



Tunnel de Toulon

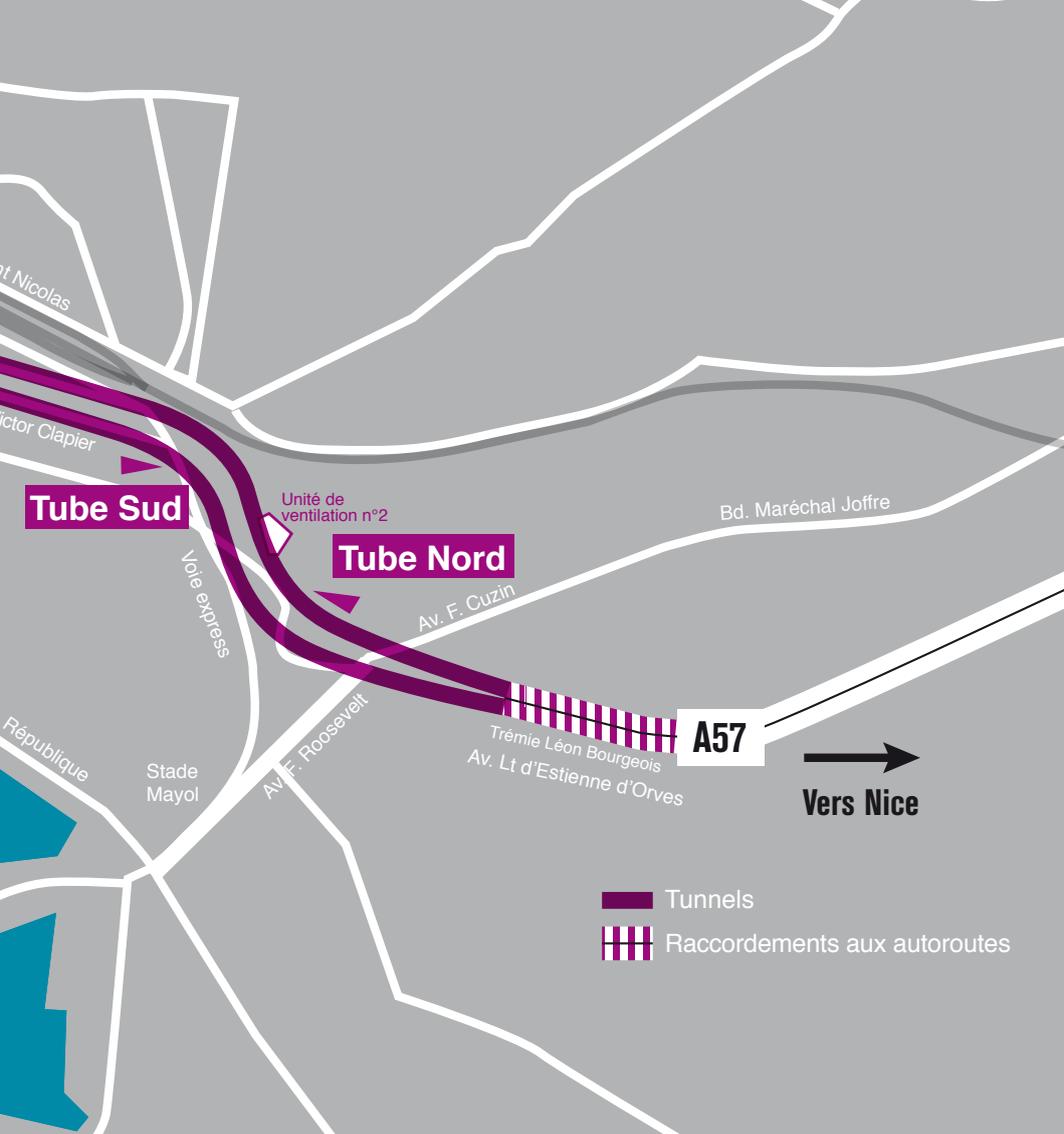
Un  
chantier  
hors  
normes



# Un projet d'envergure

*Le premier tube (tube Nord), ouvert à la circulation en septembre 2002, a déjà été emprunté par plus de 100 millions d'usagers pour traverser l'agglomération d'Est en Ouest. La mise en service du second tube (tube Sud) constitue l'aboutissement du projet. Ainsi, les déplacements au sein de la ville et son agglomération vont significativement s'améliorer. Cette fluidification du trafic va aussi contribuer à réduire les nuisances sonores dans le centre ville en améliorant la qualité de l'air et plus largement le cadre de vie des habitants.*

*Enfin, compte tenu des aménagements réalisés (rameaux entre les 2 tubes), la sécurité du premier tube se trouve nettement améliorée puisqu'elle permet aux poids lourds (hormis ceux transportant des matières dangereuses) et aux transports en commun, de l'emprunter.*



# Le Tunnel de Toulon au grand jour

Avec la mise en service du 2<sup>nd</sup> tube du tunnel s'achève une réalisation majeure pour **Toulon, son agglomération, pour le Var et aussi pour la région PACA.** Outre les défis techniques relevés pour assurer en sécurité le passage du second tube sous la ville de Toulon (sous plus de 360 immeubles), outre les péripéties et aléas multiples qui ont parsemé ce chantier hors normes, la mise en service du tunnel de Toulon constitue une avancée de premier plan.

