

## I. RESUME NON TECHNIQUE

### 1.1. Etat initial du site

#### 1.1.1. Le milieu physique

Le tunnel de Monaco est situé sur la bretelle de sortie de l'A8 pour Monaco, c'est-à-dire l'autoroute A500. Ce tunnel constitue de ce fait un accès important à la Principauté de Monaco. Il assure également la liaison A8 – RN7 (Moyenne Corniche).

La tête Sud surplombe la côte méditerranéenne à 265 m d'altitude. Le climat, bien que méditerranéen, est susceptible de connaître des intempéries particulières liées à la topographie et à l'altitude (en hiver : présence de brouillard ; neige pour des courtes périodes ; verglas sur chaussée). La différence d'altitude entre les deux têtes du tunnel (85 m) ainsi que la différence d'exposition des versants est à l'origine d'un courant d'air quasi-permanent dans le sens montant à l'intérieur du tunnel. Ce courant d'air est créé par la différence de température de l'air entre les deux têtes.

La qualité de l'air au niveau du tunnel est acceptable grâce à une ventilation naturelle, les concentrations en ozone et en dioxyde d'azote au niveau des agglomérations côté Monaco comme dans l'arrière pays niçois, peuvent connaître des pics de pollution en période estivale.

Le tunnel de Monaco traverse l'un des reliefs de l'Arc de Nice, et plus précisément ici une écaille jurassique au Nord chevauchant la couverture crétacée. Le contact entre les deux unités est jalonné de parties triasiques (gypse). Le calcaire Jurassique comporte de nombreuses cavités karstiques et fait partie du **périmètre de protection éloignée des captages du Paillon**.

En tête sud comme en tête nord, on trouve de petits vallons secs. Les **eaux** ruisselant sur la chaussée sont transférées par des caniveaux étanches vers un bassin décanteur / déshuileur d'une capacité de 90 m<sup>3</sup> dont 50 m<sup>3</sup> pour la rétention des hydrocarbures situé en tête Sud du tunnel, côté Est.

#### 1.1.2. Le milieu biologique

Le tracé de l'A 500 passe sous un massif signalé dans plusieurs inventaires nationaux et européens (ZNIEFF, Site éligible au réseau Natura 2000). Le Mont Gros et la Tête de Chien constituent en effet la dernière zone continue de la végétation caractéristique des écosystèmes littoraux et sub-littoraux des Alpes-Maritimes. Il s'agit d'un relief qui constitue un refuge pour de nombreux oiseaux.

##### a) Tête amont du tunnel

La végétation des abords immédiats de la tête de tunnel nord est composée d'espèces végétales ornementales : pins noirs et pins d'Alep, cyprès, cèdres, robinier faux accacia.

Certaines espèces sauvages des alentours ont progressivement colonisé les talus rocheux et les espaces dégagés : genêts, cistes, euphorbes, centranthe, thym, ...

Cette végétation ne présente pas d'intérêt pour ce qui est des espèces présentes. La grande faune n'a pas accès au site qui est clôturé.

Espaces paysagers encadrant l'entrée du tunnel  
- 2004



##### b) Tête aval du tunnel

Comme au niveau de la tête nord du tunnel, les abords immédiats de la tête sud du tunnel de Monaco sont constitués de délaissés paysagers. On y trouve des espèces arborescentes (pins, mimosas, palmiers cyprès) avec des bordures d'iris et des agaves sous le pont de l'A 500. Une zone de pelouse plus dégagée sépare ces zones plantées au niveau des installations (bassin de rétention, poste électrique) de zones plus sauvages à l'Est : lauriers, cannes de Provence, ronces, eucalyptus.

#### 1.1.3. Le milieu humain

Le tunnel de l'A 500 prend place sur le territoire des communes de La Trinité : 1490 habitants (au nord), La Turbie : 742 habitants, et Eze : 947 habitants (au sud).

