

LGV PACA

Temps de parcours des relations permises par la ligne nouvelle

RAPPORT

JANVIER 2005



Approbation

<i>Rédacteur</i>		<i>Vérificateur</i>		<i>Approbateur</i>	
Jean-Louis Krug	17-01-2005	Bertrand Panouse	17-01-2005	Bertrand Jalard	17-01-2005

Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE	4
2	METHODOLOGIE	5
3	DONNEES D'ENTREE	6
4	LES TEMPS DE PARCOURS PERMIS PAR LA LGV	7
5	LES RELATIONS INTRA-REGIONALES	11
6	LES HYPOTHESES DE PROLONGEMENT DE LA LIGNE	15
7	INFLUENCE DE LA VITESSE DE LA LIGNE NOUVELLE SUR LES PERFORMANCES	15
8	ANNEXES	15

1 Contexte et objectif de l'étude

Les différents scénarios d'infrastructure envisagés pour la future Ligne à Grande Vitesse Provence Alpes Côte d'Azur (LGV PACA) ont été regroupés en trois familles de scénarios, suivant l'organisation des dessertes permises:

- scénarios de desserte sur un axe unique Marseille – Toulon – Côte d'Azur,
- scénarios de desserte sur deux axes : Marseille et Toulon – Côte d'Azur,
- scénarios de desserte sur trois axes : Marseille, Toulon et la Côte d'Azur.

Chaque famille comporte plusieurs scénarios tenant :

- au point de débranchement de la LGV PACA sur la LGV Méditerranée ;
- à la longueur de la LGV PACA;
- à la vitesse de la ligne ;
- à la position des gares nouvelles.

L'objet de la présente étude est de calculer les performances de chacun des scénarios de projet en termes de temps de parcours.

Ont ainsi été calculés, pour tous les scénarios, les meilleurs temps de parcours permis par la ligne nouvelle sur les trajets suivants :

- Marseille – Nice, Aix TGV – Nice et Toulon – Nice, représentatifs des améliorations permises au niveau régional et sur l'arc méditerranée ;
- Paris – Toulon et Paris – Nice, représentatifs des améliorations permises pour l'accès de l'est de la région PACA au réseau ferré à grande vitesse.

Les temps de parcours intra-PACA, entre gares existantes et gares nouvelles (Nord Toulon, Est Var, Ouest Alpes Maritimes), ont également été calculés pour les trois scénarios suivants :

- Nord Arbois – Nord Toulon ;
- Sud Arbois – Nord Toulon ;
- Sud Sainte Baume.

Des calculs de temps de parcours ont également été menés en fonction de différentes hypothèses de vitesses permises sur la LGV PACA, pour mesurer l'influence de la vitesse de la ligne sur ces performances.

Enfin, l'influence d'un prolongement de la LGV PACA plus ou moins long en direction de l'Italie a également été mesurée suivant différentes hypothèses de prolongement de la ligne.

Les schémas des variantes d'infrastructure prises en compte pour les calculs de temps de parcours sont présentés en annexe (vitesses, longueurs, points de raccordement au réseau ferré existant, positionnement des gares...).

2 Méthodologie

Les temps de parcours sont calculés en fonction des caractéristiques du train et de la ligne parcourue.

Le résultat obtenu, dit « marche-type », comporte :

- la **marche de base** (prise en compte des particularités du train et de la ligne empruntée) ;
- et une **marge de régularité** (destinée à compenser les pertes de temps liées aux contingences de l'exploitation).

Par convention, la valeur de la **marge de régularité** est de :

- 5% pour un TGV sur une ligne à grande vitesse ;
- et de 4,5 minutes par 100 kilomètres de parcours sur les autres lignes.

Les calculs de ces marches-type sur infrastructure existante sont effectués avec le logiciel « THOR ».

Ceux sur infrastructure nouvelle sont effectués à l'aide du logiciel « TEMPO-Rail » (TEMps de Parcours Optimisé).

Chaque calcul de marche-type est effectué sans arrêt intermédiaire entre la gare origine et la gare de destination. Les temps de parcours ainsi obtenus **ne sont pas des temps commerciaux**, les temps d'arrêts et les détentés horaires éventuelles pour inscription dans le graphique n'étant pas pris en compte dans le calcul.

3 Données d'entrée

3.1 Données relatives à l'infrastructure nouvelle

Compte tenu de l'état d'avancement des études techniques, le tracé en plan et le profil en long de la LGV PACA ne sont pas définis à ce jour. Tous les calculs sont donc effectués avec des hypothèses simplificatrices en considérant :

- des longueurs de ligne nouvelle arrondies au kilomètre;
- des points approximatifs de raccordement au réseau existant (LGV et lignes classiques) ;
- un profil en long horizontal.

De même pour le profil électrique, une alimentation classique en 2x 25kV a été retenue. La vitesse d'entrée sur les raccordements à 300km/h a été abaissée à 270km/h, ce qui correspond à la vitesse la plus élevée actuellement à l'étude.

Les schémas fonctionnels de chaque scénario d'infrastructure (longueurs, vitesses, points de raccordement) sont présentés dans les annexes SC1 à SC3.

Concernant les vitesses, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- la LGV PACA permet une vitesse de **300 km/h** depuis son raccordement sur la LGV Méditerranée **jusqu'aux environs du Muy**, et une vitesse de **270 km/h au-delà du Muy**;
- la vitesse des différents raccordements est adaptée aux difficultés propres à chacun des sites envisagés (Durance, Nord Aix, Nord Arbois, Sud Arbois).

Les effets d'une vitesse de ligne de 270 km/h, 300 km/h, 320 km/h et 350 km/h sur les meilleurs temps de parcours permis ont été calculés.

3.2 Données relatives au matériel roulant

Les calculs de temps de parcours sont réalisés avec les performances de freinage et d'accélération d'un TGV Réseau en unité simple, de longueur 200m à la vitesse maximale de 320km/h.

Pour la vitesse de 350km/h, les courbes effort-vitesse du TGV Réseau ont été modifiées, leur nouvelle valeur ayant été définie par les experts de la direction du Matériel.

Une valeur moyenne de restriction de traction (adaptation de la puissance électrique demandée au niveau des sous-stations à la performance désirée) a été retenue pour tous les calculs, les données concernant les installations fixes de traction électrique ne pouvant être définies à ce stade du projet.

4 Les temps de parcours permis par la LGV

Les meilleurs temps de parcours permis par les différents scénarios sont présentés dans les tableaux des pages suivantes.

Les relations étudiées sont :

- Paris – Nice et Paris – Toulon, représentatifs de l'accès de l'est de la région PACA au réseau à grande vitesse ;
- Aix TGV – Nice, Marseille – Nice et Toulon – Nice, représentatifs des améliorations apportées aux relations régionales et sur l'arc méditerranéen.

Suivant les scénarios étudiés, les meilleurs temps à destination de Toulon sont calculés pour la gare nouvelle « Nord Toulon » ou pour la gare de Toulon-centre.

Le temps de parcours Toulon – Nice, d'intérêt régional, est toujours annoncé depuis la gare de Toulon centre.

4.1 Scénarios 1 à un axe de desserte

Si l'on met de côté les scénarios de traversée des agglomérations de Marseille et de Toulon à grande vitesse (construction de longs tunnels), les scénarios à un axe de desserte permettent un temps de parcours :

- **Paris – Nice** compris entre 3h54 et 4h04. Par rapport au contournement de l'agglomération par le nord, le passage par le centre de Toulon pénalise le temps de parcours de 10 minutes;
- **Paris – Toulon** égal à 3h20 ;
- **Marseille – Nice** compris entre 1h04 et 1h13. Par rapport au contournement de l'agglomération par le nord, le passage par le centre de Toulon pénalise le temps de parcours d'environ 10 minutes.

La construction de sections de ligne nouvelle à grande vitesse à la traversée du centre des agglomérations permettrait des gains de temps significatifs :

- d'environ 10 minutes à la traversée de Marseille ;
- d'environ 5 minutes à la traversée de Toulon.

4.2 Scénarios 2 à deux axes de desserte

4.2.1 Scénarios contournant l'agglomération marseillaise

Les scénarios à deux axes de desserte contournant l'agglomération marseillaise permettent un temps de parcours :

- **Paris – Nice** compris entre 3h38 et 3h52. Le passage par Toulon centre pénalise le temps de parcours de près de 15 minutes;

- **Paris - Toulon** compris entre 3h04 et 3h10;

Le débranchement de la LGV Méditerranée au sud de la gare de l'Arbois pénalise le temps de parcours d'environ 5 minutes, compte tenu des faibles vitesses permises par ce raccordement.

- **Marseille – Nice** compris entre 1h03 et 1h21. Le passage par Toulon centre ou par la vallée de la Durance pénalise le temps de parcours de 15 minutes.

4.2.2 Scénario passant par Marseille

Le scénario à deux axes de desserte passant par Marseille, dit « Nord Marseille – Nord Toulon », et consistant à améliorer les infrastructures ferroviaires à la traversée de l'agglomération (création d'un shunt de la gare St Charles et d'un shunt de la gare d'Aubagne, gare nouvelle en ligne sur la LGV PACA dans Marseille), permet un temps de parcours de :

- **Paris – Nice** en 3h48 ;
- **Paris – Toulon** en 3h14 ;
- **Marseille – Nice** en 57 minutes au départ d'une gare nouvelle dans Marseille sur la LGV PACA).

4.3 Scénario 3 à trois axes de desserte

Les scénarios à trois axes de desserte permettent un temps de parcours :

- **Paris – Nice** compris entre 3h33 et 3h41.

Le débranchement de la LGV Méditerranée au sud de la gare de l'Arbois pénalise le temps de parcours d'environ 5 minutes, compte tenu des faibles vitesses permises par ce raccordement.

- **Paris – Toulon** compris entre 3h26 et 3h32, presque identique au meilleur temps actuel.

Le passage par le Haut Var pénalise le temps de parcours d'environ 5 minutes, compte tenu de l'allongement du parcours.

Le débranchement de la LGV Méditerranée au sud de la gare de l'Arbois pénalise le temps de parcours d'environ 5 minutes, compte tenu des faibles vitesses permises par ce raccordement.

- **Marseille – Nice** compris entre 1h06 et 1h19.

Le passage par la Durance pénalise le temps de parcours d'environ 5 minutes, compte tenu de l'allongement du parcours.

Parcours/Variante	Scenario 1													
	Parcours actuel		Littoral		Sud Ste Baume		Littoral + traversée souterraine de Marseille		Littoral + traversée souterraine de Toulon		Littoral + traversée souterraine de Marseille et Toulon		Sud Ste Baume + traversée souterraine de Marseille	
Paris / Nice	972 km	4h 51'	947 km	4h 04'	928 km	3h 54'	946 km	3h 54'	938 km	3h 58'	937 km	3h 49'	927 km	3h 45'
Paris / Toulon	814 km	3h 29'	807 km	3h 20'	842 km	3h 35'	811 km	3h 09'	808 km**	3h 20' **	812 km **	3h 10' **	846 km	3h 25'
Paris / Toulon-Nord	-	-	-	-	814 km	3h 20'	-	-	-	-	-	-	818 km	3h 11'
Marseille / Nice	224 km	2h 01'	199 km	1h 13'	180 km	1h 04'	192 km **	1h 03' **	190 km	1h 07'	185 km **	58' **	175 km **	54' **
Toulon / Nice	157 km	1h 23'	135 km	47'	138 km	53'	135 km	47'	125 km	43'	125 km **	43' **	138 km	47'
Toulon-Nord/Nice	-	-	-	-	109 km	37'	-	-	-	-	-	-	109 km	38'
Aix TGV / Nice	243 km	2h 08'	218 km	1h 19'	199 km	1h 11'	215 km	1h 10'	202 km	1h 14'	206 km	1h 05'	196 km	1h 02'
Marseille / Toulon-Nord	-	-	-	-	71 km	29'	-	-	-	-	-	-	64 km **	20' **

** = gare souterraine (Marseille/Toulon) sur LGV_PACA.

Parcours/Variante	Scenario 2															
	Parcours actuel		Durance Nord Toulon		Nord Aix Nord Toulon		Nord Arbois Nord Toulon		Sud Arbois Nord Toulon		Nord Arbois Sud Ste Baume		Nord Arbois Toulon		Sud Arbois Est Marseille Nord Toulon	
Paris / Nice	972 km	4h 51'	897 km	3h 39'	908 km	3h 39''	906 km	3h 38'	918 km	3h 44'	907 km	3h 39'	930 km	3h 52'	919 km	3h 44'
Paris / Toulon	814 km	3h 29'	816 km	3h 18'	827 km	3h 18'	825 km	3h 18'	837 km	3h 23'	826 km	3h 18'	795 km	3h 06'	838 km	3h 23'
Paris / Toulon-Nord	-	-	788 km	3h 04'	799 km	3h 05'	797 km	3h 04'	809 km	3h 10'	798 km	3h 05'	-	-	807 km	3h 10'
Marseille / Nice	224 km	2h 01'	262 km	1h 21'	227 km	1h 14'	211 km	1h 10'	203 km	1h 09'	212 km	1h 11'	235 km	1h 23'	180 km	1h 03'
Toulon / Nice	157 km	1h 23'	138 km	53' □	138 km	53' □	138 km	53' □	138 km	53' □	138 km	53' □	135 km	47'	138 km	53'
Toulon-Nord/Nice	-	-	109 km	38' □	109 km	38' □	109 km	38' □	109 km	38' □	109 km	38' □	-	-	109 km	38' □
Aix TGV / Nice	243 km	2h 08'	243 km	1h 13'	208 km	1h 05'	192 km	1h 02'	188 km	59'	193 km	1h 02'	216 km	1h 14'	189 km	59'
Marseille / Toulon-Nord	-	-	153 km	47'	118 km	40'	102 km	36'	94 km	35'	103 km	36'	-	-	71 km	29'

□ = Kilométrage et vitesses identiques.

Parcours/Variante	Scenario 3													
	Parcours actuel		Durance Haut Var		Durance Centre Var		Nord Aix Haut Var		Nord Aix Centre Var		Nord Arbois Centre Var		Sud Arbois Centre Var	
Paris / Nice	972 km	4h 51'	878 km	3h 34'	886 km	3h 36'	894 km	3h 33'	898 km	3h 36'	895 km	3h 34'	907 km	3h 41'
Paris / Toulon	814 km	3h 29'	872 km	3h 31'	852 km	3h 26'	888 km	3h 32'	864 km	3h 26'	861 km	3h 26'	873 km	3h 30'
Marseille / Nice	224 km	2h 01'	243 km	1h 17'	251 km	1h 19'	213 km	1h 09'	217 km	1h 10'	200 km	1h 08'	192 km	1h 06'
Toulon / Nice	157 km	1h 23'	139 km	49'	132 km	48'	139 km	50'	132 km	49'	132 km	49'	132 km	48'
Aix TGV / Nice	243 km	2h 08'	224 km	1h 08'	232 km	1h 10'	194 km	1h 02'	198 km	1h 03'	181 km	59'	177 km	56'

5 Les relations intra-régionales

Les tableaux des pages suivantes présentent les temps de parcours des relations intra-régionales, calculés pour trois variantes de projet :

- Sud Sainte Baume (scénario à 1 axe) ;
- Nord et Sud Arbois – A8 - Nord Toulon (scénarios à 2 axes).

Les temps de parcours, sans arrêt intermédiaire, ont été calculés pour les relations à l'origine et à destination des gares suivantes : Aix TGV, Marseille St Charles, Nord Toulon, Est Var, Ouest Alpes Maritimes et Nice.

Pour le scénario Sud Sainte Baume, les temps de parcours au départ d'une gare nouvelle « Est Marseille » ont été calculés.