Avec la réalisation du 2<sup>nd</sup> tube, c'est un grand projet qui s'achève et avec lui la transformation de Toulon qui se poursuit aussi bien dans le centre ville que sur la rade.





## Une volonté commune

**Pour l'aire toulonnaise** qui va pouvoir mieux fonctionner tout au long de l'année et trouver une bouffée d'oxygène nouvelle pour son développement urbain, économique et touristique.

**Pour le Var** ensuite, qui est à la fois un pôle majeur français d'attractivité démographique et de développement économique et qui se situe au premier rang des départements touristiques français, avec néanmoins des conditions difficiles d'accessibilité durant la période estivale notamment.

**Pour la région PACA** enfin, qui voit là se réaliser un bouclage autoroutier important pour le développement et l'aménagement de son territoire.

Ces différents bénéfices territoriaux sont le fruit d'une volonté commune de l'État, de la ville de Toulon, de la communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée, du Conseil Général du Var et le Conseil Régional Provence Alpes Côte d'Azur d'achever la réalisation de cet ouvrage commencé il y a près de 20 ans, en surmontant les difficultés techniques et financières.

## Objectifs et finalités du projet

### Les objectifs principaux

Chaque jour l'agglomération toulonnaise connaît près d'**un million de déplacements** dont une majorité se fait en voiture (65% en 2005). L'axe A50-A57 concentre l'essentiel des trafics en traversée d'agglomération avec des impacts forts sur la ville, ses habitants et son fonctionnement (pollution, bruit, impacts sanitaires, encombrement de l'espace public, saturation et insécurité routière, etc.).

Avec la hausse des déplacements prévue sur les prochaines années et les dynamiques socio-économiques du Var et de l'agglomération toulonnaise, il est important que le territoire se dote d'une offre de déplacements en qualité et en quantité, adaptée aux différents enjeux.





Le projet de traversée souterraine de Toulon s'inscrit dans ce sens et permet justement de répondre à ces besoins croissants de déplacements tout en favorisant le développement des mobilités durables en surface en lien avec les projets de transports en commun notamment.

Les objectifs de cette opération de grande envergure sont les suivants :

- **Délester** les axes routiers du centre de Toulon pour faciliter la circulation dans la ville et sa périphérie et développer ainsi les transports en commun ;
- **Améliorer la qualité de vie** du centre urbain en réduisant les nuisances liées au trafic auxquelles sont exposés les toulonnais ;
- **Faciliter la traversée du centre-ville** de Toulon pour le trafic de transit

Le tunnel de Toulon permet ainsi d'assurer une continuité autoroutière entre l'A50 et l'A57 :

- Le tube Nord (1<sup>er</sup> tube), mis en service depuis 2002, permet déjà de rejoindre Marseille vers l'Ouest en provenance de Nice, de l'Est du Var ou d'Hyères sans traverser le centre-ville de Toulon ;
- Le tube Sud (2<sup>nd</sup> tube) termine la continuité autoroutière entre l'A50 venant de Marseille vers l'A57 en direction de Nice sous le centre-ville de Toulon, parallèlement au tube Nord.

**Les bénéfices déjà observés depuis la mise en service du premier tube :**

- **Fluidification du trafic en entrée Est de Toulon ;**
- **Diminution des nuisances sonores pour les riverains des voies délestées ;**
- **Amélioration de la qualité de l'air constatée sur les zones urbaines et en centre-ville, dont la zone piétonne, et sur la partie Est de Toulon.**





## Les enjeux pour la ville de Toulon et les usagers du tunnel

### La réalisation du second tube du tunnel de Toulon

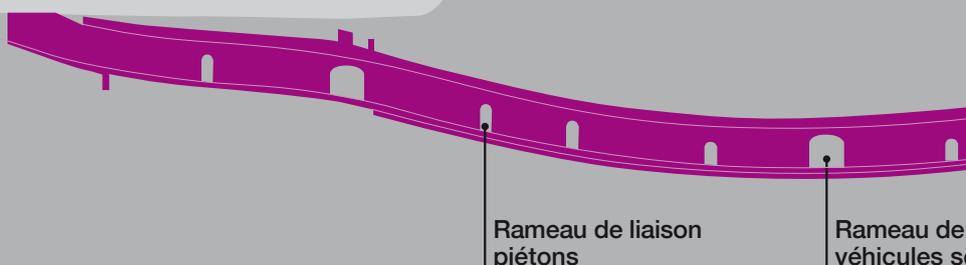
La mise en service du **tube Sud** du tunnel de Toulon, compte tenu de son impact sur la circulation (transit, échanges) va « **changer la vie** » de nombreux toulonnais et habitants de l'agglomération : fluidification du trafic, réduction des nuisances, amélioration des conditions de circulation, changement d'habitudes.