##### a) Abords de la tête nord du tunnel

Il s'agit d'un site essentiellement naturel, traversé par l'A8, et dominant quelques villas du hameau de Laghet. L'accès à ces villas se fait par la route de Laghet (RD 2204a). Le secteur est marqué par la présence du sanctuaire de Notre-Dame de Laghet. Entre la tête de tunnel de l'A 500 et l'A8 a été mis en service au cours du mois de mars 2005 le demi-échangeur de Laghet. Les habitations les plus proches sont deux villas situées à environ 120 et 400 m de la tête de tunnel, en contrebas de l'A 500.

##### b) Abords de la tête sud du tunnel

La tête de tunnel s'insère dans un cadre d'urbanisation diffuse, quelques centaines de mètres sous la limite nord de la limite de l'urbanisation et des zones naturelles protégées qui occupent le sommet du versant. A sud, on trouve un secteur occupé par des activités (stockage de matériaux, ...) en bordure de la RN 7. Les constructions les plus proches du site sont des villas. Côté sens montant, la villa la plus proche est située à environ 90 m de la tête de tunnel. Côté sens descendant, on recense une villa à 60 m environ de la tête de tunnel et deux autres à environ 80 m. La villa qui surplombe la tête de tunnel est à environ 100m (distance en plan).

Le **sommet du relief traversé par le tunnel** est occupé par le parc forestier départemental de la grande corniche. Il s'agit d'un site naturel, traversé par quelques pistes rejoignant des forts sur la ligne de crête (Fort de la Revère, Fort de la Drête).

Les **Plans d'Occupation des Sols** des trois communes classent les terrains d'emprise du tunnel en zones ND ou NDa (zones naturelles).

Le secteur étudié est traversé par **3 axes routiers** principaux parallèles au rivage :

- L'autoroute A.8. (Marseille – Vintimille) dessert Monaco par la bretelle de l'A 500 et le tunnel de Monaco qui permettent de rejoindre la R.N. 7 en amont de Cap d'Ail. La sortie 57 permet l'accès à La Turbie, Beausoleil et Roquebrune Cap Martin.
- la Grande Corniche (R.D. 2564) est la route qui dessert le haut des reliefs, entre Nice et Roquebrune-Cap-Martin, en passant par le Col d'Eze et La Turbie.
- La Moyenne Corniche (R.N. 7) est située à mi-pente. Elle dessert Villefranche, Eze-Village, le Nord de Monaco, notamment par l'Avenue du Jardin Exotique, et Beausoleil.

Le **trafic moyen journalier annuel** sur l'A 500 était de 14 890 véhicules/ jour. Il devrait pratiquement doubler d'ici 2013 pour atteindre environ 29 000 véhicules/ jour.

L'**ambiance acoustique** n'est élevée que dans une bande proche de l'autoroute (50 à 80 m) où les habitations sont peu nombreuses, en particulier aux abords de la tête nord. Au-delà de cette distance, les niveaux sonores diminuent et sont modérés (inférieurs à 60 dB(A)). A noter que des écrans acoustiques ont été mis en place en tête sud du tunnel pour protéger les habitations riveraines.

Les **unités paysagères** où s'insèrent les têtes nord et sud sont très différentes : la tête nord, dans le vallon de Laghet, s'insère dans un vallon boisé à dominante naturelle, alors que la tête sud se trouve dans un coteau couvert d'une urbanisation diffuse dominant la mer.

A noter qu'il existe à moins de 500 m au sud de la tête sud de tunnel un oppidum inscrit à l'inventaire des **monuments historiques** le 05/09/1996.

## **1.2. Etude des partis d'aménagement et choix de la solution retenue**

La rénovation des tunnels existants dans le but d'améliorer la sécurité est imposée par la circulaire interministérielle n°2000-63 du 25 août 2003.

Cette opération revêt un caractère d'obligation afin de maintenir en exploitation la bretelle de Monaco entre l'échangeur de La Turbie et la RN 7.

En particulier, la variante dite « zéro » : consistant à ne réaliser aucun aménagement n'est pas envisageable. Elle conduirait à la mise hors service de l'ouvrage.

L'opération consiste à appliquer la circulaire prise par le gouvernement et ne peut faire l'objet d'une autre solution d'aménagement à partir de différentes variantes techniques ou de tracé.

