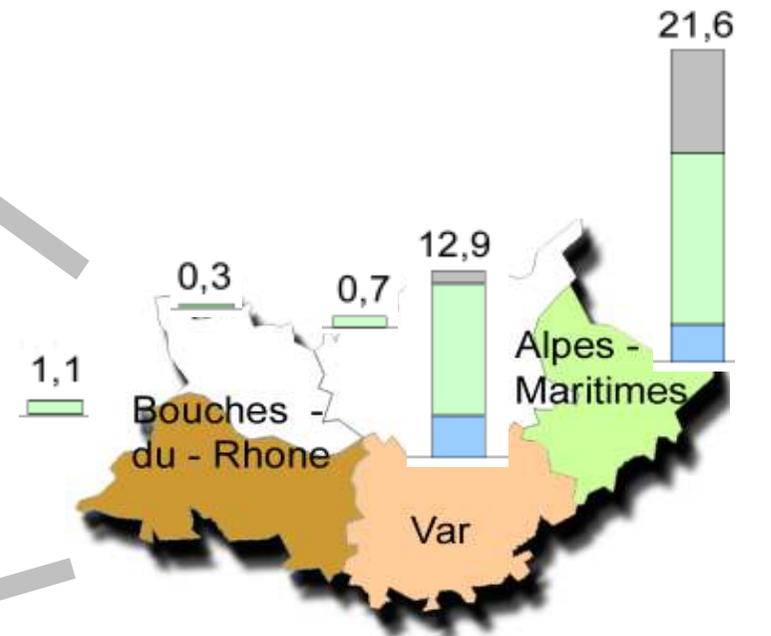
Trafics voyageurs par type de relation

Axe Nord - Sud

	Train	Vp	Avion	Total
National	4 046	9 251	3 934	17231
International	286	2221	3197	5704
Total	4331	11472	7131	22934

Arc méditerranéen

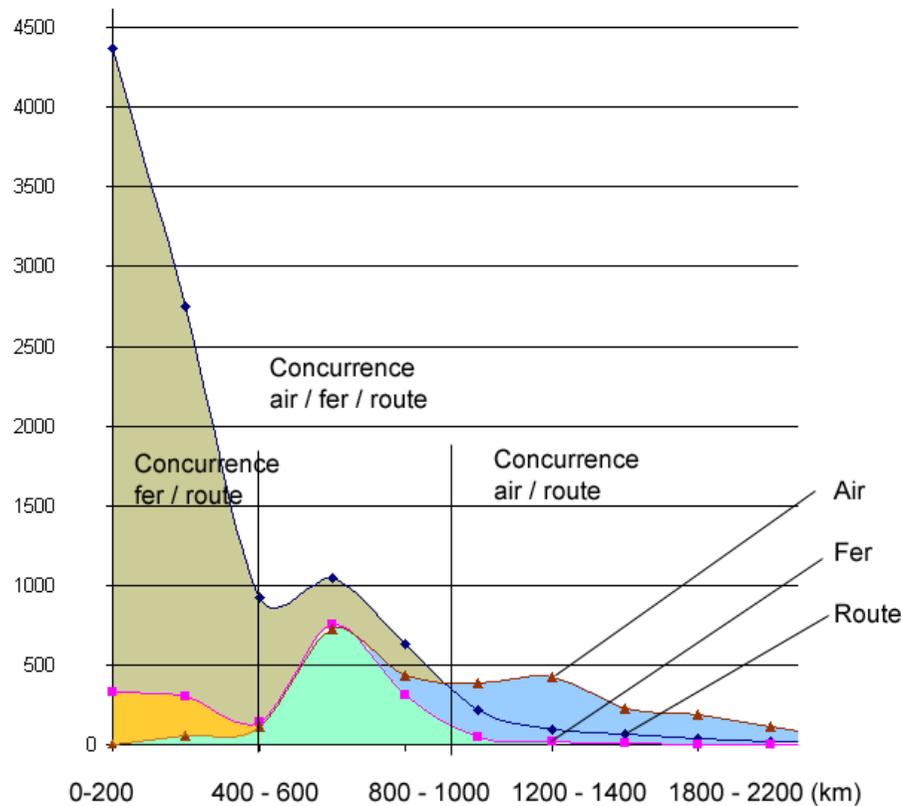
	Train	Vp	Avion	Total
National	659	4 187	290	5 136
International	587	7 378	685	8 650
Total	1 245	11 565	975	13 785



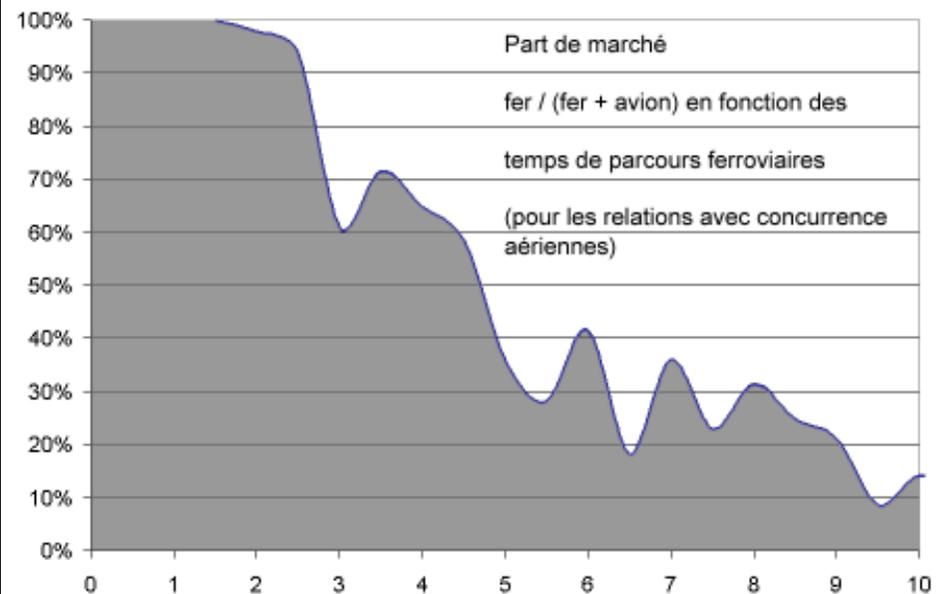
	Train	Voiture	Avion	Total
Total	5 577	23 037	8 106	36 720
Part modale	15%	63%	22%	100%

■ Analyse des plages de concurrence entre modes

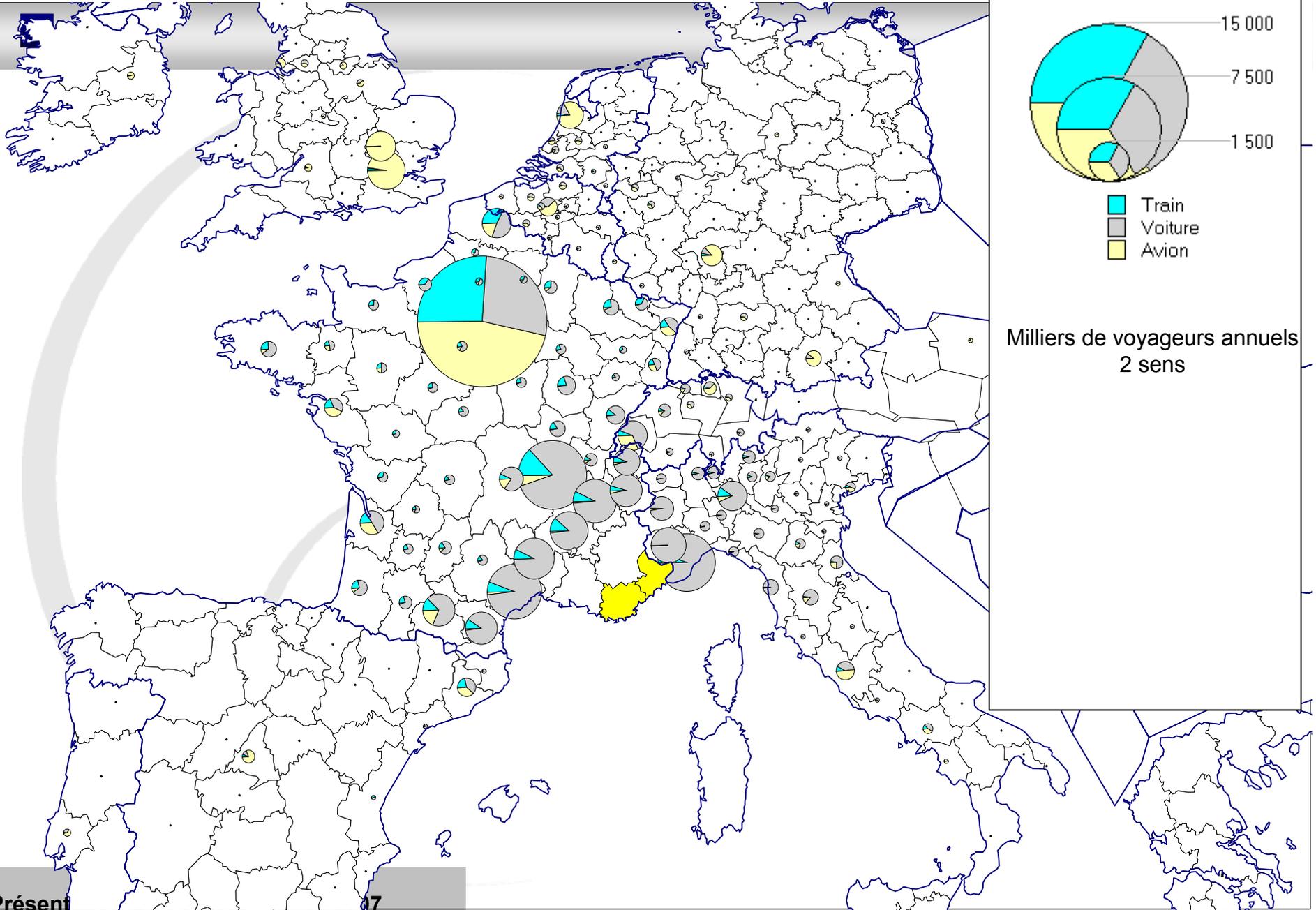
- Distribution des trajets en fonction de la distance à vol d'oiseau