Pour les scénarios Nord ou Sud Arbois – A8 – Nord Toulon, les temps de parcours au départ d'une gare nouvelle « Sud Aix » ont également été calculés.

Scenario 1 variante "Sud Ste Baume"

À DE	Marseille St Charles	Aix-TGV	Est-Marseille	Toulon-Nord	Est-Var	Ouest Alpes Maritimes	Nice
Marseille St Charles		12'	15'	29'	39'	51'	1h 04'
Aix-TGV			22'	36'	46'	58'	1h 11'
Est-Marseille				16'	26'	39'	50'
Toulon-Nord					14'	26'	38'
Est-Var						16'	27'
Ouest Alpes Maritimes							15'
Nice							

Scenario 2 variante "Nord Arbois Nord Toulon"

À DE	Marseille St Charles	Aix-TGV	Sud-Aix	Centre-Var	Toulon-Nord	Est-Var	Ouest Alpes Maritimes	Nice
Marseille St Charles		12'	19'	27'	36'	43'	55'	1h 10'
Aix-TGV			13'	21'	27'	37'	49'	1h 02'
Sud-Aix				12'	18'	28'	40'	52'
Centre-Var					10'	20'	33'	44'
Toulon-Nord						14'	26'	38'
Est-Var							16'	27'
Ouest Alpes Maritimes								15'
Nice								

Scenario 2 variante "Sud Arbois Nord Toulon"

À DE	Marseille St Charles	Aix-TGV	Sud-Aix	Centre-Var	Toulon-Nord	Est-Var	Ouest Alpes Maritimes	Nice
Marseille St Charles		12'	17'	25'	35'	42'	54'	1h 09'
Aix-TGV			10'	19'	25'	35'	47'	59'
Sud-Aix				12'	18'	28'	40'	52'
Centre-Var					10'	20'	33'	44'
Toulon-Nord						14'	26'	38'
Est-Var							16'	27'
Ouest Alpes Maritimes								15'
Nice								

6 Les hypothèses de prolongement de la ligne

L'analyse de l'influence du prolongement plus ou moins long de la ligne nouvelle à l'est de la région PACA sur les temps de parcours à destination de Nice et de l'Italie, a été menée pour le scénario de desserte à deux axes variante « Nord Arbois Nord Toulon ». Les enseignements de cette analyse peuvent être extrapolés à tous les scénarios, dans la mesure où tous les scénarios sont identiques au-delà des environs du Muy.

Les différentes hypothèses de prolongement tiennent à la longueur de la ligne nouvelle au-delà du Muy et à la création d'une gare nouvelle de Nice dans la plaine du Var, dans le cas où la ligne serait prolongée au-delà de Nice en contournant l'agglomération par le nord.

Les schémas de ces différentes hypothèses étudiées figurent en annexe. Un tableau récapitulatif des temps de parcours figure en page 19.

6.1 Arrêt de la LGV au Muy

Dans cette hypothèse la LGV se terminerait aux environs du Muy.

Ce raccourcissement pénalise les relations Paris – Nice et Marseille – Nice d'environ 24 minutes par rapport au scénario de référence consistant à construire la LGV jusqu'à la section à trois voies Antibes - Nice.

6.2 Arrêt de la LGV à l'ouest Cannes

Dans cette hypothèse la LGV est prolongée de 35 km au-delà du Muy et se raccorde à la ligne classique environ 37 km avant Nice.

La longueur de la LGV PACA, proche de celle du scénario de référence de construction de la ligne nouvelle jusqu'à la section à trois voies Antibes - Nice, ne pénalise les relations Paris – Nice et Marseille – Nice que de 8 minutes environ par rapport au scénario de référence.

6.3 Scénario de référence : construction de la LGV jusqu'à l'ouest Nice

Cette hypothèse correspond au scénario de référence, consistant à construire la LGV jusqu'à la section à trois voies Antibes - Nice. Paris et Nice peuvent être reliés en 3h38 minutes.

6.4 Prolongement de la LGV jusqu'à l'est de Nice

Dans cette hypothèse la LGV est prolongée de 75 km au-delà du Muy, avec la création d'une gare nouvelle dans la vallée du Var pour desservir l'agglomération niçoise, et se raccorde à la ligne classique à 11 km environ à l'est de Nice.

Sur les relations Paris – Nice et Marseille - Nice, le prolongement de la LGV et la desserte d'une gare nouvelle de Nice en lieu et place de la gare actuelle, permettent un gain de temps de parcours de 8 minutes environ par rapport au scénario de référence.

A destination de l'Italie, le prolongement de la LGV permet un gain de temps de 11 minutes environ par rapport au scénario de référence.

6.5 Prolongement de la LGV jusqu'à la frontière Italienne

Dans cette hypothèse la LGV est prolongée de 95 km au-delà du Muy avec la création d'une gare nouvelle dans la vallée du Var pour desservir l'agglomération niçoise, et se raccorde à la ligne classique à 31 km environ à l'est de Nice.

A destination de l'Italie, le prolongement de la LGV permet un gain de temps de 22 minutes environ par rapport au scénario de référence.

6.6 Scénario de référence et construction d'une section de LGV entre Nice et l'Italie

Dans cette hypothèse la LGV est construite jusqu'à la section à trois voies Antibes – Nice d'une part, et un second tronçon de ligne nouvelle est construit à l'est de Nice jusqu'à la frontière italienne.

A destination de l'Italie, le tronçon de ligne nouvelle Nice – Italie permet un gain de temps de 9 minutes environ par rapport au scénario de référence.

7 Influence de la vitesse de la ligne nouvelle sur les performances

L'influence de la vitesse de la ligne nouvelle sur les performances de temps de parcours a été mesurée à l'aide de trois relations et avec l'hypothèse du scénario à deux axes de desserte variante « Nord Arbois Nord Toulon ». Les enseignements de cette analyse peuvent être extrapolés à tous les scénarios.

Un tableau reprenant les temps de parcours figure en page 19.

Le passage d'une vitesse de 270km/h à une vitesse de 300km/h permet un gain de temps de :

- 1mn 30s sur Paris / Nord-Toulon
- 3mn sur Paris / Nice
- 2mn sur Marseille / Nice

Le passage d'une vitesse de 300km/h à une vitesse de 320km/h permet un gain de temps de :

- 30s sur Paris / Nord-Toulon
- 2mn sur Paris / Nice
- 2mn sur Marseille / Nice

Le passage d'une vitesse de 320km/h à une vitesse de 350km/h autorise un gain de temps de :

- 1mn sur Paris / Nord-Toulon
- 2mn sur Paris / Nice
- 2mn sur Marseille / Nice

Parcours/Phasage	- Phasage -													
	Scenario 2 variante "Nord Arbois Nord Toulon"													
	Parcours actuel		Arrêt au Muy		Arrêt à Ouest Cannes		Arrêt à Ouest Nice		Arrêt à Est Nice		Arrêt à Vintimille		Arrêt à Ouest Nice +LGV Nice Italie	
Paris / Nice	972 km	4h 53'	125km(LGV) + 84km(LC)	4h 02'	159km(LGV) + 37km(LC)	3h 46'	179km(LGV) + 13km(LC)	3h 38'	185 km(LGV)	3h 31' **	185 km(LGV)	3h 31' **	179km(LGV) + 13km(LC)	3h 38'
Marseille / Nice	224 km	2h 01'	121km(LGV) + 84km(LC)	1h 34'	155km(LGV) + 37km(LC)	1h 18'	175km(LGV) + 13km(LC)	1h 10'	158km(LGV)	1h 01' **	158km(LGV)	1h 01' **	175km(LGV) + 13km(LC)	1h 10'
Marseille / Vintimille	259 km	2h 27'	121km(LGV) + 119km(LC)	2h 01'	155km(LGV) + 72km(LC)	1h 45'	175km(LGV) + 48km(LC)	1h 37'	195km(LGV) +24km(LC)	1h 26'	215km(LGV) + 4km(LC)	1h 15'	204km(LGV) + 18km(LC)	1h 28'
Nice / Vintimille	35 km	27'	35km (LC)	29'	35km (LC)	29'	35km (LC)	29'	14km(LGV) + 24km(LC)	28' 28' **	34km(LGV) + 4km(LC)	18' **	29km(LGV) + 4km(LC)	19'

** = Gare nouvelle de Nice sur la LGV_PACA.

Nota : Les distances indiquées sur ligne à grande vitesse ne prennent pas en compte le parcours commun sur la LGV-Méditerranée (Paris gare de Lyon au PK682 et Marseille St Charles au PK695).

Parcours/Vitesse	- Sensibilité à la vitesse -											
	Vitesses		350 km/h		320 km/h		300 km/h		300km/h et 270 km/h		270 km/h	
Paris / Toulon-Nord	-	-	797 km	3h 02' 30''	797 km	3h 03' 30''	797 km	3h 04'	797 km	3h 04'	797 km	3h 05' 30''
Paris / Nice	972 km	4 h 53'	906 km	3h 33''	906 km	3h 35'	906 km	3h 37'	906 km	3h 38'	906 km	3h 41'
Marseille / Nice	224 km	2h 01'	211 km	1h 05'	211 km	1h 07'	211 km	1h 09'	211 km	1h 10'	211 km	1h 12'

8 Annexes

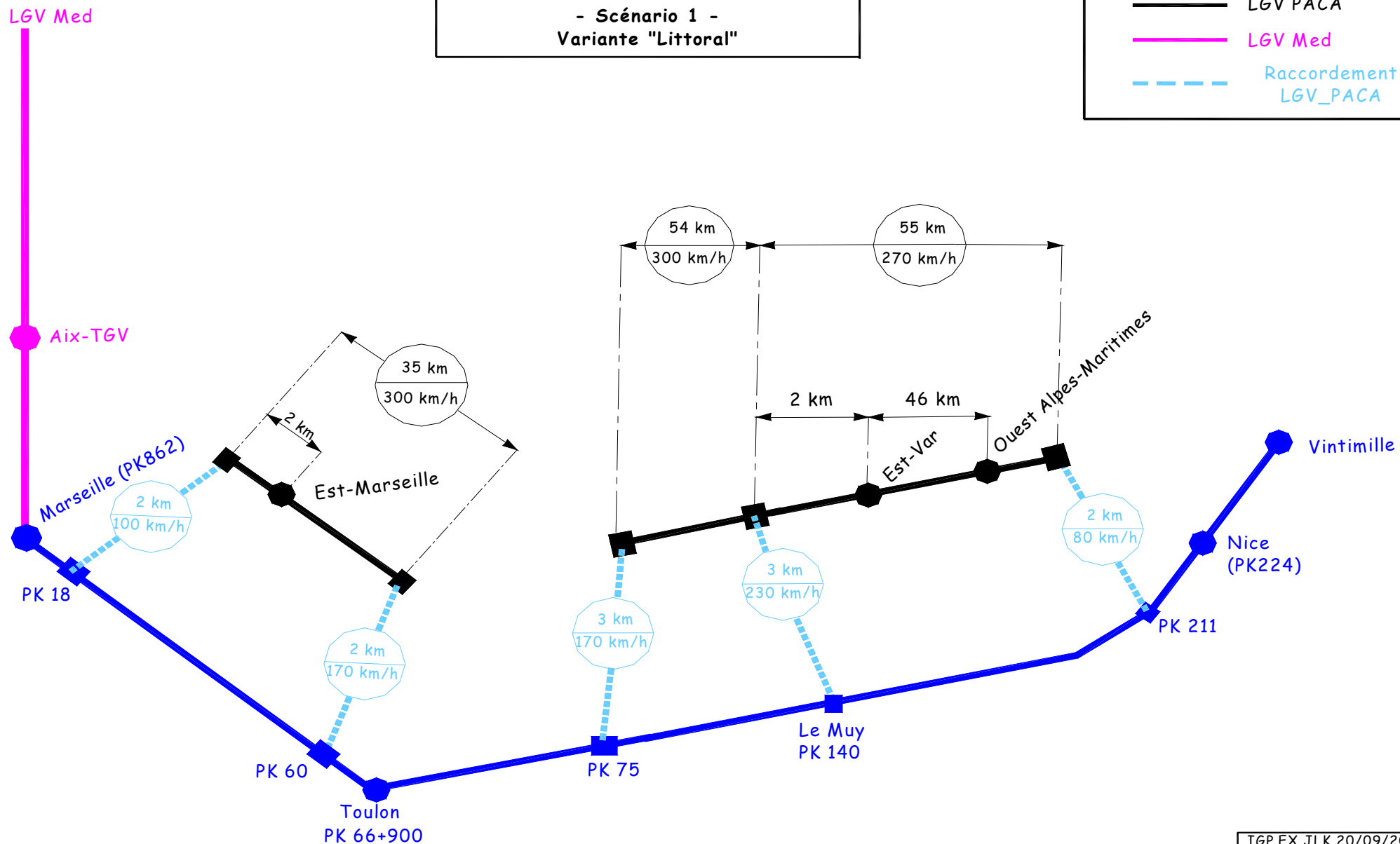
8.1 Annexes « Sc1 à Sc3 »

8.2 Annexes « Prolongement de la LGV »

Annexes SC 1 à SC 3

- Scénario 1 -
Variante "Littoral"

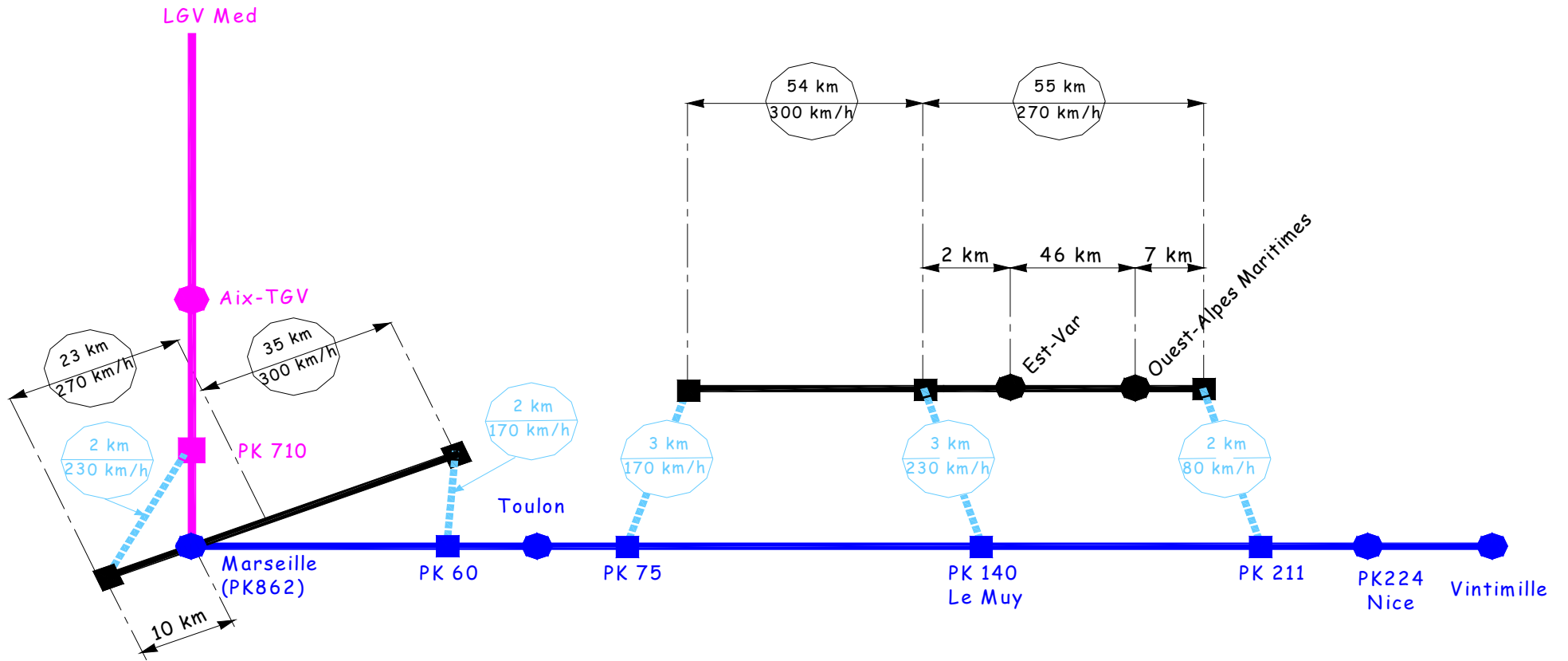
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



