

## Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
**Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative**

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
<del>06/06/2017</del>	<del>06/06/2017</del>	<del>06/06/2017</del>

### 1. Intitulé du projet

Aménagement du Pôle d'Échanges Multimodal de Menton

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

SNCF MOBILITES

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

Thierry Jacquinod, Directeur Agence Grand Sud de Gares & Connexions

RCS / SIRET

5 5 2 | 0 4 9 | 4 4 7 | 6 9 9 | 3 6

Forme juridique

EPIC

*Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1*

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <i>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</i>
40° Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	Le projet consiste en l'aménagement du Pôle d'Échanges Multimodal de Menton composé actuellement de la gare ferroviaire, de son parvis, des liaisons urbaines et de la gare routière existants. Il intègre la réalisation d'un parking de 350 places en ouvrage enterré pour lequel la catégorie mentionnée ci-contre est applicable.

### 4. Caractéristiques générales du projet

*Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire*

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet d'aménagement du Pôle d'Échanges Multimodal de Menton est composé :

- du réaménagement de son bâtiment voyageurs et certains de ses bâtiments annexes (locaux exploitants, coques commerciales, services, hall de gare...) avec rénovation des façades extérieures, du clos-couvert et déconstruction partielle d'une trame de l'aile Est côté Vintimille,
- de l'aménagement du parvis en véritable place urbaine avec création de cheminements piétons, terrasses ombragées et espaces paysagers, restructuration de la dépose/prise en charge taxis, aménagement d'une aire de stationnement pour vélos et rampe d'accès au futur parking,
- de l'aménagement d'un parking en ouvrage enterré sous le parvis (350 places réparties sur 4 niveaux) avec construction d'une dalle haute maintenant en phase exploitation l'accès des poids lourds et semi-remorques à la base travaux SNCF Réseau. Il intègre la fonction de dépose minute, une aire de stationnement deux roues, des emplacements de covoiturage et auto-partage,
- de la requalification de la liaison piétonne avec la gare routière (400 m de distance) ;
- de l'installation d'un ascenseur de liaison entre la rue Albert ler et le futur parvis de la gare ;
- de l'installation d'un ascenseur de liaison avec le passage souterrain (accès aux quais), mise en accessibilité du passage souterrain (mise à niveau de l'escalier) et complément de mise en accessibilité des quais (ajout de bandes podotactiles).

#### 4.2 Objectifs du projet

Le projet de Pôle d'Échanges Multimodal de Menton concrétise la volonté commune des partenaires (État, Région PACA, Communauté d'Agglomération de la Riviera Française, le département des Alpes Maritimes, Gares&Connexions et SNCF Réseau) de développer un véritable pôle d'échanges multimodal avec pour objectif le report modal d'un maximum de voyageurs vers le mode ferroviaire et une redynamisation du quartier.

Dans ce contexte, et en cohérence avec le PADD de la Ville de Menton, le projet apportera aux habitants du bassin de la communauté mentonnaise:

- une modernisation du site de la gare ferroviaire existante avec mise en cohérence des différents périmètres qui le composent,
- une revalorisation des espaces en gare avec déploiement de nouveaux commerces et services,
- une mise en accessibilité de l'accès aux quais,
- une augmentation de l'offre de stationnement, pour faciliter l'accès au transport ferroviaire et favoriser le report modal permettant de décongestionner les axes routiers,
- un parvis de gare attrayant et fonctionnel, dans l'objectif de développer une nouvelle identité de place urbaine,
- une continuité urbaine améliorée, avec l'aménagement d'une liaison piétonne entre la gare ferroviaire existante et la gare routière existante, dont la mise en accessibilité constituait la première phase du PEM en 2012 et 2015.

Ces objectifs contribuent au PAA des Alpes Maritimes Sud, même si ce dernier n'intègre pas la Ville de Menton, en participant à la décongestion de l'axe routier Nice Vintimille saturé.

#### 4.3 Décrivez sommairement le projet

##### 4.3.1 dans sa phase travaux

La réalisation du projet est envisagée en différentes phases de travaux :

- réaménagement du bâtiment voyageurs et de ses bâtiments annexes ;
- installation de l'ascenseur de liaison avec le passage souterrain (accès au bâtiment voyageurs) ;
- installation d'un ascenseur de liaison avec le passage souterrain (accès aux quais) et mise en accessibilité du passage souterrain;
- complément de mise en accessibilité des quais (ajout de bandes podotactiles);
- création d'une rampe provisoire à partir de la rue Albert 1er pour permettre l'accès à la base Travaux de l'Infrastructure pendant les travaux et simplifier le phasage des travaux;
- réalisation du parking (gros-œuvre);
- réalisation de la dalle haute puis réalisation des aménagements intérieurs du parking ;
- aménagement du parvis ;
- installation d'un ascenseur de liaison entre la rue Albert 1er et le futur parvis de la gare ;
- requalification de la voirie et aménagement d'une liaison piétonne avec la gare routière ;

Ces phases de travaux seront ou non superposées en fonction des délais d'intervention fixés par le planning de l'opération. Le démarrage des travaux est envisagé pour le dernier trimestre 2019, avec une durée totale de réalisation de 36 mois.

Il est précisé que pendant toute la durée des travaux, l'exploitation de la gare sera maintenue et qu'un espace de vente concédé sera temporairement installé sur le parvis pendant les travaux relatifs au réaménagement du bâtiment voyageurs et création du parking.

##### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le Pôle d'Échanges Multimodal de Menton offrira une nouvelle morphologie au quartier de la gare et une amélioration des continuités urbaines pour favoriser l'accès aux transports en commun.

Dans cette perspective de transformation urbaine, le projet vise en particulier :

- la création d'une place urbaine, espace public proposant des espaces d'attente et aménagements paysagers de qualité,
- la suppression complète du stationnement des véhicules particuliers sur le parvis,
- l'intégration de 5 emplacements dépose/prise en charge taxis et 2 emplacements pour les PMR sur le parvis,
- la mise en accessibilité au bâtiment voyageurs et aux quais ;
- l'aménagement d'une liaison piétonne favorisant l'intermodalité entre la gare ferroviaire et la gare routière ;
- l'amélioration des conditions de circulation et de stationnement aux abords de la gare ferroviaire grâce à la création du parking (cf. étude de circulation et étude de stationnement en annexes 10 et 11).

**4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

*La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).*

Le projet est soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire/permis de démolir).

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Surface globale du projet	11 862 m <sup>2</sup>
Surface du bâtiment voyageurs existant	1660m <sup>2</sup> pour le RDC
Surface de déconstruction partielle d'une trame de l'aile Est du bâtiment voyageurs	88m <sup>2</sup>
Profondeur (variable) et surface plancher parking (cs ep. soutènement/intérieure)	1,74 à 2,76m NGF - 2574 <sup>2</sup> m <sup>2</sup> /2422m <sup>2</sup>
Emprise au sol du parvis	3 990 m <sup>2</sup>
Emprise au sol de la liaison piétonne avec la gare routière	1066 m <sup>2</sup>

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s)  
d'implantation

Gare SNCF de Menton  
Place de la gare, 06500 Menton

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 7° 29' 39" E Lat. 43° 46' 28" N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

Sans objet

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La ZNIEFF terrestre de type II n° 930020138 "Sainte-Agnès" (2860 ha) se situe à environ 650 mètres au nord-ouest du projet.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les zones de montagne "Gorbio" et "Saint-Agnès" se situent à environ 2km à l'ouest et celle de "Castellar" à environ 2,5 km au nord du bâtiment voyageurs.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone couverte par un arrêté préfectoral de protection du biotope la plus proche se situe à environ 8km au nord-ouest du projet.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Menton est une commune littorale.
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le parc national du Mercantour se situe à environ 10km au nord et le parc naturel régional des "pré-Alpes d'Azur" à 25km à l'ouest du projet.
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La section routière RD 6327 du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des Alpes Maritimes approuvé le 27/10/2011 est située à environ 3km à l'est du projet et le PPBE du réseau autoroutier A8/A500 approuvé par l'arrêté n°2016-131 du 06/10/16 à environ 2,5km au nord-est.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe dans le périmètre de protection des 500 mètres lié à l'Hôtel Winter Palace (situé à 350 mètres au nord) dont les façades et toitures sont inscrits au titre des monuments historiques depuis le 29/10/1975 . Une attention particulière sera apportée à l'insertion architecturale des aménagements du projet dans le paysage urbain et les échanges nécessaires avec l'ABF seront organisés. Une première réunion a eu lieu le 5/07/2018.

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A date, l'inventaire des zones humides (ZH) à préserver pour conservation des milieux est en cours pour le département des Alpes-Maritimes. Du fait de sa situation en milieu urbain, le projet n'est de toute façon pas concerné.
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Menton est couverte par deux PPRN : - PPR séisme et mouvement de terrain prescrit le 31/07/1987 et approuvé le 14/02/2001; - PPR feu de forêt (bassin de risque pays du mentonnais) prescrit le 16/07/1996.  Le projet ne s'inscrit pas dans le périmètre d'un PPRI ou d'un PPRT prescrits ou approuvés.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site du projet a fait l'objet d'un diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines. La présence de terres non inertes a été mise en évidence, avec des concentrations en plomb et un couple fraction soluble/sulfate supérieures au seuil d'acceptation en ISDI. Les analyses réalisées sur les eaux souterraines ont mis en évidence un léger dépassement des seuils de potabilité en nickel et zinc. cf. diagnostic de pollution des sols en annexe n°9.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En référence au SDAGE du bassin Rhône Méditerranée approuvé par arrêté du 03/12/2015, le sous-bassin n° FRDR11691 "torrent Le Careï" ou masse d'eau superficielle située à proximité directe du projet ne fait l'objet d'aucun arrêté départemental de zone de répartition des eaux (ZRE).
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'agence de l'Eau Rhône-Méditerranée indique qu'aucun prélèvement d'eaux souterraines n'est connue au sein du territoire communal.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sites inscrits (à environ 2 km du projet) n'intègrent pas le périmètre du projet: - "littoral Est de Nice à Menton" (20/03/1973) d'une superficie de 9 426ha, - "parc municipal du plateau Saint-Michel et abords" (29/06/1951) d'une superficie de 10ha
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les sites Natura 2000 à proximité du projet sont: - ZSC n° FR9301567 "vallée du Careï - collines de Castillon" (arrêté du 02/06/2010) à env. 3km au nord - ZSC n° FR9301995 "cap Martin" (arrêté du 28/01/2016) à env. 500m au sud
D'un site classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les sites classés à proximité du projet sont: - "oliveraie du Pian et abords" (13/07/1960) à environ 2,3km au nord-est - "monastère de l'Annonciade" (10/05/1963) à environ 2,5km au nord

## 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'engendrera pas de prélèvements d'eau en phase d'exploitation.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La réalisation du parking enterré pourrait avoir des incidences sur les écoulements des eaux souterraines. Un suivi piézométrique est en cours afin de connaître les variations des niveaux d'eau. Une bâche à eau sera réalisée conformément au PLU de la Ville de Menton (art.3.3.2 de la notice explicative du zonage pluvial de la Ville de Menton de mai 2016): dimensionnée à 90l/m <sup>2</sup> .
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La quantité de déblais est estimée à 35 000 m <sup>3</sup> (dont réalisation du parking). L'évacuation des terres par voie ferrée a été envisagée par la Maîtrise d'ouvrage mais cette solution ne pourra pas être retenue compte tenu du volume trop important et de la saturation des circulations ferroviaires. La qualité environnementale des terres excavées a été analysée grâce à la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols joint en annexe 9.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet nécessitera des apports en matériaux pour : - la rampe d'accès ; - la voirie et les circulations piétonnes (béton et Grave Non Traitée) ; - les tonnelles (structure métallique et panneaux en verre armé); - le parking (béton armé); - les gaines d'ascenseur (béton armé);
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des perturbations vis à vis de la biodiversité compte tenu de l'artificialisation déjà existante du milieu urbain concerné. La valorisation d'espèces végétales locales ainsi que la préservation des espèces remarquables existantes (orangers, citronniers) seront recherchées pour l'aménagement du parvis et la requalification de la liaison piétonne avec la gare routière. Sur le plan paysager, le choix d'espèces locales non invasives et un arrosage économe en eau seront privilégiés.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas susceptible d'impacter les habitats ou espèces floristiques et faunistiques répertoriés par les Formulaires standard de données du site de la Zone Spéciale de Conservation n° FR9301995 "Cap Martin" la plus proche, compte tenu de son caractère maritime.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sans objet
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est situé dans un secteur très urbanisé du centre-ville et ne présente donc pas de risque de consommation des espaces concernés.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site n'est concerné par aucun PPRT.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Menton est exposée à plusieurs risques naturels : - risque sismique moyen (niveau 4), - risque mouvement de terrain et tassements différentiels, - risque feu de forêt, - risque inondation. La commune de Menton ne se situe pas dans un Territoire à Risque Important Inondation (TRI).
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Le Maître d'ouvrage imposera aux entreprises l'application de la charte chantier vert SNCF (joint en annexe 12) afin de réduire les risques induits lors de la phase travaux. En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à induire de risques sanitaires. Le parking sera équipé d'un séparateur à hydrocarbure.
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compte tenu de l'augmentation adaptée de l'offre de stationnement à proximité directe de la gare ferroviaire, le projet va globalement améliorer les conditions de circulation et de stationnement à l'échelle du quartier de la gare. Ces aspects ont fait l'objet de deux études spécifiques (étude de circulation et étude de stationnement) qui figurent en annexes 10 et 11.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En phase chantier, les engins de terrassement et de fondations profondes seront adaptés pour réduire les bruits inhérents à leur fonctionnement. Les travaux seront majoritairement réalisés de jour. Une attention particulière sera portée à l'information des riverains en cas de nécessité de travaux ponctuels de nuit. En phase d'exploitation, le projet réduit les nuisances sonores par rapport à la situation existante (parvis dégagé des voitures).

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>En phase travaux comme exploitation, le projet n'est pas de nature à induire de nuisances olfactives.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Certaines opérations de chantier pourront générer ponctuellement des vibrations mais cet impact sera temporaire.</p> <p>En phase exploitation, le projet n'apportera pas de vibrations supplémentaires à celles déjà induites par le passage des trains sur la voie ferrée Marseille-Vintimille et par le trafic routier aux abords de la gare.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le parvis reçoit un éclairage public de nouvelle génération à leds économe en énergie et en gestion automatisée de nature à améliorer les émissions lumineuses extérieures.</p> <p>Le parking sera également équipé d'un mode de gestion automatisé de son système d'éclairage dans l'objectif de limiter sa consommation énergétique.</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>En phase travaux, des mesures seront mises en œuvre pour limiter ces nuisances (mesures contre l'envol de poussières par arrosage et bachage des camions). Elles sont décrites dans la charte Chantier Vert SNCF joint en annexe 12.</p> <p>En phase exploitation, le projet tend à améliorer la situation existante par l'intégration de la dépose minute dans le parking et l'amélioration des conditions de circulation au pourtour de la gare.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Sans objet</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet n'engendre pas de rejets supplémentaires à la situation existante. La mise en œuvre d'un séparateur hydrocarbures dans le parking évitera tout risque de pollution du réseau EU/EP de la gare.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Lors de la phase travaux, le projet produira des déchets de chantier de nature diverse. Ces déchets seront collectés et traités en fonction de leur nature par des filières adaptées (mise en application de la Charte Chantier Vert SNCF). Les terres excavées non inertes seront évacuées vers une ISDND.</p> <p>En phase exploitation, le projet produira des déchets de type ordures ménagères (principalement liés à l'exploitation du parking, du parvis et du bâtiment voyageurs) ; l'augmentation du volume de déchets produit est considérée comme non significative.</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet prévoit de porter une attention particulière au traitement paysager du futur parvis (place urbaine et espace public apaisé), de valoriser le patrimoine architectural du bâtiment voyageurs et d'améliorer significativement l'identité du quartier de la gare ferroviaire. Le projet est étudié en concertation avec les services paysagers de la Ville et avec l'architecte des Bâtiments de France.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas susceptible de modifier les activités humaines ou l'usage du sol du périmètre sur lequel il se situe, compte tenu de son usage déjà dédié au transport ferroviaire et à l'intermodalité. Le parking s'inscrit dans un espace réservé (E5) pour "création d'un parking multimodal" dans le PLU de la Ville de Menton approuvé le 5/03/18.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

Sans objet

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

La proximité du projet avec la Principauté de Monaco et la frontière italienne a été prise en compte par la Maîtrise d'ouvrage dans son analyse des déplacements. Le projet n'est pas de nature à modifier les déplacements transfrontaliers déjà existants par liaison ferroviaire mais doit permettre un report modal de l'utilisation de la voiture sur le train.

Le projet a pour objectif de réduire la congestion de l'axe routier Nice/Vintimille et les émissions de gaz à effets de serre pour s'inscrire dans une valorisation durable du territoire.

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Voir Annexe 8 "Mesures en faveur d'une réduction des impacts"

### 7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Voir Annexe 7 "Auto-évaluation du projet"

## 8. Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Auto-évaluation du projet Annexe 8 : Mesures en faveur d'une réduction des impacts Annexe 9 : Diagnostic environnemental de pollution des sols et des eaux souterraines Annexe 10 : Etude de circulation Annexe 11 : Etude de stationnement Annexe 12 : Charte Chantier Vert SNCF

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à Marseille

le, 31 octobre 2018

Signature



T. Balquind

Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

Gares & Connexions - Agence Grand Sud  
4, rue Léon Gozlan – CS 70014  
13331 MARSEILLE CEDEX 03  
Affaire suivi par Thierry Catoliquot  
[thierry.catoliquot@sncf.fr](mailto:thierry.catoliquot@sncf.fr)  
06.10.17.38.23

## *Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale*

### **Aménagement du Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) de Menton**

### **Annexes 2 à 8**

---





## SOMMAIRE

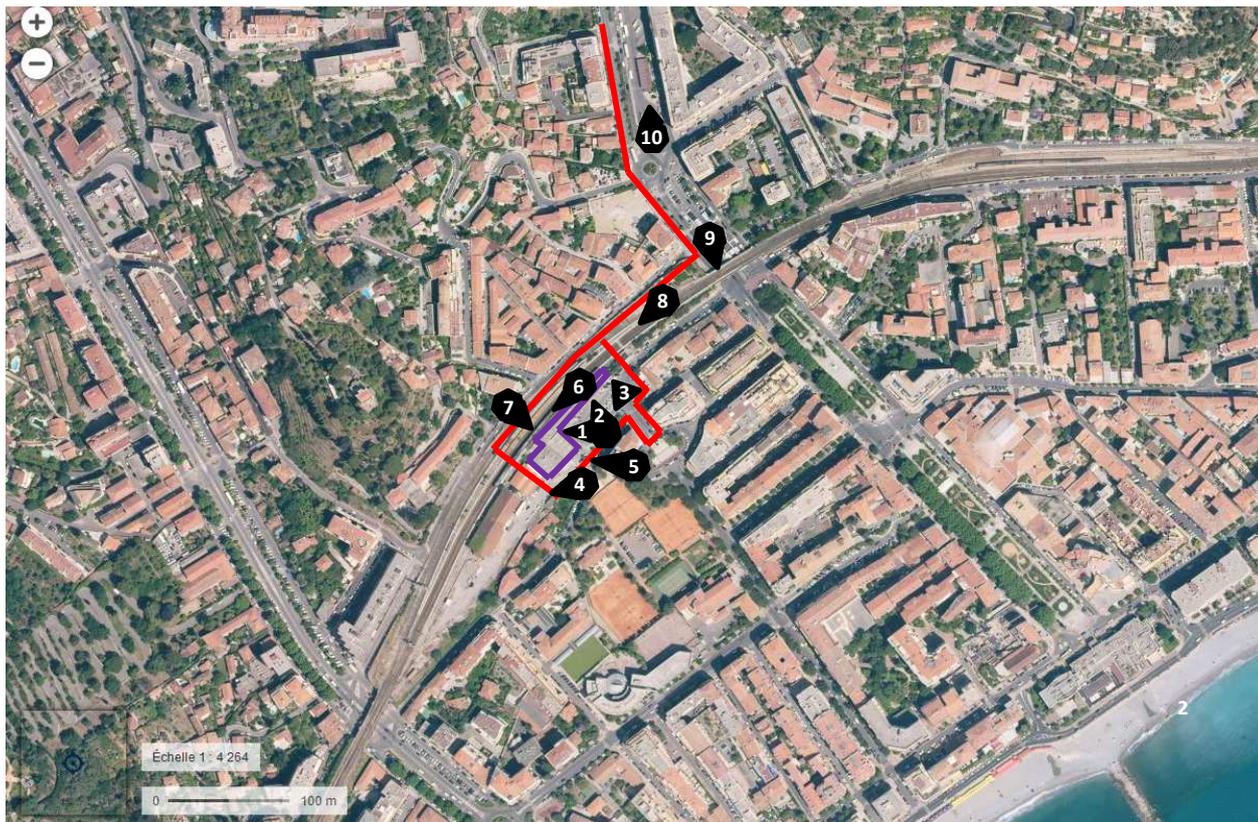
Annexe 2 – Plans de situation .....	4
Annexe 3 – Reportage photographique .....	5
Annexe 4 – Plans d'ensemble du projet .....	7
Annexe 5 – Plans du projet – zoom sur le bâtiment voyageurs, le parvis et le parking.....	8
Annexe 6 – Réseau Natura 2000 .....	9
Annexe 7 – Auto-évaluation du projet .....	10
Annexe 8 – Mesures en faveur d'une réduction des impacts.....	24