### L'élargissement de l'A57, une nécessité absolue

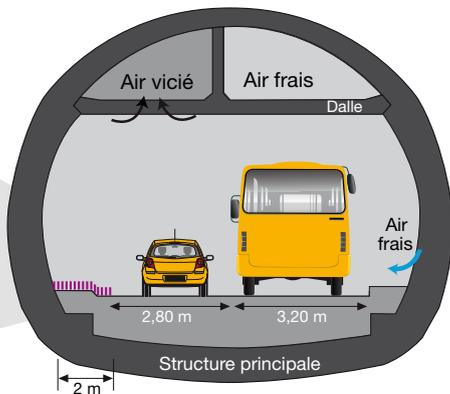
La réalisation de l'élargissement à 3 voies de l'A57 de la sortie du tunnel jusqu'à l'échangeur de Tombadou (soit 3 km) s'inscrit dans la continuité du projet de traversée souterraine de Toulon et s'avère indispensable pour plusieurs raisons :

- L'augmentation attendue sur les prochaines années du trafic routier ;
- L'allègement du trafic de la sortie Est de la ville de Toulon qui se combinera avec le trafic circulant dans le second tube ;
- Les conditions de sécurité dans un tunnel qui obligent à éviter les remontées de file dans l'ouvrage en cas d'incident ou de surcharge de trafic.
- La forte densification de l'Est toulonnais

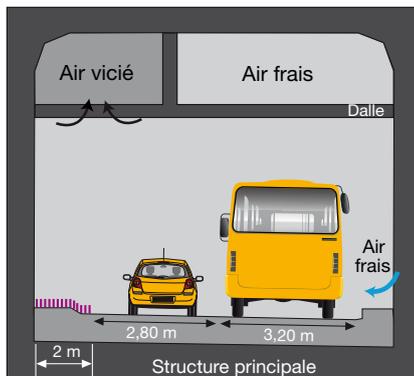
Cet élargissement est accompagné par la mise en place d'un dispositif de régulation dynamique de trafic à l'Est du tube Sud permettant d'optimiser la circulation sur l'axe autoroutier jusqu'à l'échangeur Tombadou et à diminuer autant que possible la formation et la remontée de file en aval du tunnel. Cette phase transitoire s'inscrit dans l'opération à plus long terme d'élargissement à 2x3 voies (soit 7 km) entre l'échangeur du « carrefour des Oliviers » et l'échangeur « Pierre Ronde ».



Tunnel foré



Tranchée couverte



Profils en travers

# Le second tube du tunnel (tube Sud)

La réalisation du tunnel de Toulon a consisté à réaliser deux galeries indépendantes. Le tube Sud est composé de tranchées couvertes aux extrémités et d'un tunnel foré dans la partie centrale.

Le tube Sud assure aujourd'hui la jonction entre les axes A50 et A57 dans le sens Marseille vers Nice.

Avec la mise en service du second tube, les poids lourds et les véhicules de transports en commun en transit pourront emprunter les deux tubes, à l'exception des Transports de Matières Dangereuses (TMD) et des véhicules fonctionnant au Gaz Naturel pour Véhicules (GNV).

Cette autorisation vise à libérer les rues du centre-ville du trafic de transit qui circulait jusqu'à présent en surface dans l'agglomération toulonnaise.

Le tube Sud constitue l'extension naturelle du tube Nord et en renforce considérablement la sécurité.

Le 2<sup>nd</sup> tube a vocation à :

- Améliorer la qualité de vie des toulonnais (réduction des nuisances telles que le bruit, la pollution, la congestion routière, etc.)
- Permettre de nouvelles formes de mobilités au sein de la ville.

## Caractéristiques techniques

### Largeur entre piédroits<sup>1</sup>

Tranchée couverte Ouest : 9,20 m

Tunnel : 10,23 m

Tranchée couverte Est : 9,85 m

### Largeur roulable

Tranchée couverte Ouest : 7,60 m

Tunnel : 8,25 m

Tranchée couverte Est : 8,10 m

### Largeur de chaussée

Voie lente : 3,20 m

Voie rapide : 2,80 m

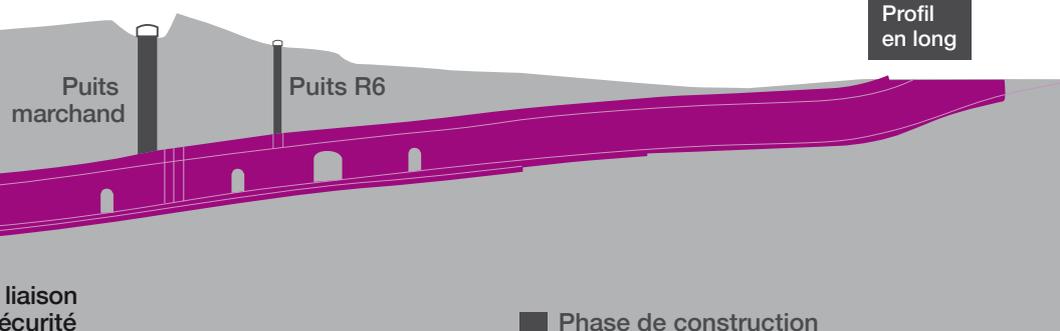
**Hauteur libre sous dalle** : 5,25 m

**Hauteur réservée aux équipements** : 0,60 m

**Gabarit routier** : 4,30 m

**Dévers** : 2,5 %

<sup>1</sup> Les piédroits correspondent aux murs latéraux de la structure souterraine qui donnent naissance à la voûte