IGP.EX JLK 20/09/2004

**- Scénario 1 -
Variante "Littoral + traversée
souterraine de Marseille"**

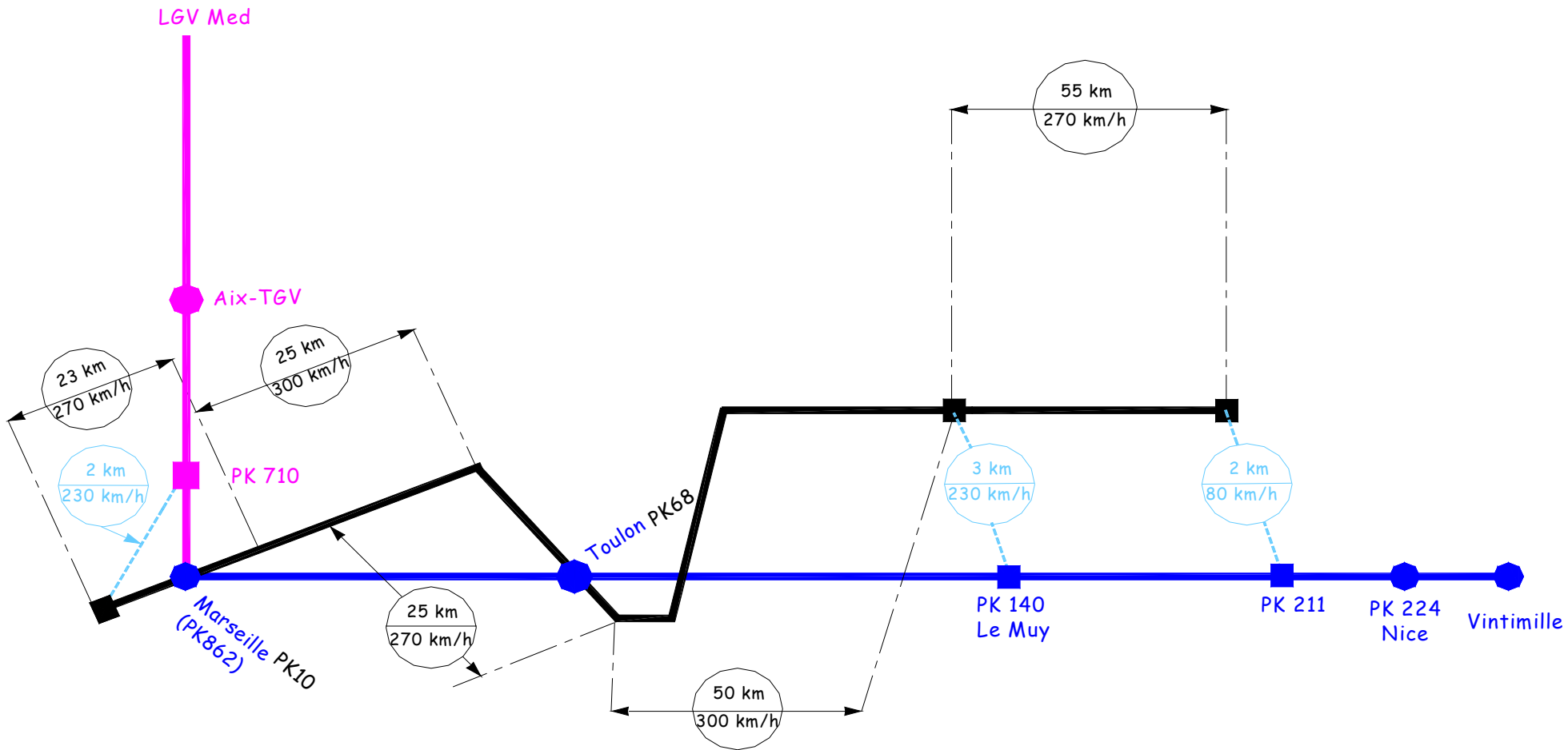
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



IGP.EX JLK 20/09/2004

**- Scénario 1 -
Variante "Littoral + traversée
souterraine de Marseille et
Toulon"**

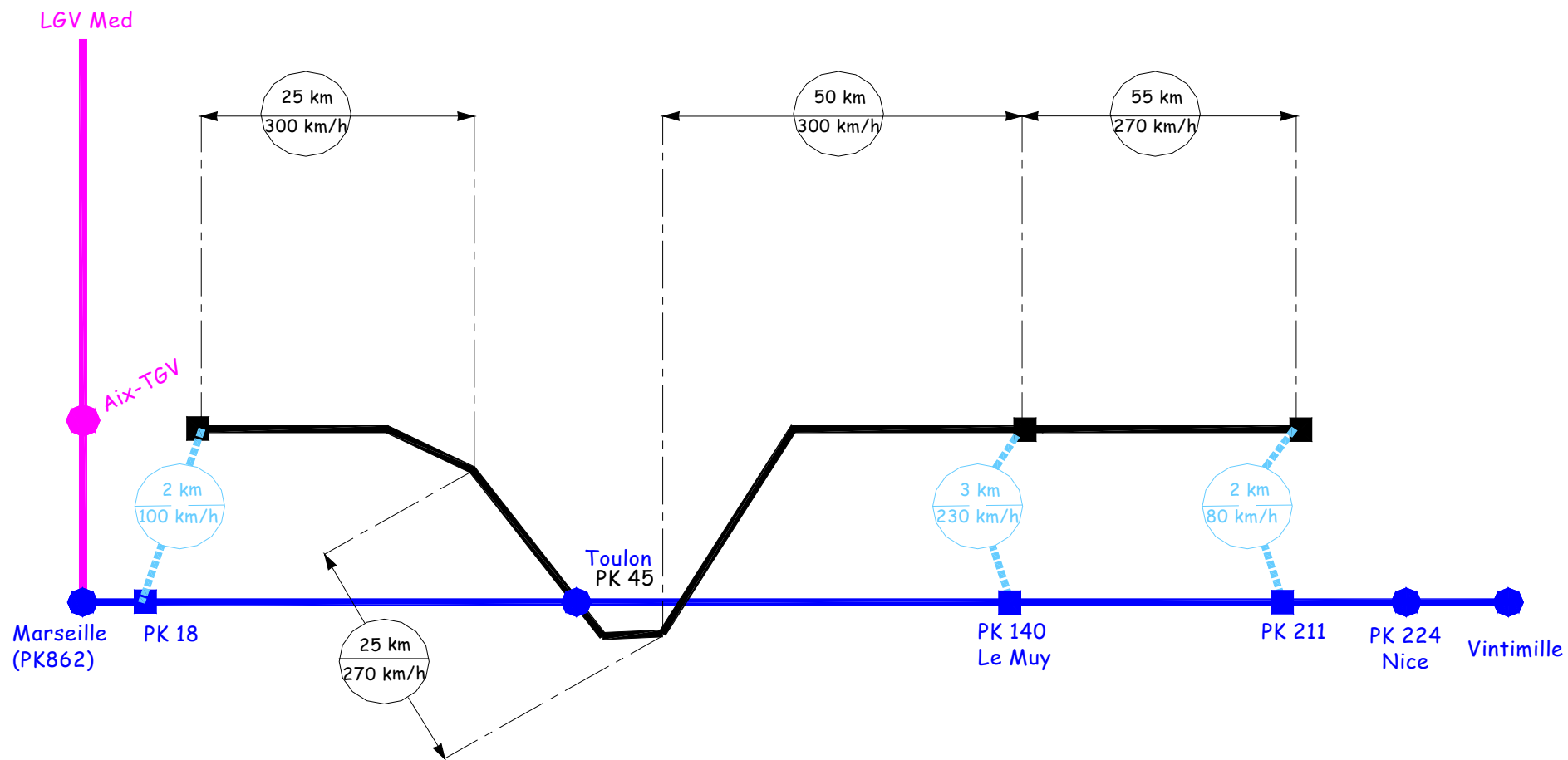
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



IGP.EX.JLK 20/09/2004

**- Scénario 1 -
Variante "Littoral + traversée
souterraine de Toulon"**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA

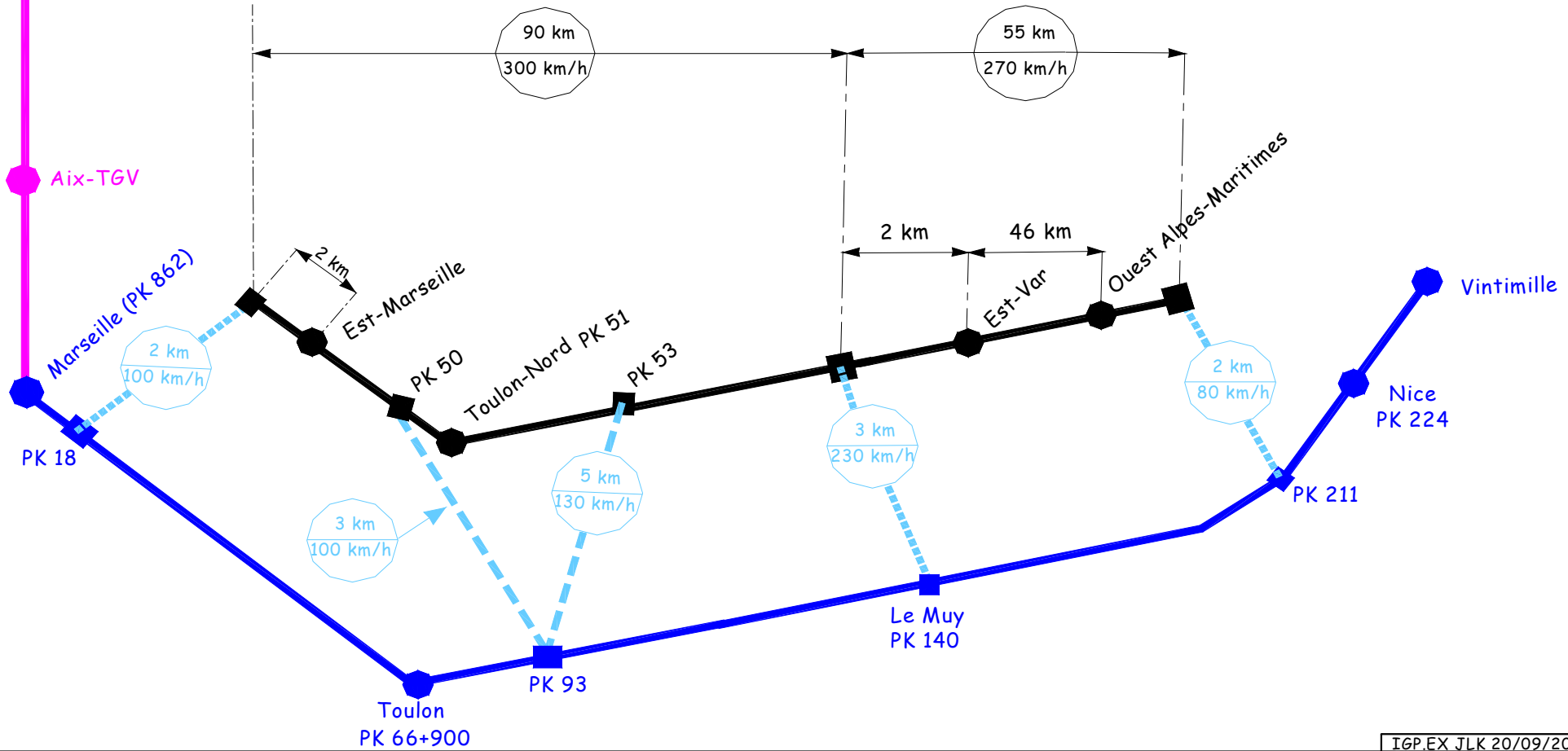


TGP.EX JLK 20/09/2004

LGV Med

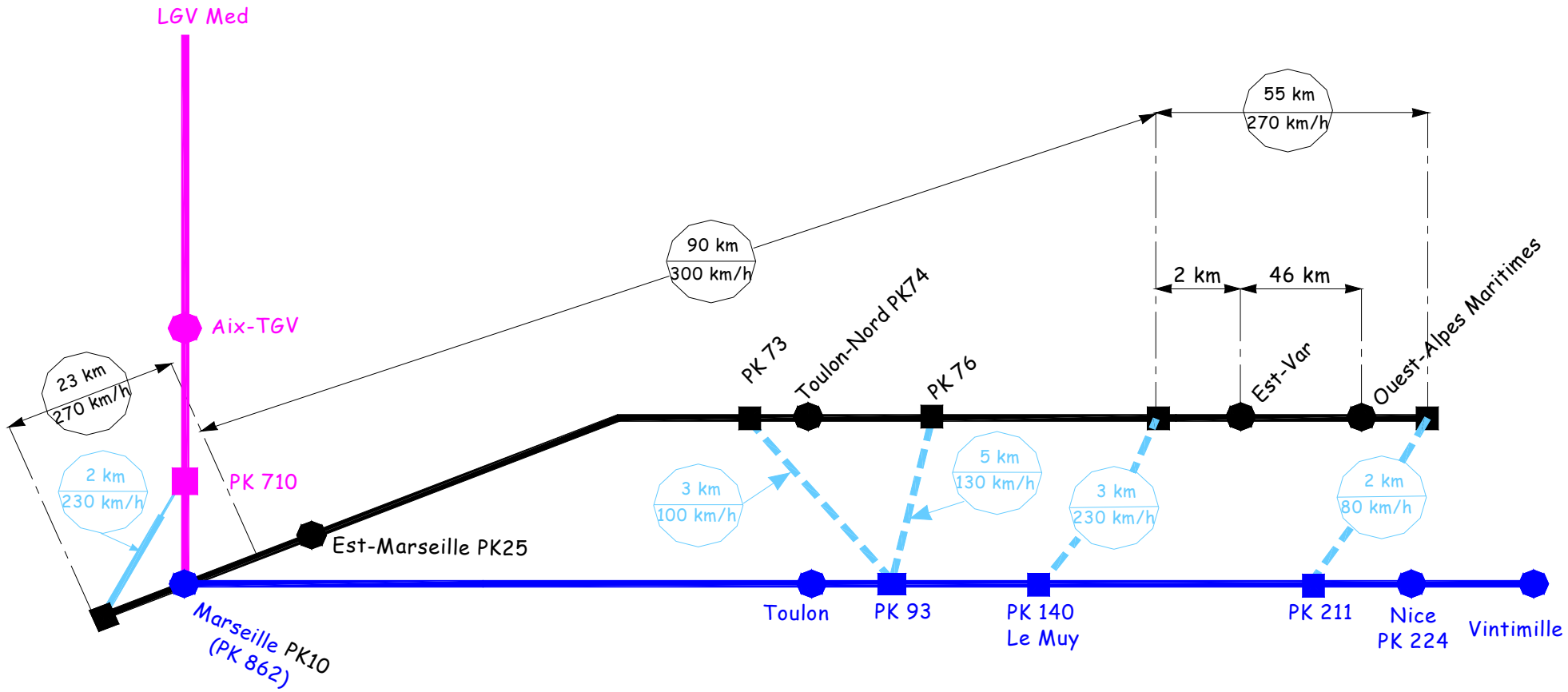
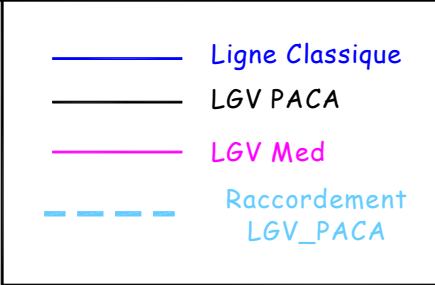
- Scénario 1 -
Variante "Sud Sainte Baume"