Annexe 2 – Plans de situation



Données cartographiques : © IGN. Conseil Départemental des Alpes-Maritimes. CRIGE-PACA  
 Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

Annexe 3 – Reportage photographique



Données cartographiques : © IGN. Conseil Départemental des Alpes-Maritimes. CRIGE-PACA  
 Source : <https://www.geoportail.gouv.fr/>

- Périmètre projet
- Emprise du bâtiment voyageurs et aile Est côté Vintimille



Angle bâtiment voyageurs / aile Est côté Vintimille



Aile Est côté Vintimille



Parvis avec places de stationnement (vue Sud-Ouest)



Parvis avec places de stationnement (vue Nord-Est)



Accès cour des marchandises le long du bâtiment voyageurs



Escalier d'accès au parvis depuis la rue Albert 1er



Vue sur les quais 1 et 1B depuis le quai 2



Passage souterrain d'accès à la voie 2 depuis les voies 1 et 1B



Passage souterrain d'accès aux voies 1 et 1B depuis la voie 2



Cheminement piéton d'accès à la gare ferroviaire  
Par l'avenue de la Gare



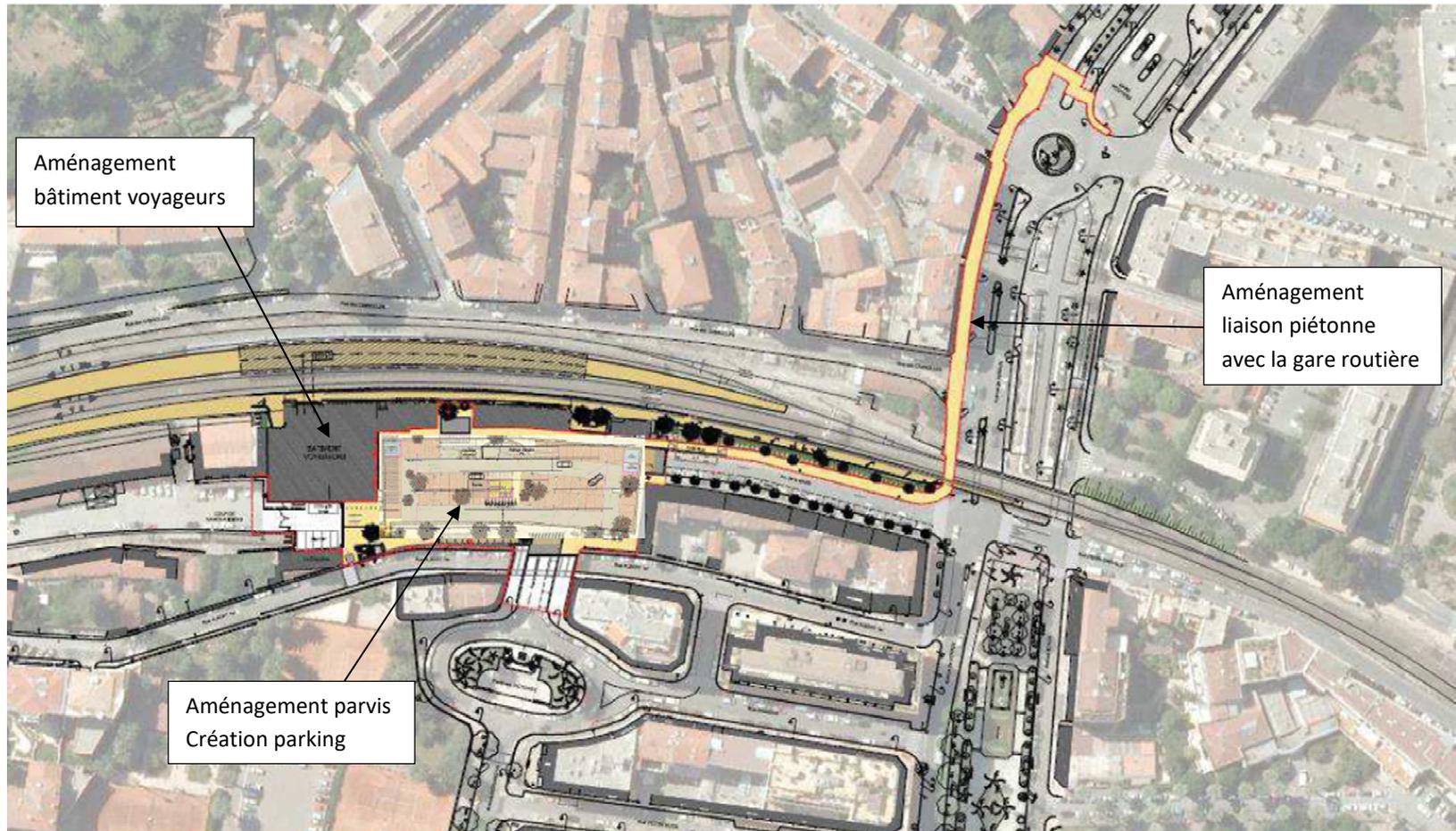
Passage sous les voies ferroviaires pour accès à l'avenue de la Gare



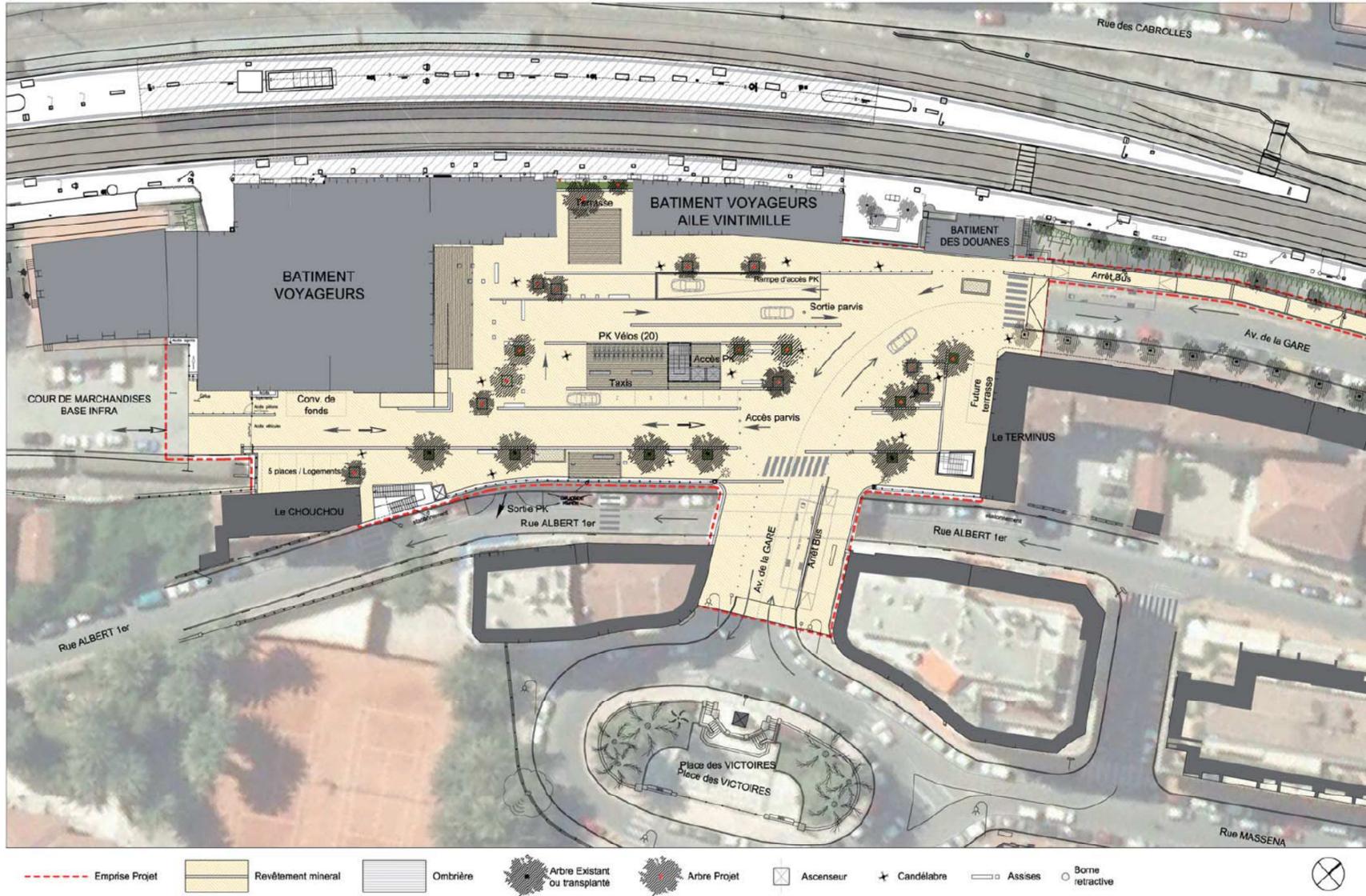
Vue générale des quais et arrêts de la gare routière

Crédit photos : propriété de SNCF Gares & Connexions  
Photographies prises sur site le 26/10/16.

Annexe 4 – Plan d'ensemble du projet



Annexe 5 – Plans du projet – zoom sur le Bâtiment Voyageurs, le parvis et le parking



Fichier : ARP-MEN-APD-PRE-Notice\_17-11-23.indd

Annexe 6 – Réseau Natura 2000



Données cartographiques : © GEOPORTAIL. Cartographie des espaces protégés sur le territoire français.  
 Source : <https://inpn.mnhn.fr/>

- Périmètre projet
- Site Natura 2000 maritime n°FR9301995 « Cap Martin »  
Ou zone spéciale de conservation (ZSC) par arrêté du 28/01/2016
- Site Natura 2000 terrestre n°FR9301567  
« Vallée du Careï – Collines de Castillon »  
Ou zone spéciale de conservation (ZSC) par arrêté du 02/06/2010

## Annexe 7 – Auto-évaluation du projet

---

### 1. Contexte et opportunité du projet

#### 1.a Contexte

Composée jusqu'au 31 décembre 2013 de dix communes et d'une population de 65 607 habitants, la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (CARF) accueille depuis le 1er janvier 2014 les cinq communes de la Roya - Breil/Roya, La Brigue, Fontan, Saorge et Tende. L'agglomération se situe à l'extrémité Sud des Alpes-Maritimes, le long des frontières de l'Italie et de la Principauté de Monaco et étend son territoire des rivages de la méditerranée aux sommets du Massif du Mercantour. Elle tient compte de la solidarité entre montagne et littoral, privilégie les échanges entre les populations et entend préserver son environnement, ses paysages dans une dynamique de développement économique maîtrisé. Placée entre la Principauté de Monaco et la Riviera Italienne, la commune centre de Menton est particulièrement marquée par sa configuration à la fois littorale et montagne.

La Principauté de Monaco est un bassin d'emploi important. Elle compte 55 000 salariés dont 40 000 sont domiciliés à l'extérieur du territoire et 17 000 résidents dans des communes de la CARF. Les jours ouvrables, 442 000 déplacements sont recensés, tous modes (VL, Bus, PL, deux roues et marche à pied) et tous motifs confondus (travail, loisirs).

Le mode ferroviaire constitue l'épine dorsale des déplacements pendulaires actuels et futurs structurant cette mobilité. Le SCOT de la CARF prend en compte ces problématiques liées aux mouvements pendulaires et pose comme enjeu la limitation du recours à l'automobile et l'amélioration de l'attractivité des transports en commun pour les déplacements urbains et interurbains.

Avec plus de 1,6 million de voyageurs par an, la gare de Menton fait partie des 9 gares les plus fréquentées de la région Provence Alpes côte d'Azur, et la deuxième gare TER de la région. Le projet de création du Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) de Menton s'inscrit dans la stratégie de la Région et de la CARF visant à faciliter les transferts de mode tout au long de l'axe structurant reliant Nice à l'Italie. L'intégration urbaine de ces lieux d'échanges, leur qualité de conception, l'efficacité de leur gestion et la variété des services qu'ils peuvent offrir aux voyageurs doivent contribuer à valoriser l'offre de transports publics en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. C'est à ce titre, que la Région entend intervenir en partenariat avec les acteurs locaux pour développer les gares et les pôles d'échanges multimodaux qui répondent à tous les types de déplacements de voyageurs dans un niveau d'exigence élevé en matière d'accessibilité, de facilité d'usage, de confort et de sécurité.

Dans la même ligne de conduite, la CARF a restructuré son réseau de transport en 2006 puis 2013 de manière à mailler le territoire et améliorer les liaisons entre les différentes communes.

Une première phase du PEM a été réalisée par la CARF avec la mise aux normes d'accessibilité de la gare routière de Menton et de ses 13 quais en 2012 et 2015, grâce à un co-financement partenarial de la Région et du Département.

Un protocole d'intentions générales a été signé le 2 août 2011 pour acter la volonté des partenaires de développer un véritable pôle d'échanges multimodal à Menton et piloter les études de faisabilité nécessaires à la poursuite du projet :

- Le PEM aura pour vocation première le report modal d'un maximum de voyageurs vers le mode ferroviaire. L'objectif est de rendre possible les ruptures de charges en modifiant le réseau de transport

public et en créant notamment un parking sur le site de la gare ferroviaire pour que le transfert de mode entre voiture particulière et train soit une alternative réaliste,

- Il a également pour objectif de redynamiser le quartier, en modernisant les équipements et en améliorant l'environnement immédiat de la gare, tout en maintenant les fonctionnalités ferroviaires de la cour « marchandise ». Il doit permettre l'insertion du site de la gare dans son environnement urbain et renforcer la liaison piétonne entre les gares ferroviaire et routière.

- Il intègre la mise en accessibilité du site de bout en bout, quais, bâtiment voyageurs, bâtiments annexes, liaisons entre gares, étape indispensable pour favoriser l'attrait des transports publics.

Sur la base de ces études, les partenaires ont conclu en novembre 2016, un protocole d'organisation pour confirmer les objectifs du projet de pôle d'échanges de Menton et organiser le montage opérationnel en vue de sa réalisation, ainsi qu'une convention d'étude d'Avant-Projet Détaillé sur le périmètre d'intervention du bâtiment voyageurs, du parking, de l'insertion urbaine et liaison modes doux entre les gares ferroviaire et routière.

Dans la continuité, les Partenaires conviennent d'une convention de financement relative aux études de projet et aux travaux de réalisation sur le même périmètre d'intervention pour répondre aux objectifs précités.

### 1.b Etat actuel du site

Bien que la réalisation à la fin du XXème siècle de la ligne Marseille-Vintimille par la compagnie du PLM ait constitué une prouesse technique notamment en raison de la présence forte des massifs préalpins au contact du littoral et la construction nécessaire de nombreux ouvrages d'art, il n'a pas été possible, à Menton, d'aménager une gare à proximité directe du centre historique. Il en résulte une implantation, légèrement décentrée, située sur un remblai qui relie les deux principaux Gallons d'orage de la ville, le vallon du Carei (à l'Est) et celui du Borrigo (à l'Ouest) devenus depuis d'importantes avenues d'entrée de ville.

La morphologie du quartier présente des discontinuités urbaines rendant l'intermodalité difficile :

- La place/parking de la Gare, par sa configuration, ne contribue que faiblement à qualifier le lieu,
- L'éloignement de la gare ferroviaire et de la gare routière présente une configuration d'intermodalité peu satisfaisante avec un cheminement piétons, qui, bien qu'inférieur à 400 m est très malcommode et surtout sans co-visibilité d'un pôle à l'autre,
- L'axe de l'avenue de Verdun, entre autre par le manque de qualité du passage sous le pont SNCF, contribue à créer une discontinuité urbaine importante,
- Les abords sud de la Gare routière ne comportent que très peu d'espaces dédiés aux piétons.



Le Parvis, enclavé, s'étire parallèlement au plateau de voies terrées. Il est bordé sur son côté Nord-Ouest par le long corps de bâtiment bas "Aile Vintimille". Sur son côté Sud Est, le Parvis est en balcon sur la rue Albert 1er qu'il surplombe d'environ 6 m. Un grand escalier public les relie au droit du bâtiment le «Chouchou».

La première gare construite en 1870 répondait aux caractéristiques des bâtiments type PLM 1ère classe, avec ailes latérales à 3 baies.

Suite aux interventions successives d'agrandissement, de démolition et de restructuration, dont la dernière date des années 1970 (modifications/remodelage des caractéristiques de l'ensemble de l'aile coté Vintimille, création du auvent sur le quai 1 et construction du volume en béton armé abritant aujourd'hui en particulier le hall voyageurs, la billetterie en RDC et 4 logements en étage), il ne demeure à ce jour que très peu d'éléments d'origine.

Aujourd'hui, le bâtiment des voyageurs s'ouvre par un large hall vitré, positionné perpendiculairement aux voies ferrées sur un parvis dont l'aménagement se réduit à un simple parking courte durée d'environ 50 places dont 30 places de longue durée. Malgré la généreuse ouverture en façade constituée par une batterie de 4 portes sur emmarchement, l'accès aux quais est particulièrement mal aisé car peu visible et positionné en « chicane » par rapport au parvis. Un Relay constitue l'unique concédé au cœur de ces espaces en gare.

L'aile Est abrite en partie des installations ferroviaires névralgiques constituant un point dur pour le réaménagement et la réorganisation des espaces, et l'ancien bâtiment des douanes aujourd'hui désaffecté avec des installations électriques en entre sol.

### 1.c Opportunité

La gare ferroviaire de Menton accueille aujourd'hui près de 5 500 personnes (montée/descente) par jour : 77 % d'entre elles viennent à la gare en mode actif (à pied ou en vélo), 4% viennent en transport en commun et 17% viennent en voitures particulières ou deux-roues motorisés.

L'offre de stationnement proposée sur le parvis de la gare se limite à une trentaine de places longue-durée, qui peine à absorber la demande liée au rabattement en voiture particulière. Cette offre de stationnement est insuffisante pour accueillir le besoin et le stationnement se reporte par conséquent sur les voiries du quartier de la gare (plus de 70% des voyageurs venant à la gare en voiture). Cela induit du stationnement interdit et hors des zones de marquage (stationnement en double file), pouvant affecter la circulation routière, dense pendant les périodes de pointe du matin et du soir. Elle génère également des rotations de véhicules en recherche d'une place créant et contribuant aux rejets d'émissions de particules.

Cette insuffisance de l'offre de stationnement nuit actuellement au développement du transport ferroviaire, qui représente un mode de déplacement à faible impact environnemental et à la diminution des circulations en centre-ville.

En cohérence avec le PADD de la ville de Menton, dont la requalification des abords de la Gare Mentonville et la création d'un parc de stationnement souterrain sont à enjeux stratégiques, le projet de réaménagement du pôle d'échanges multimodal de Menton a pour objectif de :

- Développer l'intermodalité et le report modal vers le mode ferroviaire et les transports en communs :
  - o Renforcer la connexion des transports collectifs urbains et interurbains
  - o Inciter les usagers de la voiture particulière à modifier leur parcours de bout en bout en laissant leur voiture dans le parking pour prendre le train, grâce à une capacité renforcée de stationnement
  - o Créer les conditions d'utilisation des modes doux
  - o Requalifier les continuités urbaines et piétonnes
- Réduire la production des gaz à effet de serre :
  - o Favoriser l'utilisation des transports collectifs en développant l'offre de TC et l'intermodalité
  - o Diminuer la dépendance énergétique en rénovant le bâtiment
- Améliorer le confort et la qualité des services :
  - o Créer une nouvelle place urbaine, apaisée et confortable
  - o Offrir plus de confort autour d'un nouvel espace d'attente et des services du quotidien au centre du PEM adaptés à tous les usagers des TC
  - o Garantir l'accessibilité pour tous au site et de bout en bout sur la liaison intermodale entre gares

Ainsi, le projet s'inscrit dans une dynamique de réduction des impacts écologiques qui découlent en particulier du contexte de congestion routière de l'axe routier Nice - Vintimille (consommation de carbone, pollution atmosphérique, bruit). **L'impact environnemental de ce projet est donc considéré comme positif.**

Afin de bien prendre en compte les problématiques environnementales liées à ce projet, le maître d'ouvrage a réalisé une analyse de l'état initial du périmètre du projet et ses abords, afin d'en identifier les enjeux. Les impacts du projet ont ensuite été analysés pour la phase travaux et pour la phase exploitation.