## Circulation

- 2 voies à sens unique
- Vitesse maximale autorisée : 70 km/h
  - Radar tronçon en 2014
- Hauteur maximale des véhicules : 4,30 m
- Véhicules autorisés : véhicules légers, poids lourds et transports en commun
- Véhicules interdits : TMD (transport matières dangereuses), GNV (gaz naturel véhicule)
- Trafic envisagé
  - 30 600 véhicules quotidiens dans le tube Sud sont attendus à son ouverture en 2014.
  - À horizon 2024, un trafic quotidien de 67 000 véh./j est attendu pour l'ensemble du tunnel.

## Les spécificités du 2<sup>nd</sup> tube

### Le sous-sol complexe de Toulon

La nature du sous-sol de Toulon est très disparate en raison de strates multiples et hétérogènes : plus de 130 profils géologiques différents ont été recensés sur la longueur du tunnel. Cette complexité a conduit à prendre des précautions particulières en amont de la réalisation et pendant le creusement. Le sous-sol toulonnais est aussi concerné par la présence de plusieurs nappes phréatiques dont certaines sont en liaison avec le milieu marin.

### Le retour d'expérience suite à l'effondrement pendant le chantier du 1<sup>er</sup> tube

En mars 1996, les travaux de creusement sur le front Est du tube Nord ont été stoppés suite à l'apparition d'un cratère d'une trentaine de mètres de diamètre près de la gare, sous d'anciennes fortifications érigées sous Napoléon III. Suite à cet effondrement, une expertise a été menée pour déterminer la cause de cet accident et pour arrêter les modalités techniques et financières d'achèvement des travaux. L'expertise a alors mis en exergue une géologie plus complexe que celle détectée lors des reconnaissances préalables et des circulations d'eau qui avaient été sous-estimées. Par conséquent :

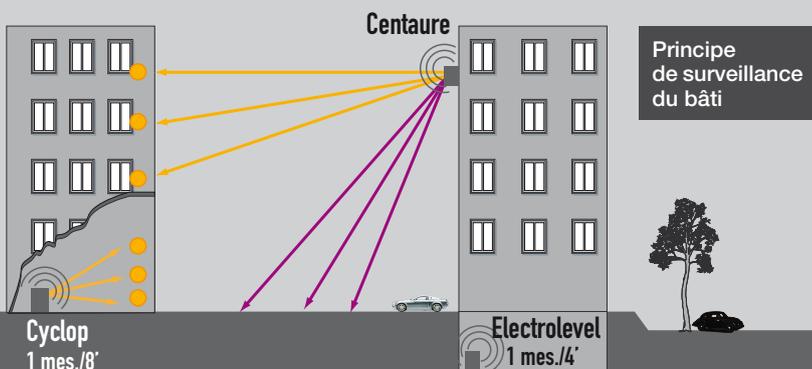
- L'État, responsable des études et de la surveillance des travaux, a pris à sa charge les travaux de reprise de la zone effondrée.
- La méthode de réalisation du 1<sup>er</sup> tube a été fortement modifiée et les équipes de maîtrise d'œuvre renforcées.
- Le suivi des constructions en surface a été considérablement renforcé afin de prévenir tout nouveau mouvement.

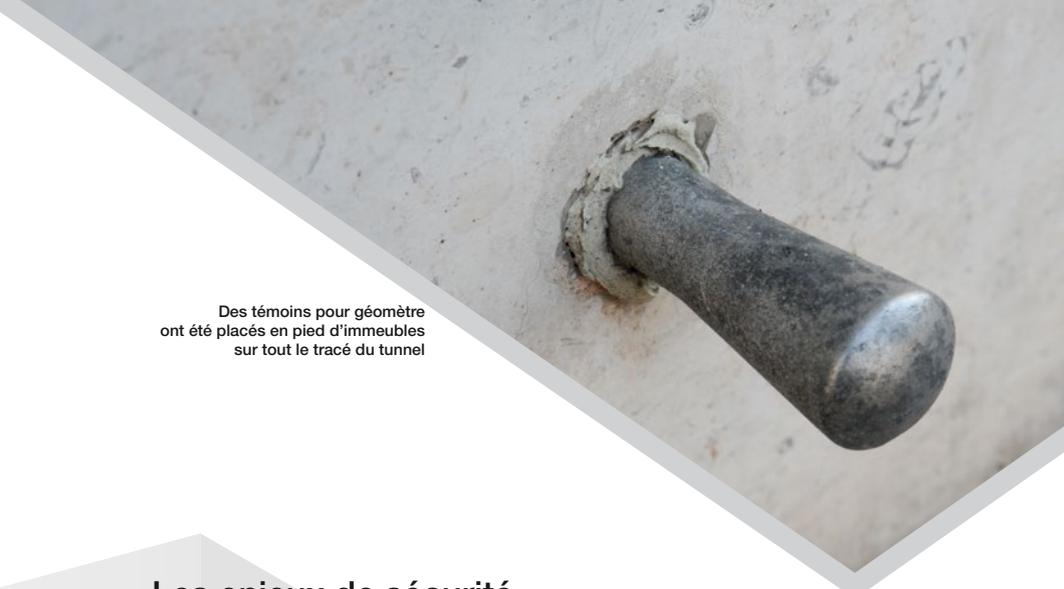
Ce retour d'expérience a été pleinement intégré aux dispositifs de sécurité mis en place pour le second tube.