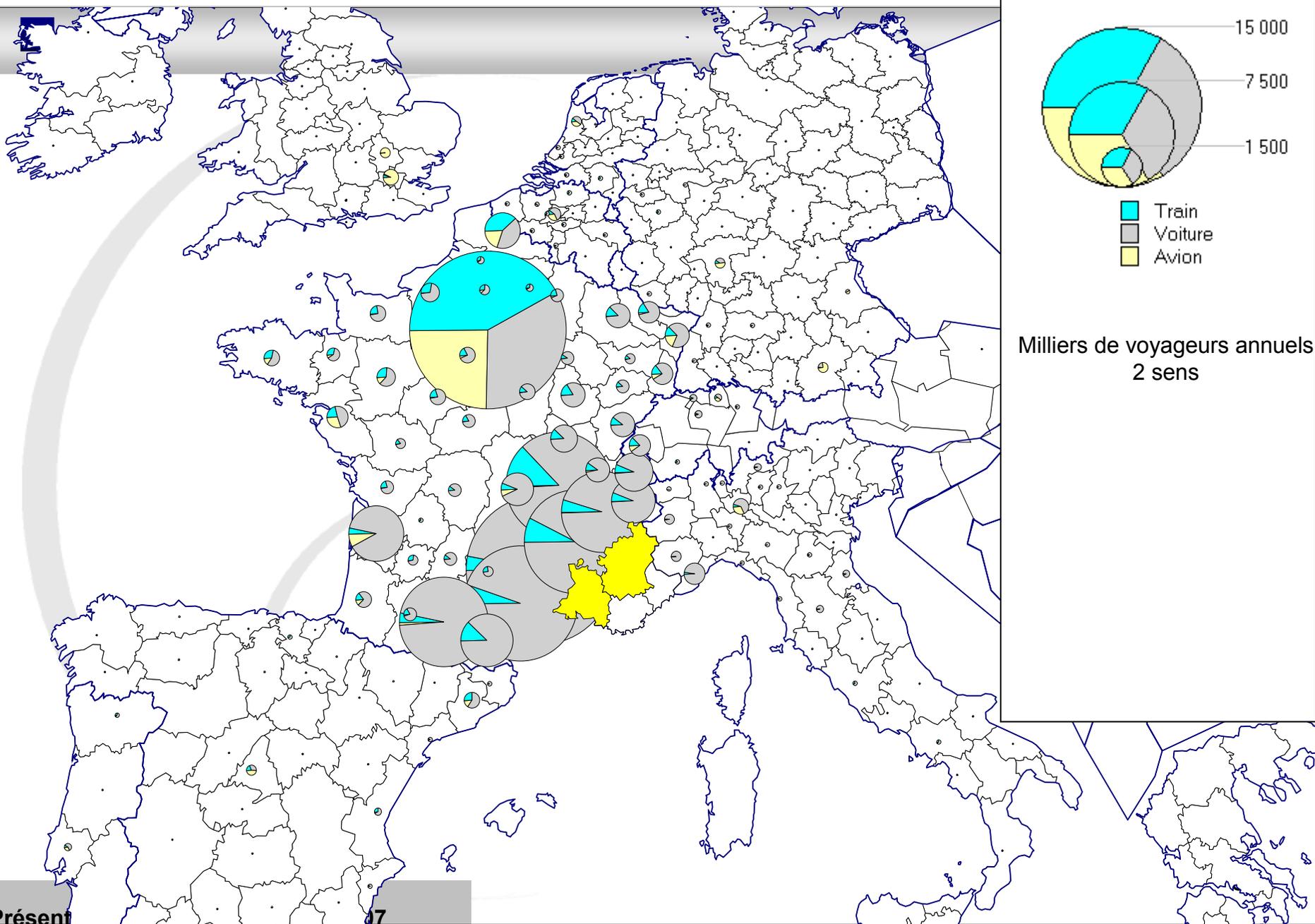
- Part de marché fer / fer + avion en fonction des temps de parcours ferroviaires



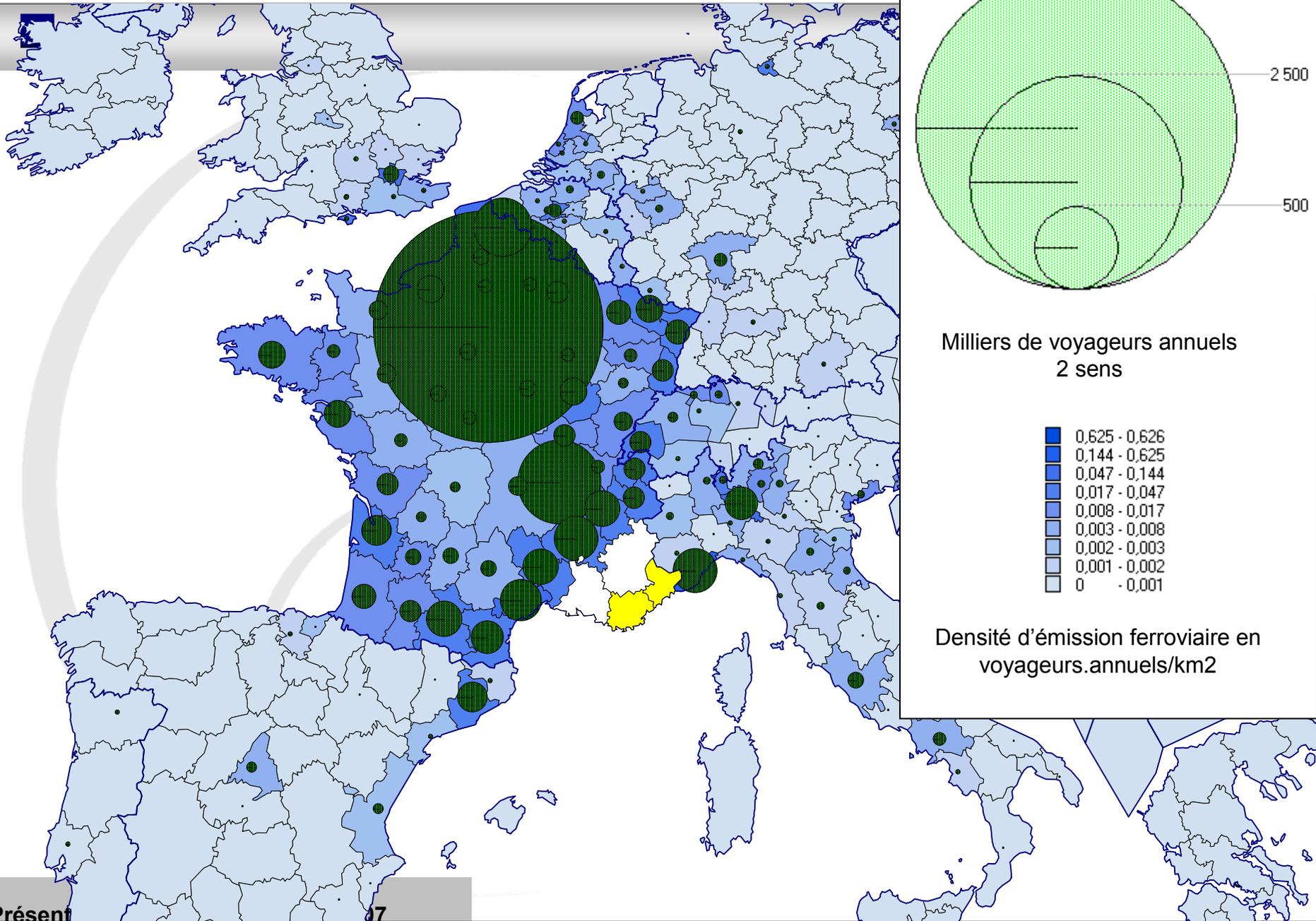
Situation de référence 2002 : Origine des trafics par mode de transport pour la Var et les Alpes - Maritimes (en milliers de voyageurs annuels 2 sens)