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- Raccordement LGV_PACA



IGP.EX JLK 20/09/2004

**- Scénario 1 -
Variante "Sud Ste Baume
+ traversée souterraine de
Marseille"**

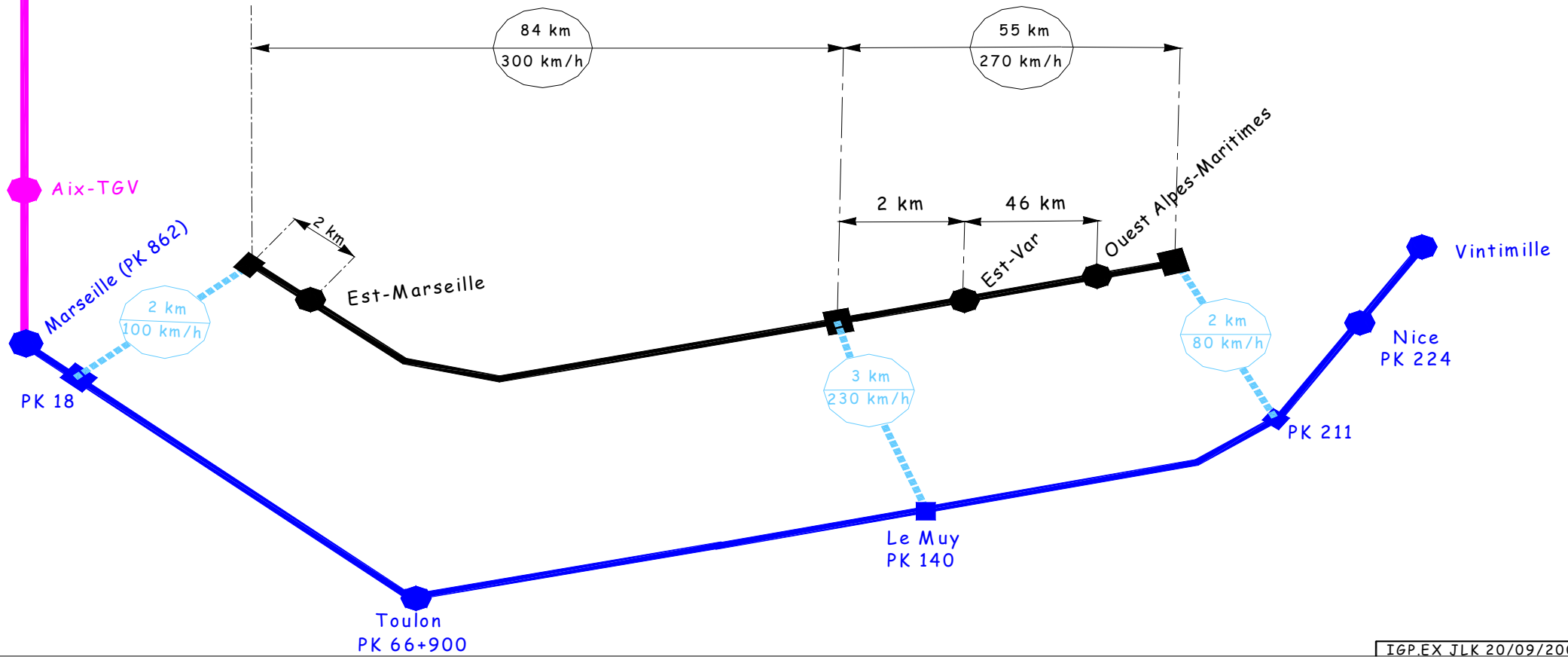


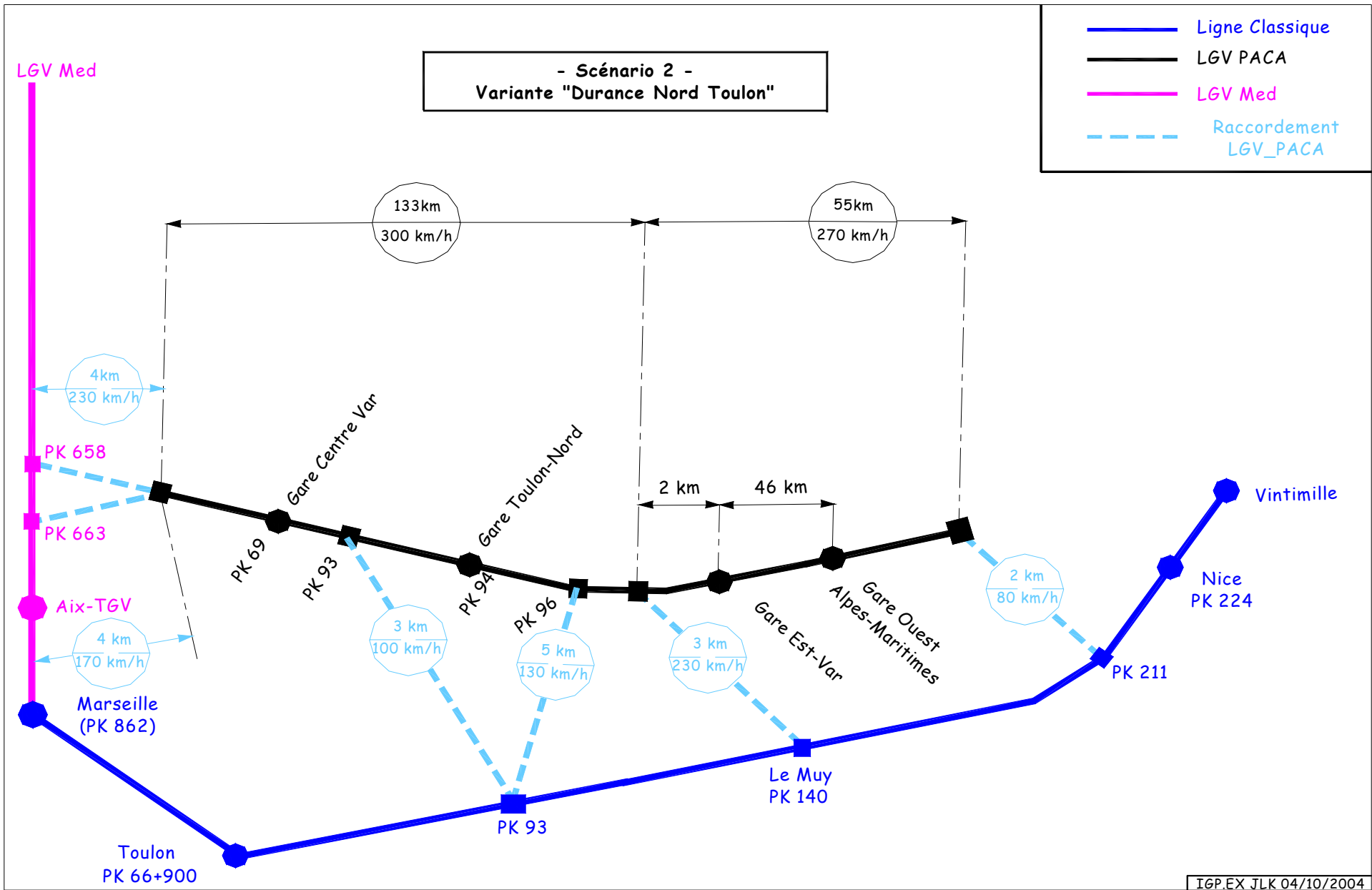
IGP.EX JLK 20/09/2004

LGV Med

- Scénario 1 -
Variante " Sud Sainte Baume bis "

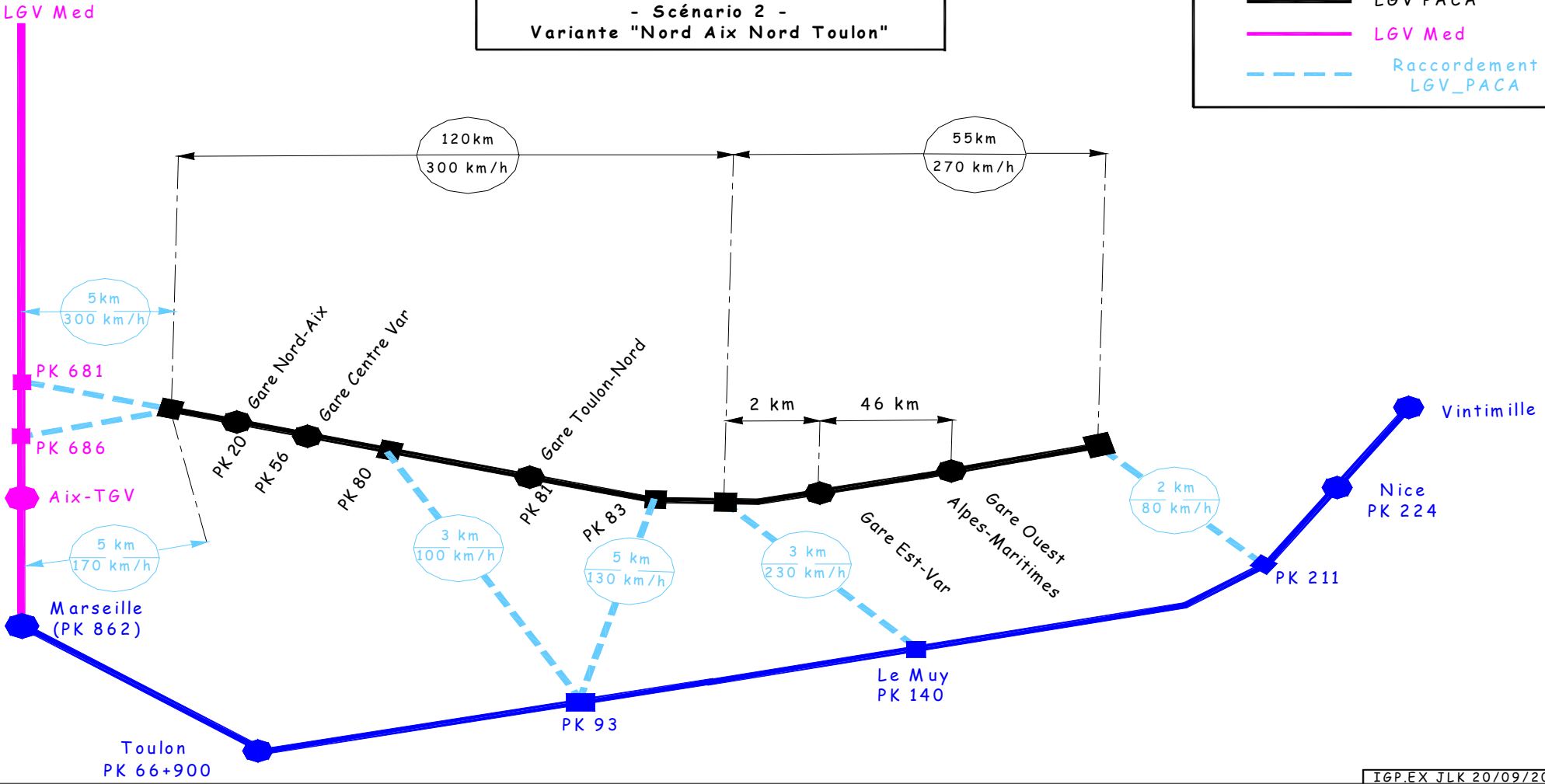
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- Raccordement LGV_PACA