### Les 360 immeubles sur le tracé et leur surveillance

Des investigations ont été réalisées entre 2004 et 2005 afin de caractériser la vulnérabilité du bâti situé sur la zone de passage du 2<sup>nd</sup> tube. Ce travail a été réalisé à partir de reconnaissances systématiques de tous les bâtiments situés dans une bande de 80 mètres autour de l'axe de creusement. Une typologie des immeubles a ainsi été dressée corrélant différents facteurs tels que la nature, la fonction, la structure et l'état du bâtiment.

Ceci a permis d'établir une stratégie en termes de suivi, surveillance du bâti et des techniques de creusement au droit des immeubles repérés comme étant les plus vulnérables.





Des témoins pour géomètre  
ont été placés en pied d'immeubles  
sur tout le tracé du tunnel

## Les enjeux de sécurité

Les enjeux de la réalisation du tunnel de Toulon sont considérables. La réalisation d'un tel ouvrage relève d'une procédure de chantier spécifique compte tenu des particularités de ce type de chantier souterrain réalisé sous une ville bâtie.

Le tunnel de Toulon est conforme à plusieurs circulaires :

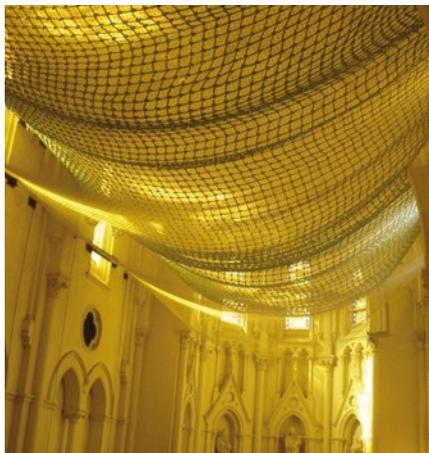
- Circulaire interministérielle n°2000-63 du 25 août 2000 renforçant les équipements de sécurité dans les tunnels, introduite suite à l'incendie du tunnel du Mont-Blanc le 24 mars 1999, modifiant la Circulaire interministérielle N°81-109 du 29 décembre 1981, définissant les dispositifs et équipements de sécurité et les mesures d'exploitation à prévoir dans les tunnels routiers du réseau national ;
- Circulaire n°2000-82 du 30 novembre 2000 relative à la réglementation de la circulation des véhicules routiers transportant des matières dangereuses (TMD) également introduite suite à l'accident du tunnel du Mont-Blanc et modifiant la Circulaire interministérielle N°76-44 du 12 mars 1976, relative à la réglementation de la circulation dans les tunnels des véhicules routiers transportant des matières dangereuses.
- Directive 2004/54/CE du Parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 concernant les exigences de sécurité minimales applicables aux tunnels du réseau routier transeuropéen.

**Le tunnel de Toulon est le premier tunnel urbain à bénéficier des nouvelles normes « Mont-Blanc »**

## Un chantier sous haute surveillance

Pendant sa réalisation, la sécurité du bâti sur l'ensemble du chantier a été assurée par une surveillance continue des bâtiments. Un réseau dense d'appareils effectuait des mesures automatiques rapatriées en temps réel sur une base de données accessible 24h/24. Ceci a en particulier permis un pilotage extrêmement fin du niveau de soutènement pour le percement du second tube.

Certains bâtis comme la chapelle des Maristes rue Victor Clappier ou des immeubles du centre ville ont fait l'objet de suivi et de prestations de sécurité pendant la phase de creusement. En particulier et suite aux risques de désordres irréversibles dans l'immeuble de l'Esplanade en 2009, il a été décidé de renforcer le dispositif de surveillance mis en place et de l'accompagner de mesures de sécurisation des occupants de l'immeuble :



Pose de filets de protection - Chapelle des Maristes-Ste-Rita

- Renforcement de la surveillance en continu 24h/24 par la pose d'électro-nivelles dans le bâtiment de l'Esplanade et de cyclops dans la rue. Des observations 24h/24 étaient également assurées par le bureau VERITAS qui occupait un appartement dans l'immeuble.
- Des mesures de sécurisation des appartements et des parties communes ont été réalisées (pose de filets par exemple).