## **2. Analyse de l'état initial du site**

### **2.1. Environnement naturel**

Le site du projet s'insère dans un contexte climatique méditerranéen, à proximité de la mer Méditerranée (400 mètres) et en aval de massifs montagneux importants constitués du massif du Mercantour.

Localisé dans un milieu urbain dense que constitue le centre-ville de Menton, les enjeux en termes de biodiversité sont très faibles et se limitent à une faune et des habitats naturels caractéristiques d'un centre-ville ne présentant pas d'intérêt particulier.

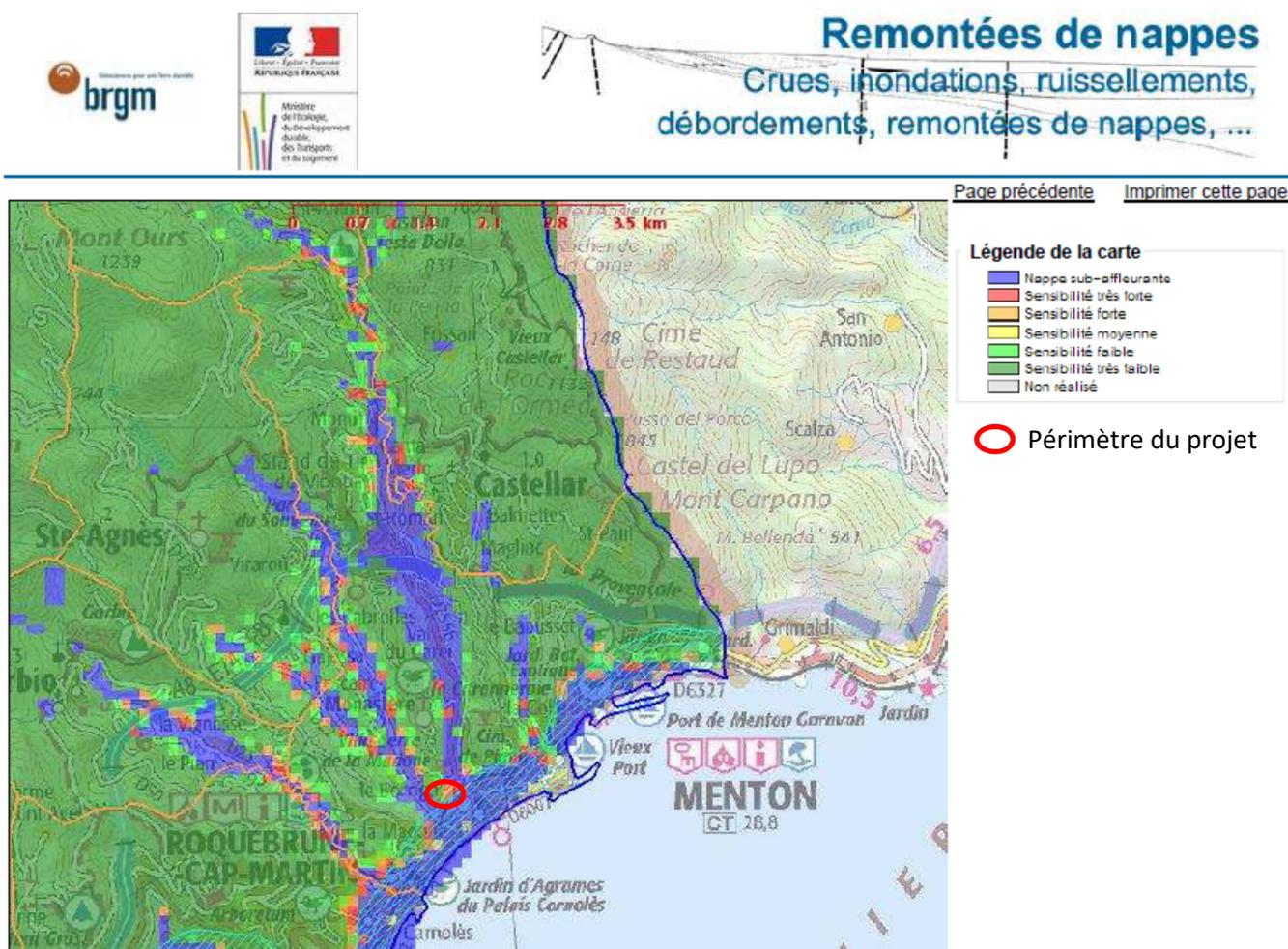
La commune est soumise à un risque sismique moyen (niveau 4), au risque de mouvements de terrain et tassements différentiels, au risque de feu de forêt et au risque inondation. Le périmètre du projet pourrait

être soumis au risque d'inondation par remontée de nappe. Il n'est a priori pas concerné par le risque inondation par ruissellement.

Carte du risque de remontée de nappe (source : BGRM, Ministère de l'Ecologie)

On note que la commune de Menton se situe en aval d'un bassin versant d'une grande superficie (massifs montagneux du Mercantour et de l'Argentera) qui concentre des débits très importants en cas de fortes pluies. On ne connaît pas actuellement d'éventuelles conséquences sur le périmètre du projet, en terme d'écoulements souterrains.

D'après la carte géologique au 1/50000, la voie ferrée s'avère être la limite entre les Flysh schistogréseux (e-gF) au Nord et les alluvions argilo-sableuse (Fz) du quaternaire au Sud.



L'ensemble de la gare et de son parvis ont été construits sur une butte non naturelle (épaisse couche de remblais).



Carte géologique de la zone d'étude - Source : BRGM

Suite à la réalisation d'investigations dans le sous-sol, on sait que le périmètre du projet repose sur :

- une alternance de sables et de limons légèrement argileux sur les 7 premiers mètres ;
- des sables entre 7 et 10 mètres ;
- des argiles plus en profondeur ;
- des grès constituant un substratum rocheux altéré et fracturé.

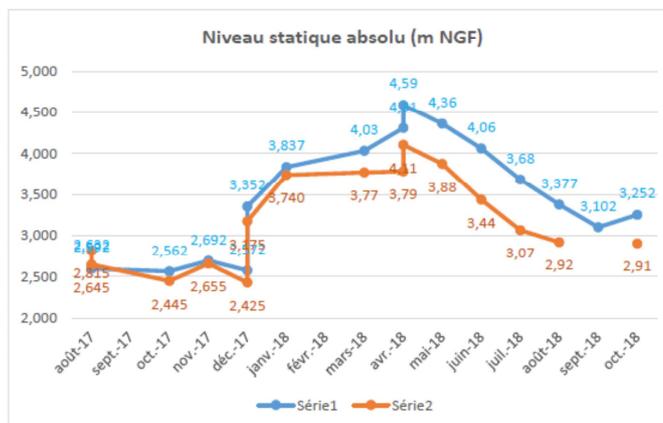
Des affleurements de grès sont notamment visibles 30 mètres au nord du périmètre du projet. Il est d'ailleurs probable de retrouver des circulations d'eau dans ces réseaux de fractures en profondeur.

Les terres qui seront excavées dans le cadre du projet ont fait l'objet d'un diagnostic environnemental (cf. annexe 9). La présence de terres non inertes a été mise en évidence, avec des concentrations en plomb et pour le couple fraction soluble/sulfate supérieures au seuil d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Un suivi piézométrique, grâce à deux piézomètres mis en place en août 2017 sur le périmètre d'étude, a permis de mettre en évidence la présence d'écoulements d'eaux souterraines à un niveau statique situé entre 2,4 et 4,6 m NGF, soit entre 10m et 12,6 m sous le niveau du sol. Sans pouvoir nécessairement affirmer que l'on est bien en présence d'une nappe d'eau souterraine à proprement parler, les niveaux d'eau mesurés sont assez stables et les écoulements souterrains sont pérennes. En cas d'épisodes pluvieux intenses, ces niveaux sont susceptibles de remonter davantage. Les analyses réalisées sur les eaux souterraines ont mis en évidence un léger dépassement des seuils de potabilité en nickel et zinc.

Ce suivi sera maintenu a minima jusqu'au démarrage des travaux début 2020.

Date du relevé	Nom	Niveau statique relatif/ haut du tube PEHD (m)		Niveau statique absolu (m NGF)	
		S2E-PZ1	S2E-PZ2	S2E-PZ1	S2E-PZ2
		Côte de l'ouvrage (m NGF)	15,192	14,065	15,192
Précipitations cumulées des 3 derniers jours (en mm)*					
01/08/2017	0	12,560	11,250	2,632	2,815
25/08/2017	0	12,600	11,420	2,592	2,645
04/10/2017	0	12,630	11,620	2,562	2,445
07/11/2017	30,6	12,500	11,410	2,692	2,655
05/12/2017	8,8	12,620	11,640	2,572	2,425
13/12/2017	66,6	11,840	10,890	3,352	3,175
11/01/2018	41,1	11,355	10,325	3,837	3,740
07/03/2018	38,7	11,16	10,30	4,03	3,77
03/04/2018	14,4	10,88	10,28	4,31	3,79
16/04/2018	97,2	10,60	9,96	4,59	4,11
02/05/2018	7	10,83	10,19	4,36	3,88
05/06/2018	31	11,13	10,63	4,06	3,44
05/07/2018	0	11,51	11,00	3,68	3,07
08/08/2018	0	11,815	11,145	3,377	2,92
28/09/2018	0	12,090	NA	3,102	
18/10/2018	3,8	11,940	11,160	3,252	2,91



NA Piézomètre non accessible le jour du relevé  
 Episode pluvieux intense  
 \* Données climatiques METEO-FRANCE de la station de Nice

• 2.2 Environnement humain

Occupation du sol

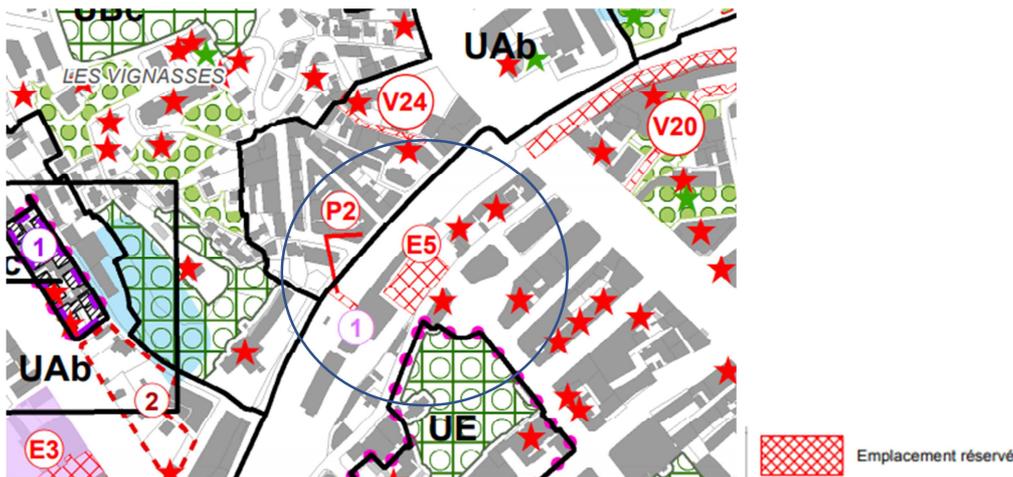
Le périmètre du projet s'insère dans le quartier de la gare qui concentre des activités et usages variés :

- Habitat majoritairement collectif de part et d'autre des voies ferrées ;
- Commerces et services, notamment le long de l'avenue de Verdun reliant le centre-ville au bord de mer ;
- Loisirs (tennis dans la rue Albert 1<sup>er</sup>, située au sud-est de la gare) ;
- Établissements d'enseignement (rue Morgan et cours du centenaire situés au sud de la gare).



Périmètre du projet

Le PLU de la Ville de Menton, arrêté le 27 mars 2017, prévoit un espace réservé E5 pour la création d'un parking multimodal à proximité de la gare SNCF de Menton.



### Réseau viaire et déplacements routiers

Dans un rayon de 400 mètres autour de la gare, le réseau viaire est assez dense. Celui-ci est structuré par des axes du réseau principal comme l'avenue de Verdun, la rue Henri Greville, l'avenue Carnot, le cours René Coty et la rue Albert 1er, cinq routes départementales. En complément de ces grands axes, des voies locales assurent un maillage fin du secteur, desservant notamment la gare de Menton, mais aussi le centre-ville situé au Sud des voies et les quartiers plus résidentiels situés au Nord.

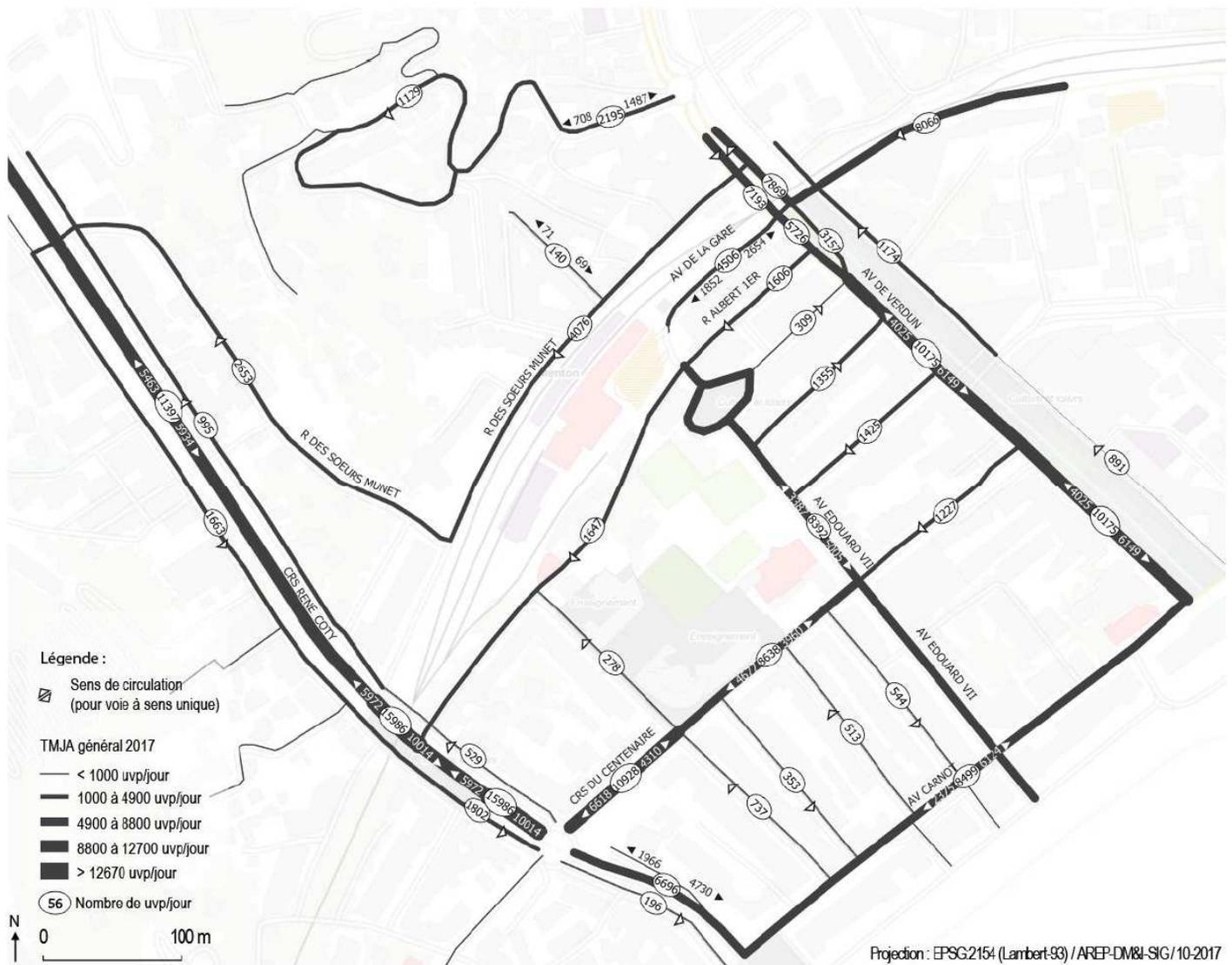


**Carte du réseau routier dans un rayon de 400m autour de la gare**

*Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale  
PEM de MENTON - octobre 2018*

La réalisation d'une étude de circulation (cf. annexe 10), comprenant notamment des comptages routiers et des enquêtes auprès des voyageurs, a permis de mettre en évidence que :

- le trafic routier est concentré sur les axes principaux du réseau ;
- les axes autour de la gare font partie des axes de circulation les plus fréquentés du réseau de desserte locale ;
- le trafic est assez homogène sur la journée ;
- le trafic en heure de pointe du soir reste important les jours de week-end alors que le trafic en heure de pointe du matin chute les jours de week-end ;
- l'heure de pointe du trafic liée à la gare le matin est située entre 7h et 8h, c'est-à-dire décalée d'une heure par rapport à l'heure de pointe du trafic général (entre 8h et 9h) ;
- le soir, l'heure de pointe du trafic lié à la gare et l'heure de pointe du trafic général coïncident (17h-18h).



Carte des Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) 2017

Patrimoine historique, culturel et architectural

Le projet se situe dans le périmètre de protection des 500 mètres autour de l'Hôtel Winter Palace (à 350 m au nord de la gare), dont les façades et toitures sont inscrites au titre des monuments historiques depuis le 29/10/1975.



L'hôtel Winter Palace

Contexte archéologique

Le périmètre du projet est situé dans une zone de présomption de prescription archéologique, ce qui signifie que ce secteur contient potentiellement des éléments archéologiques intéressants. Une saisine du service d'archéologie préventive sera réalisée dans le cadre du projet, afin de définir si un diagnostic archéologique sera à réaliser avant le démarrage des travaux.



## Qualité de l'air

La commune de Menton ne dispose que d'une seule station de mesure de qualité de l'air située au nord de son territoire, dans un contexte qui paraît peu représentatif du périmètre du projet et ses abords. La carte d'indice de qualité de l'air annuelle montre que la qualité de l'air est de moindre qualité le long des principaux axes routiers et s'améliore dès que l'on s'en éloigne. La pollution est donc essentiellement liée au trafic routier.



*Carte de la qualité de l'air à Menton et dans les communes voisines – moyenne annuelle 2015  
(source : AIR PACA)*

Le PPA des Alpes Maritimes n'intègre pas la Ville de Menton qui se situe en « Zone Urbaine Régionale », qui ne comporte que des dépassements constatés par modélisation. Sa sensibilité se situe essentiellement vis-à-vis du trafic routier et autoroutier.

### **3. Analyse des impacts du projet**

Après avoir identifié les enjeux liés à l'environnement naturel et humain, le maître d'ouvrage a analysé les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

#### **3.1 Impacts positifs du projet sur l'environnement**

Il est important de rappeler qu'en favorisant le transport ferroviaire et les mobilités douces, le projet aura un impact globalement positif sur l'environnement, en réduisant l'empreinte carbone liée à l'utilisation des véhicules particulières et en limitant le bruit et les émissions polluantes.

L'amélioration des capacités de stationnement au niveau de la gare grâce à la création du parking de 350 places, permettra de :

- Réduire les flux routiers sur l'axe congestionné Nice Vintimille en incitant les usagers de la voiture particulière à modifier leur parcours de bout en bout pour rendre le train,
- D'améliorer la qualité de l'air par diminution des émissions directes de particules en :
  - o réduisant les flux routiers liés à la recherche de places dans le quartier de la gare, allégeant ainsi le trafic routier sur certains axes du centre-ville
  - o en intégrant la dépose minute à l'intérieur du parking, évitant ainsi les phases d'arrêt et de redémarrage des véhicules, particulièrement consommatrices d'énergie et émettrices de polluants
- Renforcer la réglementation du stationnement autour de la gare incitant les utilisateurs de voiture sur courte distance à favoriser la marche à pied
- Réduire le stationnement illicite accidentogène pour les piétons, les cyclistes et les automobilistes
- De développer le covoiturage

La création d'un parvis piéton végétalisé, accessible aux modes actifs et conçu comme une nouvelle place urbaine, contribuera à la naissance d'un lieu confortable de rencontres et de convivialité dans la ville, valorisant ainsi le cadre de vie du centre-ville.