## **1.3. Présentation du projet retenu**

Les différents types de travaux qui seront réalisés sont énumérés ci-dessous. Ils sont décrits en détail dans la pièce 4 précédant l'étude d'impact. Il est rappelé que ces travaux sont imposés par la circulaire interministérielle citée plus haut.

### **Travaux de génie civil en tunnel**

- Création de **3 abris** espacés d'environ 400 mètres. Chaque abri comprend un sas d'accès, l'abri de 50 m<sup>2</sup> lui-même, un accès à la gaine d'évacuation, les équipements destinés à assurer la sécurité et le confort des usagers qui s'y seront réfugiés.

### **Travaux d'équipement de ventilation**

- Mise en place d'une ventilation de désenfumage semi-transversale avec contrôle du courant d'air
- Mise en place d'une ventilation d'amenée d'air frais dans la gaine d'évacuation et dans les abris

### **Energie électrique**

- Amélioration et fiabilisation des réseaux de distribution électrique
- Installation d'un éclairage et d'un balisage des abris et de la gaine d'évacuation

### **Lutte contre l'incendie**

- Mise en place d'une protection thermique sous la totalité de la dalle de ventilation, pour protéger les installations qu'elle supporte en cas d'incendie
- Amélioration du réseau d'eau de lutte contre l'incendie
- Mise en place d'une détection incendie dans les locaux techniques des têtes Nord et Sud et des abris

### **Signalisation et barrières**

- Mise en conformité de la signalisation et de la signalétique de sécurité dans tous les espaces que peuvent être amenés à emprunter les usagers
- Mise en place des dispositifs de fermeture des accès au tunnel et de leur pré-signalisation associée
- Mise en place d'un dispositif d'arrêt au milieu du tunnel : feux et panneaux à message variable

### **Communications et surveillance**

- Amélioration et fiabilisation de réseaux de radiocommunications et de transmission ;
- Mise en place d'alarmes à l'ouverture des portes des abris et de la gaine d'évacuation ;
- Déplacement et/ou remplacement des caméras existantes et ajouts de caméras sur le réseau de télésurveillance pour assurer la couverture totale du tunnel.
- Mise en place d'un système de détection automatique d'incidents associée à la vidéosurveillance.

Des aménagements mineurs en tête nord et sud, qui seront les aménagements les plus perceptibles par les riverains seront réalisés (création de sentiers piétons et de portes pour l'évacuation de la galerie).

## 1.4. Impacts du projet

### 1.4.1. Impacts à terme

La construction des abris et les travaux sur les circuits d'énergie n'auront aucun impact sur le **climat**.

Il n'y aura pas d'augmentation de trafic induite et les rejets de gaz d'échappement ne seront pas modifiés. Le projet n'aura donc aucun impact sur la **qualité de l'air**.

Les dispositifs de ventilation complémentaires qui seront installés dans le tunnel ne modifieront pas les volumes de polluants de l'air en sortie de tunnel mais assureront une meilleure dilution grâce une meilleure ventilation et à une plus grande régularité d'extraction.

Le projet n'entraîne aucune modification notable et durable de la **topographie**. En effet, les excavations se font à l'intérieur du tunnel existant. La réalisation des trois abris en tunnel implique une évacuation de matériaux de déblai provenant du creusement (volume maximum de l'ordre de 2500 m<sup>3</sup> au total).

La réalisation des différents aménagements constituant le projet ne modifiera pas les conditions de rejet des eaux de la plate-forme autoroutière dans le **réseau hydrographique** naturel.

Lors du percement du tunnel, plusieurs venues d'eau ont été interceptées au niveau de fissures. Le tunnel étant étanche, il ne perturbera pas les **écoulements souterrains** naturels dans le massif.

A terme le projet n'aura aucun impact sur la qualité ou la quantité des eaux souterraines. Il est rappelé que ce massif fait partie du périmètre de protection des captages du Paillon.

Les emprises des travaux sont limitées au domaine concédé de l'autoroute (DPAC) et ne perturbent pas le **milieu naturel végétal**. Seul l'aménagement des cheminements en sortie de galerie de secours en têtes nord et sud du tunnel aura un effet minime d'emprise sur des terrains qui ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis du milieu naturel : talus, abords de l'autoroute...