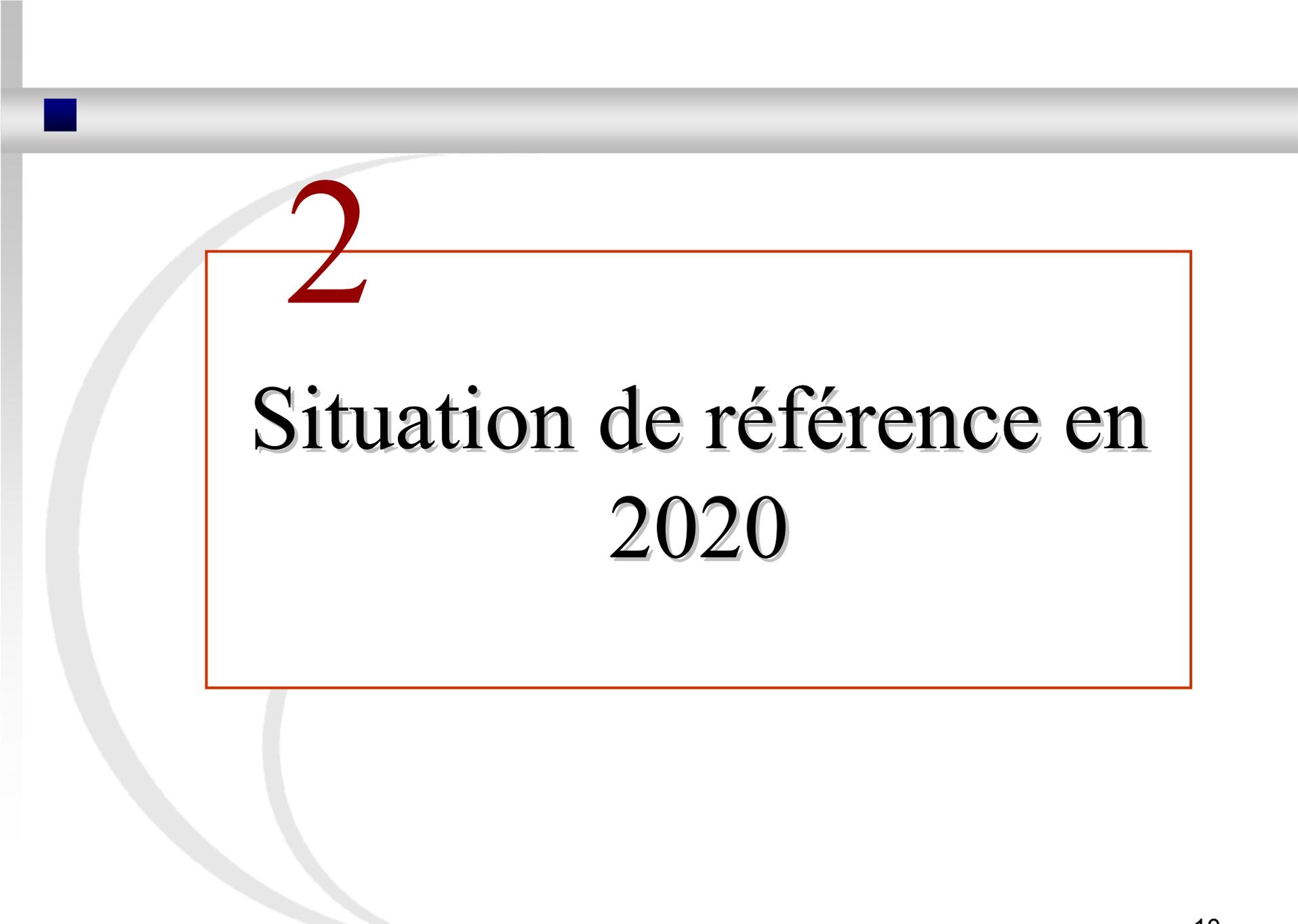


Situation de référence 2002 : Origine des trafics par mode de transport pour le Reste PACA (en milliers de voyageurs annuels 2 sens)



Situation 2002 : Origine des trafics ferroviaire pour le Var et les Alpes - Maritimes(en milliers de voyageurs annuels 2 sens)



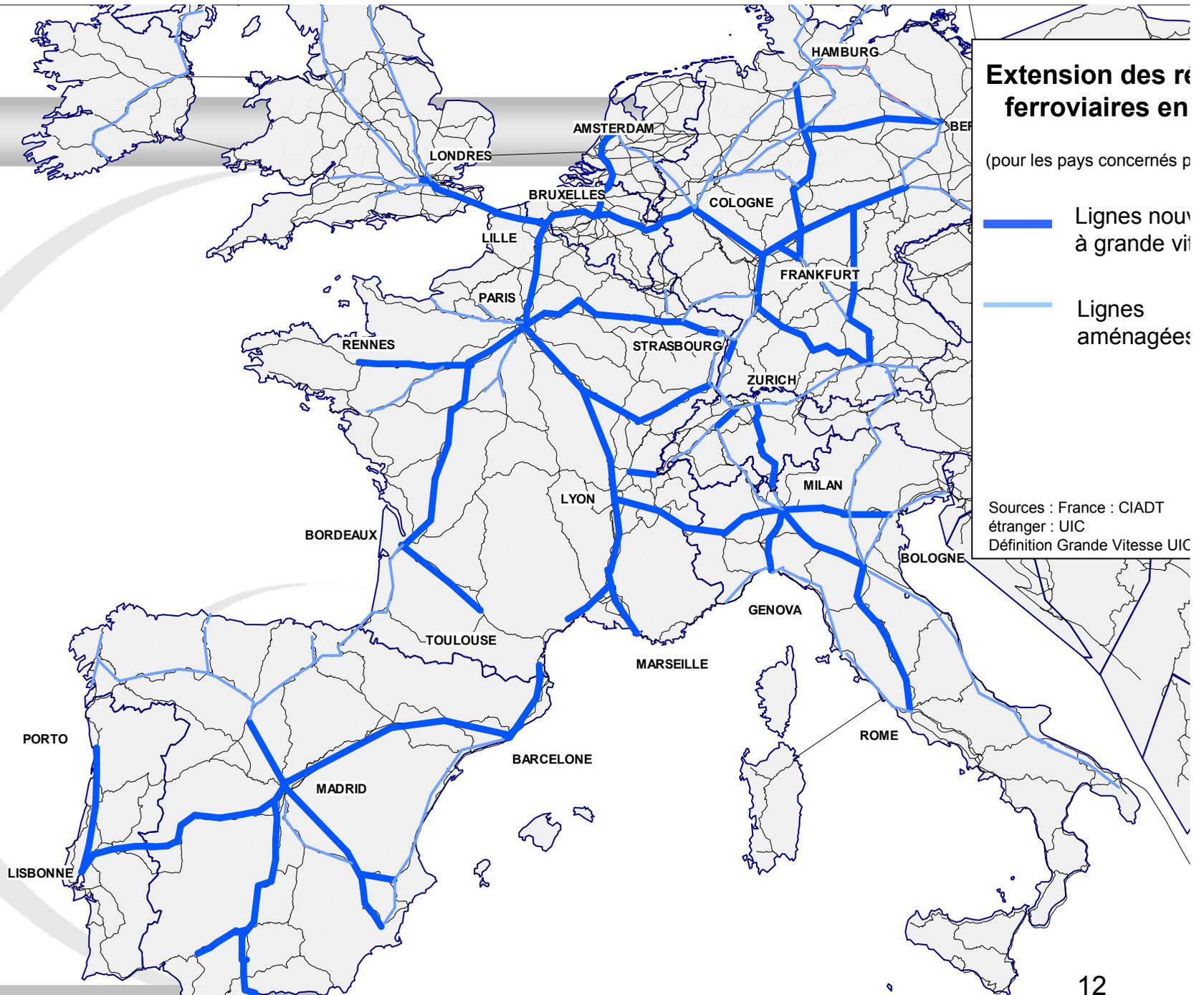


2

Situation de référence en 2020

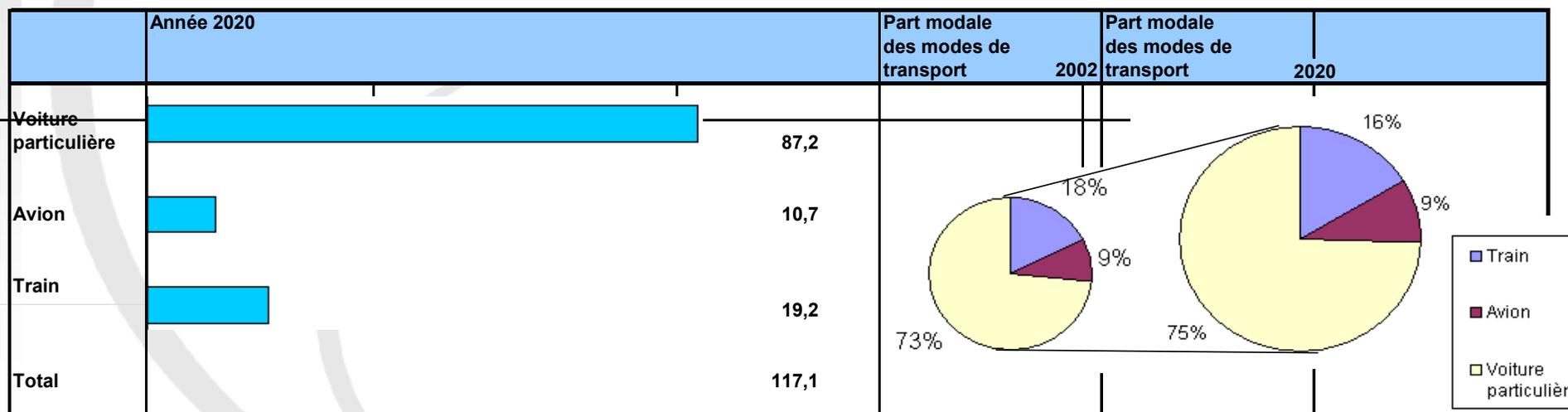
■ Evolution de l'environnement à l'horizon 2020

Variables explicatives de la mobilité à longue distance	Produit Intérieur Brut	+ 1,9% / an
	Population	INSEE - Scénario médian (+14,0% pour la Région PACA, 6,8% France Entière) EUROSTAT (pour les pays étrangers)
	Effets - frontière	Hypothèse d'érosion des effets - frontière sur la période
Prix du transport	Fer	Stabilité en euros constants
	Route	Stabilité en euros constants
	Air	Stabilité en euros constants
Réseaux de transport	Route	Evolution des réseaux routiers conforme aux orientations des schémas directeurs pour la France Schémas directeurs et Réseaux Trans-Européens pour l'étranger
	Air	Evolution des fréquences des vols Pas de création de nouvelle ligne Stabilité de l'offre des compagnies à bas coûts
	Fer	Evolutions des réseaux conformes aux décisions du CIADT de Décembre 2003 Evolutions des réseaux étrangers : Union Internationale des Chemins de Fer



■ Analyse des effets conjugués sur le trafic intérieur

	Année 2002	Effet de la croissance économique (CFM, Taux de motorisation)	Effet de la croissance de la population	Extension des réseaux routiers et aériens	Extension des réseaux ferroviaires
Voiture particulière	56,0	+22	+4,2	+4,0	-0,5
Avion	6,9	+3,6	+0,4	+3,7	-0,7
Train	13,7	+3,9	+0,6	-0,7	+1,6
Total	76,6	+29,5	+5,2	+7,0	+0,4



Périmètre des trafics : ensemble PACA

Croissance Economique = +25% Trafic total et +20% pour le fer

Population = + 4% Trafic total et + 3% pour le fer

Extension des réseaux routiers et aérien = +10% pour le total et - 4% pour le fer