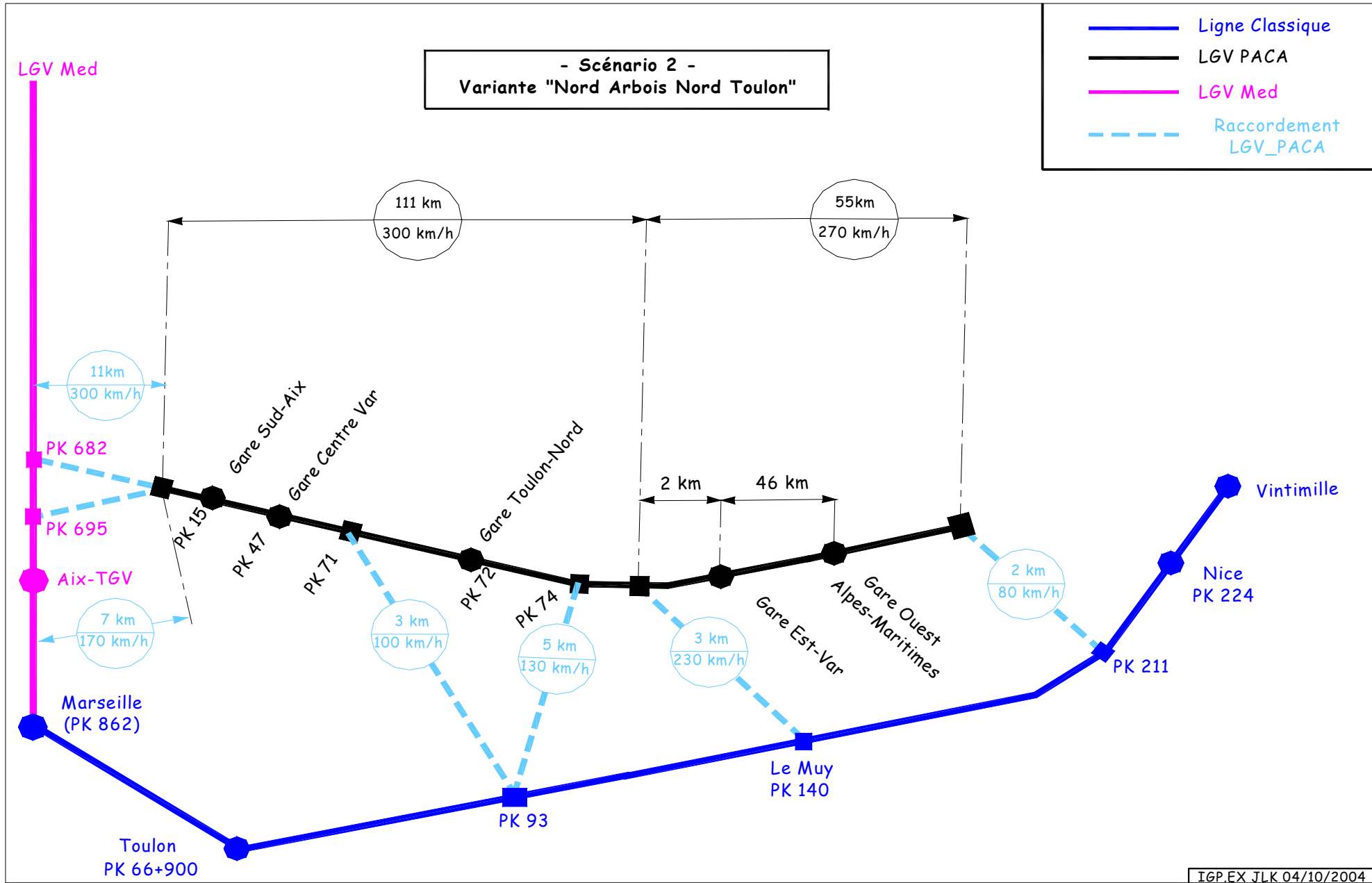


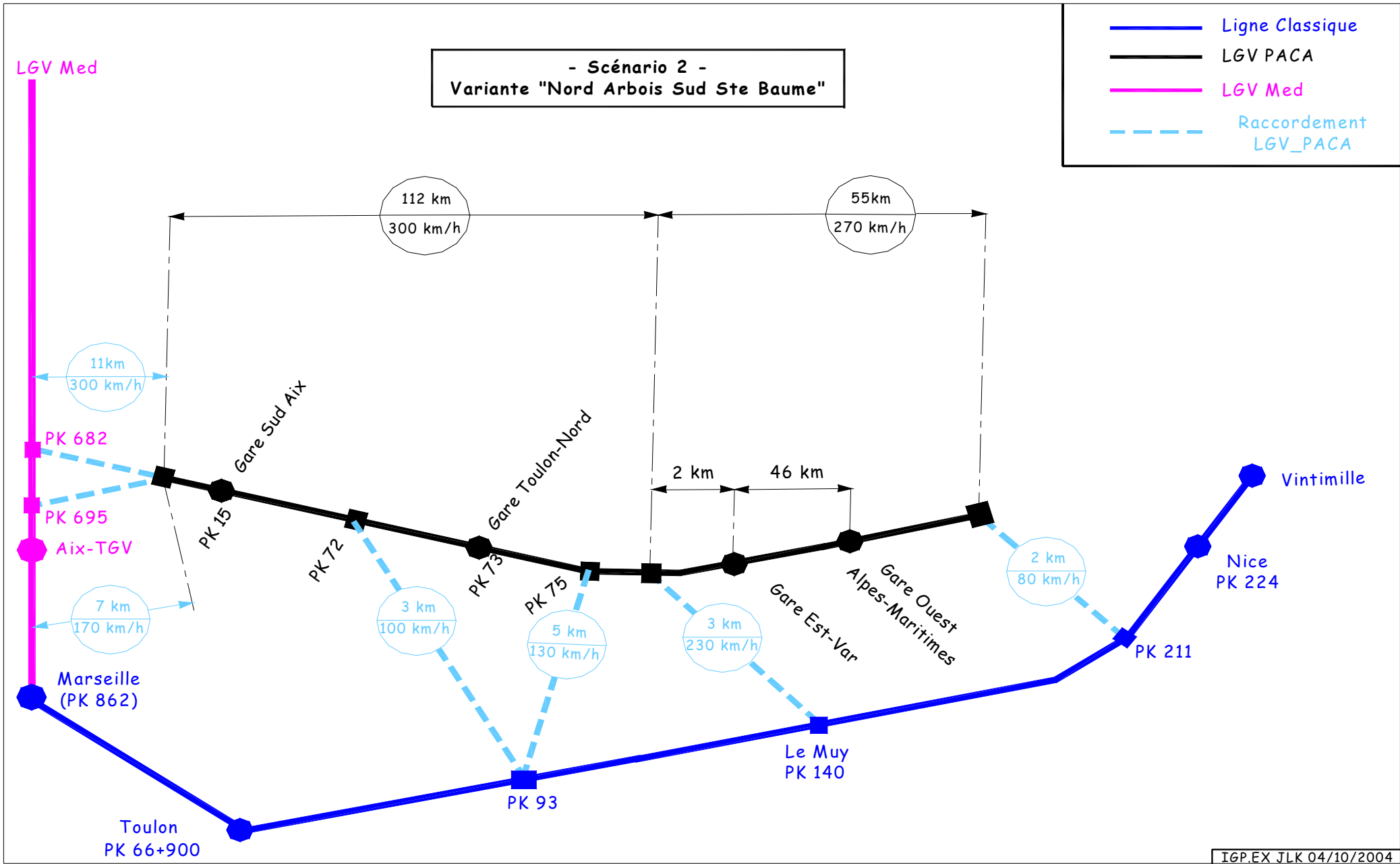


**- Scénario 2 -
Variante "Nord Aix Nord Toulon"**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA







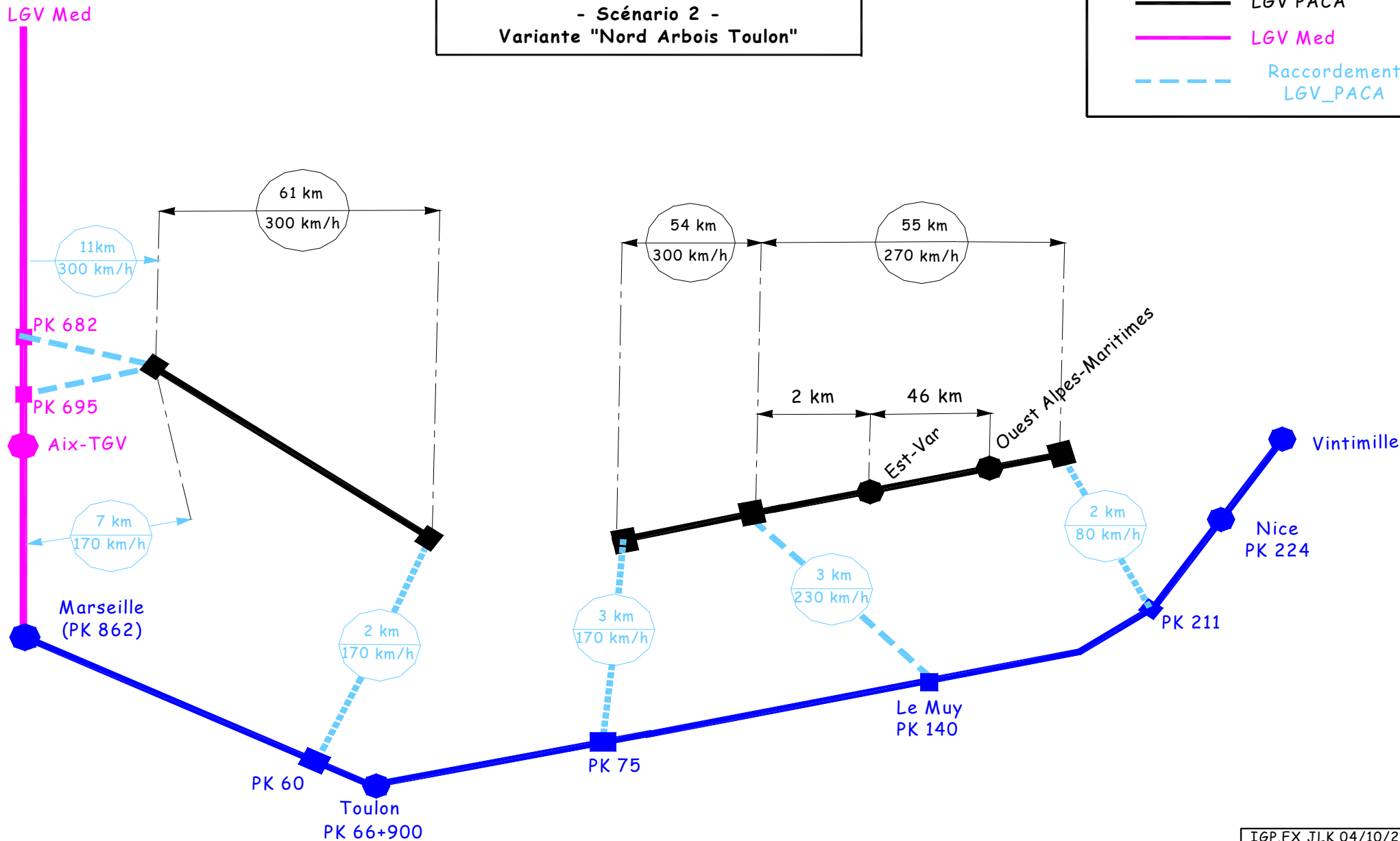




IGP.EX.JLK 04/10/2004

**- Scénario 2 -
Variante "Nord Arbois Toulon"**

	Ligne Classique
	LGV PACA
	LGV Med
	Raccordement LGV_PACA

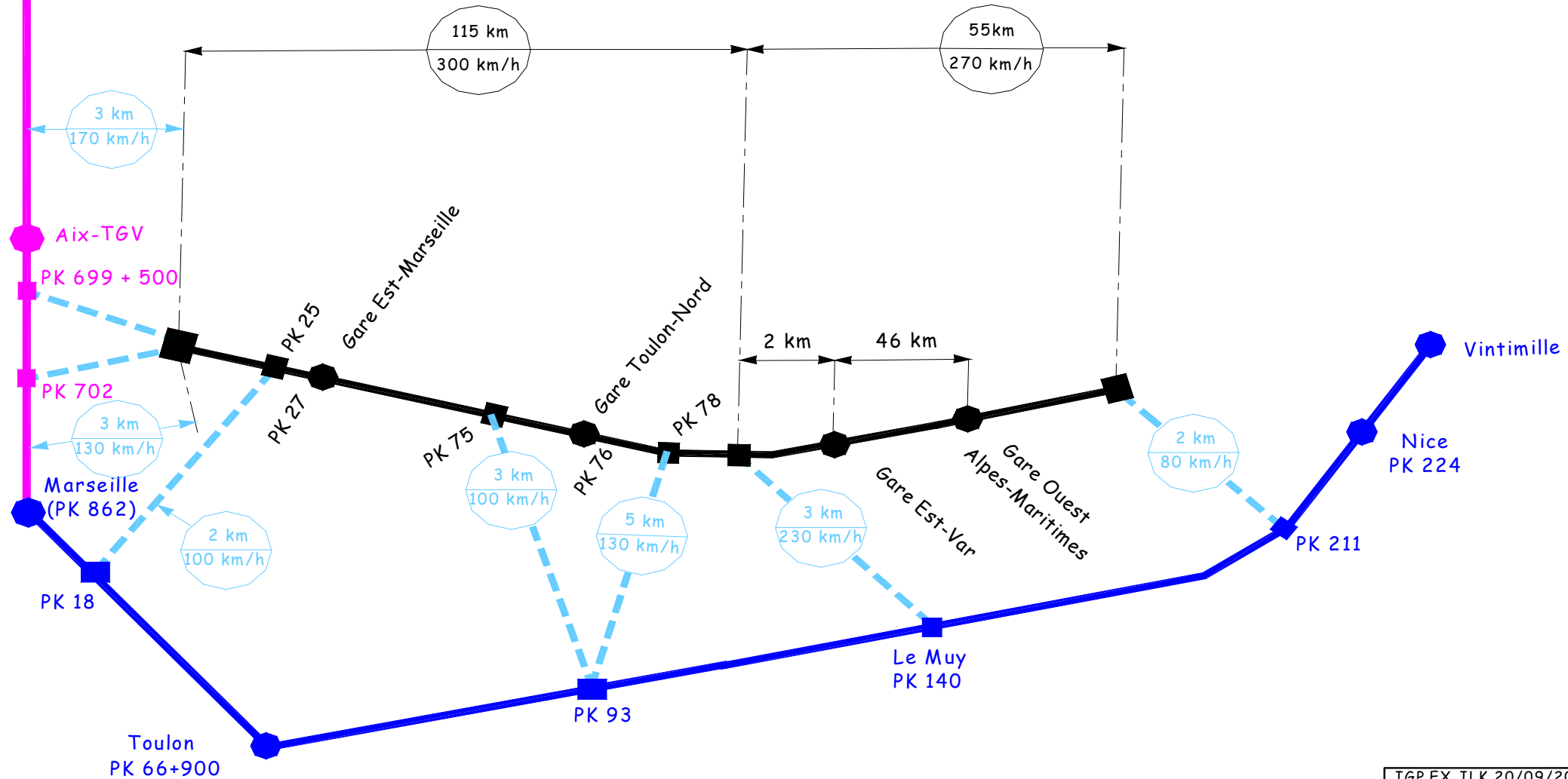


IGP.EX.JLK 04/10/2004

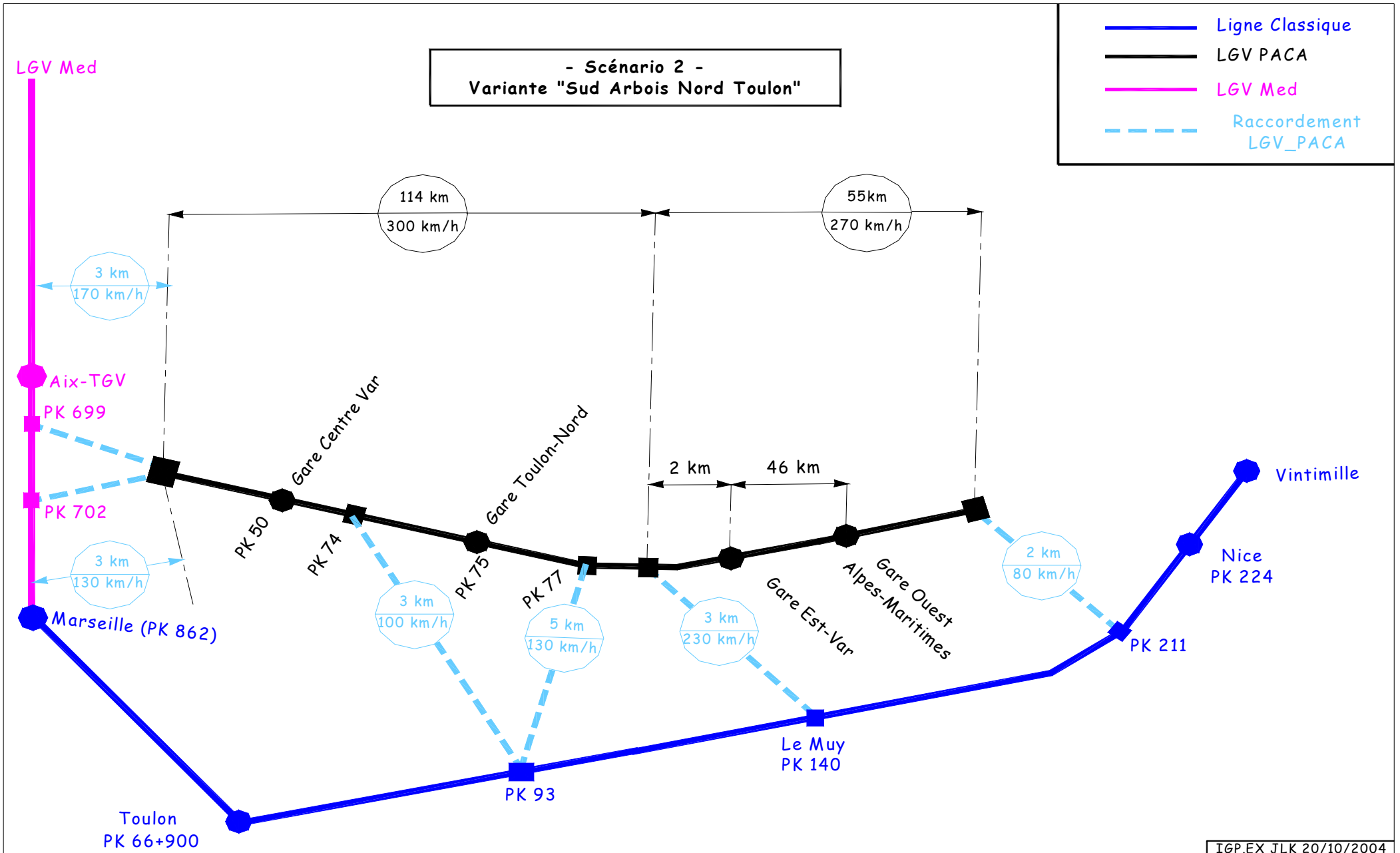
LGV Med