# Quelques chiffres...

Déblais

643 000 m<sup>3</sup>

1,5 fois  
le volume de  
la Pyramide  
de Mykérinos

Béton  
projeté

40 800 m<sup>3</sup>

1 fois  
le volume de  
l'Arc de Triomphe  
de Paris

## Tube Nord

Longueur totale de l'ouvrage  
**3 333 m**

Longueur du tunnel foré  
**1 847 m**

Un maximum de **400 personnes** a travaillé  
en même temps sur le chantier

## Tube Sud

Longueur totale de l'ouvrage  
**3 395 m**

Longueur du tunnel foré  
**1 818 m**

Près de **300 personnes** mobilisées.  
Une vingtaine de corps de métiers.  
1200 emplois directement liés au chantier

363 000 m<sup>3</sup>

1 fois  
le volume de  
la Pyramide  
de Mykérinos

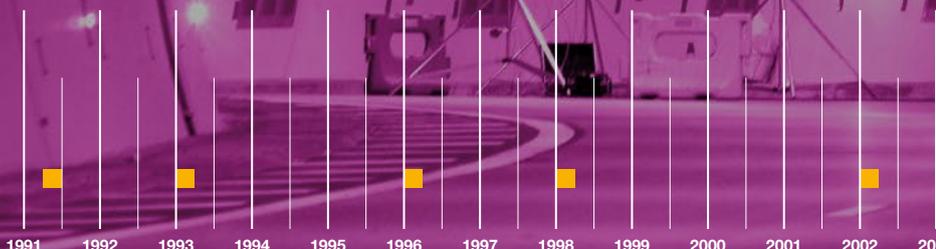
45 000 m<sup>3</sup>

1 fois  
le volume de  
l'Arc de Triomphe  
de Paris

**17 avril 1991**  
Déclaration d'Utilité Publique

**1996**  
Arrêt des travaux  
suite à un effondrement  
survenu au Puits Marchand

**2002**  
Mise en service  
du 1<sup>er</sup> tube



**1993**

Début de la construction  
du 1<sup>er</sup> tube (Nord)

**1998**

Reprise des travaux

# Quelques dates...

## Écrans antibruit : 960 m

Les murs des tranchées ouvertes sont phoniquement traités : à chaque entrée-sortie du tunnel, les enrobés utilisés sont phoniques permettant une réduction supplémentaire du niveau de bruit de l'ordre de 2 à 3 dB(A)

Étanchéité

195 000 m<sup>2</sup>



Câbles  
électriques

145 km



Acier

24 000 tonnes



95 000 m<sup>2</sup>



115 km



26 000 tonnes



Durée de vie de l'ouvrage :  
100 ans minimum





# Défis techniques du tube Sud

## Génie civil<sup>4</sup> : creusement et percement du tunnel

### Les sondages préalables

Compte tenu du sous-sol de Toulon caractérisé par une géologie particulière et très sensible, plusieurs précautions ont été introduites :

- Des études géologiques et géotechniques très poussées ont été réalisées préalablement au creusement avec 18 km de sondages pour 1,8 km de tunnel, ce qui correspond à 20 fois plus d'études qu'habituellement pour un chantier de tunnel ;
- Des travaux préparatoires de consolidation et de soutènement du sous-sol ont été élaborés compte tenu de l'importante présence d'argiles, schistes et calcaires à 30 mètres de profondeur ;

### Les techniques de creusement et soutènement

Les travaux de creusement du tunnel ont été réalisés sur 3 fronts : Est, Ouest et le Puits Marchand pour le tube Sud.



Tranchée couverte coté Est



Front de percement Ouest



Puits Marchand

Le Puits Marchand a été créé spécifiquement aux deux-tiers du tunnel pour pouvoir prendre des précautions particulières dans une zone à la géologie très difficile. Ce puits d'un diamètre de 15 m atteignait une profondeur de 40 m. Ce troisième front a permis de réaliser un creusement très lent dans une zone à la géologie particulièrement délicate, située à proximité de celle de l'effondrement du 1<sup>er</sup> tube en 1996.

<sup>4</sup> Le génie civil représente l'ensemble des techniques concernant les constructions civiles. Il s'agit des travaux de conception, réalisation, exploitation et réhabilitation d'ouvrages de construction et d'infrastructures.



Pour creuser ce tunnel, des fraises mécaniques rotatives d'environ 1,20 m de diamètre ont été utilisées. Elles ont été installées au bout d'une pelle mécanique pesant près de 70 tonnes. Le rythme moyen du creusement du tunnel était d'environ 1,5 mètre par jour.

Le pilotage de la vitesse de creusement a été conditionné par la qualité du soutènement, elle-même fonction de la qualité du sous-sol rencontré et de la sensibilité du bâti en surface.

Pour chaque front, le creusement comprenait 3 étapes qui s'enchaînaient en continu à des rythmes variables selon les caractéristiques du sous-sol.