La **faune** sauvage n'est pas présente au niveau des têtes de tunnel. Il conviendra cependant de vérifier le bon état des clôtures en fin de chantier pour éviter que des passages d'animaux se créent.

Les aménagements à réaliser en surface (essentiellement réalisation d'un cheminement en tête sud) seront réalisés sur l'emprise du DPAC, qui est suffisamment large à cet endroit. En revanche, la réalisation des 3 abris souterrains nécessitera **l'acquisition d'environ 800 m<sup>2</sup>** en tréfonds.

Neuf parcelles appartenant essentiellement au département et à la commune d'Eze sont concernées.

Le projet n'aura aucun impact direct ou indirect sur les **activités humaines** des communes concernées (La Trinité, La Turbie, Eze). Aucun bâti ne sera touché, les travaux à l'air libre étant situés à l'intérieur du domaine public autoroutier concédé.

Les conditions de circulation sur l'A 500 entre La Turbie et la RN 7 en dehors des phases de travaux resteront inchangées. Dans ce contexte, aucune augmentation du **bruit** en liaison avec le projet n'est à envisager après réalisation.

A terme, le projet n'aura aucune incidence sur le **trafic** autoroutier puisqu'il ne modifie pas les caractéristiques de l'infrastructure. Il en est de même pour le réseau de voiries locales. Il aura, au contraire, une incidence positive en améliorant les conditions de sécurité pour les usagers et le personnel d'exploitation et

d'intervention :

- réduction des risques d'accident grâce à une meilleure signalisation et information,
- sécurisation des piétons en cas d'accident,
- améliorations des conditions et de la rapidité des interventions des services de secours en cas d'accident ou d'incendies,
- limitation des risques de propagation des incendies.

Le projet n'apportera que très peu de modification dans le **paysage**. Seul le cheminement d'évacuation en tête sud sera perceptible depuis le chemin d'accès à l'habitation la plus proche. Cet aménagement ne transformera pas le paysage, il s'agit d'un sentier piétonnier d'un mètre de large comprenant un escalier métallique pour franchir un mur.

De la même manière, le percement du mur de l'usine de ventilation en tête nord pour aménager une sortie piétons ne sera pas perceptible dans le paysage.

Les travaux à l'extérieur du tunnel seront peu perceptibles (aménagement de chemins piétonniers). Même en cas de co-visibilité avec un des **sites ou monuments classés** situés à proximité (Castellaras) l'impact des travaux sera négligeable dans l'ensemble du paysage. Les délaissés seront comme à l'heure actuelle plantés d'espèces ornementales (en tête sud) ou plus naturelles (en tête nord).

Les travaux envisagés en tête nord consistant en une reprise mineure des bâtiments existants (aménagement de la sortie de la galerie d'air frais pour la transformer en galerie d'évacuation) et en une amélioration du cheminement vers cette sortie, le projet est compatible avec les dispositions des plans d'occupation des sols des communes concernées.

### 1.4.2. Impacts temporaires du projet (en phase travaux)

En phase chantier les équipements et appareils mis en place ne sont pas de nature à apporter de modification sur le plan climatique.

Le creusement des abris générera quotidiennement une quantité très faible de poussières compte tenu des volumes modestes de rochers (quelques dizaines de m<sup>3</sup>/j) qui pourront être extraits.

Pour les besoins du chantier et la protection de la santé du personnel des entreprises, les poussières émises seront abattues par un dispositif approprié et récupérées dans le cadre du nettoyage général de la zone de travaux avant remise en circulation du tube.

Les dispositions prises permettent de ne pas apporter de gênes aux usagers du tunnel.

Durant les travaux, les eaux ruisselant sur la chaussée seront collectées par le réseau d'assainissement existant. Elles seront traitées avant rejet dans le milieu naturel par le décanteur déshuileur d'un volume de 90m<sup>3</sup> présent en tête sud du tunnel. Ce volume de stockage permettra également de contenir une éventuelle pollution accidentelle lors des travaux. Il fera l'objet d'une vérification régulière au cours du chantier, qui s'ajoutera au programme d'entretien effectué par ESCOTA. A la fin du chantier, il fera l'objet d'un nettoyage complet.