Associé à de nouveaux commerces et services dans le bâtiment voyageurs, le futur pôle d'échanges multimodal de Menton constituera un nouveau centre d'attractivité du centre-ville.

La requalification des continuités urbaines entre la gare ferroviaire et routière favorisera l'utilisation des modes actifs et le report modal.

La rénovation du bâtiment voyageur permettra de diminuer la dépendance énergétique et contribuera à l'objectif de réduire la production de gaz à effet de serre.

### **3.2 Incidences sur l'environnement en phase travaux et en phase exploitation**

#### Incidences sur l'environnement en phase travaux

Les impacts liés à la réalisation des travaux seront les suivants :

- excavation de terres (environ 35 000 m<sup>3</sup>) nécessaire à la création du parking, comprenant des terres non inertes (cf. diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines en annexe 9),
- bruit et envols de poussières liés aux engins,
- Création d'une rampe d'accès provisoire pour maintenir l'accès à la base travaux SNCF Réseau pendant les travaux de réalisation du parking
- perturbation de la circulation autour de la gare et sur la rue Albert 1er,
- production de déchets.

#### Incidences sur l'environnement en phase exploitation

Les impacts liés au PEM en phase exploitation sont les suivants :

- modifications ponctuelles de la répartition des écoulements d'eaux souterraines,
- modifications de la circulation routière autour de la gare,
- modifications des pratiques de stationnement,
- modification des trafics routiers sur certains axes routiers autour de la gare (cf. étude de circulation).

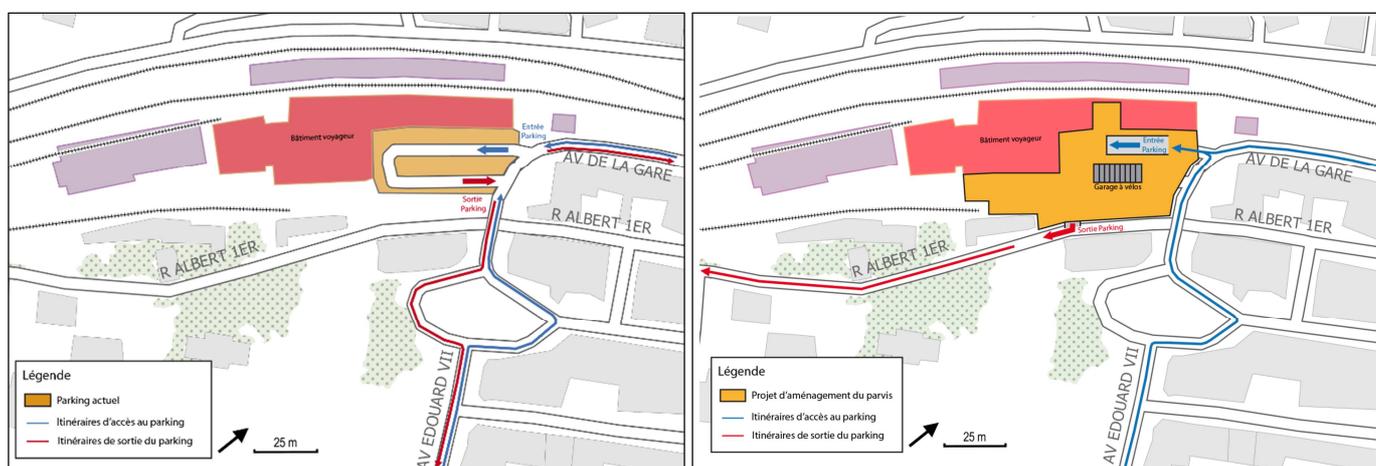
Le projet réhabilite le bâtiment existant. En particulier, il intègre des éclairages basse consommation, un système de chauffage – climatisation à faible consommation énergétique grâce à un fort rendement.

Conformément au PLU, arrêté le 27 mars 2017 et approuvé le 5 mars 2018, l'enjeu sera de ne pas aggraver la situation existante et de veiller à la maîtrise des ruissellements (article 14 des dispositions générales). Ainsi la collecte des eaux pluviales se conformera aux dispositions du zonage pluvial en vigueur. Il est à noter que le projet ne crée pas de nouvelles surfaces imperméabilisées.

### ➤ Impacts sur la circulation routière

La création du parking du PEM vient modifier la circulation routière sur le réseau viaire local. En effet, l'augmentation de la capacité de stationnement proposée au niveau de la gare modifie les pratiques de stationnement (cf. étude de stationnement en annexe 11) et donc les pratiques de circulation pour se garer.

Ces modifications de circulation s'expliquent notamment par la nouvelle gestion des entrées et sorties du parking (cf. comparaison des situations actuelles et situation projet).



*Itinéraires d'entrée et sortie au parking en situation actuelle*

*Itinéraires d'entrée et sortie au parking en situation projet*

La création du parking entraîne une concentration du trafic lié à la gare sur certains axes, en particulier sur la rue Albert 1<sup>er</sup>, dont le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) augmente de 17% représentant 308 véhicules. Cette augmentation atteint les 58 % en Heure de Pointe du Soir (HPS), au moment où les sorties du parking sont les plus importantes. Inversement, elle allège la circulation sur le réseau de desserte locale.

Il faut cependant noter que :

- les trafics restent relativement limités (en situation projet 2022, 228 véhicules par heure en heure de pointe du soir et 2153 véhicules par jour en moyenne annuelle) ;
- la rue Albert 1<sup>er</sup> est peu habitée car bordée au nord par le mur de soutènement de la gare et au sud par de l'habitat peu dense et un ensemble de terrains de tennis. Ce report favorise la qualité de vie des habitants dans les autres rues plus habitées.

Par ailleurs, la sortie du parking étant située dans une rue à sens unique (rue Albert 1<sup>er</sup>), les trajets depuis la sortie du parking vers le nord et l'est de la gare nécessitent un détour (3 minutes minimum). Cela pourrait engendrer un risque de dépose-minute « sauvage » pour éviter ce détour.

### ➤ Impacts sur la qualité de l'air

Bien que la Ville de Menton ne soit pas intégrée au PPA des Alpes Maritimes, le projet répond aux actions inscrites dans le plan telles que :

- optimiser le trafic routier
- inciter au report modal, au développement des transports publics
- diminuer l'impact des environnements des chantiers avec la charte Chantier Vert SNCF

Concernant la qualité de l'air, il faut bien considérer que même si l'impact peut paraître localement légèrement négatif (du fait de l'augmentation des trafics routiers sur certains axes comme la rue Albert 1<sup>er</sup>), cet effet sera globalement positif. En effet, la réduction de l'usage des véhicules particuliers au profit du train permettra de réduire les émissions polluantes liées à la circulation routière.

Il est important de noter également que les trafics qui seront en augmentation, sur la rue Albert 1<sup>er</sup> en particulier, sont très faibles : le TMJA sera de 2082 véhicules par jour en 2022, horizon de la mise en service du projet. Cette augmentation de 17% (308 véhicules) présente peu d'impact compte tenu du peu de riverains sur cet axe (peu de population exposée). Les deux établissements d'enseignements qui se trouvent à proximité (rue Morgan et Cours du Centenaire) ne sont pas directement situés sur cet axe.

On estime une diminution des émissions directes de particules grâce :

- A la réduction des flux routiers liés à la recherche de places dans le quartier de la gare, allégeant ainsi le trafic routier sur certains axes du centre-ville et réduisant les surconsommations d'Énergie
- A l'intégration de la dépose minute à l'intérieur du parking, évitant ainsi les phases d'arrêt et de redémarrage des véhicules, particulièrement consommatrices d'énergie et émettrices de polluants

### ➤ Impacts sur le bruit

Tout comme pour la qualité de l'air, l'impact du projet sur le bruit doit être appréhendé à une échelle globale, en considérant que même si l'ambiance sonore locale peut être localement légèrement dégradée (du fait de l'augmentation des trafics routiers principalement sur la rue Albert 1<sup>er</sup> peu habitée), cet effet sera globalement positif du fait de la réduction de l'usage des véhicules particuliers sur le réseau de desserte local et à l'échelle du territoire.

Il faut également tenir compte de l'augmentation limitée du trafic routier sur la rue Albert 1<sup>er</sup> (augmentation de 308 véhicules par jour), ce qui devrait permettre de conserver une ambiance sonore modérée.

## **4. Mesures d'évitement et de réduction des impacts**

Aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire pour ce projet.

Le Maître d'Ouvrage adopte pour la phase travaux des mesures en faveur de la réduction des impacts décrit dans l'annexe 8 « Mesures en faveur d'une réduction des impacts » .

## Annexe 8 – Mesures en faveur d'une réduction des impacts

---

### Description des mesures et des caractéristiques destinées à éviter ou réduire les effets négatifs du projet

Suite à l'analyse des impacts du projet sur l'environnement en phase travaux et en phase exploitation, le maître d'ouvrage prévoit des mesures d'évitement et de réduction des effets négatifs du projet sur l'environnement. Les réponses apportées sont proportionnées aux enjeux identifiés.

Le Maître d'ouvrage prévoit la mise en place de mesures visant à réduire les effets négatifs susceptibles d'intervenir lors de la réalisation des travaux.

L'application de la charte chantier vert SNCF sera imposée aux entreprises de travaux au travers des marchés de travaux (cf. annexe n°12). Cette charte porte sur les thématiques suivantes :

- informer les riverains des nuisances liées au chantier ;
- sensibiliser le personnel des entreprises de travaux pour permettre la bonne application des mesures prises en faveur de la réduction des nuisances ;
- organiser les circulations routières et la signalisation de façon à limiter au maximum les perturbations en terme de déplacements ;
- limiter les nuisances liées au bruit et aux vibrations, grâce à l'application de mesures imposées aux entreprises (horaires, comportements adaptés, matériel homologué) ;
- réduire les consommations d'eau et d'énergie en adoptant des attitudes éco-responsables (couper les moteurs pendant les interruptions de travaux, limiter les transports de matériaux) ;
- réduire les risques de pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines et du milieu naturel grâce à des mesures de prévention efficace et des pratiques adaptées (interdiction de réaliser des vidanges et des déversements, stockage des produits dangereux dans des bacs adaptés et hors des zones inondables, fourniture de kits de dépollution, nettoyage des outils dans les zones prévues à cet effet ; gestion des eaux usées par l'entreprise avant rejet) ;
- mettre en place les dispositifs nécessaires pour éviter la projection, la dispersion et l'envol de poussières et interdire tout brûlage de matériaux ou de déchets, ne pas utiliser de produits pulvérulents par vent fort ;
- gérer les déchets de chantier dans les installations prévues à cet effet et les éliminer vers des filières adaptées en assurant leur traçabilité ;
- respecter les préconisations environnementales indiquées dans les Fiches de Données de Sécurité pour les différents produits utilisés ;
- ne défricher que les zones strictement nécessaires, éviter de perturber les espèces présentes dans l'enceinte du chantier ;
- promouvoir l'égalité des chances et la lutte contre l'exclusion, en favorisant l'emploi et l'insertion professionnelle dans le cadre des marchés de travaux.

- **Phasage des travaux**

Un phasage des travaux est prévu dans l'objectif de maintenir la gare en exploitation pendant toute la durée des travaux.

Une rampe provisoire sera construite pour l'accès à la base travaux SNCF Réseau, afin de :

- simplifier les phasages travaux et ainsi la durée du chantier
- les quantités de matériaux en simplifiant le système de fondation
- minimiser les conséquences sur la qualité de l'air et le bruit

Un plan de circulation sera établi pour chaque phase de chantier définissant les itinéraires empruntés par les engins de chantier et les véhicules des fournisseurs (autres que véhicules légers), les accès et les zones de stationnement pour le personnel de chantier et pour les véhicules de livraison.

- **Gestion des terres excavées**

La quantité de déblais est estimée à 35 000 m<sup>3</sup> non foisonnés, essentiellement liée à la réalisation du parking. L'évacuation des terres sera réalisée par la route. Un tri des terres non inertes (dont le volume maximal est évalué 3 750 m<sup>3</sup>) et des terres inertes sera réalisé lors des travaux d'excavation, afin d'orienter les différentes natures de terres vers des filières appropriées (Installation de Stockage de Déchets Inertes ou Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux). Les centres de stockage les plus proches seront privilégiés (situés dans les Bouches-du-Rhône pour les ISDND).

- **Gestion des eaux souterraines**

Concernant la gestion des enjeux liés aux eaux souterraines pendant les travaux, les éventuelles mesures à prendre en compte lors de la réalisation du gros-œuvre du parking (pompage des circulations d'eau et rejets des eaux d'exhaure) seront étudiés lors des études de phase PRO, par estimation des débits de circulation d'eau et au suivi des niveaux piézométriques.

- **Préservation des arbres existants**

Le maître d'ouvrage prévoit la préservation d'arbres existants, par mise en jauge des sujets pendant les phases de travaux.

- **Mesure en faveur de la régulation de la circulation**

Une réflexion sera à mener avec le service voirie de la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française concernant l'adaptation du carrefour entre la rue Albert 1<sup>er</sup> et le cours René Cotty, afin de permettre un fonctionnement optimum après la mise en service du projet.

- **Mesures en faveur de la préservation du patrimoine**

Une rencontre avec l'Architecte des Bâtiments de France sera organisée afin d'intégrer au mieux les aménagements dans le paysage et en cohérence avec l'Hôtel Winter Palace, inscrit au titre des Monuments Historiques et situé à 350 mètres au nord du projet.

## **CONCLUSION**

**Le maître d'ouvrage a analysé l'ensemble des impacts du projet sur l'environnement**, en particulier sur les problématiques liées aux déplacements, à la qualité de l'air, à la gestion des terres excavées et aux eaux souterraines. Cette analyse a permis d'adapter le projet afin d'intégrer dès la conception des mesures d'évitement et de réduction des impacts.

**Le maître d'ouvrage ayant déjà réalisé les études spécifiques nécessaires portant sur les principales problématiques identifiées** (étude de circulation et de stationnement, conception du parking, diagnostic de pollution des sols, suivi piézométrique), celui-ci considère **que l'étude d'impact pour ce projet n'est pas nécessaire**. Les mesures présentées dans le présent dossier ont valeur d'engagement et seront mises en place sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

**Rapport préliminaire**

## **Diagnostic de la qualité environnementale des milieux**

**Préparé pour :** SNCF Gares & Connexions

**Lieu :** Parvis de la gare, Menton (06 500)

**Référence :** RAP-170807-01B

**Date :** 05/09/2017

**N° de référence du rapport :** RAP-170807-01B  
**Titre du rapport :** Diagnostic de la qualité environnementale des milieux  
**Affaire :** S2E-A17-1059  
**Contrat :** S2E-C17-0173  
**Statut :** Rapport préliminaire  
**Nom du Client :** SNCF Gares & Connexions  
**Nom du Contact Client :** Mme Cécile SAILLE  
**Préparé par :** SOL EXPERTISE ENVIRONNEMENT  
 2000, Route des Lucioles, Les Algorithmes, Thalès B  
 06410 Biot

**Production / Approbation du Document**

	Nom	Signature	Date	Titre
Rédigé par	J. VIGNALI		05/09/2017	Ingénieur d'étude
Vérifié par	C. SOULET		05/09/2017	Chef de projet
Approuvé par	R. BARBIER		05/09/2017	Directeur de projet

**Révision du Document**

Version N°	Date	Détails des Révisions
A	18/08/2017	Version préliminaire
B	05/09/2017	Analyses complémentaires pour vérifier les extensions verticales au droit des sondages impactés

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
1.1	Contexte .....	7
1.2	Objectifs .....	7
1.3	Document transmis.....	8
<b>2.</b>	<b>COMPTE-RENDU DES INVESTIGATIONS .....</b>	<b>9</b>
2.1	Méthodologie générale.....	9
2.1.1	Sondages de sol et installation de piézomètre .....	9
2.2	Observations de terrain .....	10
2.3	Prélèvement, transport et stockage des échantillons.....	10
2.4	Programme analytique.....	11
2.5	Valeurs de références retenues .....	12
2.5.1	Sols 12	
2.5.2	Eaux souterraines.....	12
2.6	Résultats analytiques des sols et des eaux souterraines .....	13
2.6.1	Sols 13	
2.6.2	Eau souterraines .....	14
2.7	Interprétation des résultats analytiques.....	14
2.7.1	Sols 14	
2.7.2	Eaux souterraines.....	15
<b>3.</b>	<b>SCHEMA CONCEPTUEL AVANT ET APRES REAMENAGEMENT DU SITE.....</b>	<b>16</b>
<b>4.</b>	<b>ESTIMATION DES VOLUMES DE TERRES NON INERTES A GERER.....</b>	<b>17</b>
4.1	Méthodologie.....	17
4.2	Hypothèses.....	17
4.2.1	Estimation du coût unitaire par exutoire .....	18
4.3	Coûts d'évacuation en décharge adaptée.....	19
<b>5.</b>	<b>RESUME, CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>20</b>

## TABLEAUX HORS TEXTE

Tableau 1 :	Résultats analytiques des sols (hors métaux sur brut)
Tableau 2 :	Comparaison des concentrations en éléments traces métalliques sur brut à la BD GISSOL
Tableau 3 :	Comparaison des concentrations en éléments traces métalliques sur brut à la BD ASPITET
Tableau 4 :	Résultats analytiques des eaux souterraines
Tableau 5a :	Estimation des volumes de terres non inertes – Hypothèse basse
Tableau 5b :	Estimation des volumes de terres non inertes – Hypothèse haute

## FIGURES HORS TEXTE

Figure 1 :	Localisation et emprise du site
Figure 2 :	Localisation des investigations (sols et eaux souterraines) et résultats significatifs
Figure 3 :	Emprise des zones de terres non inertes (hypothèse basse)
Figure 4 :	Emprise des zones de terres non inertes (hypothèse haute)
Figure 5 :	Calcul de cubatures selon le projet d'aménagement

## ANNEXES

Annexe A :	Planches photographiques
Annexe B :	Coupes de sondages
Annexe C :	Fiches de prélèvements des eaux souterraines
Annexe D :	Cartes des teneurs en Eléments Traces Métalliques dans le département des Alpes-Maritimes
Annexe E :	Certificats analytiques du laboratoire

## RESUME NON TECHNIQUE

La société SNCF Gares & Connexions envisage de réaménager le Pôle d'Echanges Multimodal de Menton, localisé sur le parvis de la gare SNCF de Menton (06 500).

Le projet immobilier prévoit, entre autres, le réaménagement du bâtiment « voyageurs » et certains de ses bâtiments annexes, l'aménagement du parvis, utilisé actuellement comme parking de surface, avec la création de cheminements piétons, d'espaces paysagers et de cinq (5) niveaux de parking semi-enterrés disposés en quinconce.

SOL EXPERTISE ENVIRONNEMENT (SOL-2E) a été missionné pour la réalisation d'un diagnostic de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines afin d'évaluer le niveau de pollution.

### Investigations de sol

Les investigations ont consisté en la réalisation de quatre (4) sondages carottés jusqu'à 7 m de profondeur, dont deux ont été poursuivis jusqu'à 18 m de profondeur pour être équipés en piézomètre.

Des épaisseurs de remblais ont été mises en évidence lors de ces investigations.

Les résultats analytiques ont montré :

- Des dépassements des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) selon l'arrêté du 12/12/2014 exclusivement en éléments lixiviables pour le couple fraction soluble/sulfates en partie sud-est du site et pour le plomb sur éluât en partie nord-ouest du site ;
- La détection de teneurs remarquables inférieures aux seuils ISDI pour les hydrocarbures HCT (majoritairement fraction lourde C22-C40) et/ou les HAP avec des teneurs maximales respectives de 336 mg/kg MS et 15 mg/kg MS observées en partie ouest du parvis de la gare ;
- La détection ponctuelle d'une teneur en PCB inférieure au seuil ISDI, mesurée en partie nord-ouest du parvis de la gare.

### Investigations des eaux souterraines

Le niveau statique des eaux souterraines a été mesuré entre +2,63 m NGF et +2,82 m NGF.

Les résultats analytiques ont montré la présence de dépassements légers des seuils de potabilité fixés par l'OMS et l'Arrêté du 11/01/2007 en nickel et en plomb uniquement au droit du piézomètre S2E-PZ2 en partie sud-est du site.

### Risques sanitaires

Compte tenu du projet d'aménagement et au regard de l'absence d'impact significatif dans les sols (composés hydrocarbures en faible teneur et peu volatils), les risques sanitaires peuvent être considérés comme négligeables pour les usagers actuels et futurs du site et les travailleurs en phase chantier.

Le terrain est compatible avec son futur usage tertiaire (bâtiment d'accueil des voyageurs, zone de stationnement), sauf en cas de découverte de pollution fortuite lors des travaux de terrassement.