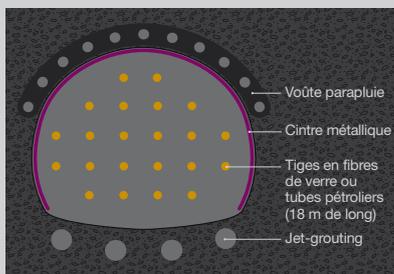


Front



① Une première étape de **préparation** consiste en la mise en place de mesures de pré-soutènement telles que des voûtes parapluie<sup>5</sup> ou du jet-grouting<sup>6</sup>. Cette étape a notamment permis de **sécuriser le front** avant le passage des engins d'excavation et de contrôler les phénomènes de tassement.

② Une seconde étape est celle de **l'excavation** qui consistait à extraire les matériaux du front, avec une progression de 1,50 m par jour.

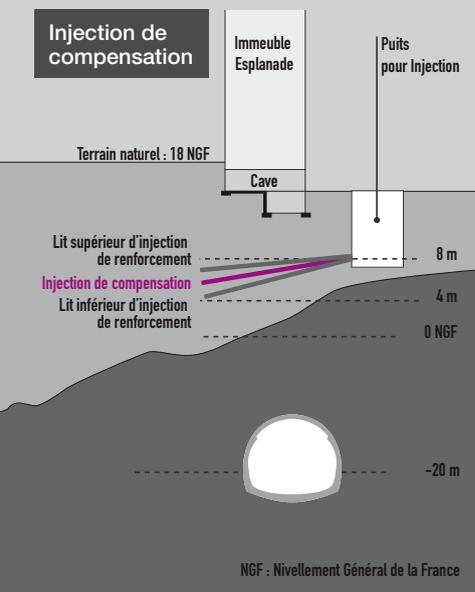


③ Une troisième étape, dite de **consolidation et de bétonnage**, consiste en la pose de cintres métalliques et à la mise en œuvre de béton projeté entre les cintres pour réaliser une voûte particulièrement solide.



<sup>5</sup> Ensemble de tiges en fibre de verre enfoncées dans le terrain au dessus du front.

<sup>6</sup> Colones de béton enfoncées horizontalement dans le terrain sous le front.



**L'injection de compensation : une 1<sup>re</sup> en France** est une technique utilisée pour contrôler et réduire les tassements superficiels du sous-sol qui peuvent apparaître lors du creusement d'un tunnel. Le principe consiste à injecter du coulis de ciment (mélange de ciment, d'eau et de sable très fin) entre le tunnel en cours de creusement et les fondations des ouvrages de surface pour compenser l'affaiblissement du terrain.

## La technicité employée pour sécuriser l'immeuble de l'Esplanade

Suite à l'arrêt de l'attaque spécifique du Puits Marchand en août 2009 en raison des risques de désordres irréversibles dans l'immeuble de l'Esplanade, il a été décidé de proposer à tous les habitants un relogement puis de mettre en œuvre des injections de compensation (*cf infra*) pour stabiliser le bâtiment pendant la phase de creusement. Avant de procéder aux injections de compensation, il a été convenu de réaliser au préalable :

- Des travaux préparatoires aux injections
- Des forages sous l'Esplanade
- Des injections de renforcement mélange de ciment, d'eau et de sable très fin, dans les lits de forages supérieurs et inférieurs. Elles permettent une mise en compression du terrain et rendent homogènes les réactions du sous-sol. L'objectif n'est pas de soulever le terrain mais de le préparer aux injections de compensation.

## Équipements

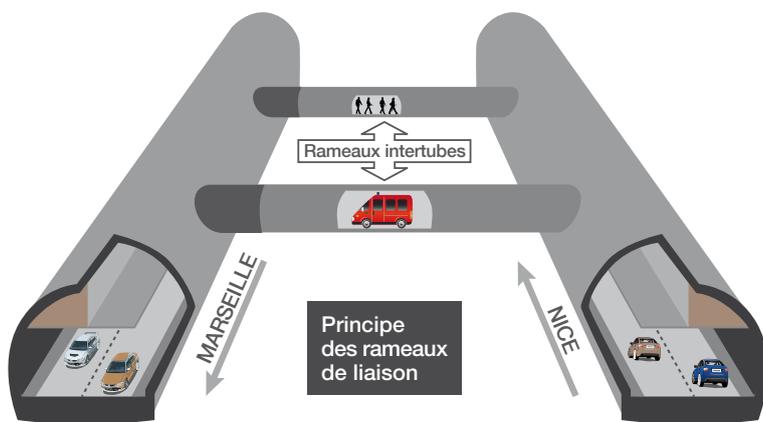
Les travaux d'équipement du tube Sud ont été réalisés entre septembre 2012 et décembre 2013 et ont consisté à installer les différents équipements techniques nécessaires à l'exploitation et à la sécurisation du tube Sud en complément de ceux existants pour le tube Nord (réseaux de télétransmission et d'appels d'urgence, caméras de surveillance, éclairage, sonorisation, signalisation...).