Extension des réseaux ferroviaires = + 0,3% pour le total et + 8,3% pour le fer

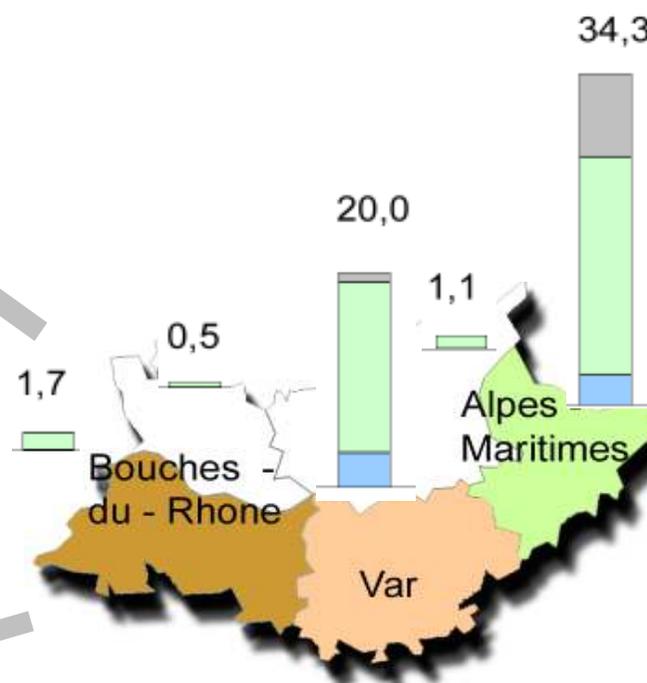
Evolution des trafics passagers

Axe Nord - Sud

	Train	Vp	Avion	Total
National	5 444	14 340	6 311	26095
International	431	3675	5838	9945
Total	5876	18016	12149	36040
Crois. / an	2,7%	2,5%	2,4%	2,5%

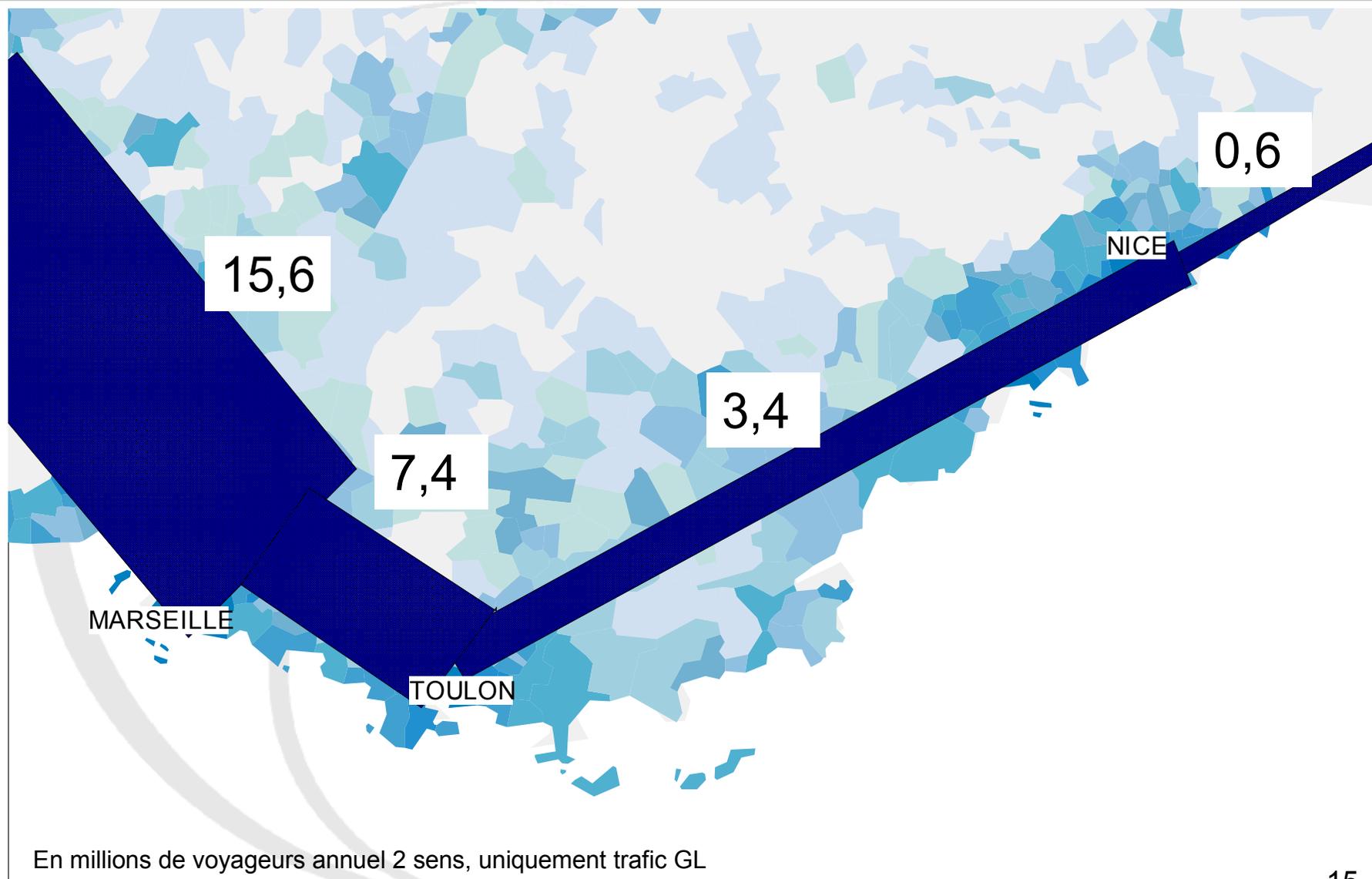
Arc méditerranéen

	Train	Vp	Avion	Total
National	913	6 636	449	7 998
International	1 089	11 477	1 052	13 618
Total	2 001	18 113	1 501	21 616
Crois. / an	1,7%	2,5%	3,0%	2,5%



	Train	Voiture	Avion	Total
Total	7 877	36 129	13 650	57 656
Part modale	14%	63%	24%	100%
Crois. / a	1,9%	2,5%	2,9%	2,5%

■ Charge de trafic par sections

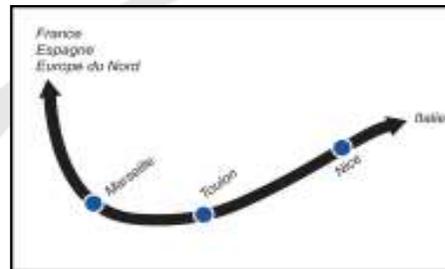


3

LG V PACA

■ Présentation des dessertes envisagées

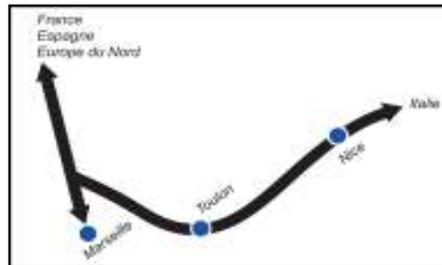
○ Scénario 1 axe



	Tps	Fréquence
Paris- Nice	4h05	11
Paris - Toulon	3h20	14

- Prolongement des trains jonctions de Marseille vers Nice
- Maintien des fréquences en référence sur Marseille
- Nouvelles liaisons vers Gènes

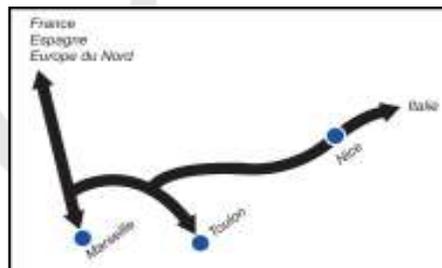
○ Scénario 2 axes



	Tps	Fréquence
Paris- Nice	3h40	11
Paris - Toulon	3h05	14

- Prolongement des trains jonctions de Marseille vers Nice
- Maintien des fréquences en référence sur Marseille
- Nouvelles liaisons vers Gènes

○ Scénario 3 axes

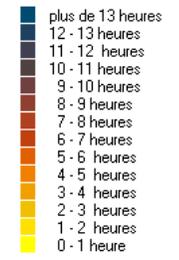


	Tps	Fréquence
Paris- Nice	3h35	12
Paris - Toulon	3h20	15

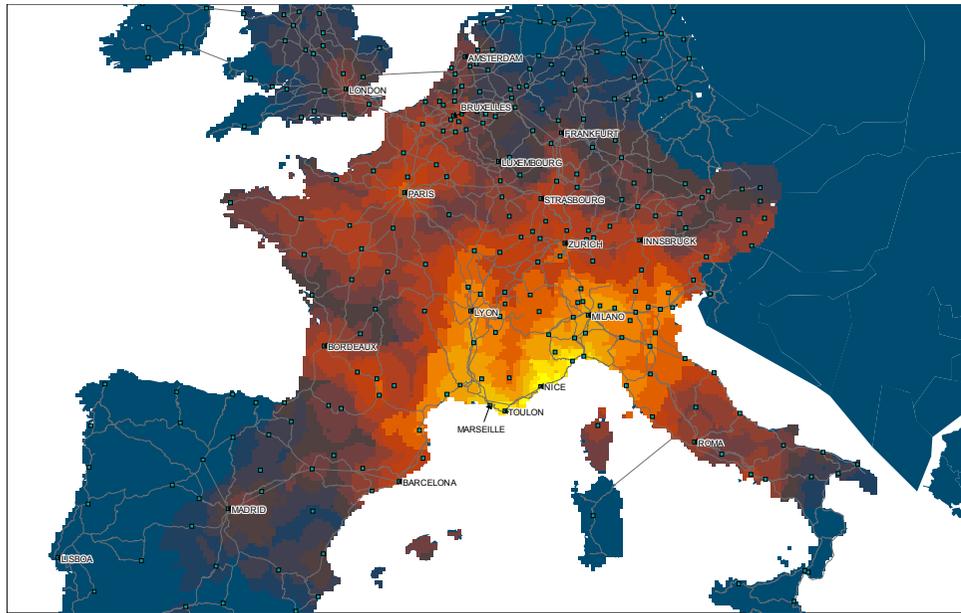
- Difficultés de mise au point des schémas de desserte
- Maintien des fréquences en référence sur Marseille
- Maintien de nombreux trains jonctions sur l'itinéraire actuel pour les relations avec Toulon
- Nouvelles liaisons vers Gènes