### **Estimation des coûts**

Les volumes de terres non inertes du site sont estimés entre environ 4 291 m<sup>3</sup> et 8 803 m<sup>3</sup> pour un tonnage compris entre approximativement 7 800 et 15 900 tonnes (densité de 1,8 volume sec).

Ainsi, les coûts de transport et de gestion en filière agréée sont donc estimés entre environ 406 k€ HT et 854 k€ HT, soit des surcoûts par rapport à une mise en ISDI entre 253 k€ HT et 537 k€ HT.

### **Recommandations**

A ce stade, SOL-2E recommande la réalisation d'investigations complémentaires au droit des zones identifiées comme présentant des anomalies en fraction soluble / sulfates (maille S2E-PZ2) et en plomb sur éluât (maille S2E-2) afin d'affiner le maillage et si possible de le réduire.

## LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES DANS LE RAPPORT

ACRONYME	SIGNIFICATION
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>BTEX</b>	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
<b>COHV</b>	Composés Organo-Halogénés Volatils
<b>COT</b>	Carbone Organique Total
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ETM</b>	Eléments Traces Métalliques
<b>HAP</b>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<b>HCT</b>	Hydrocarbures Totaux
<b>IGN</b>	Institut Géographique National
<b>ISDI</b>	Installation de Stockage de Déchets Inertes
<b>MS</b>	Matière Sèche
<b>NGF</b>	Nivellement Général de la France
<b>NS</b>	Niveau Statique
<b>PCB</b>	Polychlorobiphényles
<b>TN</b>	Terrain Naturel

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

Dans le cadre du réaménagement du Pôle d'Echanges Multimodal de la gare SNCF de Menton (06 500), la SNCF Gares & Connexions souhaite évaluer le niveau de pollution dans les sols et les eaux souterraines. La localisation du site et son emprise sont présentées en **Figure 1**.

Le site est actuellement occupé par un parking de surface de la gare ferroviaire de Menton traversé à l'est par l'avenue de la gare. Sa superficie est estimée à environ 2 540 m<sup>2</sup>, d'après le plan de masse fourni par SNCF Gares & Connexions.

A ce stade, le projet d'aménagement du Pôle d'Echanges Multimodal de Menton porté par la SNCF Gares & Connexions comprend notamment :

- Le réaménagement du bâtiment « voyageurs » et certains de ses bâtiments annexes ;
- L'aménagement du parvis, utilisé actuellement comme parking de surface, avec, en autres, la création de cheminements piétons, d'espaces paysagers et de cinq (5) niveaux de parking semi-enterrés disposés en quinconce.

D'après les informations fournies par la SNCF Gares & Connexions dans son cahier des charges, les terres excavées dans le cadre du projet ne pourront pas être réutilisées sur site pour des raisons géotechniques (rapport d'étude géotechnique réalisé en mars 2017 par la société GEO-SYNTHESE, référencé 2015MO186-NT01A/EIFFIA).

### 1.2 Objectifs

SOL EXPERTISE ENVIRONNEMENT (SOL-2E) a été mandaté par la SNCF Gares & Connexions pour la réalisation d'un diagnostic de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines ainsi qu'un suivi mensuel de la nappe.

Ces missions sont définies dans la circulaire ministérielle du 8 février 2007, révisée en avril 2017, et au travers de la norme NF X 31-620-2. Elles se décomposent de la manière suivante :

- Une phase d'investigations comprenant les prélèvements, les mesures, les observations et analyses sur les sols (codifiée A200) et les eaux souterraines (codifiée A210) pour évaluer les risques sanitaires pour les usagers actuels et futurs du site et de déterminer si possible, en première approche, les volumes et coûts de mise en décharge des terres devant être gérées pour la réalisation du projet de réaménagement ;
- Le suivi mensuel de l'évolution de la nappe d'eau souterraine au droit des piézomètres installés sur site.

Au-delà de la présente introduction, le rapport est organisé de la façon suivante :

- Chapitre 2 : Compte-rendu des investigations ;
- Chapitre 3 : Schéma conceptuel avant et après réaménagement du site ;
- Chapitre 4 : Estimation des volumes de terres non inertes à gérer ;
- Chapitre 5 : Résumé, conclusions et recommandations.

### **1.3 Document transmis**

La rédaction du présent rapport s'est basée sur la consultation des éléments suivants transmis par la SNCF Gares & Connexions :

- Le Cahier des Charges et le Règlement de Consultation en date du 30 mai 2017 ;
- Une coupe de principe du projet (Fichier A-ARP-GAR-MEN-GEN-PK\_PRE\_16-11-17.dwg) transmis le 21/06/2017 par SNCF Gares & Connexions à SOL-2E ;
- Un rapport de mission géotechnique G2-AVP rédigé par GEO-SYNTHESE (2015MO186-NT01A/EFFIA du 30/07/2015) ;
- Le plan de masse et les vues en coupes et plans du futur projet d'aménagement en format .dwg en date du 11 août 2017.

## 2. COMPTE-RENDU DES INVESTIGATIONS

### 2.1 Méthodologie générale

La phase d'investigation a été réalisée par l'entreprise de forages environnementaux SOLUM HYDROGEOLOGIE sur la période du 26 au 28 juillet 2017, suivie par un ingénieur SOL-2E. Un reportage photographique des investigations est consultable en **Annexe A**.

#### 2.1.1 Sondages de sol et installation de piézomètre

Conformément au cahier des charges, mis à jour suite aux informations transmises par la SNCF Gares & Connexions, les investigations de sol ont consisté en la réalisation de quatre (4) sondages de sol jusqu'à 7 m de profondeur, dont deux ont été poursuivis jusqu'à 17 à 18 m de profondeur pour être équipés en piézomètres.

Les investigations ont été réparties comme suit :

- S2E-1 et S2E-2 : sondages carottés sous gaine poussés jusqu'à 7 m de profondeur, localisés respectivement en partie nord-est et nord-ouest du parking de la gare de Menton ;
- S2E-PZ1 et S2E-PZ2 : sondages carottés sous gaine jusqu'à 7 m de profondeur et poursuivis en méthode destructive (tricône injection air) jusqu'à 17 à 18 m de profondeur pour être équipés en piézomètre. Ils sont respectivement localisés en partie sud-ouest et sud-est du site.

Conformément au cahier des charges, douze (12) échantillons de sol ont été prélevés pour analyse.

Le plan de localisation des sondages de sols et des prélèvements d'eau souterraine est consultable en **Figure 2**. Les coupes géologiques et relevés de terrain des différents sondages et piézomètres sont présentées graphiquement en **Annexe B**.

#### Eaux souterraines

Les piézomètres installés au droit du site ont été prélevés le 31 juillet 2017. Elles ont consisté en la réalisation de deux (2) prélèvements d'échantillon d'eau souterraine (S2E-PZ1 et S2E-PZ2) au sein des piézomètres installés en partie sud-ouest et sud-est du site.

Les niveaux d'eau mesurés indiquent :

- Pour le piézomètre S2E-PZ1, un niveau statique à 12,56 m de profondeur par rapport au haut du tube PVC, soit une altitude de +2,63 mNGF ;
- Pour le piézomètre S2E-PZ2, un niveau statique à 11,25 m de profondeur par rapport au haut du tube PVC, soit une altitude de +2,82 mNGF.

Les fiches de prélèvements des eaux souterraines sont présentées en **Annexe C**.

## 2.2 Observations de terrain

La géologie rencontrée au droit du terrain d'étude est relativement homogène. Globalement, elle se décompose de la manière suivante (de la surface vers la profondeur) :

- Au droit des sondages S2E-1 et S2E-2 en partie nord et nord du site, sous une couche d'enrobés d'environ 5 cm d'épaisseur :
  - une couche de sable grisâtre avec des gravats centimétriques, jusqu'à 0,7 m à 2 m de profondeur ;
  - une alternance de couches de limons légèrement argileux marron bariolés de taches orangés et de couches de sables grossiers marron clair avec quelques gravats de taille millimétrique, jusqu'à 7 m de profondeur minimum.
- Au droit des sondages S2E-PZ1 et S2E-PZ2 en partie sud-ouest et sud-est du site :
  - une couche de sables grossiers marrons avec de nombreux gravats pluri-centimétriques, jusqu'à 2,2 m à 2,4 m de profondeur ;
  - des sables grossiers marron à beige jusqu'à 7 m de profondeur minimum.

Des morceaux s'apparentant à des tuiles rouges ont été observés de 2,2 m à 6 m de profondeur uniquement au droit du sondage S2E-PZ2 en partie sud-est du site.

Ainsi, les couches traversées entre 0 et 7 m correspondent vraisemblablement à des terrains alluvionnaires qui ont été remaniés dans le cadre de la construction de la gare ferroviaire. Ces formations se prolongent probablement au-delà (probablement jusqu'à environ 10 m de profondeur, vue la différence de hauteur entre la rue Albert 1<sup>er</sup> et le parvis de la gare).

Entre 7 et 17 m de profondeur, les sondages destructifs n'ont pas permis d'apprécier la géologie avec précision. D'après les paramètres de forage de la machine, il semblerait que des couches plutôt sableuses aient été rencontrées entre 8 et 10 m puis des couches argileuses jusqu'en fin de sondage, mais plus indurées à partir de 15 m de profondeur.

Aucun indice organoleptique de pollution n'a été identifié lors des sondages.

## 2.3 Prélèvement, transport et stockage des échantillons

Conformément au cahier des charges, les prélèvements de sols ont été réalisés tous les mètres et/ou à chaque changement de lithologie jusqu'à environ 3 m de profondeur, en les complétant avec des prélèvements supplémentaires entre 3 et 7 m de profondeur sur une épaisseur plus importante.

Au total, vingt-quatre (24) échantillons de sols et deux (2) échantillons d'eau souterraine ont été prélevés. Les flacons ont été immédiatement stockés à basses températures dans des glacières.

Parmi les échantillons de sol prélevés, quinze (15) échantillons ont été envoyés par transporteur rapide au laboratoire pour analyse.

Les échantillons non analysés ont été conservés à basse température et à l'abri de la lumière dans les locaux du laboratoire en vue d'analyses ultérieures, si une pollution superficielle était mise en évidence. Après un délai d'un mois de conservation, ces échantillons seront éliminés.

## 2.4 Programme analytique

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire Eurofins situé à Saverne (67). Ce laboratoire est accrédité ISO IEC 17025 reconnu COFRAC, BPL 1999 et par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) Français.

Le programme analytique est le suivant :

- Douze (12) échantillons de sols analysés en pack ISDI\* et métaux toxiques sur brut (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) ;
- Deux (2) échantillons d'eau souterraine analysés en délais standard en pack HCT (C10-C40), HAP, BTEX et 8 métaux.
- Trois (3) compléments d'analyses ont été réalisés dans un second temps après réception des premiers résultats d'analyses, pour la fraction soluble et les sulfates et le plomb sur éluat.

Le Pack ISDI inclut les paramètres listés dans l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, fixant les critères d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, anciennement CET3), détaillés ci-après :

- Sur sol brut :
  - le carbone organique total (COT) ;
  - les hydrocarbures totaux (HCT, coupes C10 - C40) ;
  - les BTEX ;
  - les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
  - les polychlorobiphényles (PCB).
- Sur éluât de lixiviation :
  - les 12 métaux (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se et Zn) ;
  - les chlorures ;
  - les fluorures ;
  - les sulfates ;
  - l'indice phénol ;
  - la fraction soluble ;

- le carbone organique total (COT).

## 2.5 Valeurs de références retenues

### 2.5.1 Sols

Les résultats d'analyses des sols sont comparés aux valeurs guides suivantes :

- Les concentrations en éléments traces métalliques (ETM) dans les sols sont comparées à des concentrations caractéristiques du bruit de fond géochimique local, lorsque disponibles, de la base de données GISSOL de l'INRA (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (cf. **Annexe D**) ou à défaut, à la gamme nationale de concentrations pour des sols agricoles ordinaires (As, Hg) issues de l'ASPITET, base de données créée par l'INRA/ADEME ;
- Aux teneurs mentionnées dans l'arrêté du 12 décembre 2014 dans le cadre d'éventuelles excavations de terres « fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) et les conditions d'exploitation de ces installations » soit pour les principaux éléments :
  - 500 mg/kg MS pour les Hydrocarbures C10-C40 ;
  - 6 mg/kg MS pour la somme des composés aromatiques volatils (BTEX) ;
  - 50 mg/kg MS pour la somme des 16 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
  - 1 mg/kg MS pour la somme des 7 Polychlorobiphényles (PCB).

Il est à noter que les valeurs de l'arrêté du 12 décembre 2014 n'ont pas de portée sanitaire et ne peuvent constituer un seuil de dépollution ou de réhabilitation. Elles donnent cependant une indication sur la mobilisation potentielle des composés présents dans les sols et leur potentiel à migrer vers une nappe d'eau souterraine en cas de lessivage des sols (pluies notamment).

### 2.5.2 Eaux souterraines

Les résultats d'analyses des eaux souterraines sont comparés aux valeurs guides suivantes issues de l'arrêté Ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites de référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnés aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.

Lorsqu'aucune valeur limite n'est définie pour une substance dans ces arrêtés, les valeurs guides pour l'appréciation de la qualité des eaux souterraines ont été obtenues à partir des directives de qualité pour l'eau de boisson de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), (IVe édition, 2011).

## 2.6 Résultats analytiques des sols et des eaux souterraines

Les **Tableaux 1 à 4**, hors texte, regroupent les résultats analytiques des sols sur matériau brut et sur éluât et des eaux souterraines selon le programme analytique présenté en **Section 2.4**. Les bordereaux d'analyses des échantillons sont présentés en **Annexe E**.

### 2.6.1 Sols

Les résultats analytiques des sols ont mis en évidence :

- Des dépassements des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 relatif à l'admission des déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour :
  - le **couple fraction soluble/sulfates** à des teneurs plus de trois fois supérieures aux seuils ISDI pour les échantillons du sondage S2E-PZ2 à partir de 2,2 m et jusqu'en fin de sondage à 7 m de profondeur ;
  - le **plomb sur éluât** à des teneurs moins de trois fois supérieures au seuil ISDI pour l'échantillon S2E-2 (2 – 4,5 m).

Note : Pour les échantillons S2E-2 (2 – 4,5 m et 5,8 – 7 m), un dépassement du seuil ISDI a été observé uniquement pour la fraction soluble. Dans le cadre de l'arrêté du 12/12/2014, si ce paramètre n'est pas couplé à un dépassement des teneurs en chlorures ou sulfates, l'évacuation en ISDI n'est pas remise en cause pour ce paramètre.

- Des teneurs remarquables inférieures aux seuils ISDI pour les **HCT** (8 échantillons / 12, majoritairement fraction lourde C22-C40) et/ou **les HAP** (7 échantillons sur 12). Globalement, les teneurs ont tendance à diminuer avec la profondeur. La teneur maximale enregistrée en HCT s'observe sur l'échantillon S2E-2 (0,05 – 2 m) et en HAP sur l'échantillon S2E-PZ1 (0,05 – 2,4 m) avec des teneurs respectives de 336 mg/kg MS et 15 mg/kg MS ;
- Des anomalies naturelles modérées pour le mercure sur brut pour les échantillons S2E-1 (0,05 – 1,4 m), S2E-1 (3,8 – 5,5 m), S2E-2 (0,05 – 2 m), S2E-PZ1 (0,05 – 2,4 m), S2E-PZ2 (0,05 – 6 m) ;
- La détection ponctuelle de **PCB** à une teneur de 0,57 mg/kg MS, inférieure au seuil ISDI (1 mg/kg MS), observée exclusivement en partie nord-ouest du site dans les sables-limoneux marron clair pour l'échantillon S2E-2 (2 – 4,5 m) ;
- L'absence de détection de **BTEX** dans les échantillons de sol analysés.

## 2.6.2 Eau souterraines

Les résultats analytiques des eaux souterraines ont montré :

- Des dépassements du seuil de potabilité fixé par l'Arrêté du 11/01/2007 seulement au droit de S2E-Pz2 en partie sud-est du site, pour :
  - Le **nickel** à une teneur de 0,055 mg/l, pour un seuil de 0,02 mg/l ;
  - Le **plomb** à une teneur de 0,036 mg/l, supérieure au seuil de potabilité de 0,01 mg/l.
- La détection de métaux (chrome, cuivre, zinc) et de HAP à des concentrations inférieures aux seuils de potabilité pour les deux échantillons d'eau ;
- L'absence de détection de BTEX et HCT dans les échantillons analysés.

## 2.7 Interprétation des résultats analytiques

### 2.7.1 Sols

#### 2.7.1.1 Hydrocarbures

Des hydrocarbures totaux (chaînes relativement lourdes) et des HAP sont détectés de manière diffuse et à des teneurs modérées (toutes inférieures aux seuils ISDI) au droit de tous les sondages (8 échantillons / 12).

Leur origine est vraisemblablement liée à la qualité générale des remblais d'apport lors de la création du parvis de la gare. Il conviendra cependant de vérifier l'absence d'une source de pollution aux hydrocarbures lors des travaux de terrassement au droit des zones non investiguées.

#### 2.7.1.2 Sulfates/fraction soluble sur éluât de lixiviation

Des teneurs significatives en fraction soluble/sulfates sont détectées exclusivement au droit du sondage S2E-PZ2, en partie sud-est du site (devant l'ancienne brasserie).

Les terres correspondantes sont constituées de remblais de sable grossier marron à beige contenant des morceaux de briques entre 2,2 et 6 m. Les teneurs sont du même ordre de grandeur pour les 3 échantillons analysés au droit de cette couche.

L'échantillon sous-jacent entre 6 et 7 m, constitué de sable et graviers, est également impacté en fraction soluble/sulfates à des teneurs inférieures à celles observées dans les couches sus-jacentes. Il est possible qu'il s'agisse d'une migration des sulfates depuis les couches de remblais sus-jacentes vers la profondeur par lixiviation puis percolation d'eau de pluie.

#### 2.7.1.3 Plomb sur éluât de lixiviation

Le plomb sur éluât de lixiviation est détecté exclusivement au droit du sondage S2E-2 de 2 à 4,5 m en partie nord-ouest sur le parvis de la gare, à une teneur supérieure au seuil ISDI. Cette anomalie ne se prolonge pas en profondeur.

L'extension en profondeur jusqu'à la côte finale du projet des teneurs en fraction soluble/sulfates est possible. Il conviendra de réaliser des analyses au-delà de la profondeur maximale investiguée (7 m).

Ces teneurs ne sont vraisemblablement pas liées aux activités historiques ou actuelles du site mais probablement liées à la qualité générale des remblais utilisés pour la construction du parvis de la gare.

Les terres associées aux échantillons présentant des critères non conformes vis-à-vis de l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014 ne pourront pas être acceptées en Installation de Stockage de Déchets Inertes en cas d'évacuation.

NOTE : toute terre présentant des résultats analytiques favorables vis-à-vis des seuils ISDI mais avec des indices organoleptiques suspects (odeurs, texture, couleur, ...) peuvent potentiellement être refusées par l'installation de stockage.

### **2.7.2 Eaux souterraines**

Les concentrations légèrement supérieures au seuil de potabilité observées au droit du piézomètre S2E-PZ2 en partie sud-est du site n'ont pas de conséquence sur les aspects sanitaires du site, sachant qu'il n'est pas prévu de consommer ces eaux pour un usage sensible (potable, sanitaires, domestiques, irrigation) dans le cadre du projet.

Toutefois, il conviendra de vérifier la possibilité de rejeter ces eaux aux réseaux pluviales/usées en cas de rabattement de la nappe lors de la phase travaux auprès des Autorités (convention de rejet avec la ville de Menton).

### 3. SCHEMA CONCEPTUEL AVANT ET APRES REAMENAGEMENT DU SITE

L'existence de risques sanitaires est définie par la présence simultanée de trois paramètres. Le schéma conceptuel a pour but de mettre en évidence l'existence de tels risques en précisant les relations entre :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques, ce qui détermine l'étendue des pollutions ;
- Les enjeux à protéger : les populations sur site et les riverains, les usages des milieux et de l'environnement, les milieux d'exposition, et les ressources naturelles à protéger.

Le projet porté par SNCF Gares & Connexions prévoit, entre autres, le réaménagement du bâtiment « voyageurs » et certains de ses bâtiments annexes, l'aménagement du parvis, utilisé actuellement comme parking de surface, avec la création de cheminements piétons, d'espaces paysagers et de cinq (5) niveaux de parking enterrés disposés en quinconce.