Les perturbations de la faune ne seront pas différentes de celles qui peuvent se produire actuellement. Par ailleurs le site restera clôturé pendant et après le chantier, comme il l'est actuellement.

Les effets induits sur la végétation en phase chantier se limitent aux émissions de poussières provoquées par les travaux et les transports de matériaux. Elles seront limitées aux abords des têtes de tunnel et seront très limitées d'une part en raison des faibles tonnages extraits, et d'autre part en raison des mesures qui seront prises (abattement des poussières par un dispositif approprié, ...).

L'implantation des installations de chantier se fera dans les emprises du DPAC, en tête nord du tunnel, sur une aire qui ne nécessitera pas d'aménagements supplémentaires particuliers.

Une notice de respect de l'environnement (NRE) pourra être établie à l'initiative du Maître d'Ouvrage et servira de cahier des charges pour les entreprises. Elle sera réalisée en tenant compte, des remarques émises au cours de l'enquête publique et de l'avis du commissaire enquêteur.

Les circulations de chantier se feront toutes par l'autoroute. Les divers approvisionnements et l'évacuation des produits de démolition seront effectués en utilisant les échangeurs existants.

Compte tenu de l'étalement des travaux dans le temps et des faibles volumes de matériaux transportés, les camions de chantier n'entraîneront aucune incidence notable sur le trafic de l'autoroute (quelques camions supplémentaires pour un trafic PL de l'ordre de 8 à 10 par heure pendant les heures creuses de nuit).

Tous les accès riverains seront maintenus en phase chantier, les circulations d'engins et de véhicules se feront par l'autoroute. L'accès à l'habitation la plus proche en tête sud sera maintenu dégagé durant toute la durée du chantier.

Pendant la phase de travaux, des perturbations pourront être enregistrées :

- Le tunnel sera fermé à la circulation de nuit pour certaines phases du chantier (notamment attaque du creusement des abris).
- En journée, la voie lente sera neutralisée pour permettre le creusement des abris.
- Les travaux seront interrompus en été.

L'incidence des restrictions de circulation sera faible de nuit; les travaux d'entretien de l'autoroute se déroulent habituellement selon la même procédure sans perturbation particulière. La suppression d'une voie pendant la journée peut occasionner des encombrements supplémentaires de même type que ceux qui existent actuellement.

Lors du Grand Prix de Monaco et du Carnaval de Nice ainsi que pendant les principaux week-end où la circulation est très dense (Pâques, Pentecôte...) l'organisation du chantier sera adaptée ; les travaux seront organisés de manière à limiter la gêne aux usagers.

L'éclairage du chantier ne gênera pas les riverains, l'essentiel des travaux s'effectuant en tunnel. L'éclairage des installations de chantier en tête nord et sud sera limité et disposé de manière à ne pas affecter les riverains. De même pour les émissions sonores.

Les engins devront respecter les normes d'émission de gaz. En tunnel, des dispositifs de ventilation temporaires seront mis en place de manière à protéger les ouvriers travaillant sur site.

Le creusement des abris pourra être à l'origine de vibrations. Celles-ci ne seront pas perceptibles au niveau des habitations les plus proches du tunnel, au niveau des têtes comme à la verticale des abris. Un état des lieux avant travaux pourra être réalisé par un huissier si les propriétaires le souhaitent.

Les installations de chantier seront situées sur des terrains du domaine public concédé d'ESCOTA (DPAC) au niveau de la tête nord du tunnel. Ces installations temporaires seront d'une faible extension et ne seront pas

visibles des habitations les plus proches, situées en contrebas. Elles seront peu visibles, et uniquement des usagers de l'autoroute A 500 et des quelques villas situées sur le versant opposé, il s'agira dans ce cas de vues lointaines, sans rapport avec le chantier réalisé lors de la construction du demi-échangeur de Laghet.

En tête sud, les travaux seront mineurs et de courte durée. Il n'y aura pas d'impact sur le paysage.