NICE

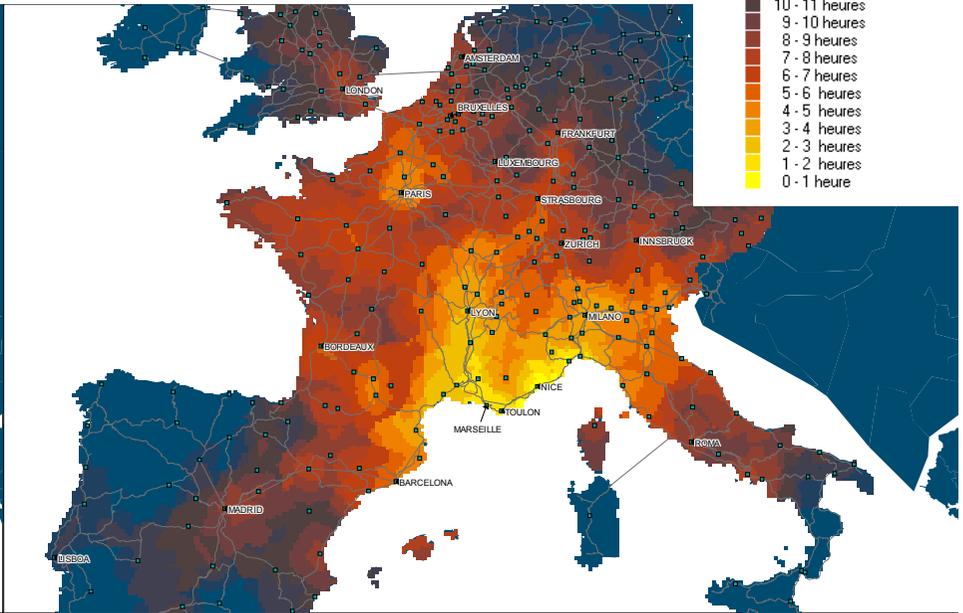
Classe de temps ferroviaires
Précision 10 km



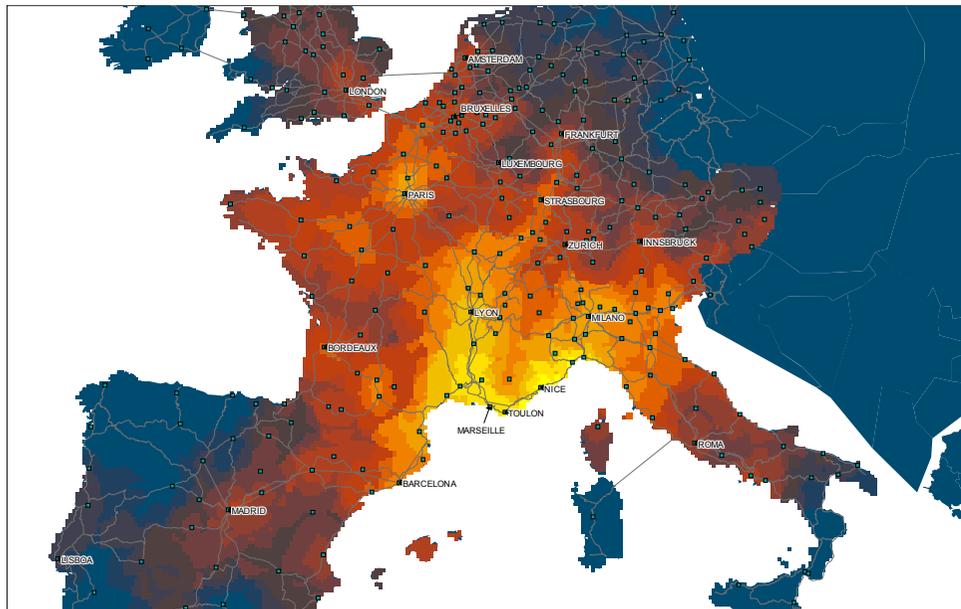
Référence 2020



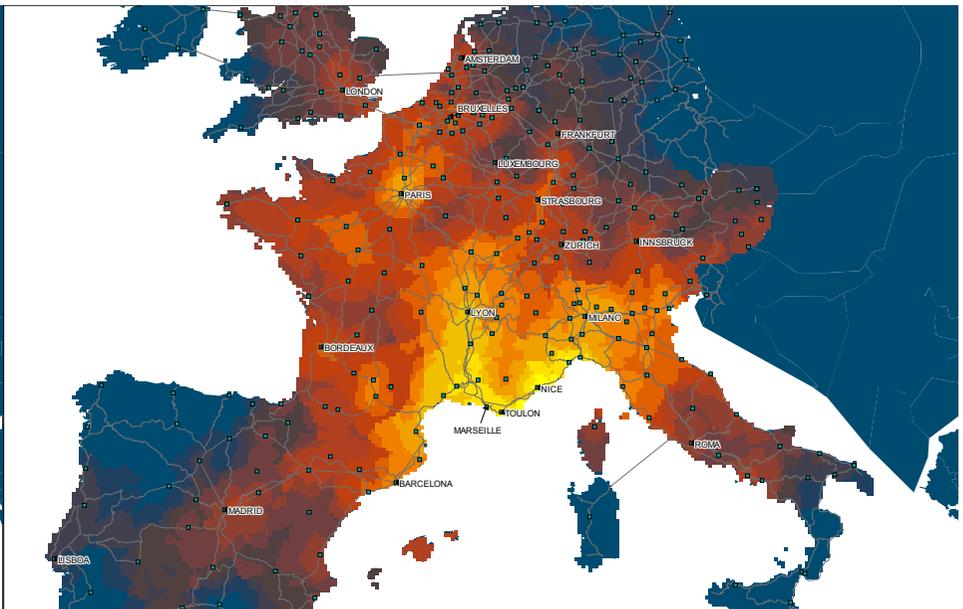
Scénario 1 axe



Scénario 2 axes

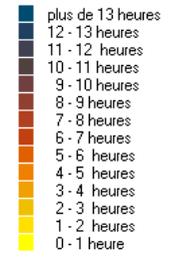


Scénario 3 axes

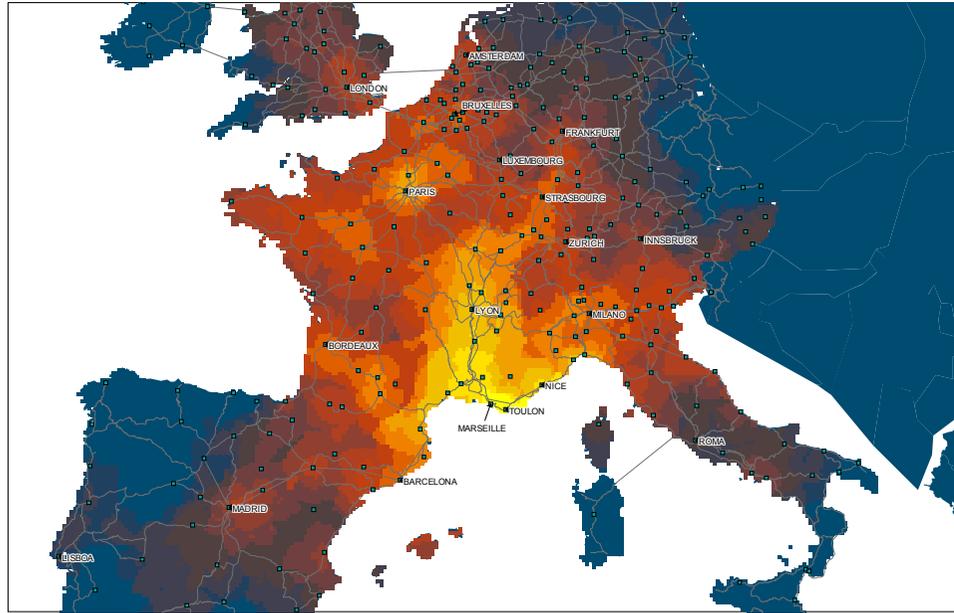


TOULON

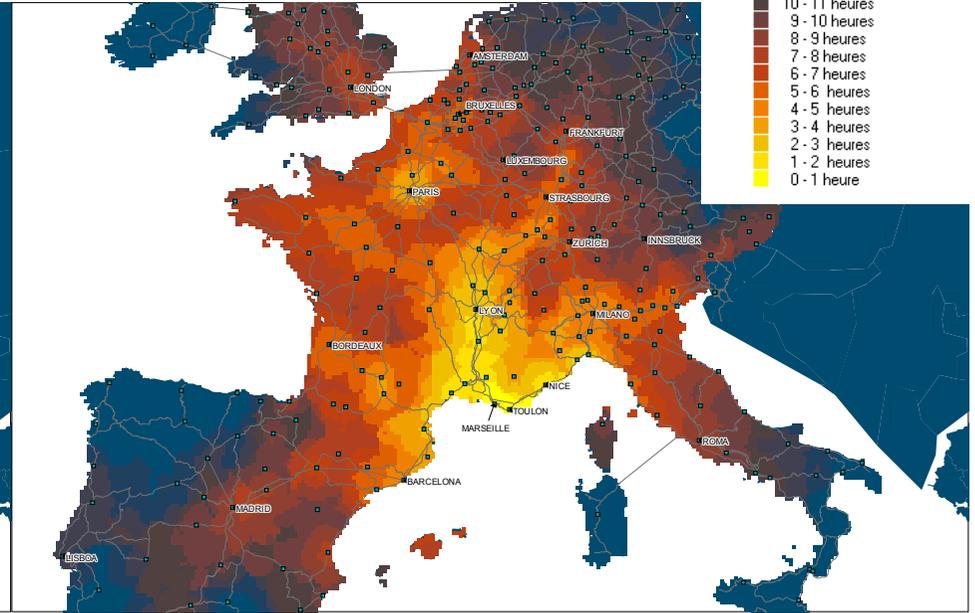
Classe de temps ferroviaires
Précision 10 km