Au regard des faibles teneurs observées, de la faible volatilité des composés détectés dans les sols (HAP et HCT peu volatils) et vue la configuration actuelle (site entièrement recouvert d'enrobés) et future (évacuation totale des terres pour la création de parkings souterrains), les risques sanitaires peuvent être considérés comme négligeables pour les usagers actuels et futurs du site et les travailleurs en phase chantier.

Le terrain est donc compatible avec son futur usage tertiaire (bâtiment d'accueil des voyageurs, zone de stationnement), sauf en cas de découverte de pollution fortuite lors des travaux de terrassement.

## 4. ESTIMATION DES VOLUMES DE TERRES NON INERTES A GERER

### 4.1 Méthodologie

Les zones d'excavation du projet sont découpées sous forme de mailles. A chaque maille est associé un sondage dont les résultats analytiques des échantillons prélevés seront considérés comme représentatifs de cette dernière.

Les teneurs mesurées dans les échantillons de sol sont comparées aux critères d'acceptation des terres en ISDI selon l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014. Sur la base de ces résultats, une orientation des terres vers les exutoires adaptés est proposée en première approche.

Les volumes de terres non inertes sont calculés maille par maille, prenant en compte les volumes excavés dans le cadre des terrassements pour la construction des futurs aménagements. Ces volumes sont déterminés sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage et à l'aide d'un outil de mesure précis (logiciel de cubatures).

Les calculs de cubature ont été réalisés à l'aide du logiciel de modélisation numérique COVADIS 14.0 (extension d'AUTOCAD). Ces calculs ont pris en compte la localisation et l'altitude précise en tous points des futurs niveaux de sous-sols, permettant d'affiner le calcul des volumes de terres non inertes (Cf. **Figure 5**).

### 4.2 Hypothèses

Selon le cahier des charges fourni par la SNCF, seule l'hypothèse d'une évacuation totale des terres non inertes dans l'emprise des zones investiguées sera envisagée.

Nous prenons l'hypothèse que :

- Les terres non inertes présentant des teneurs en éléments lixiviables moins de trois fois supérieures aux seuils ISDI peuvent être acceptées en ISDI aménagée ;
- Les terres ayant montré des teneurs en fraction soluble/sulfates plus de trois fois supérieures aux seuils ISDI peuvent être acceptés en remblaiement de certaines carrières (maille S2E-PZ2). Dans le cas contraire, des exutoires de type ISDND devront être envisagés.

La densité prise en compte pour les terres du site est de 1,8. Les terres sont considérées comme non foisonnées.

Deux hypothèses seront retenues pour le calcul des volumes de terres impactées et des coûts de mise en décharge correspondants :

- La première hypothèse, basse, suppose que seules les terres effectivement identifiées comme telles et/ou présentant des indices organoleptiques de pollution ne sont pas inertes (au sens de l'arrêté du 12/12/14) (cf. **Figure 3**) :
  - Maille S2E-Pz2 : Dépassement de plus de 3 fois les seuils ISDI pour FS/Sulfates de 2,2 à 7 m de profondeur ;

- Maille S2E-2 : Dépassement de moins de 3 fois les seuils ISDI pour le plomb sur éluat de 2 à 4,5 m de profondeur.
- La deuxième hypothèse, haute, tient compte des possibilités d'extension des polluants à des zones adjacentes (en cas d'homogénéité des horizons lithologiques) et/ou sous-jacentes (en cas de polluants mobilisables) sur les sondages impactés, compte tenu des analyses effectuées (cf. **Figure 4**) :
  - Maille S2E-Pz2 : Dépassement de plus de 3 fois les seuils ISDI pour FS/Sulfates de 2,2 m jusqu'à la cote finale du projet.

La localisation et l'emprise des mailles de terres non inertes du site sont présentées en **Figures 3 et 4**.

#### 4.2.1 Estimation du coût unitaire par exutoire

Sur la base de notre retour d'expérience, nous faisons les estimations approximatives suivantes pour le transport et gestion des terres hors-site (hors terrassement) :

- Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : 20 € HT/tonne ;
- Installation de Stockage de Déchets Inertes aménagée (ISDI aménagée) : 47 € HT/tonne ;
- Comblement de carrière : 55 € HT/tonne ;
- Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) : 130 € HT/tonne.

Ces estimations sont données à titre indicatif et restent soumises à la validation de chaque installation de stockage de déchets. Celles-ci sont les seules décisionnaires en matière d'acceptation ou de refus de terres en fonction :

- De leur nature (comparaison des résultats d'analyse avec leur arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter) ;
- De leur aspect (couleur, odeur, texture) ;
- De leur quantité ;
- De la date à laquelle les travaux vont être réalisés.

Il est à noter que toute terre présentant des résultats analytiques favorables vis-à-vis des seuils ISDI mais avec des indices organoleptiques de pollution (odeurs, texture, couleur, ...) peuvent potentiellement être refusées par l'installation de stockage.

### 4.3 Coûts d'évacuation en décharge adaptée

Les volumes de terres non inertes du site sont estimés entre environ 4 291 m<sup>3</sup> et 8 803 m<sup>3</sup> pour un tonnage compris entre approximativement 7 800 et 15 900 tonnes (densité de 1,8 volume sec).

Ainsi, les coûts de transport et de gestion en filière agréée sont donc estimés entre environ 406 k€ HT et 854 k€ HT, soit des surcoûts par rapport à une mise en ISDI entre **253 k€ HT et 537 k€ HT**.

Les volumes de terres non inertes du site et les coûts de transport et gestion hors-site associés sont détaillés dans les **Tableaux 5a et 5b**, hors texte.

## 5. RESUME, CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

I. IDENTIFICATION DU SITE	
<i>Localisation :</i>	Parking de la gare SNCF de Menton – Menton (06 500).
<i>Affectation actuelle :</i>	Parking de surface de la gare ferroviaire de Menton et de la voirie (avenue de la gare).
<i>Projet immobilier :</i>	Le réaménagement du bâtiment voyageurs et certains de ses bâtiments annexes, l'aménagement du parvis, utilisé actuellement comme parking de surface, avec la création de cheminements piétons, d'espaces paysagers et de cinq (5) niveaux de parking enterrés disposés en quinconce.
II. INVESTIGATIONS DE SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES	
<i>Nb de sondages :</i>	Quatre (4) sondages de sol jusqu'à 7 m de profondeur répartis de manière homogène sur la totalité du site, dont deux ont été poursuivis jusqu'à 18 m de profondeur pour être équipés en piézomètres.
<i>Nature des terrains rencontrés :</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jusqu'à 2,4 m de profondeur maximum : couche de sable graveleux grisâtre / sable grossier marron avec des gravats centimétriques à pluricentimétriques ;</li> <li>• Jusqu'à 7 m de profondeur (fin de sondage) : alternance de limons légèrement argileux bariolés de taches orangés et des sables grossiers marron clair avec quelques gravats de taille millimétrique, ou sables grossiers marron à beige ;</li> <li>• Au-delà, sondages destructifs. Possibles sable vers 8 à 10 m puis argile jusqu'en fin de sondage à 18 m, induré de 15 à 18 m.</li> </ul>
<i>Eaux souterraines :</i>	Deux (2) piézomètres ont été installés en partie sud-ouest et sud-est du site jusqu'à 18 m de profondeur. Les niveaux statiques mesurés le 8 août 2017 indiquent la présence d'eau souterraine entre +2,63 m NGF et +2,82 m NGF.
<i>Nb d'échantillons analysés :</i>	Douze (12) échantillons de sols en pack ISDI et métaux toxiques sur brut (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), trois (3) échantillons analyses en complément suite à la réception des résultats d'analyses pour la fraction soluble/sulfates et le plomb sur éluat, et deux (2) échantillons d'eau souterraine ont été analysés en pack HCT (C10-C40), HAP, BTEX et 8 métaux.
<i>Résultats analytiques dans les sols :</i>	<p>Les résultats analytiques ont montré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépassements des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ le couple fraction soluble/sulfates à des teneurs plus de trois fois supérieures aux seuils ISDI pour les échantillons S2E-PZ2 de 2,2 à 7 m ;</li> <li>○ le plomb sur éluat à des teneurs moins de trois fois supérieures au seuil ISDI pour l'échantillon S2E-2 (2 – 4,5 m).</li> </ul> </li> <li>• Détection de teneurs remarquables inférieures aux seuils ISDI pour les HCT (majoritairement fraction lourde C22-C40) et/ou les HAP avec des teneurs maximales respectives de 336 mg/kg MS sur l'échantillon S2E-2 (0,05 – 2 m) et 15 mg/kg MS sur l'échantillon S2E-PZ1 (0,05 – 2,4 m) ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détection ponctuelle d'une teneur en PCB à 0,57 mg/kg MS, inférieure au seuil ISDI (1 mg/kg) pour l'échantillon S2E-2 (2 – 4,5 m).</li> </ul>
<i>Résultats analytiques dans les eaux souterraines :</i>	Les résultats analytiques ont montré la présence de dépassements légers des seuils de potabilité fixés par l'OMS et l'Arrêté du 11/01/2007 uniquement au droit du piézomètre S2E-PZ2 en partie sud-est du site en nickel (0,055 mg/l) et plomb (0,036 mg/l).
<b>III. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b>	
<i>Risques sanitaires :</i>	<p>Compte tenu du projet d'aménagement et au regard des faibles teneurs observées, de la faible volatilité des composés détectés dans les sols (HAP et HCT peu volatils) et vue la configuration actuelle (site entièrement recouvert d'enrobés) et future (évacuation totale des terres pour la création de parkings souterrains), les risques sanitaires peuvent être considérés comme négligeables pour les usagers actuels et futurs du site et les travailleurs en phase chantier.</p> <p>Le terrain est compatible avec son futur usage tertiaire (bâtiment d'accueil des voyageurs, zone de stationnement), sauf en cas de découverte de pollution fortuite lors des travaux de terrassement.</p>
<i>Estimation des coûts d'évacuation des terres non-inertes :</i>	<p>Les volumes de terres non inertes du site sont estimés entre environ 4 291 m<sup>3</sup> et 8 803 m<sup>3</sup> pour un tonnage compris entre approximativement 7 800 et 15 900 tonnes (densité de 1,8 volume sec).</p> <p>Ainsi, les coûts de transport et de gestion en filière agréée sont donc estimés entre environ 406 k€ HT et 854 k€ HT, soit des surcoûts par rapport à une mise en ISDI entre <b>253 k€ HT et 537 k€ HT</b>.</p>
<i>Recommandations :</i>	A ce stade des investigations menées, SOL-2E recommande la réalisation d'investigations complémentaires au droit des zones identifiées comme présentant des anomalies en fraction soluble / sulfates (maille S2E-PZ2) et en plomb sur éluât (maille S2E-2) afin d'affiner le maillage et si possible de réduire l'emprise des zones de terres non inertes.

## LIMITATIONS DU RAPPORT

SOL-2E a préparé ce rapport pour l'usage exclusif de SNCF Gares & Connexions conformément à la proposition commerciale de SOL-2E n°S2E-D17-0173A du 21 juin 2017, selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition de SOL-2E, par SNCF Gares & Connexions ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par les utilisateurs du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas fait l'objet de vérification croisée par SOL-2E, sauf mention contraire dans le rapport.

Lorsque des investigations ont été réalisées, le niveau de détail requis pour ces dernières a été optimisé pour atteindre les objectifs fixés par le contrat. Les résultats des mesures effectuées peuvent varier dans l'espace ou dans le temps, et des mesures de confirmation doivent par conséquent être réalisées si un délai important est observé avant l'utilisation de ce rapport.

Lorsque des évaluations de travaux ou de coûts nécessaires pour réduire ou atténuer un passif environnemental identifié dans ce rapport sont effectuées, elles sont basées sur les informations alors disponibles et sont dépendantes d'investigations complémentaires ou d'informations pouvant devenir disponibles. Les coûts sont par conséquent sujets à variation en-dehors des limites citées. Lorsque des évaluations de travaux ou de coûts nécessaires pour une mise en conformité ont été réalisées, ces évaluations sont basées sur des mesures qui, selon l'expérience de SOL-2E, pourraient généralement être négociées avec les autorités compétentes selon la législation actuelle et les pratiques en vigueur, en supposant une approche proactive et raisonnable de la part de la direction du site.

## DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété de SOL-2E. Seul le destinataire du présent rapport est autorisé à le reproduire ou l'utiliser pour ses propres besoins.

## TABLEAUX

Tableau 1 :	Résultats analytiques des sols (hors métaux sur brut)
Tableau 2 :	Comparaison des concentrations en éléments traces métalliques sur brut à la BD GISSOL
Tableau 3 :	Comparaison des concentrations en éléments traces métalliques sur brut à la BD ASPITET
Tableau 4 :	Résultats analytiques des eaux souterraines
Tableau 5a :	Estimation des volumes de terres non inertes – Hypothèse basse
Tableau 5b :	Estimation des volumes de terres non inertes – Hypothèse haute

Tableau 1 : Résultats analytiques des sols

Paramètres	Unité	Critères d'admission des terres en ISDI	S2E-1	S2E-1	S2E-1	S2E-1	S2E-2	S2E-2	S2E-2	S2E-2	S2E-P21	S2E-P21	S2E-P22	S2E-P22	S2E-P22	S2E-P22	Composite big-bag	
			(0,05-0,7 m)	(0,7-1,4 m)	(1,4-3,8 m)	(3,8-5,5 m)	(0,05-2 m)	(2-4,5 m)	(4,5-5,8)	(5,8-7)	(0,05-2,4 m)	(2,4-5 m)	(0,05-2,2 m)	(2,2-3 m)	(3-4,4 m)	(4,4-6 m)		(6-7 m)
			Sable graveleux grisâtre	Limons légèrement argileux orangé	Sables grossiers marron clair	Limons légèrement argileux orangé	Sable graveleux grisâtre	Sable limoneux marron clair	Sable grossiers marrons	Limons légèrement argileux orangé	Sable grossiers marrons	Sable marron à orangé	Sable grossiers marrons	Sable grossiers marron à beige Morceaux de briques			Sable marron à beige avec quelques morceaux de roches	Composite
Matière sèche	mg/kg MS		91,8	87	92,1	84,6	98	91,1	n.a	n.a	94,2	94,5	95,3	90,9	84,1	89,1	n.a	88,3
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)</b>																		
HCT (nC10 - nC16)	mg/kg MS	-	3,66	<4,00	<4,00	<4,00	7,09	3,79	n.a	n.a	6,11	2,93	2,92	0,3	<4,00	0,53	n.a	<4,00
HCT (>nC16 - nC22)	mg/kg MS	-	10,3	<4,00	<4,00	<4,00	23,3	1,26	n.a	n.a	10,2	2,59	7,41	1,13	<4,00	1,89	n.a	<4,00
HCT (>nC22 - nC30)	mg/kg MS	-	55,6	<4,00	<4,00	<4,00	75,9	3,4	n.a	n.a	26,4	4,25	29	4,64	<4,00	22,5	n.a	<4,00
HCT (>nC30 - nC40)	mg/kg MS	-	113	<4,00	<4,00	<4,00	228	7,54	n.a	n.a	17,4	7,93	15,3	10,9	<4,00	58,7	n.a	<4,00
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	500	183	<15,0	<15,0	<15,0	334	16	n.a	n.a	60,1	17,7	54,6	16,9	<15,0	83,6	n.a	<15,0
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>																		
Naphtalène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,23	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	-	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	n.a	n.a	0,078	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	-	0,23	<0,05	<0,05	<0,05	<0,3	<0,05	n.a	n.a	1,5	<0,05	0,4	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	-	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	n.a	n.a	0,53	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	-	0,39	<0,05	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	n.a	n.a	2,1	0,13	0,9	<0,05	<0,05	0,075	n.a	<0,05
Pyrrène	mg/kg MS	-	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	n.a	n.a	1,7	0,11	0,89	0,061	<0,05	0,065	n.a	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	0,28	<0,05	<0,05	0,064	<0,05	<0,05	n.a	n.a	1,1	0,09	0,52	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	-	0,35	<0,05	<0,05	0,059	<0,33	<0,05	n.a	n.a	1,3	0,11	0,69	<0,05	<0,054	0,054	n.a	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	0,44	<0,05	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	n.a	n.a	2	0,12	0,93	<0,05	<0,05	0,11	n.a	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,3	<0,05	n.a	n.a	0,89	<0,05	0,4	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Benzo(a)pyrrène	mg/kg MS	-	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	<0,25	<0,05	n.a	n.a	1,3	0,08	0,71	<0,05	<0,05	0,097	n.a	<0,05
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS	-	0,072	<0,05	<0,05	<0,05	<0,28	<0,05	n.a	n.a	0,13	<0,05	0,092	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	-	0,21	<0,05	<0,05	<0,05	<0,28	<0,05	n.a	n.a	1,1	0,059	0,52	<0,05	<0,05	0,083	n.a	<0,05
Indène (1,2,3-cd) Pyrrène	mg/kg MS	-	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	n.a	n.a	0,95	0,058	0,4	<0,05	<0,05	0,1	n.a	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	50	3,1	<0,05	<0,05	0,12	<0,33	<0,05	n.a	n.a	15	0,76	6,6	0,061	<0,054	0,58	n.a	<0,05
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV, dont BTEX)</b>																		
Benzène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Toluène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
m+p-Xylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
o-Xylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	6	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	n.a	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a	<0,05
<b>POLYCHLOROBYPHENYLES (PCB)</b>																		
PCB 28	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
PCB 52	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
PCB 101	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
PCB 118	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
PCB 138	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,08	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
PCB 153	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
PCB 180	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	0,54	<0,01	<0,01	<0,01	n.a	<0,01
<b>COT SUR ELUAT DE LIXIVIATION</b>																		
COT	mg/kg MS	500	66	<51	53	58	51	53	n.a	n.a	<51	<50	65	<51	<50	<51	n.a	<50
<b>MÉTAUX SUR ELUAT DE LIXIVIATION</b>																		
Arsenic	mg/kg MS	0,5	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a	n.a	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a	<0,20
Baryum	mg/kg MS	20	0,11	0,29	0,15	0,18	0,11	0,76	n.a	n.a	0,11	<0,10	<0,10	0,25	0,31	0,41	n.a	0,11
Chrome	mg/kg MS	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a	n.a	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	n.a	<0,10
Cuivre	mg/kg MS	2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a	n.a	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a	<0,20
Molybdène	mg/kg MS	0,5	0,034	0,013	0,013	0,012	0,036	0,01	n.a	n.a	0,046	0,017	0,021	0,057	0,061	0,058	n.a	0,031
Nickel	mg/kg MS	0,4	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	n.a	n.a	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a	<0,10
Plomb	mg/kg MS	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,57	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	n.a	<0,10
Zinc	mg/kg MS	4	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a	n.a	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a	<0,20
Mercuré	mg/kg MS	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a	n.a	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a	<0,001
Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,014	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	n.a	n.a	0,013	<0,005	0,012	<0,005	<0,005	0,012	n.a	<0,005
Cadmium	mg/kg MS	0,04	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	n.a	n.a	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	n.a	<0,002
Selenium	mg/kg MS	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,024	<0,01	n.a	n.a	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	n.a	<0,01
<b>COMPOSES INORGANIQUES SUR ELUAT DE LIXIVIATION</b>																		
Fraction soluble	mg/kg MS	4 000	2460	<2000	<2000	<2000	<2000	11 900	<2000	4050	<2000	<2000	2410	26 500	24 300	25 700	9 540	<2000
<b>COMPOSES PHENOLS SUR ELUAT DE LIXIVIATION</b>																		
Indice phénol	mg/kg MS	1	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50	<0,50	<0,50	n.a	n.a	<0,51	<0,50	<0,50	<0,51	<0,50	<0,51	n.a	<0,51
<b>DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES SUR ELUAT DE LIXIVIATION</b>																		
Chlorures	mg/kg MS	800	24,8	22,6	14	15	28,8	24,3	n.a	n.a	15,3	13,2	18,3	<10,2	<10,1	<10,1	n.a	14
Fluorures	mg/kg MS	10	<5,00	5,46	<5,10	7,18	<5,00	<5,01	n.a	n.a	<5,05	<5,00	<5,03	<5,10	<5,04	<5,07	n.a	<5,00
Sulfates	mg/kg MS	1000	396	181	91,7	114	381	259	63,9	122	204	88,3	246	16 000	15 800	16 200	5 720	118
<b>EXUTOIRE ENVISAGE</b>			ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI aménagée	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI						