### 1.5. Analyse des effets du projet sur la santé et mesures envisagées

Les dangers pour la santé de la population concernent :

- la pollution éventuelle des eaux souterraines,
- le bruit et la pollution atmosphérique liés à la circulation automobile,
- les risques d'accident liés à la circulation automobile.

Durant la phase travaux, une éventuelle pollution limitée des **eaux souterraines** (le risque est faible ) pourrait entraîner des problèmes de qualité de l'eau au niveau des captages d'alimentation en eau potable situés en aval (captages du Paillon). Toutes les mesures seront prises en phase travaux pour éviter tous rejets dans les éventuelles fissures décelées. A terme, puisque les abris seront étanchés, le niveau de risque sera similaire au niveau actuel.

Les travaux pourront être à l'origine d'augmentations ponctuelles des **niveaux sonores**. Les engins utilisés, ainsi que les dispositifs de ventilation provisoires respecteront les normes en vigueur en terme d'émissions sonores et l'essentiel des travaux potentiellement source de bruit sera situé en tréfonds, à une profondeur suffisante pour ne pas être perceptibles en surface.

En phase exploitation le projet n'est pas de nature à entraîner une augmentation du trafic sur l'autoroute A8. Il n'est donc pas susceptible de produire plus **d'émissions polluantes** néfastes pour la santé **dans l'air**. De plus, l'amélioration des systèmes de ventilation viendra diluer les niveaux de pollutions à l'intérieur du tunnel réduisant ainsi les concentrations en polluants.

En ce qui concerne la **sécurité**, le principal risque identifié est le risque d'incendie. Le projet aura pour effet majeur direct et permanent d'augmenter la sécurité dans le tunnel grâce à la mise en place de tout un système (signalisation, évacuation, protection anti incendie) qui agit directement sur les risques d'accident. Ce paramètre est positif dans la prise en compte des effets du projet sur la santé humaine. Le projet est susceptible d'enrayer voir de réduire le nombre de blessés et de morts sur la section comparée à une situation sans aménagement.

### **Mesures de suppression, d'atténuation et de compensation des impacts**

A terme, les impacts du projet sont positifs : ils concernent l'amélioration des conditions de sécurité. Mis à part ce paramètre, le projet n'aura aucun impact sur l'environnement.

En phase chantier, le respect des contraintes en terme d'hygiène et de sécurité, et le port d'équipements individuels de protection sera impératif.

### **1.6. Estimation des coûts collectifs des pollutions liées au projet et consommation énergétique**

Les coûts estimés de la pollution atmosphérique liée au projet et de la consommation énergétique resteront très marginaux par rapport au coût du chantier. En effet, le projet n'aura d'incidence sur la circulation qu'en phase travaux. Le projet ne générera aucun trafic supplémentaire à terme.

### **1.7. Mesures compensatoires**

Le projet, qui a pour objet d'améliorer les conditions de sécurité, aura peu d'impacts négatifs sur l'environnement à terme : le trafic ne sera pas modifié, ni les conditions de circulation, et les travaux à l'extérieur du tunnel ne sont pas susceptibles d'apporter de nuisances aux riverains (visuelles, sonores).

Les abords des cheminements à réaliser en tête nord et en tête sud seront végétalisés pour s'intégrer dans le site.

Les mesures préconisées concernent donc essentiellement les mesures en phase chantier, en particulier pour les poussières et fumées ainsi que la remise en état de l'occupation temporaire en tête nord du tunnel pour les installations de chantier.

Il est rappelé que la mise en place de dispositifs de collecte et de traitement des eaux de ruissellement pendant le chantier ne sera pas nécessaire : il existe en effet un réseau d'assainissement dans le tunnel, qui comporte un décanteur déshuileur d'un volume de 90 m<sup>3</sup>, suffisant pour traiter les volumes d'eau à venir.

Les postes de dépenses que l'on peut évaluer à ce stade des études sont :

- Système d'abattement des poussières : .....	120 000 €
- Remise en état des installations de chantier : .....	80 000 €
- Plantations : .....	25 000 €
<b>TOTAL .....</b>	<b>225 000 €</b>

soit environ 1 % du coût des travaux