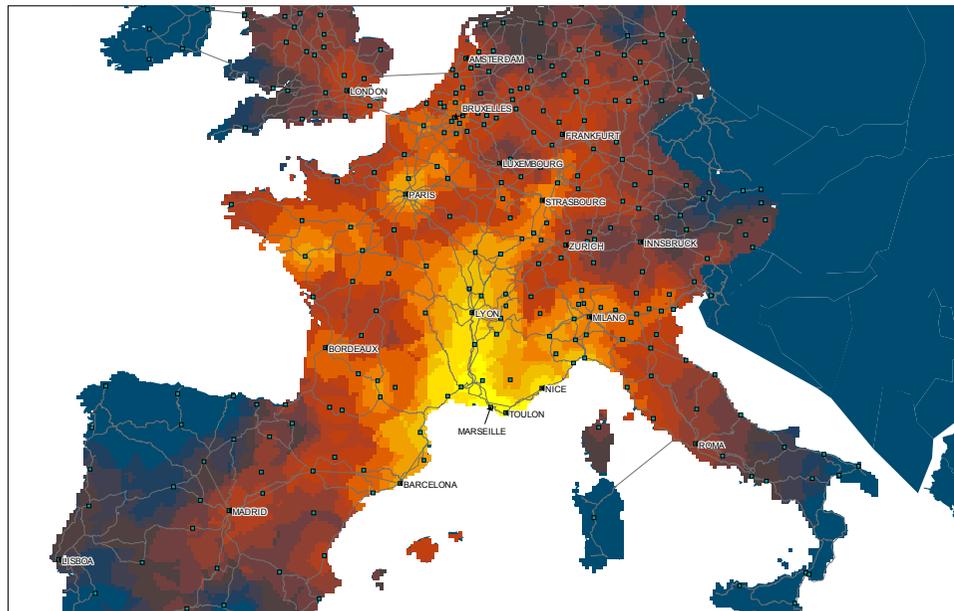
Référence 2020



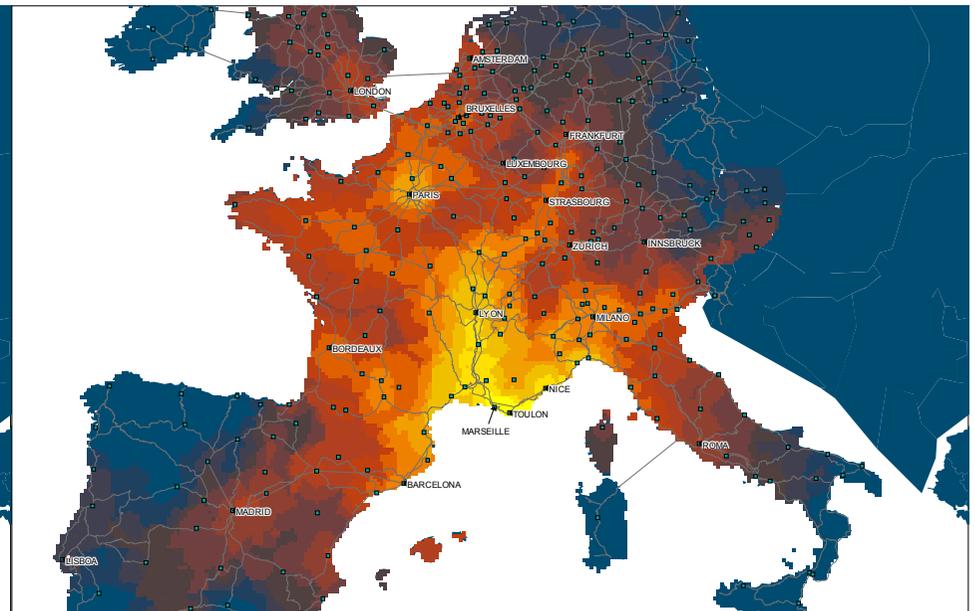
Scénario 1 axe



Scénario 2 axes

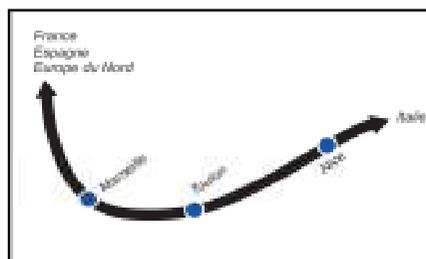


Scénario 3 axes



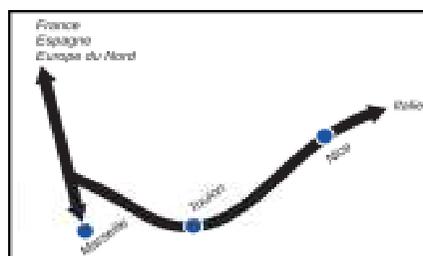
Prévisions de trafics passagers : en variation par mode

Scénario 1 axe



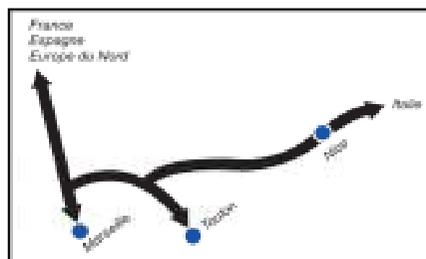
	Gain fer	Report VP	Report Avion	Induction
Trafic national	1 792	-344	-774	674
Trafic international	393	-179	-67	146
Transit	49	-8	-24	17
Total	2 234	-531	-865	838
Part	100%	24%	39%	38%
Ventilation des gains ferroviaires par département				
Vaucluse	9	Var	738	
Bouches du Rhône	73	Alpes-maritimes	1 364	

Scénario 2 axes



	Gain fer	Report VP	Report Avion	Induction
Trafic national	2 731	-452	-1048	1231
Trafic international	494	-219	-103	172
Transit	75	-11	-35	29
Total	3 300	-682	-1185	1403
Part	100%	21%	36%	43%
Ventilation des gains ferroviaires par département				
Vaucluse	7	Var	1 160	
Bouches du Rhône	73	Alpes-maritimes	1 984	

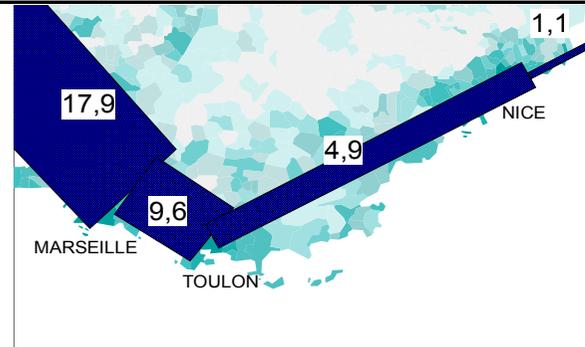
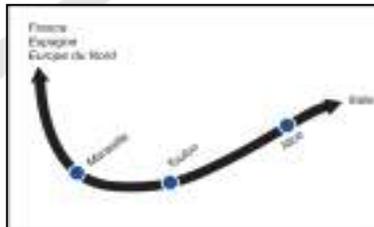
Scénario 3 axes



	Gain fer	Report VP	Report Avion	Induction
Trafic national	2 075	-292	-978	805
Trafic international	400	-187	-77	136
Transit	80	-13	-38	29
Total	2 555	-492	-1093	970
Origine	100%	19%	43%	38%
Ventilation des gains ferroviaires par département				
Vaucluse	10	Var	360	
Bouches du Rhône	71	Alpes-maritimes	2 034	

Conclusions

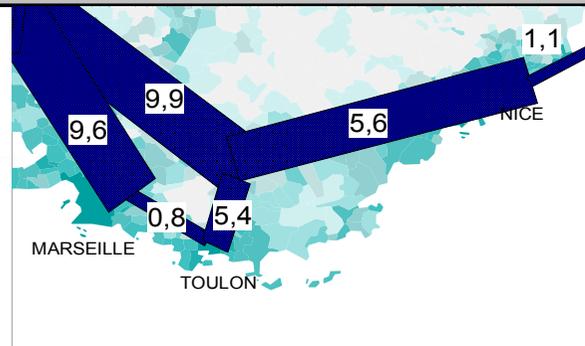
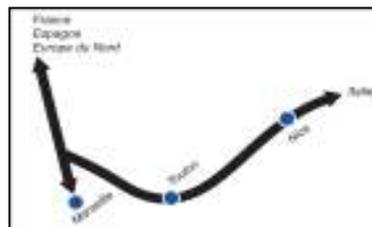
Scénario 1 axe



Gain fer 2,2

*Le gain le plus faible
Des temps de parcours vers
Nice encore importants*

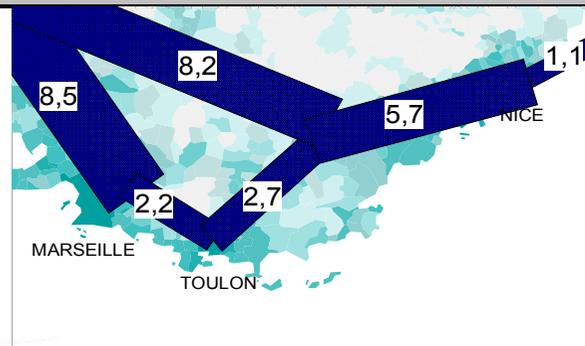
Scénario 2 axes



Gain fer 3,3

*Le gain le plus important
Seules quelques relations
empruntent encore la voie
classiques entre Marseille
et Toulon*

Scénario 3 axes



Gain fer 2,6

*Difficulté pour définir un
schéma d'exploitation
De nombreux trains jonctions
empruntent la voie classique
Un gain plus faible pour
Toulon*

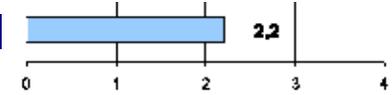
En millions de voyageurs annuel 2 sens, uniquement trafic GL

Conclusions

Scénario 1 axe



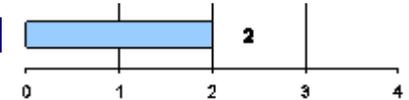
Par Toulon Centre



Gain fer 2,2

Le gain le plus faible, des temps de parcours vers Nice encore importants

Par Toulon Nord



Gain fer 2,0

La difficulté d'accès à la gare de Toulon Nord provoque une baisse de trafic non compensé par le gain sur Nice

Scénario 2 axes



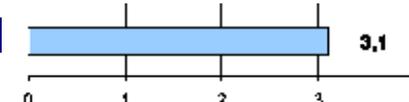
Nord - Arbois - Nord Toulon



Gain fer 3,3

Le gain le plus important. Seules quelques relations empruntent encore la voie, classique entre Marseille et Toulon

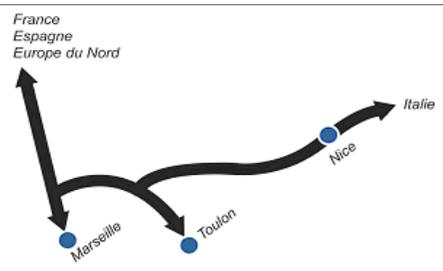
Sud Arbois - Nord Toulon



Gain fer 3,1

Une baisse de trafic sur Toulon et Nice du fait des augmentations de temps de parcours.