**- Scénario 2 -
Variante "Sud Arbois Est Marseille Nord Toulon"**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA

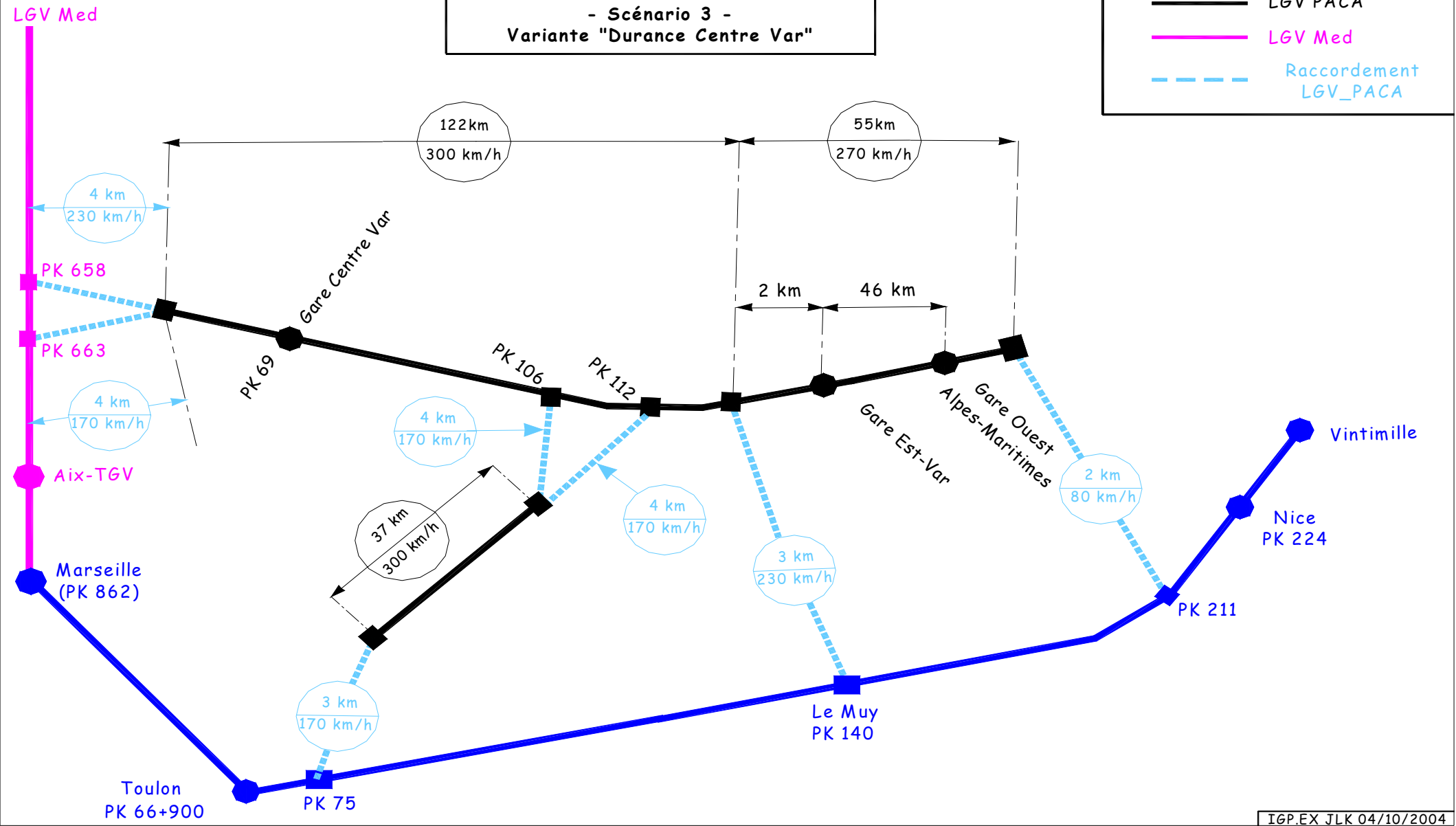


IGP.EX JLK 20/09/2004

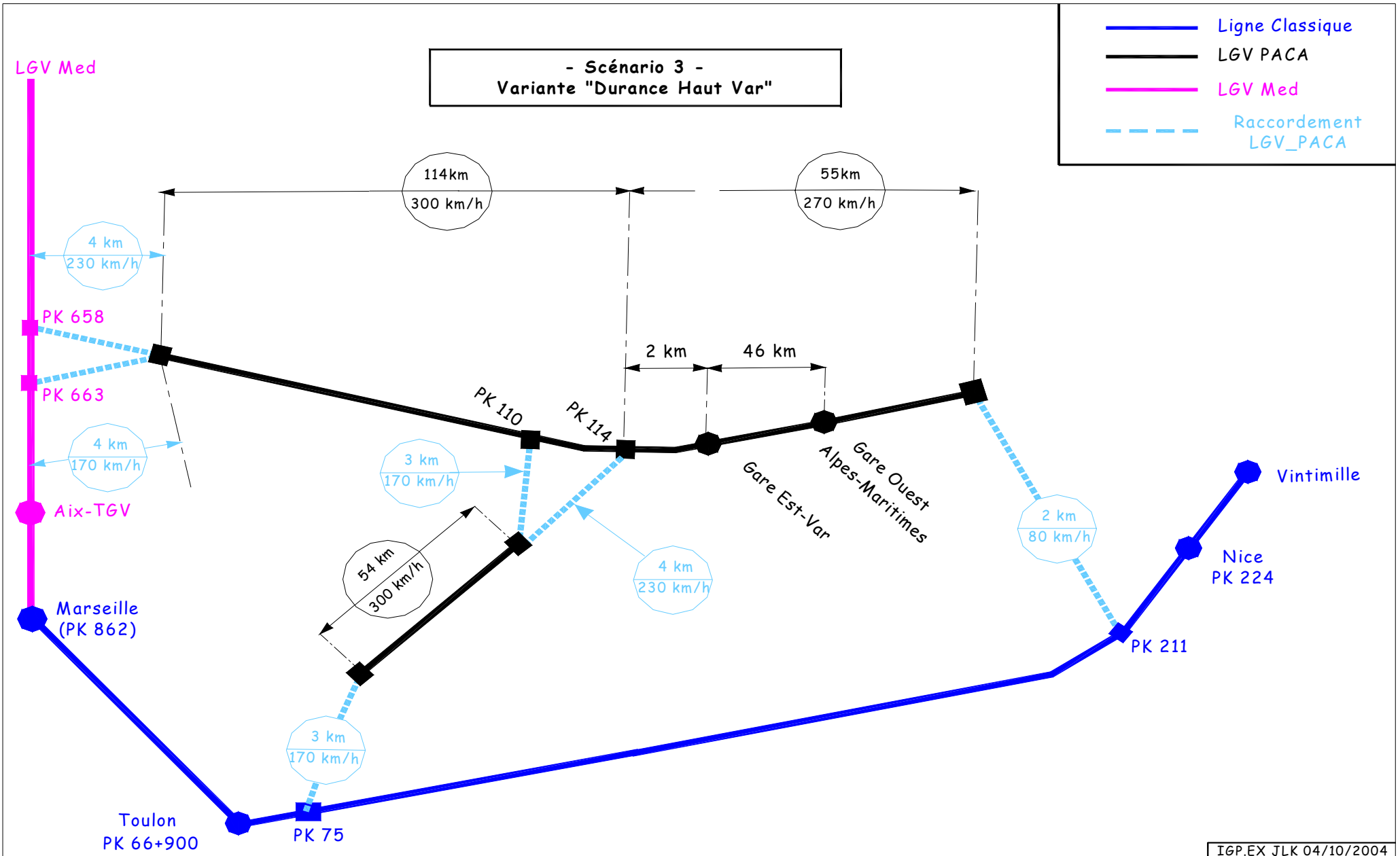


**- Scénario 3 -
Variante "Durance Centre Var"**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



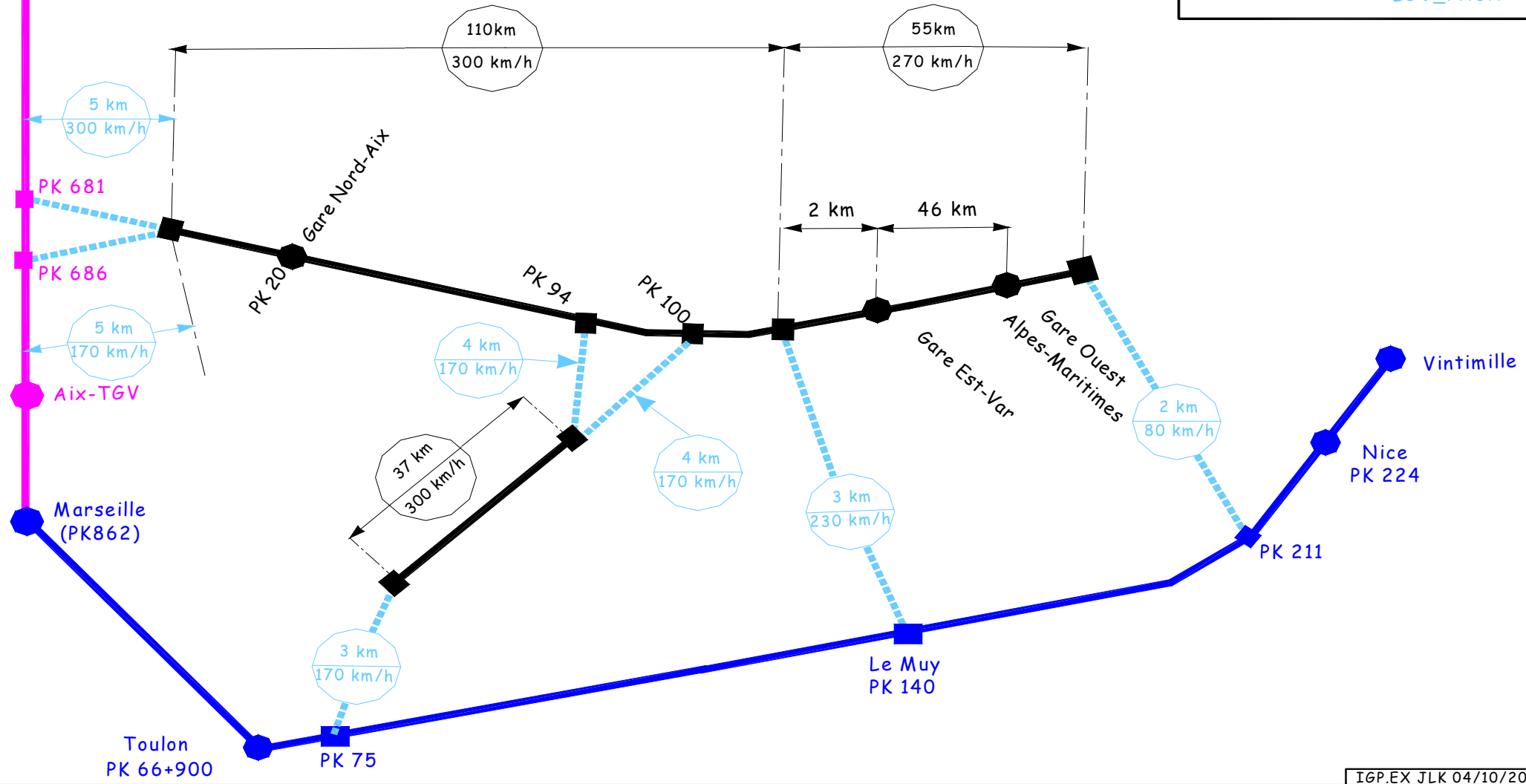
IGP.EX JLK 04/10/2004



LGV Med





- Scénario 3 -
Variante "Nord Aix Centre Var"

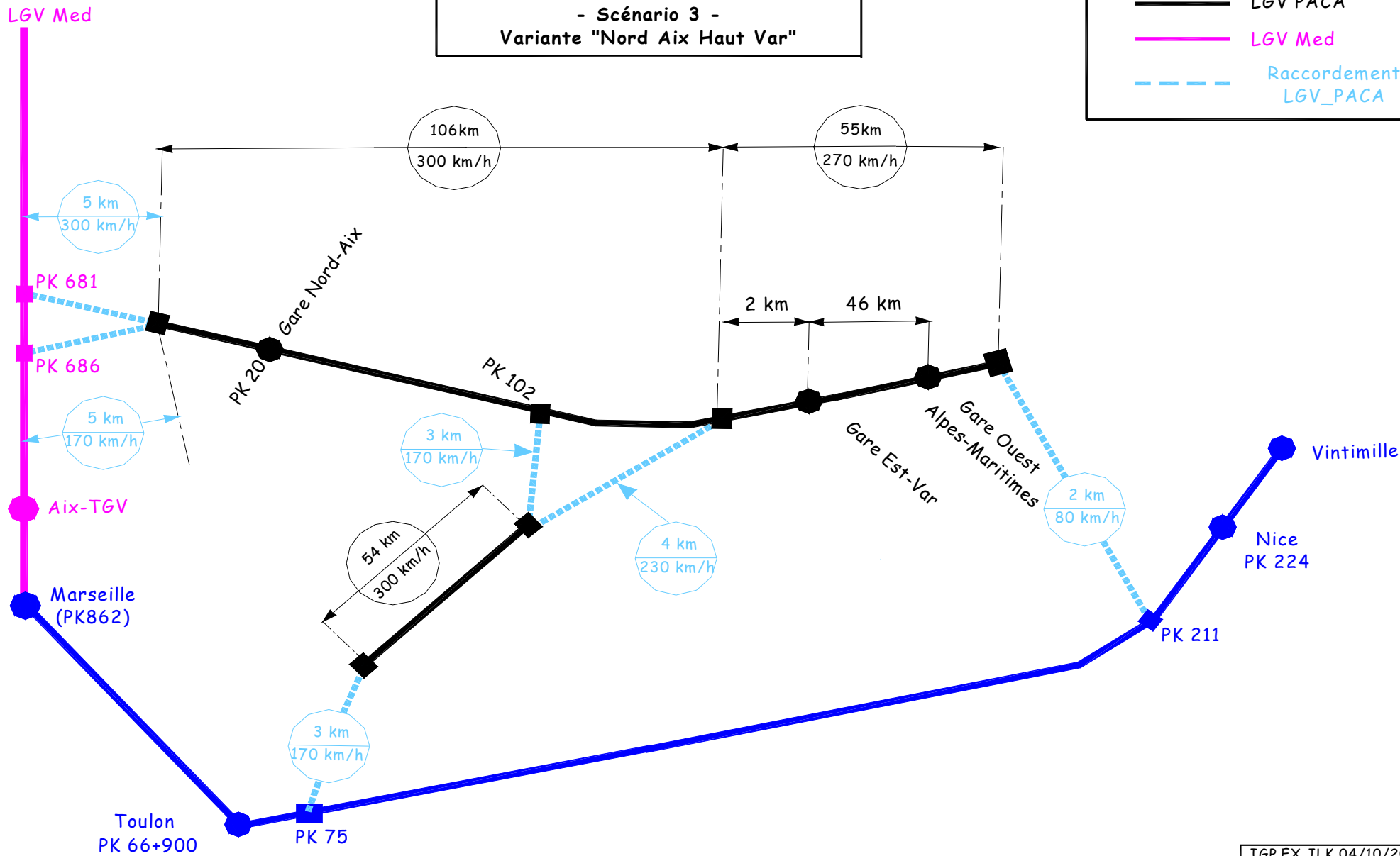
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