### Système de ventilation de type transversal

Il est composé de deux unités de ventilation : Unité de Ventilation 1 (UV 1) « Castignean » et UV 2 « Commandant Marchand » équipés de plusieurs dispositifs :

- Ventilateurs de soufflage
- Ventilateurs d'extraction
- Circuit d'air frais
- Dispositifs d'insonorisation pour les circuits de ventilation
- Armoire d'alimentation électrique pour chaque ventilateur
- Automate de pilotage et de commande par ventilateur
- Accélérateurs pour maîtriser le courant d'air.





## Dispositifs de sécurité des tunnels pour l'évacuation des usagers et l'accès des secours

- 15 issues de secours espacées de 200 m environ chacune
  - 4 sorties directes vers l'extérieur
  - 11 rameaux de liaisons intertubes
    - 8 rameaux piétons : refuges de sécurité
    - 3 rameaux véhicules de secours : accès des secours
- 20 niches de sécurité dans le tunnel et une supplémentaire à chaque tête (hors tunnel) espacées de 140 mètres environ, permettant d'appeler l'opérateur du tunnel (CRS basés au centre autoroutier de Toulon).

## Système de vidéosurveillance et d'information des tunnels

- 40 caméras de surveillance
- 16 panneaux à message variable disposés tous les 400 à 600 mètres
- Les différents panneaux de signalisation
- Un câble rayonnant assurant la radiodiffusion en bande FM avec incrustation de messages d'urgence et le fonctionnement des téléphones portables dans le tunnel.

## Gestion du trafic, exploitation et maintenance du tunnel

Pour un ouvrage souterrain routier de ce type, une gestion efficace et pertinente du trafic du tunnel de Toulon doit être mise en place. Cette mission est assurée par le Poste de Contrôle de Toulon (PCT) de la DirMed implanté à Pierre Ronde, point de jonction des autoroutes A57 et A570. Le PCT dispose des moyens suivants :

- 1 mur d'images des caméras de vidéosurveillance sur le réseau et dans le tunnel ;
- 1 ensemble d'enregistreurs numériques ;
- 1 système de détection des véhicules TMD par lecture de plaque normalisée ;
- 2 moniteurs de Détection Automatique d'Incidents (DAI) : un pour chaque tube permettant la détection, par exemple, d'un ralentissement, d'un arrêt de véhicule, d'un piéton, de fumées ;
- Une liaison par fibre optique assurée entre le PCT et le tunnel.

# Tunnel de Toulon

## Les principaux partenaires du 2<sup>nd</sup> tube

### Institutionnels :

- État
- Conseil Régional PACA
- Conseil Général du Var
- Communauté d'Agglomération Toulon-Provence-Méditerranée (TPM)
- Ville de Toulon

**Représentant maîtrise d'ouvrage :**  
DDE 83 puis DRE PACA puis DREAL PACA<sup>1</sup>. L'exploitant DIRMED<sup>2</sup> a fait bénéficier la maîtrise d'ouvrage de son expérience relative au tube Nord en service

### Maîtrise d'œuvre :

- 2<sup>nd</sup> tube : Groupement SETEC TPI / ITS – TERRASOL et leurs sous-traitants
- Passage transitoire de l'A57 à 3 voies : DIRMED / SIR

### Assistances à maîtrise d'ouvrage :

- Centre d'Études des Tunnels – CETU
- Groupe d'experts (GEX) nommé par la Direction des Infrastructures de Transport
- Centre d'Études Techniques Méditerranée – CETE
- VERITAS
- Cabinet MOLAS
- DIRMED
- ALGOÉ
- Nicaya Conseil
- Studio Magellan

## Financement du 2<sup>nd</sup> tube

### Le coût à terminaison est de 422 M€

- 292,1 M€ financés par :
  - État : 27,5 %
  - Conseil Régional PACA : 27,5 %
  - Conseil Général du Var : 22,5 %
  - Communauté d'Agglomération Toulon-Provence-Méditerranée (TPM) : 22,5 %
- 129,9 M€ de surcoût lié aux difficultés de soutènement et au problème de percement sous l'immeuble de l'Esplanade au niveau de la zone Marchand préfinancé par :
  - L'État : 50 %
  - Conseil Régional PACA : 18 %
  - Communauté d'agglomération TPM : 16 %
  - Conseil Général du Var : 16 %

<sup>1</sup> Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) PACA  
• maître d'ouvrage déconcentré de l'opération  
• service régional chargé de piloter et décliner les politiques de développement durable

<sup>2</sup>DIRMED : Direction Interdépartementale des Routes de Méditerranée

### Les cofinanceurs



### Pour en savoir plus sur la traversée souterraine de Toulon

Le site du Tunnel de Toulon : [www.tunneldetoulon.fr](http://www.tunneldetoulon.fr)

Le site Internet de la DREAL :

[www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)

Transports - Infrastructures / Projets d'infrastructures / Projets routiers / La traversée souterraine de Toulon