Scénario 3 axes



Gain fer 2,6



*Difficulté pour définir un schéma d'exploitation
De nombreux trains jonctions empruntent la voie classique
Un gain plus faible pour Toulon*

En millions de voyageurs annuel 2 sens, uniquement trafic GL

■ Test de sensibilité

○ A la Consommation Finale des Ménages

(scénario 2 axes)

Hypothèse retenue : + 1,9% /an

Hypothèse testée : +2,3% /an

Supplément de trafic ferroviaire : + **0,25** milliers de voyageurs / an

○ A la saturation routière

(scénario 2 axes)

	Relation	Tps actuels	Tps futurs	Différence
Marseille	Toulon	00:56	01:07	00:11
Marseille	Nice	02:48	03:30	00:42
Toulon	Nice	02:04	02:34	00:30
Paris A6/A7	Marseille	08:03	09:42	01:39

source : CETE Méditerranée

Supplément de trafic ferroviaire : + **0,62** milliers de voyageurs / an

Prévision des trafics passagers sur la LGV PACA – Compléments des prévisions de trafic des Scénarios Métropole Nord et Métropole Sud

Etude pour le compte de
Marseille Métropole

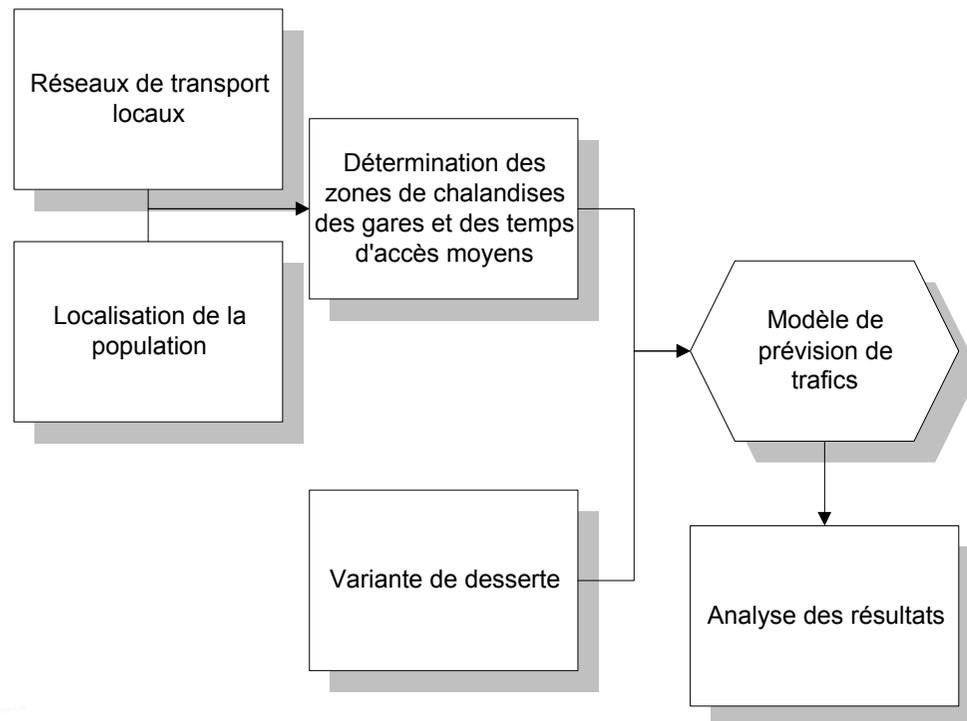


GM Consultants

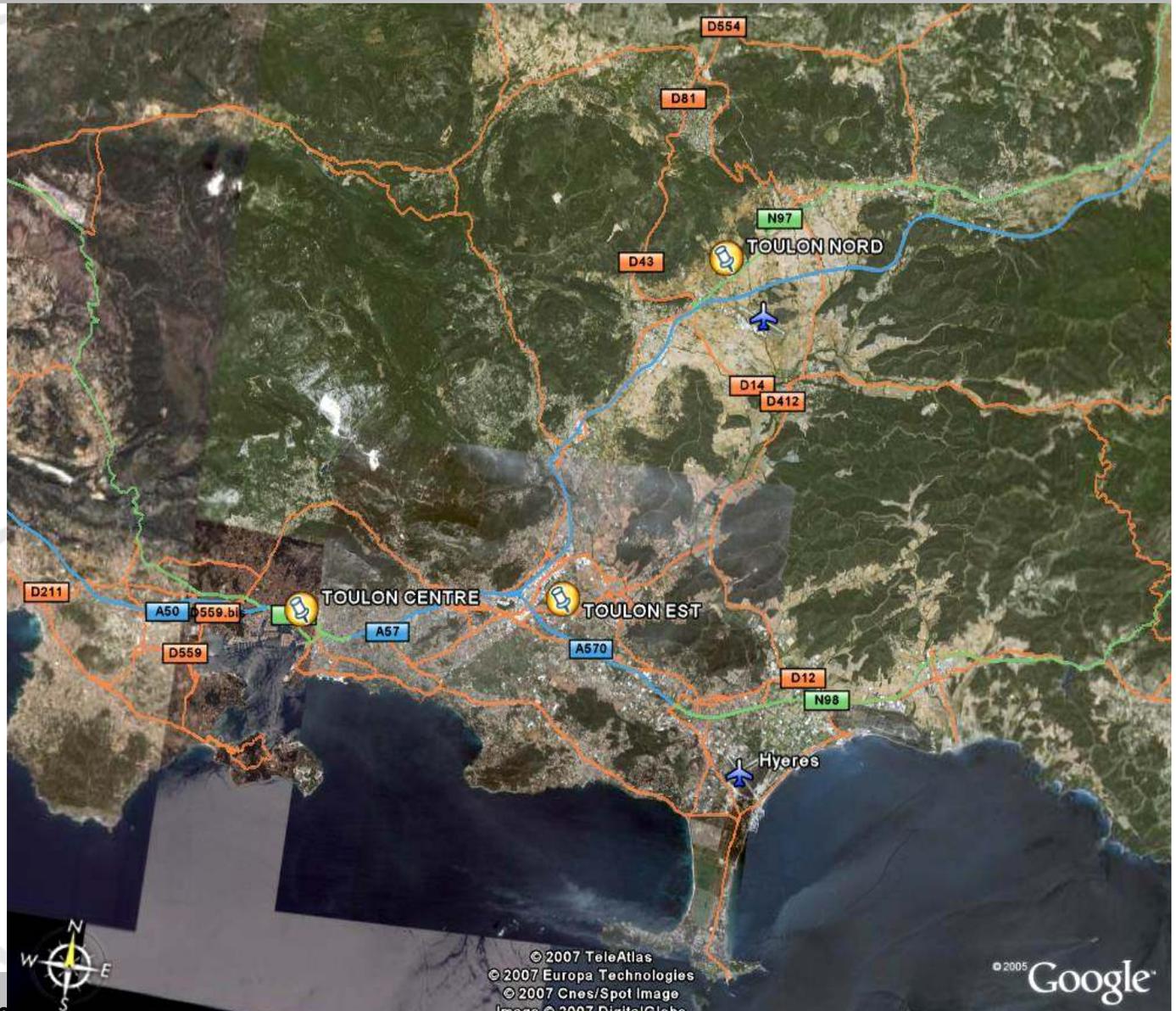
Les options et hypothèses présentées ci – après n’engagent par Réseau Ferré de France ni la SNCF et sont de simples hypothèses de travail

■ Objectifs de l'étude

- Tests de nouveaux scénarios de desserte
 - Scénario « Métropole Nord »
 - Scénario « Métropole Sud »
- Analyse détaillée du positionnement des gares de Toulon Est et de Toulon Centre
- Prévision de trafic



■ Positionnement des gares de l'aire toulonnaise



■ Scénarios de desserte : Principes

○ Pour Marseille :

- **Desservir Marseille « au cœur »** et de positionner l'agglomération à la fois **sur l'axe Nord-Sud et sur l'arc Méditerranéen**
- **Assurer des connexions** entre TGV, transports urbains, périurbains et régionaux
- **Mettre en synergie Nice, Toulon et Marseille** pour les dessertes interrégionales.

○ Pour Toulon :

- **Actuellement, la desserte de Toulon est associée à celle de Marseille** par prolongement de TGV
- **Le potentiel de trafic de Toulon n'est pas suffisant pour permettre une offre spécifique et fréquente**, indépendante des autres destinations PACA. **La desserte de Toulon doit donc s'appuyer sur celle de Marseille ou de Nice.**

○ Pour Nice :

- Dans **les scénarios Arbois**, la desserte de Paris-Toulon (Nord) est adossée à la desserte Paris-Nice et 11 missions Paris-Nice sur les 13 prévues s'arrêtent à Toulon Nord. Ce qui entraîne une **perte de temps de 8 minutes** (estimation RFF) pour Nice

■ Scénarios de desserte : principes

- Le **scénario des Métropoles**, en desservant Marseille au passage (à la différence des scénarios Arbois), permet de revenir à un schéma où la desserte de Toulon se combine avec celle de Marseille **et de desservir Toulon au centre** par des TGV quittant la LGV par le raccordement de Toulon Nord (Métropoles Nord) ou de Toulon Est (Métropoles Sud).
- Les TGV Paris-Nice ne s'arrêtent plus à Toulon Nord. D'où, un **gain de temps de 8 mn** sur le temps de parcours pour les 11 missions correspondantes qui ne desservent plus alors, alternativement, qu'Est Var ou Ouest Alpes Maritimes et, par conséquent, **un temps de parcours moyen plus rapide (3h 50) que celui du scénario Nord Arbois (3h 52)**.