IGP.EX JLK 04/10/2004

**- Scénario 3 -
Variante "Nord Aix Haut Var"**

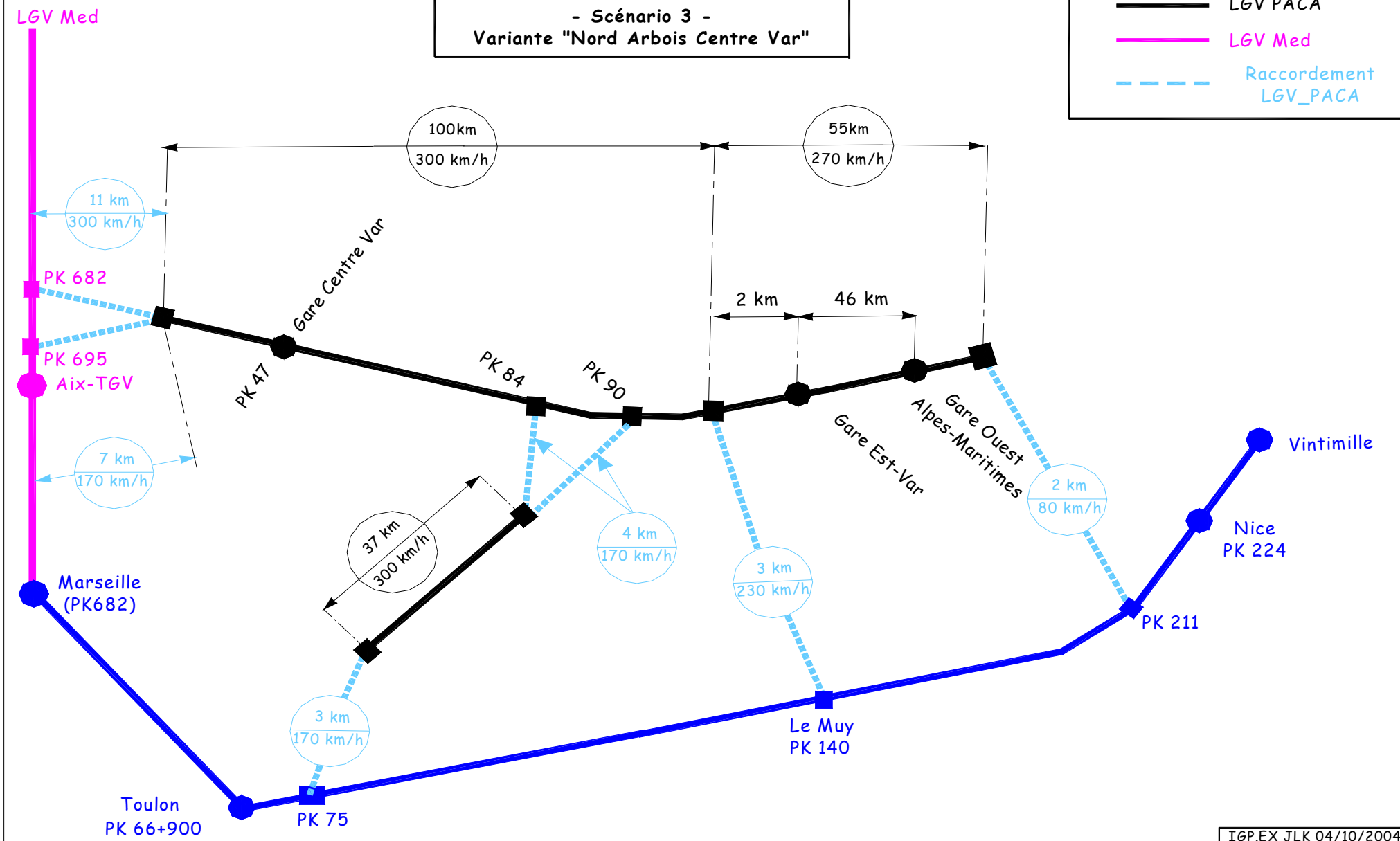
	Ligne Classique
	LGV PACA
	LGV Med
	Raccordement LGV_PACA



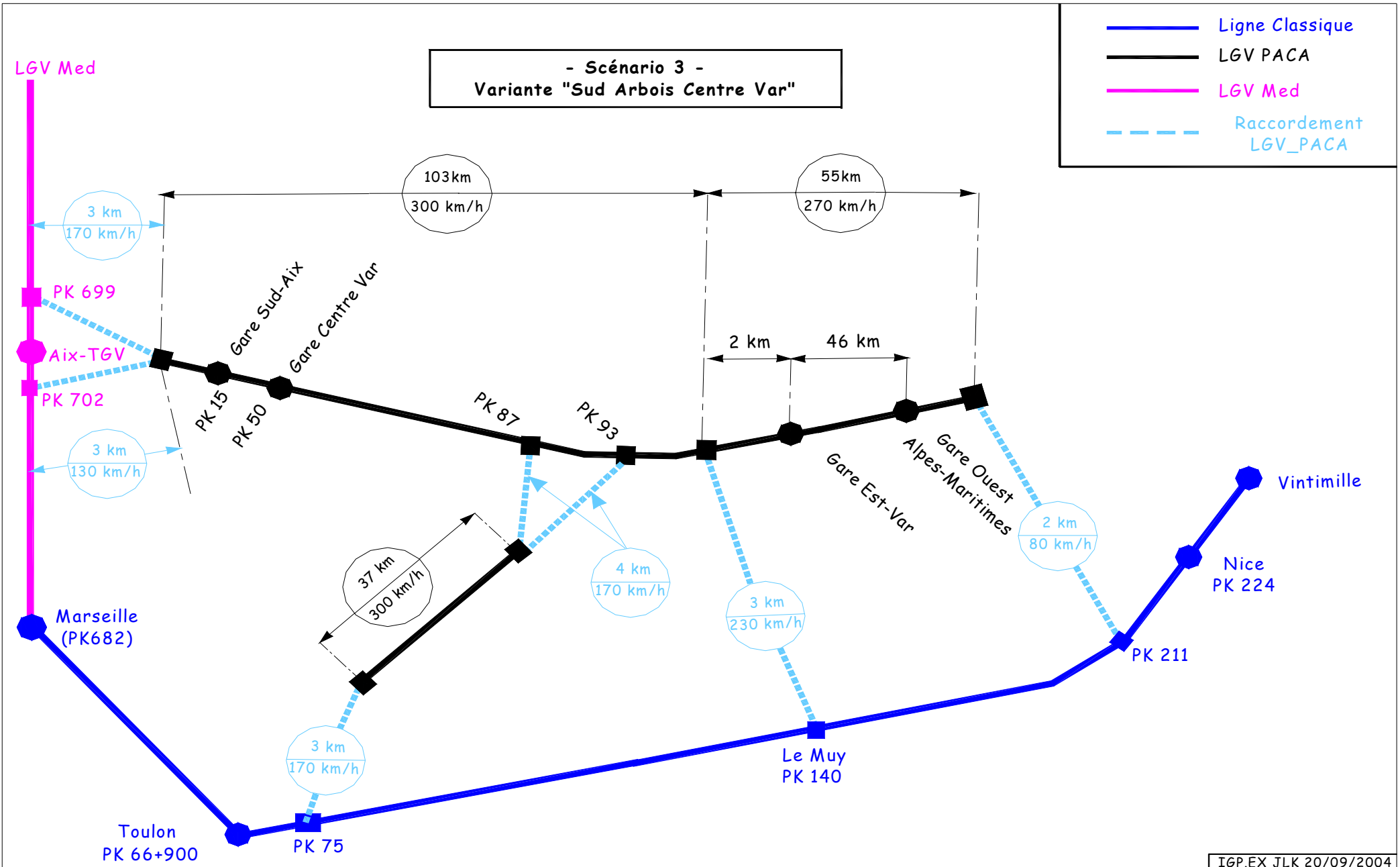
IGP.EX JLK 04/10/2004

**- Scénario 3 -
Variante "Nord Arbois Centre Var"**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA

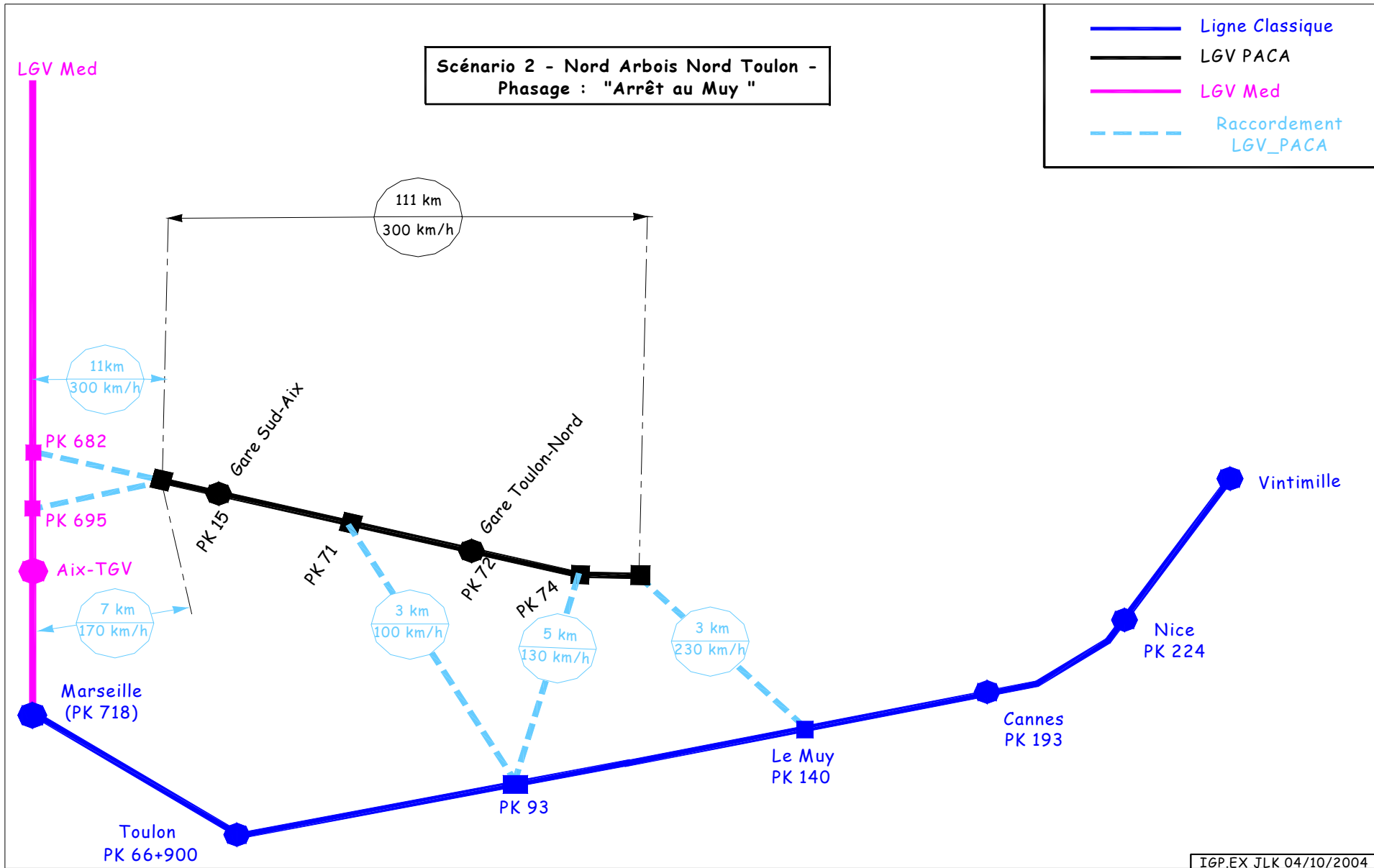


IGP.EX JLK 04/10/2004



TGP.EX JLK 20/09/2004

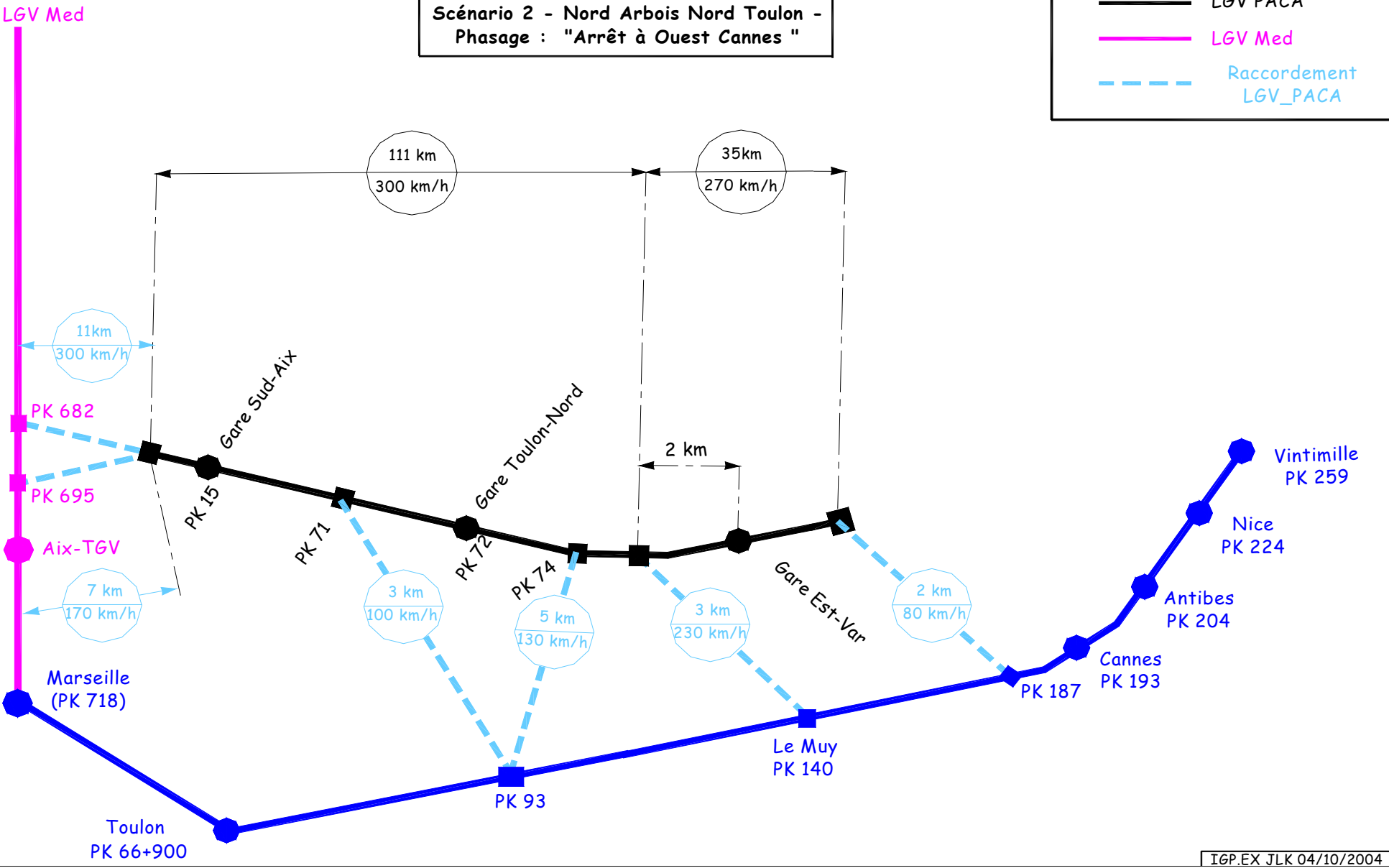
Annexes « prolongement de la LGV »