**Tableau 2 : Comparaison des concentrations en éléments traces métalliques sur brut à la base de données GISSOL**

Paramètres	Unité	Eléments traces métalliques (BD GISSOL) sur la commune de Menton (06)	S2E-1	S2E-1	S2E-1	S2E-1	S2E-2	S2E-2	S2E-PZ1	S2E-PZ1	S2E-PZ2	S2E-PZ2	S2E-PZ2	S2E-PZ2
			0,05-0,7 m	0,7-1,4 m	1,4-3,8 m	3,8-5,5 m	0,05-2 m	2-4,5 m	0,05-2,4 m	2,4-5 m	0,05-2,2 m	2,2-3 m	3-4,4 m	4,4-6 m
			Remblais sablo-graveleux grisâtre	Limons légèrement argileux orangé	Sables grossiers marron clair	Limons légèrement argileux orangé	Remblais sablo-graveleux grisâtre	Sable-limoneux marron clair	Remblais sableux grossiers marrons	Sables marron à orangé	Remblais sableux grossiers marrons	Sables grossiers marron à beige	Sables grossiers marron à beige	Sables grossiers marron à beige
Cadmium	mg/kg MS	<1,5	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chrome	mg/kg MS	<150	16,5	13,4	25,5	24,1	14,7	16,3	16,8	20,4	14,3	14,9	15,8	18
Cuivre	mg/kg MS	<60	13,4	6,71	6,03	10,2	13,8	8,74	12,7	<5,17	13,9	14,2	7,79	9,7
Nickel	mg/kg MS	<100	14	14,9	43,9	29,7	14,4	22,1	25,1	38,8	16,7	17,4	18,5	20,2
Plomb	mg/kg MS	<100	49,9	13,9	9,35	21,3	33	195	38,2	6,97	47,2	176	29,6	94,5
Zinc	mg/kg MS	<200	67	18,7	23,6	31,8	45,5	28,3	38,4	21,3	47,5	87,7	46,5	58,5

**Légende**

	Concentrations supérieures à la valeur de comparaison
	Concentrations plus de trois fois supérieures à la valeur de comparaison
<b>gras</b>	Concentrations singulières
n.a	Non analysé

**Tableau 3 : Comparaison des concentrations en éléments traces métalliques sur brut à la base de données ASPITET**

Paramètres	Unité	Eléments traces métalliques (BD INRA ASPITET)			S2E-1	S2E-1	S2E-1	S2E-1	S2E-2	S2E-2	S2E-PZ1	S2E-PZ1	S2E-PZ2	S2E-PZ2	S2E-PZ2	S2E-PZ2
		Ordinaire	Anomalies naturelles modérées	Anomalies naturelles fortes	0,05-0,7 m	0,7-1,4 m	1,4-3,8 m	3,8-5,5 m	0,05-2 m	2-4,5 m	0,05-2,4 m	2,4-5 m	0,05-2,2 m	2,2-3 m	3-4,4 m	4,4-6 m
					Remblais sablo-graveleux grisâtre	Limons légèrement argileux orangé	Sables grossiers marron clair	Limons légèrement argileux orangé	Remblais sablo-graveleux grisâtre	Sable-limoneux marron clair	Remblais sableux grossiers marrons	Sables marron à orangé	Remblais sableux grossiers marrons	Sables grossiers marron à beige	Sables grossiers marron à beige	Sables grossiers marron à beige
Arsenic(As)	mg/kg MS	<25	<60	<284	8,16	6,44	2,78	5,96	7,86	4,15	4,4	2,72	8,92	4,35	5,53	5,02
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,10	<2,3	-	0,17	0,27	<0,10	0,12	0,21	<0,10	1,3	<0,10	0,11	0,56	0,21	0,77

**Légende**

	Teneurs classées comme ordinaires
	Teneurs classées comme anomalies naturelles modérées
	Teneurs classées comme anomalies naturelles fortes
	Teneurs classées comme supérieures aux anomalies naturelles fortes

Tableau 4 : Résultats analytiques des eaux souterraines					
Paramètres	Unité	Valeurs de comparaison	Sources	S2E-PZ1	S2E-PZ2
<b>METAUX</b>					
Arsenic	mg/l	0,01	Arrêté du 11/01/2007	<0,005	<0,005
Cadmium	mg/l	0,005		<0,005	<0,005
Chrome	mg/l	0,05		0,008	0,014
Cuivre	mg/l	2		<0,01	0,02
Nickel	mg/l	0,02		0,016	0,055
Plomb	mg/l	0,01		0,009	0,036
Zinc	mg/l	300		<0,02	0,06
Mercurure	mg/l	0,001		<0,20	<0,20
<b>HYDROCARBURES ALIPHATIQUES</b>					
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	-	-	<0,008	<0,008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	-	-	<0,008	<0,008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	-	-	<0,008	<0,008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	-	-	<0,008	<0,008
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1	Arrêté du 11/01/2007	<0,03	<0,03
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>					
Naphtalène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Acénaphthène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Fluorène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Fluoranthène	µg/l	-	-	0,02	0,02
Pyrène	µg/l	-	-	0,02	<0,01
Benzo(a)anthracène	µg/l	-	-	<0,01	0,01
Chrysène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyrène	µg/l	-	-	0,0086	<0,0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Phénanthrène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	-	-	<0,01	<0,01
Somme des HAP	µg/l	1	OMS	0,179	0,168
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV, BTEX)</b>					
Benzène	µg/l	1	Arrêté du 11/01/2007	<0,50	<0,50
Toluène	µg/l	700	OMS	<1,00	<1,00
Ethylbenzène	µg/l	300		<1,00	<1,00
Somme des Xylènes	µg/l	500		<1,00	<1,00
Somme des BTEX	µg/l	-		-	<1,00

**Légende :**

gras	Teneur supérieure à la valeur de comparaison
n.a	Teneur singulière
n.a	Non analysé

**Source :**

Arrêté du 11/01/2007 Annexe I et II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine du Code de la Santé Publique

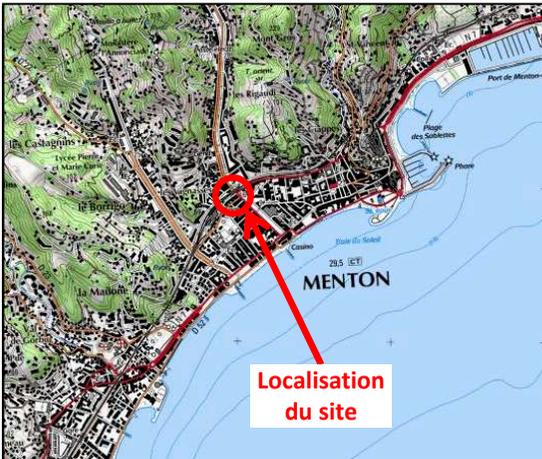
OMS Valeurs fournies par l'OMS (2006)

Tableau 5a : Estimation des volumes de terres non inertes - Hypothèse basse				
Maille	S2E-2	S2E-P22	TOTAL	
Profondeur (m)	2 - 4,5	2,2 - 7		
Exutoire	ISDI aménagée	Comblement de carrière		
Justification	Plomb sur éluat	Fraction soluble/sulfates		
Surface (m <sup>2</sup> )	506,07	630,39		-
Epaisseur (m)	2,5	4,8		-
Volume (m <sup>3</sup> )	1 265	3 026		4 291
Densité	1,8	1,8		-
Tonnage (t)	2 277	5 447		7 724
PU ISDI (€ HT/t)	20	20	20	
Coût ISDI (€ HT)	45 500	108 900	154 400	
PU Exutoire	47	55	-	
Coût Exutoire (€ HT)	107 000	299 600	406 600	
Surcoût total (€ HT)	61 500	190 700	<b>252 200</b>	

Tableau 5b : Estimation des volumes de terres non inertes - Hypothèse haute				
Maille	S2E-2	S2E-P22	TOTAL	
Profondeur (m)	2 - 4,5	de 2,2 m de profondeur jusqu'à la côte finale du projet		
Exutoire	ISDI aménagée	Comblement de carrière		
Justification	Plomb sur éluat	Fraction soluble/sulfates		
Surface (m <sup>2</sup> )	506,07	630,39	-	
Epaisseur (m)	2,5	-	-	
Volume (m <sup>3</sup> )	1 265	7 538	8 803	
Densité	1,8	1,8	-	
Tonnage (t)	2 277	13 568	15 846	
PU ISDI (€ HT/t)	20	20	20	
Coût ISDI (€ HT)	45 500	271 400	316 900	
PU Exutoire	47	55	-	
Coût Exutoire (€ HT)	107 000	746 300	853 300	
Surcoût total (€ HT)	61 500	474 900	536 400	

## FIGURES

- Figure 1 : Localisation et emprise du site
- Figure 2 : Localisation des investigations (sols et eaux souterraines) et résultats significatifs
- Figure 3 : Emprise des zones de terres non inertes (hypothèse basse)
- Figure 4 : Emprise des zones de terres non inertes (hypothèse haute)
- Figure 5 : Calcul de cubatures selon le projet d'aménagement



Localisation  
du site

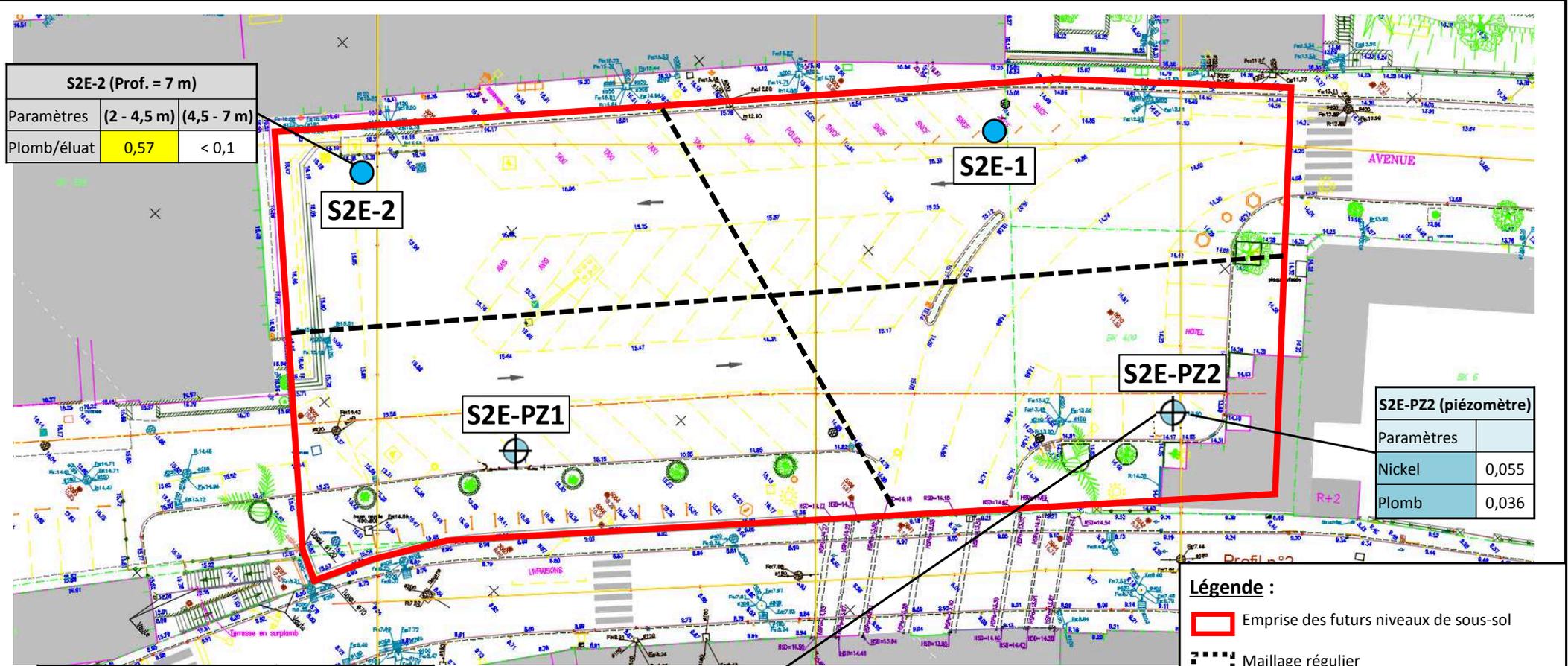


**Légende :**

 Emprise du site

	<b>Localisation et emprise du site</b>			Date	23/08/2017			
	<b>Titre de l'étude</b>	Diagnostic de la qualité environnementale des milieux			<b>Affaire</b>	S2E-A17-1059		
	<b>Lieu</b>	Gare de Menton – Avenue Edouard VIII, Menton (06)			<b>Référence</b>	RAP-170807-01B		
	<b>Client</b>	SNCF Gares & Connexions			<b>Dessin</b>	JVI	<b>Vérifié par</b>	CSO
	<b>Figure 1</b>							

S2E-2 (Prof. = 7 m)		
Paramètres	(2 - 4,5 m)	(4,5 - 7 m)
Plomb/éluat	0,57	< 0,1



S2E-PZ2 (piézomètre)	
Paramètres	
Nickel	0,055
Plomb	0,036

Légende	Composé	Unité	Valeur seuil	Source
SOLS	Fraction soluble		4000	Arrêté du 12/12/2014
	Sulfates	mg/kg MS	1000	
	Plomb/éluat		0,5	
EAUX	Nickel	mg/l	0,02	Valeurs fournies par l'Arrêté du 11/01/2017
	Plomb		0,01	

S2E-PZ2 (Prof. = 7 m)				
Paramètres	(2,2 - 3 m)	(3 - 4,4 m)	(4,4 - 6 m)	(6 - 7 m)
Fraction soluble	26500	24300	25700	9540
Sulfates	16000	15800	16200	5720

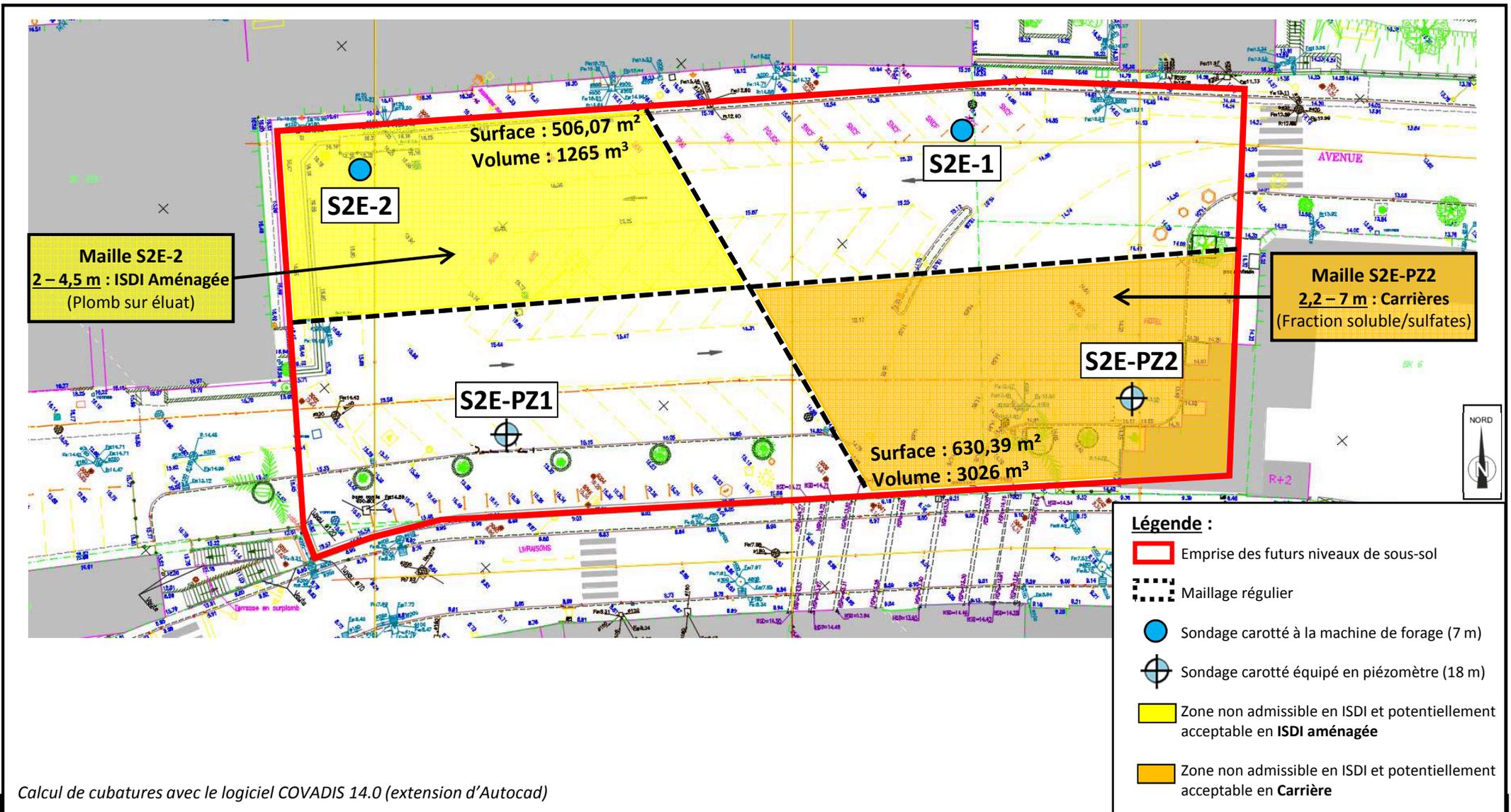
- Légende :**
- Emprise des futurs niveaux de sous-sol
  - Maillage régulier
  - Sondage carotté à la machine de forage (7 m)
  - ⊕ Sondage carotté équipé en piézomètre (18 m)
  - Teneurs – 3 x > aux seuils ISDI
  - Teneurs + de 3 x > aux seuils ISDI

### Localisation des investigations et résultats significatifs



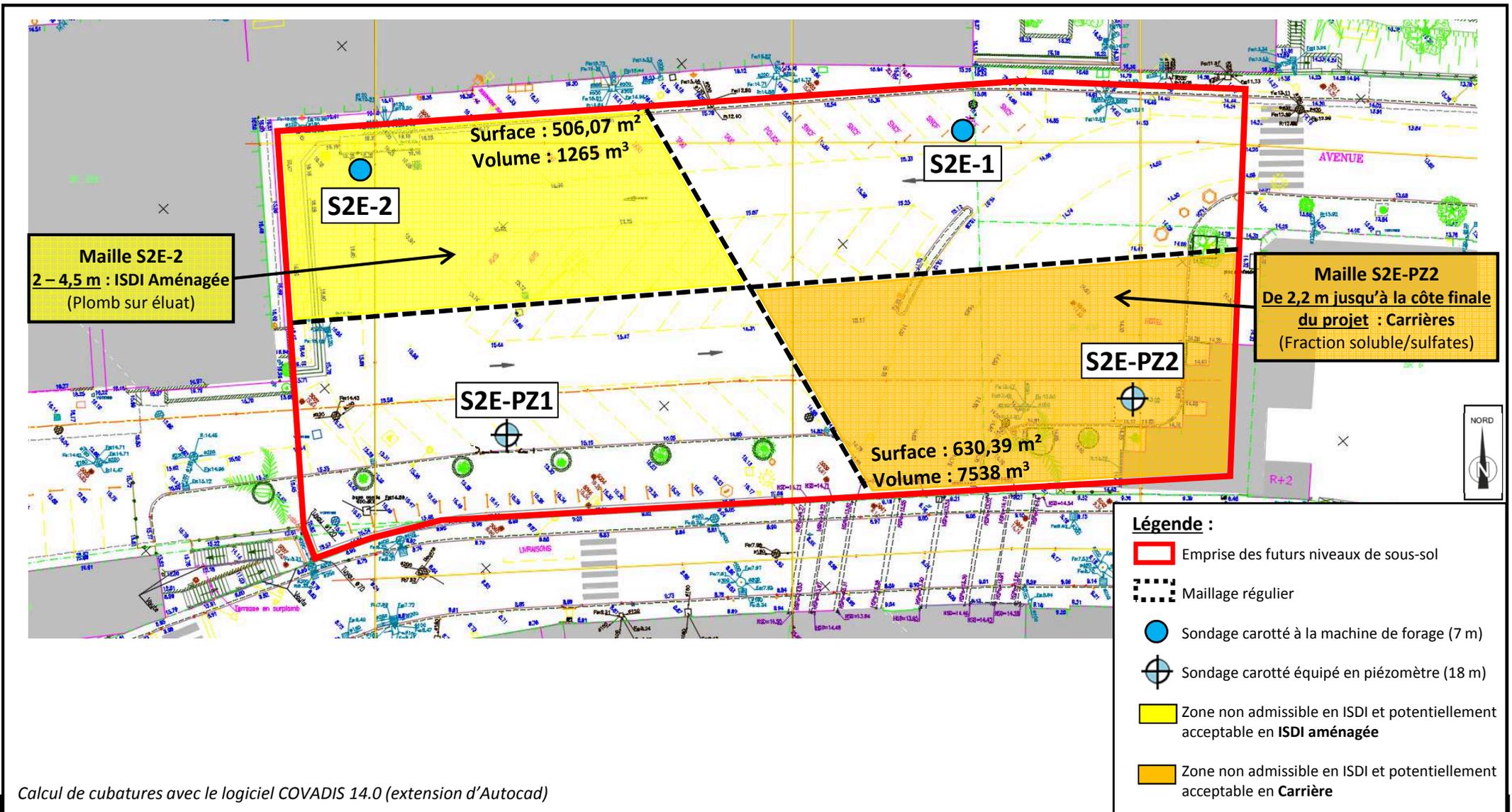
<b>Titre de l'étude</b>	Diagnostic de la qualité environnementale des milieux			<b>Date</b>	23/08/2017		
<b>Lieu</b>	Gare de Menton – Avenue Edouard VIII, Menton (06)			<b>Affaire</b>	S2E-A17-1059		
<b>Client</b>	SNCF Gares & Connexions			<b>Référence</b>	RAP-170807-01B		
	<b>Dessin</b>	JVI	<b>Vérifié par</b>	CSO			