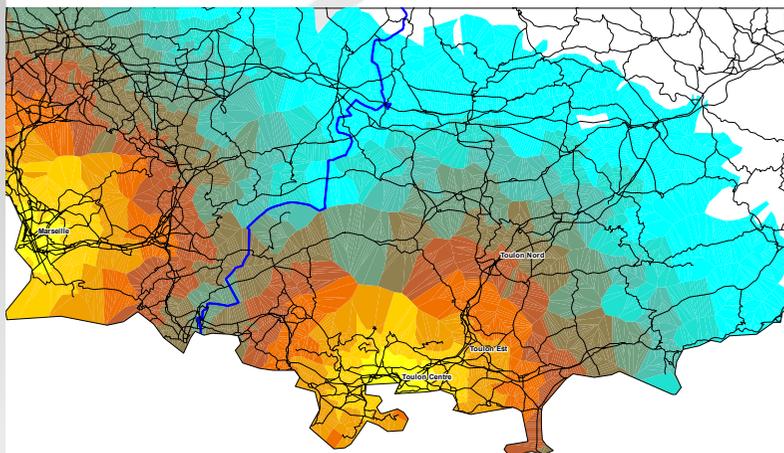
Scénario de référence	O / D	Variante "Métropole Nord – Toulon Centre »	Variante "Métropole Nord – Toulon Centre/Nord »	Variante "Métropole Sud – Toulon Centre »	Variante "Métropole Sud – Toulon Centre/Est »	Variante "Métropole Sud – Toulon Est / Toulon Centre »
Paris-Nice						
2 AR 3h38	- sans arrêt	2 AR 3h43	2 AR 3h43	2 AR 3h46	2 AR 3h46	2 AR 3h46
11 AR 3h54	- avec arrêt(s)[1]	11 AR 3h51	11 AR 3h56	11 AR 3h54	11 AR 3h59	11 AR 4h02
<i>temps moyen</i> 3h52		<i>temps moyen</i> 3h50	<i>temps moyen</i> 3h54	<i>temps moyen</i> 3h53	<i>temps moyen</i> 3h57	<i>temps moyen</i> 3h59
Paris-Toulon						
3 AR 4h 10	- Gare centre	14 AR 3h25	7 AR 3h25	14 AR 3h19	7 AR 3h 19	3 AR 3h19
11 AR 3h 04	- Gare TGV	-	7 AR 3h09	-	7 AR 3h 09	11 AR 3h09
Paris-Marseille						
9 AR 2h 57	- sans arrêt	14 AR 2h54	7 AR 2h54	14 AR 2h54	7 AR 2h54	3 AR 2h54
10 AR 3h 13	- avec arrêts[2]	10 AR 3h13	5 AR 2h57 10 AR 3h13	10 AR 3h13	5 AR 2h57 10 AR 3h13	6 AR 2h57 10 AR 3h13
<i>temps moyen</i> 3h06		<i>temps moyen</i> 3h02	<i>temps moyen</i> 3h03	<i>temps moyen</i> 3h02	<i>temps moyen</i> 3h03	<i>temps moyen</i> 3h05
TGV interrégionaux						
	- via LGV	+ 10 mn	+ 10 mn	+ 13 mn	+ 13 mn	+ 13 mn
	- via littoral	- 52 mn	- 52 mn	- 49 mn	- 49 mn	- 49 mn
(Δ référence						

■ Tps d'accès aux gares de l'aire Toulonnaise

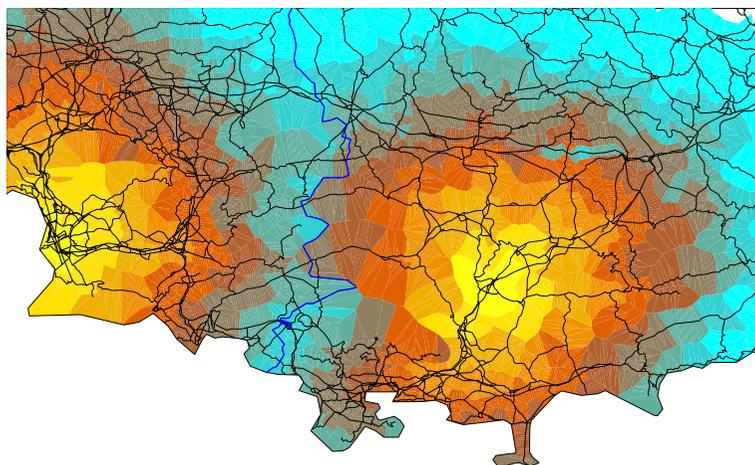
- Analyse des temps d'accès routier
 - Modèle de réseau
 - Distinction HP / HC
- Analyse des temps d'accès Transports Collectifs
 - Établis avec le concours de l'Agence d'Urbanisme de l'aire toulonnaise
 - Prise en compte des projets prévus à l'horizon 2023 (SCOT et DVA).

■ Accessibilité routière

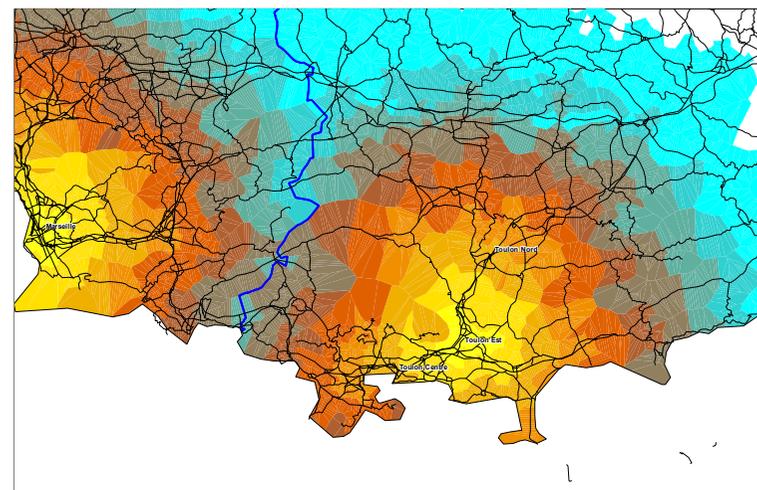
○ Hypothèses : Population à moins de 40 minutes, diminution des vitesses de 30% en HP



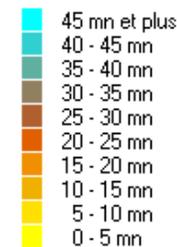
Toulon Centre:
Tps moyen HC :
20 mn



Toulon Nord:
Tps moyen HC :
37 mn



Toulon Est:
Tps moyen HC :
27 mn



■ Accessibilité Transport Collectif

	Toulon Centre	Toulon Est	Toulon Nord
○ Tramway / BHNS (Bus à Haut Niveau de Service)	Le projet de Tramway ou de BHNS permettra d'assurer des liaisons rapides vers l'essentiel de la zone urbaines dense de Toulon ainsi que vers les communes de la Valette (partie Sud et zone économique), la Garde, Ollioules et la Seyne sur Mer (partie Nord)	Possibilité de prolonger le Tramway / BHNS en antenne depuis l'Université de la Garde	Pas de desserte envisagée
○ Bus Urbain	Maillage avec le TSCP, desserte vers les quartiers Sud Est de Toulon, et vers les communes du Pradet, de Carqueiranne et de la partie Nord de la Vallet et la partie Ouest de la Garde.	Bus urbains classiques Liaisons vers la Valette Nord, le Pradet, Carqueiranne, la Farlède, la Crau, Sollies Pont et Sollies Toucas.	Néant
○ Bus Interurbains	Des bus express interurbains mis en service sur tout ou partie de sections autoroutières permettent les accès vers Hyères, la Crau, la Londe et au delà, la Farlède, Evenos, et Six-Fours et au delà de ces communes	Liaisons express vers Hyères, la Londe et au delà, Sollies Pont, Bornes les Mimosas, et au delà, Toulon Centre	Liaisons express vers Toulon (40 AR / jour), Cuers, Sollies Pont, La Farlède, ZI de Toulon Est, la Garde, la Valette et correspondance sur le TSCP de l'agglomération toulonnaise; Liaisons Vers Pierrefeu, Brignoles, le Luc / Carnoules et vers Hyères / la Londe et au delà.
○ TER	La gare centrale de Toulon sera au cœur d'une étoile ferroviaire toulonnaise avec une desserte TER cadencés toutes les 20 minutes vers l'Ouest : l'Escaillon, la Seyne sur Mer, Ollioules, Sanary, Bandol et Saint Cyr,	Raccordement aux deux branches de la partie Est de l'étoile ferroviaire toulonnaise, branche Toulon – Hyères , et la branche Toulon – Cuers – les Arcs . A l'Ouest, desserte de la Pauline, la Garde, Toulon Centre, la Seyne sur Mer, Bandol et Saint Cyr. Au Nord Est : desserte de la Farlède, Sollies Pont, Cuers et Puget Ville et au delà. Les temps d'accès à la gare de Toulon Centre serait d'environ 12 minutes , 20 minutes vers la Seyne Sur Mer et 34 minutes vers Saint Cyr. 10 minutes serait suffisant pour atteindre Hyères ou Cuers.	Raccordement à la branche Nord Est avec un train toutes les 20 minutes vers Cuers, Sollies Pont, la Farlède, la Pauline, la Garde, Sainte Muse, Toulon, l'Escaillon, la Seyne sur Mer, Ollioules, Bandol, et Saint Cyr. La gare de Toulon Centre serait à 25 minutes de trajet , 35 minutes pour la Seyne et 45 minutes pour Saint Cyr.

■ Accessibilité tout mode de transport

- Estimation des temps d'accès moyens aux gares de l'aire toulonnaise

	Toulon Centre	Toulon Est	Toulon - Nord
Temps TC	22	29	36
Temps VP moyen	20	27	37
Part modale TC	30%	20%	10%
Tps généralisé	21	27	37
Pénalité	0	0	5
Total	21	27	42
Différence avec Toulon Centre		7	21

■ Synthèse des résultats

- Trafic ferroviaire 2 sens en milliers de voyageurs annuels

	Bouches du Rhône	Var	Alpes Maritimes	Total
Métropole Nord - Toulon Centre	297	139	78	514
Métropole Nord - Toulon Centre / Toulon Nord	217	72	-1	288
Métropole Sud - Toulon Centre	297	277	12	586
Métropole Sud - Toulon Centre / Toulon Est	217	241	-70	388
Métropole Sud - Toulon Centre / Toulon Nord	72	214	-105	181
Rappel situation de référence Nord - Arbois - Nord Toulon	8 514	5 363	5 514	19 391
<i>Gain Nord Arbois - A8 - Nord Toulon / Référence</i>	<i>194</i>	<i>1 725</i>	<i>1 007</i>	<i>2 925</i>