IGP_EX_JLK 04/10/2004

**Scénario 2 - Nord Arbois Nord Toulon -
Phasage : "Arrêt à Ouest Cannes "**

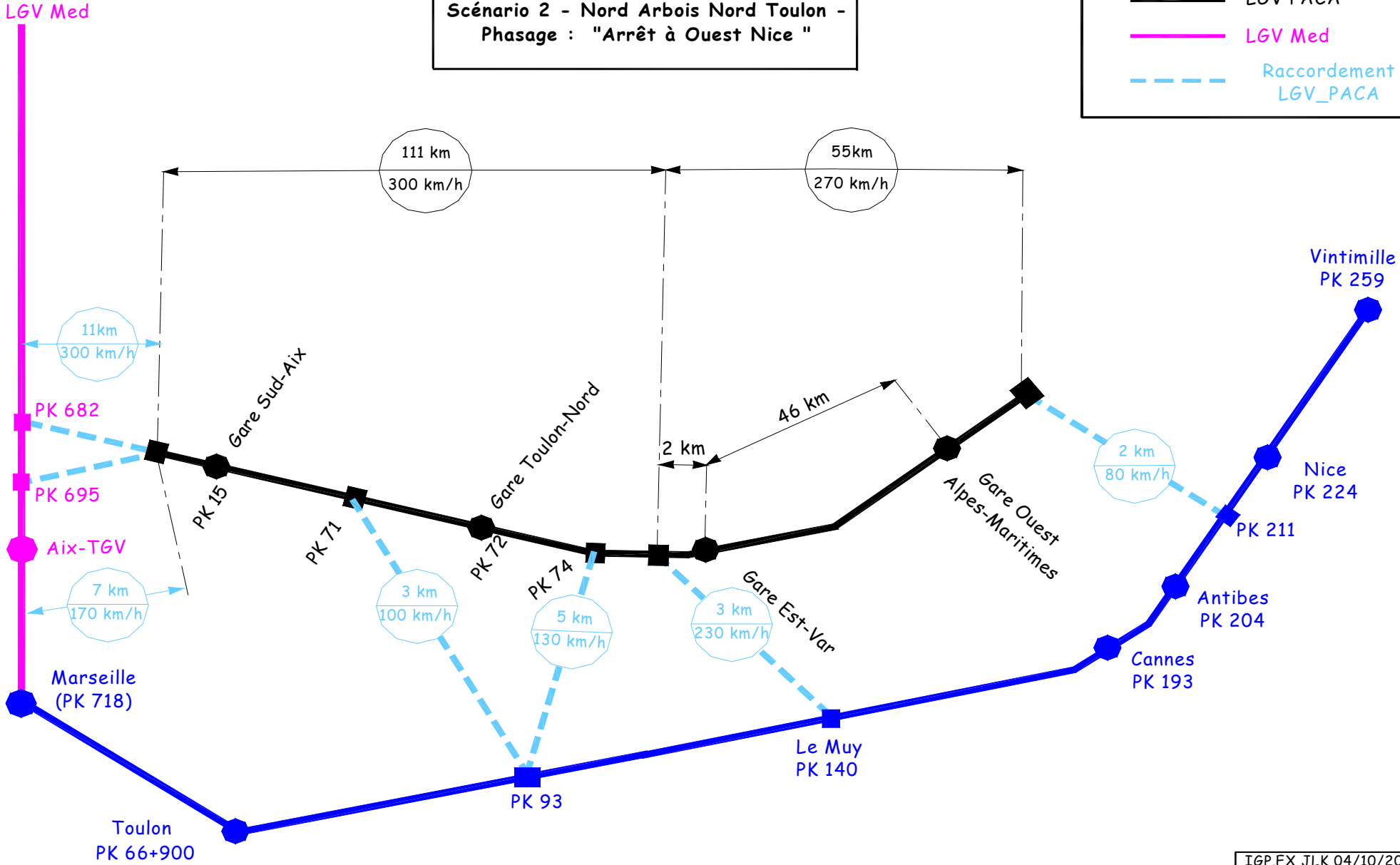
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



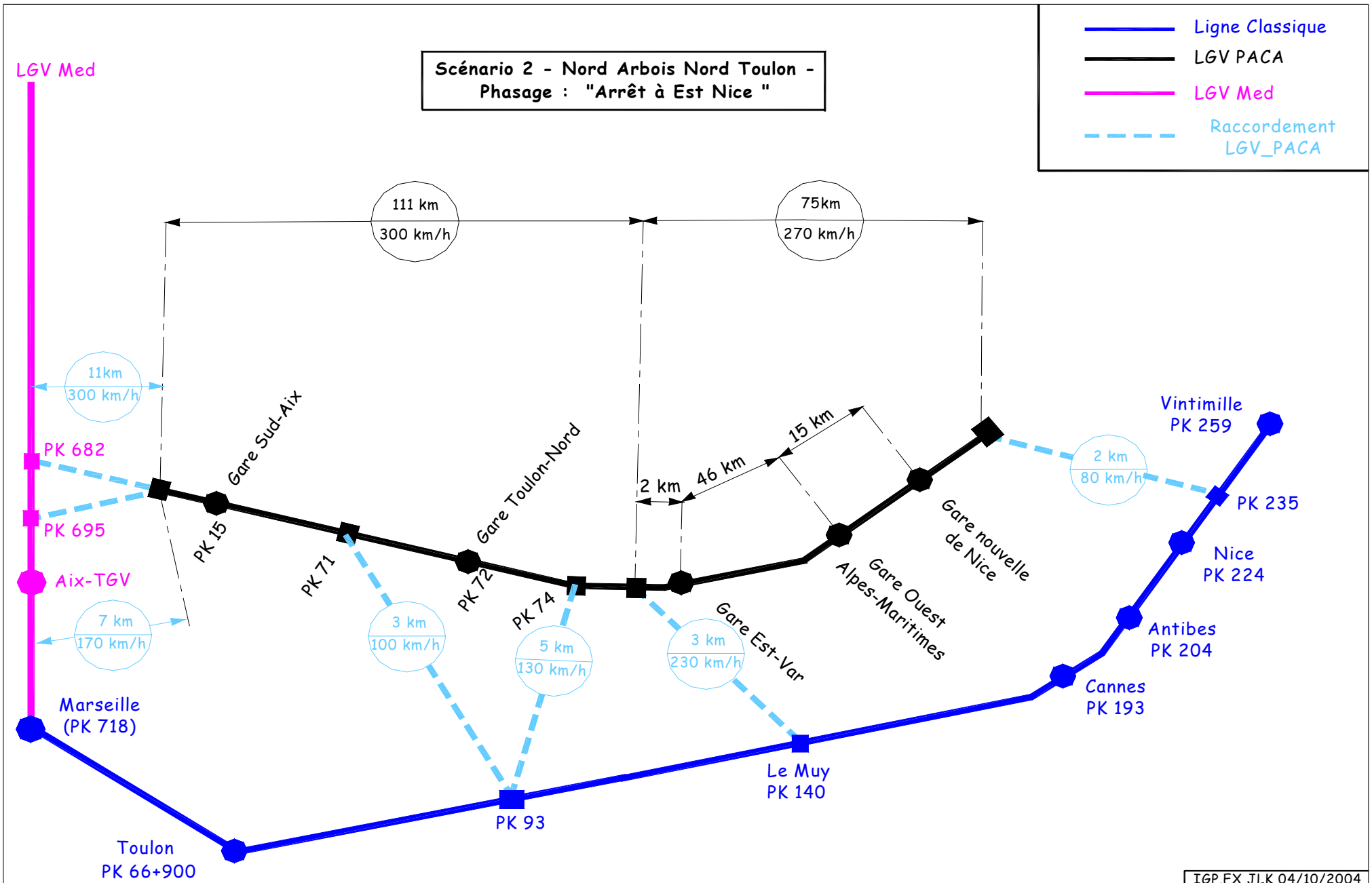
TGP.EX JLK 04/10/2004

**Scénario 2 - Nord Arbois Nord Toulon -
Phasage : "Arrêt à Ouest Nice "**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA

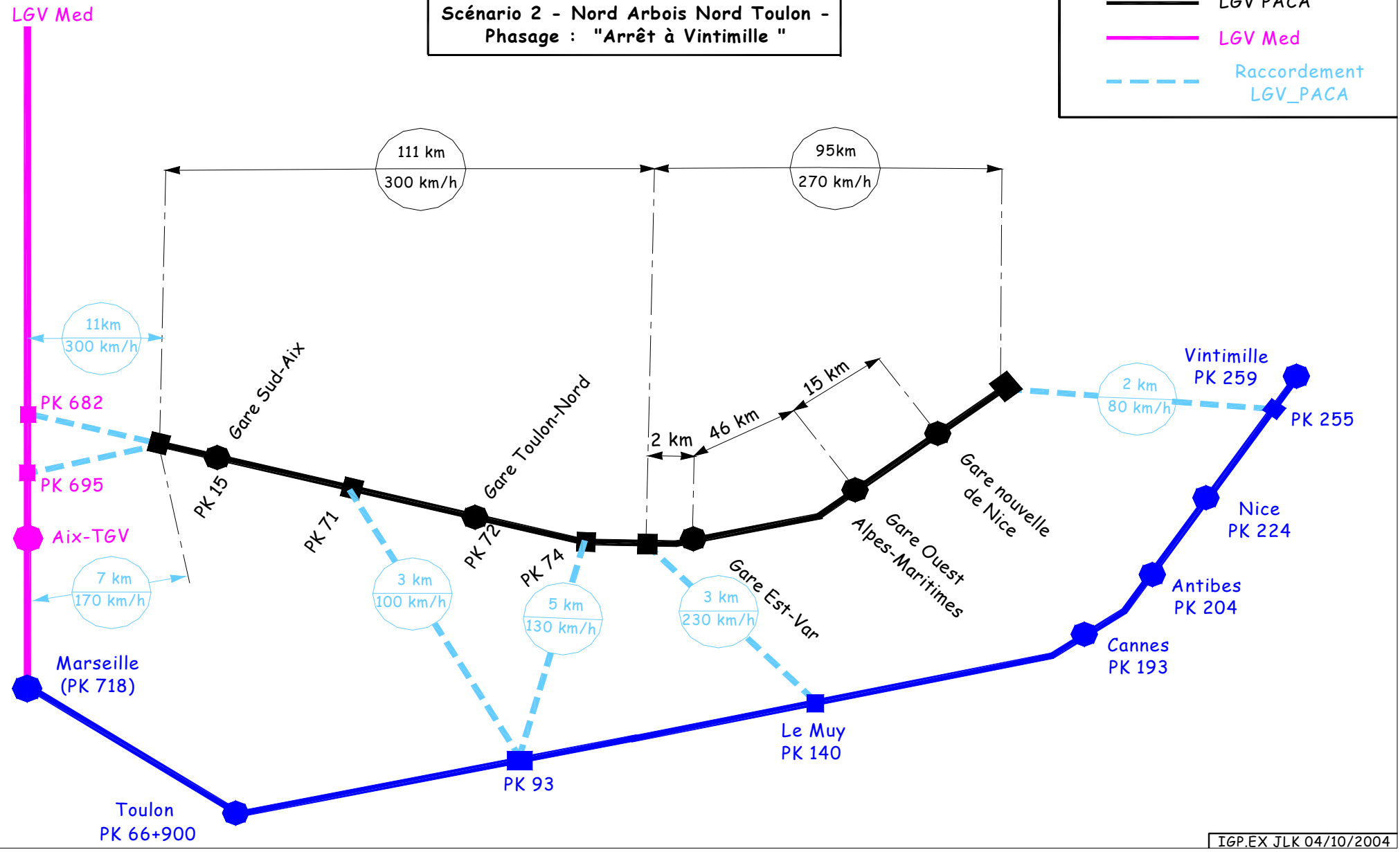


IGP.EX JLK 04/10/2004



**Scénario 2 - Nord Arbois Nord Toulon -
Phasage : "Arrêt à Vintimille "**

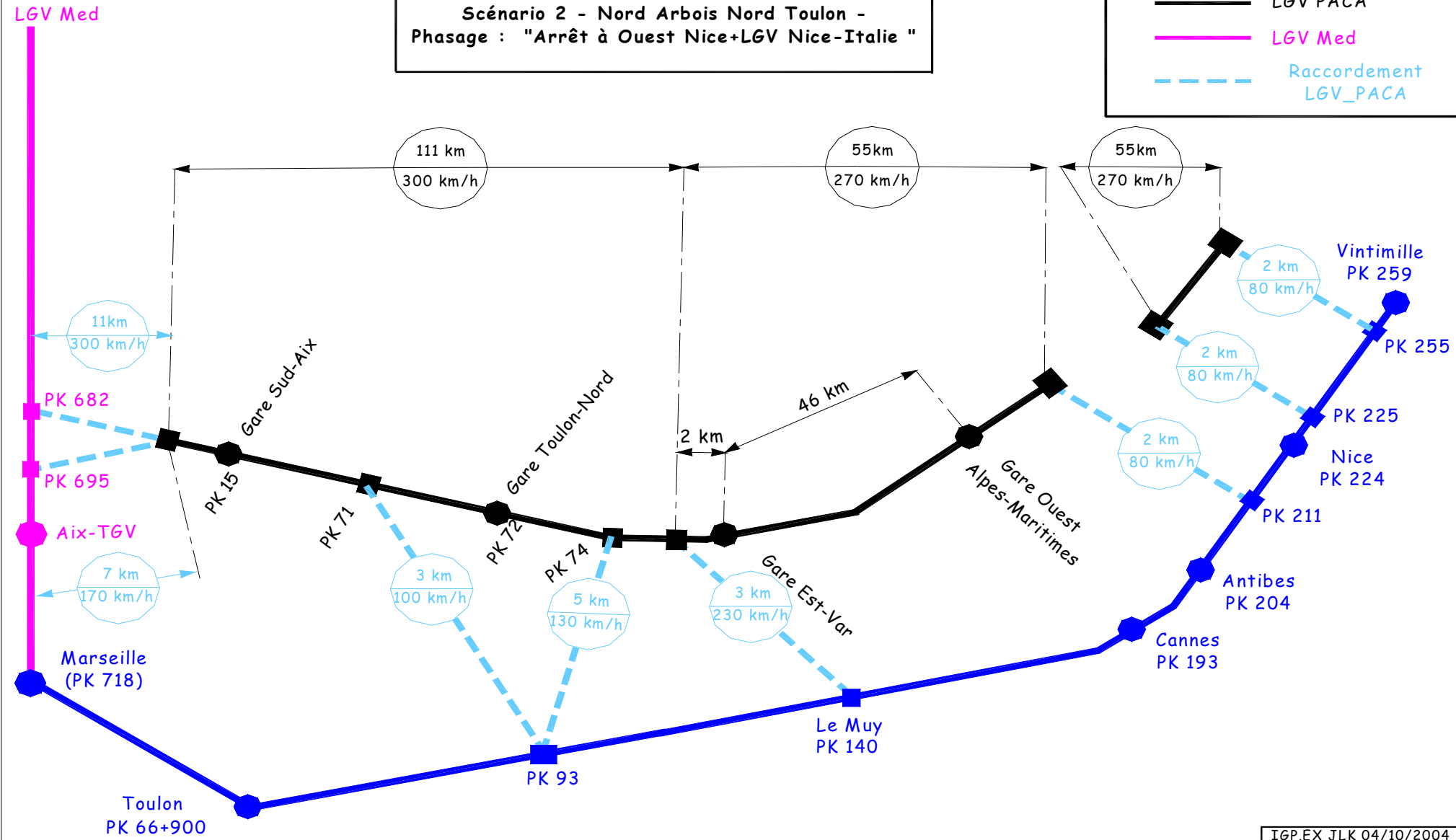
- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



IGP.EX.JLK 04/10/2004

**Scénario 2 - Nord Arbois Nord Toulon -
Phasage : "Arrêt à Ouest Nice+LGV Nice-Italie "**

- Ligne Classique
- LGV PACA
- LGV Med
- - - Raccordement LGV_PACA



IGP.EX JLK 04/10/2004