**Figure 2**



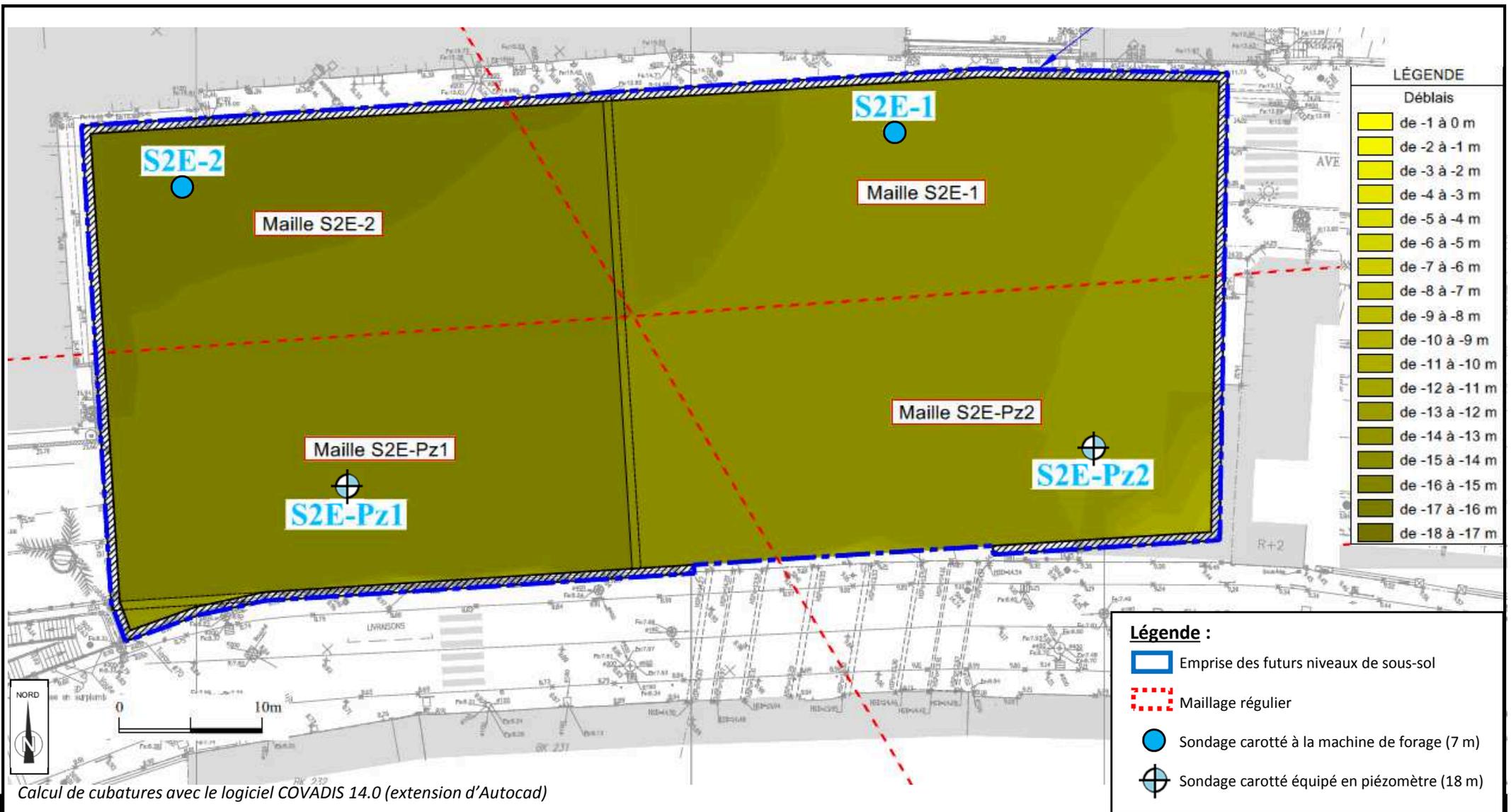
**Emprise des zones de terres non inertes (hypothèse basse)**

<b>Titre de l'étude</b> <b>Lieu</b> <b>Client</b>	Diagnostic de la qualité environnementale des milieux Gare de Menton – Avenue Edouard VIII, Menton (06) SNCF Gares & Connexions	Date	23/08/2017		
		Affaire	S2E-A17-1059		
		Référence	RAP-170807-01B		
		Dessin	JVI	Vérifié par	CSO
		<b>Figure 3</b>			



**Emprise des zones de terres non inertes (hypothèse haute)**

<b>Titre de l'étude</b> <b>Lieu</b> <b>Client</b>	Diagnostic de la qualité environnementale des milieux Gare de Menton – Avenue Edouard VIII, Menton (06) SNCF Gares & Connexions	Date	23/08/2017		
		Affaire	S2E-A17-1059		
		Référence	RAP-170807-01B		
		Dessin	JVI	Vérifié par	CSO
		<b>Figure 4</b>			



### Calcul de cubatures selon le projet d'aménagement

<b>Titre de l'étude</b> <b>Lieu</b> <b>Client</b>	Diagnostic de la qualité environnementale des milieux Gare de Menton – Avenue Edouard VIII, Menton (06) SNCF Gares & Connexions	<b>Date</b>	23/08/2017		
		<b>Affaire</b>	S2E-A17-1059		
		<b>Référence</b>	RAP-170807-01B		
		<b>Dessin</b>	JVI	<b>Vérfié par</b>	CSO
		<b>Figure 5</b>			

## ANNEXES

- Annexe A : Planches photographiques
- Annexe B : Coupes de sondages
- Annexe C : Fiches de prélèvements des eaux souterraines
- Annexe D : Cartes des teneurs en Eléments Traces Métalliques dans le département des Alpes-Maritimes
- Annexe E : Certificats analytiques du laboratoire

## **Annexe A : Planches photographiques**

Préparation du chantier - 25/07/2017



Photo 1 : Matérialisation de la zone autour du sondage S2E-PZ2 en partie sud-est du site

---



Photo 2 : Matérialisation de la zone autour du sondage S2E-PZ1 en partie sud-ouest du site



Photo 3 : Matérialisation de la zone autour du sondage S2E- 1 en partie nord-est du site



Photo 4 : Vue sur la zone du sondage S2E-2 en partie nord-ouest du site

Phase d'investigations – 26 au 28/07/2017



Photo 5 : Vue sur le sondage carotté S2E-1 (en rouge) en partie nord-est du site

---



Photo 6 : Lithologie du sondage S2E-1 de 0 à 7 m de profondeur



Photo 7 : Localisation et délimitation de la zone du sondage carotté S2E-2 en partie nord-ouest du site



Photo 8 : Localisation précise du sondage S2E-2 (en rouge) en partie nord-ouest du site

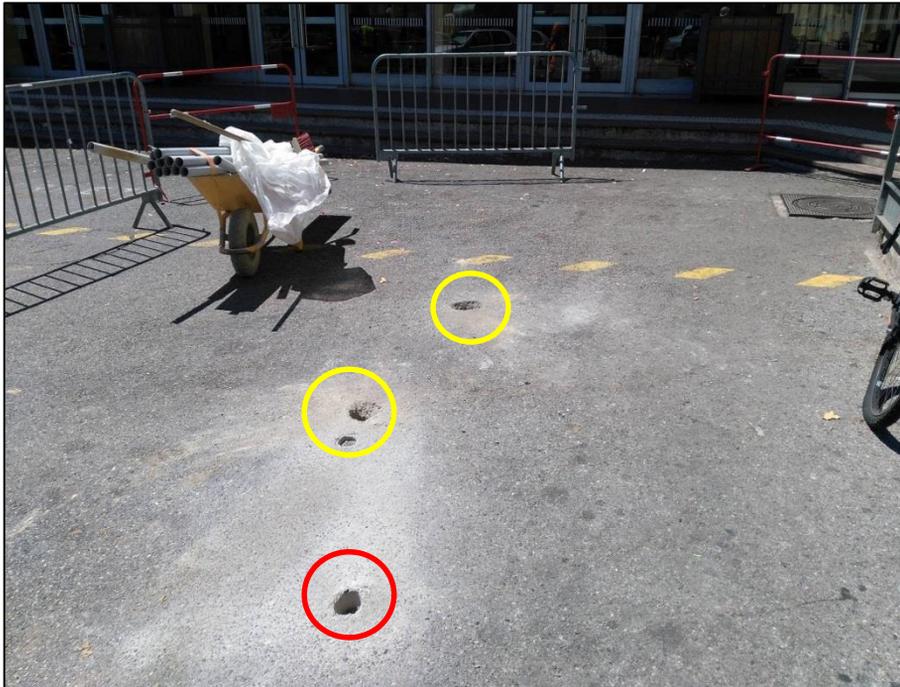


Photo 9 : Refus essuyés (en jaune) à proximité du sondage S2E-2 (en rouge)

---



Photo 10 : Lithologie du sondage S2E-2 de 0 à 5 m de profondeur



Photo 11 : Sécurisation de la zone autour du point de sondage S2E-PZ1 en partie sud-ouest du site – Mise en place de clôture mobile de chantier et de polyane

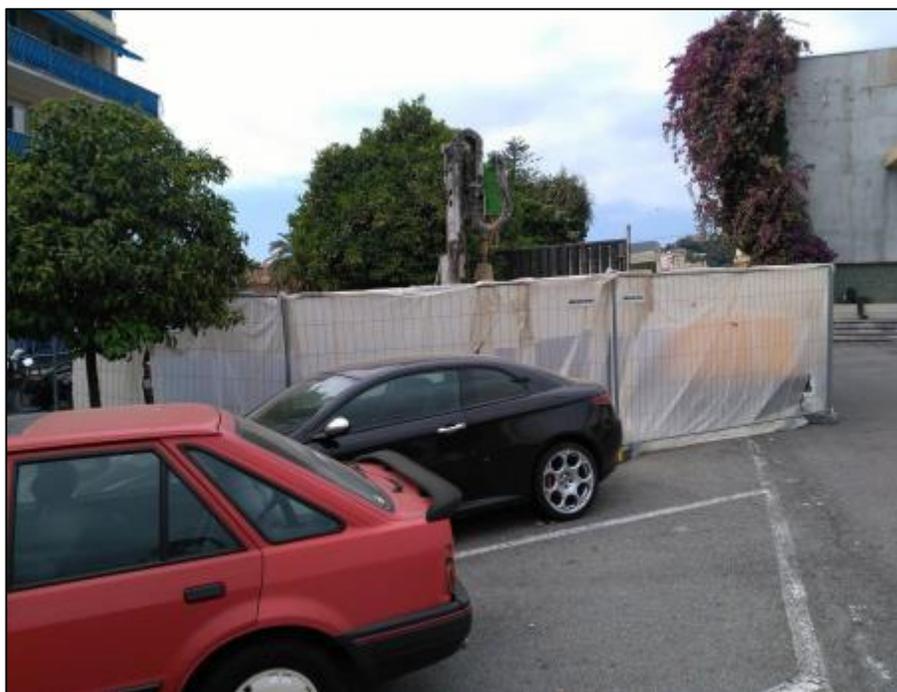


Photo 12 : Sécurisation de la zone autour du point de sondage S2E-PZ1 en partie sud-ouest du site – Mise en place de clôture mobile de chantier et de polyane



Photo 13 : Localisation du sondage S2E-PZ1 équipé en piézomètre jusqu'à 18 m de profondeur en partie sud-ouest du site

---



Photo 14 : Lithologie du sondage S2E-PZ1 de 2 à 5 m de profondeur



Photo 15 : Localisation du sondage S2E-PZ2 équipé en piézomètre jusqu'à 18 m de profondeur en partie sud-est du site



Photo 16 : Sécurisation de la zone autour du point de sondage S2E-PZ2 en partie sud-est du site – Mise en place de clôture mobile de chantier et de polyane



Photo 17 : Lithologie du sondage S2E-PZ2 de 0 à 2,4 m de profondeur

---



Photo 18 : Lithologie du sondage S2E-PZ2 de 2,4 à 7 m de profondeur avec la présence de morceaux de tuiles rouges (en jaune)

Réception de fin de travaux – 01/08/2017



Photo 19 : Piézomètre S2E-PZ1 à raz-de-sol en partie sud-ouest du site

---



Photo 20 : Piézomètre S2E-PZ2 à raz-de-sol en partie sud-est du site



Photo 21 : Stockage des big-bag de terres inertes dans l'arrière-cour de la gare SNCF



Photo 22 : Stockage des big-bag de terres inertes dans l'arrière-cour de la gare SNCF

## **Annexe B : Coupes de sondages**



<b>Lieu :</b>	<b>MENTON (06) Gare de Menton</b>	<b>SONDAGE</b>		<b>S2E-1</b>
<b>Client :</b>	SNCF	<b>Société de sondage :</b>	SOLUM	
<b>Affaire :</b>	S2E-A17-1059	<b>Méthode de sondage :</b>	carottier battu	
<b>Date :</b>	03/03/2017	<b>Diamètre du forage :</b>		

Localisation / Justification :							
Profondeur (m)	NATURE DU TERRAIN	Symboles	Echantillons	Nombre de pots	Valeur PID (ppmv)	Stratégie Analytique	Odeur et humidité
0,70	Enrobé sur 0m05, puis remblais sablo-graveleux grisâtre avec gravats centimétriques (30-40%).		S2E-1 (0,05-0,7 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur
1,40	Limons légèrement argileux orangé avec de nombreux gravats de taille millimétriques à centimétriques.		S2E-1 (0,7-1,4 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur
2,40	Sables grossiers marrons clair avec quelques gravats millimétriques.		S2E-1 (1,4-2,4 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur
3,80	Sables grossiers marron clair avec une plus faible proportion de gravats millimétriques.		S2E-1 (2,4-3,8 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur
5,50	Limons légèrement argileux orangé avec quelques gravats de taille millimétriques.		S2E-1 (3,8-5,5 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur
7,00	Sables grossiers marron clair légèrement humide.		S2E-1 (5,5-7,0 m)	2	0	-	Pas d'odeur - légèrement humide

AD / JV

Fin du sondage à 7m00

<b>Lieu :</b>	<b>MENTON (06) Gare de Menton</b>	<b>SONDAGE</b>		<b>S2E-2</b>
<b>Client :</b>	SNCF	<b>Société de sondage :</b>	SOLUM	
<b>Affaire :</b>	S2E-A17-1059	<b>Méthode de sondage :</b>	carottier battu	
<b>Date :</b>	03/03/2017	<b>Diamètre du forage :</b>		

Localisation / Justification :							
Profondeur (m)	NATURE DU TERRAIN	Symboles	Echantillons	Nombre de pots	Valeur PID (ppmv)	Stratégie Analytique	Odeur et humidité
1,00	Enrobé sur 0m05, puis remblais sablo-graveleux grisâtre avec gravats centimétriques (50-60%).		S2E-2 (0,05-1,0 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur
2,00	Remblais sablo-graveleux grisâtre (50-60%) avec gravats centimétriques.		S2E-2 (1,0-2,0 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur
2,40	Limons orangé à marron avec quelques gravats millimétriques (10%).		S2E-2 (2,0-2,4 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur
4,50	Sable-limoneux marron clair à orangé avec quelques gravats centimétriques.		S2E-2 (2,4-4,5 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur
5,80	Sables grossiers marron clair avec quelques gravats millimétriques.		S2E-2 (4,5-5,8 m)	2	0	-	Pas d'odeur
7,00	Limons légèrement argileux orangé avec quelques gravats de taille millimétriques.		S2E-2 (5,8-7,0 m)	2	0	-	Pas d'odeur - très humide à 6,5m environ

AD / JV

Fin du sondage à 7m00

<b>Lieu :</b>	<b>MENTON (06)</b> <b>Gare de Menton</b>	<b>SONDAGE</b>		<b>S2E-PZ1</b>
<b>Client :</b>	SNCF	<b>Société de sondage :</b>	SOLUM	
<b>Affaire :</b>	S2E-A17-1059	<b>Méthode de sondage :</b>	carottier battu	
<b>Date :</b>	06/02/2017	<b>Diamètre du forage :</b>		

**Localisation / Justification :**

Profondeur (m)	NATURE DU TERRAIN	Symboles	Echantillons	Nombre de pots	Valeur PID (ppmv)	Stratégie Analytique	Odeur et humidité	Equipement
1,00	Enrobé sur 0m05, puis remblais sableux grossier marrons avec de nombreux gravats pluricentimétriques.		S2E-PZ1 (0,05-1,0 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur	Piézomètre à 17m00 - Crépiné de 4m00 à 17m00
2,40	Remblais sableux grossier marrons avec de nombreux gravats pluricentimétriques.		S2E-PZ1 (1,0-2,4 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur	
3,50	Sables marron à orangé avec quelques gravats millimétriques.		S2E-PZ1 (2,4-3,5 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur	
5,00	Sables marron à orangé avec quelques gravats millimétriques.		S2E-PZ1 (3,5-5,0 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur	
6,00	Sables marron à orangé avec quelques gravats millimétriques.		S2E-PZ1 (5,0-6,0 m)	1	0	-	Pas d'odeur	
7,00	Sables marron à orangé avec quelques gravats millimétriques.		S2E-PZ1 (6,0-7,0 m)	1	0	-	Pas d'odeur	
10,00	Sable.							
17,00	Argile.							eau à 12m55 le 01/08/17

JV / AD/FF

Fin du sondage à 17m00

<b>Lieu :</b>	<b>MENTON (06)</b> <b>Gare de Menton</b>	<b>SONDAGE</b>		<b>S2E-PZ2</b>
<b>Client :</b>	SNCF	<b>Société de sondage :</b>	SOLUM	
<b>Affaire :</b>	S2E-A17-1059	<b>Méthode de sondage :</b>	carottier battu	
<b>Date :</b>	21/03/2017	<b>Diamètre du forage :</b>		

<b>Localisation / Justification :</b>								
Profondeur (m)	NATURE DU TERRAIN	Symboles	Echantillons	Nombre de pots	Valeur PID (ppmv)	Stratégie Analytique	Odeur et humidité	Equipement
1,10	Enrobé sur 0m05, puis remblais sableux grossier marrons avec de nombreux gravats pluricentimétriques.		S2E-PZ2 (0,05-1,1 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur	Piézomètre à 17m00 - Crépiné de 4m00 à 17m00 eau à 11m25 le 01/08/17
2,20	Remblais sableux grossier marrons avec de nombreux gravats pluricentimétriques.		S2E-PZ2 (1,1-2,2 m)	1	0	ISDI	Pas d'odeur	
3,00	Sables grossiers marron à beige avec de nombreux gravats pluricentimétriques et plusieurs morceaux s'appariant à des tuiles rouges.		S2E-PZ2 (2,2-3,0 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur	
4,40	Sables grossiers marron à beige avec de nombreux gravats centimétriques.		S2E-PZ2 (3,0-4,4 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur	
6,00	Sables grossier marron à beige avec de nombreux gravats pluricentimétriques et plusieurs morceaux s'appariant à des tuiles rouges.		S2E-PZ2 (4,4-6,0 m)	2	0	ISDI	Pas d'odeur	
7,00	Sables marron à beige avec quelques morceaux de roches de couleurs ocre s'appariant à du grès.		S2E-PZ2 (6,0-7,0 m)	1	0	-	Pas d'odeur	
10,00	Sable.							
17,00	Argile.							

AD / AD/FF

Fin du sondage à 17m00

## **Annexe C : Fiches de prélèvements des eaux souterraines**

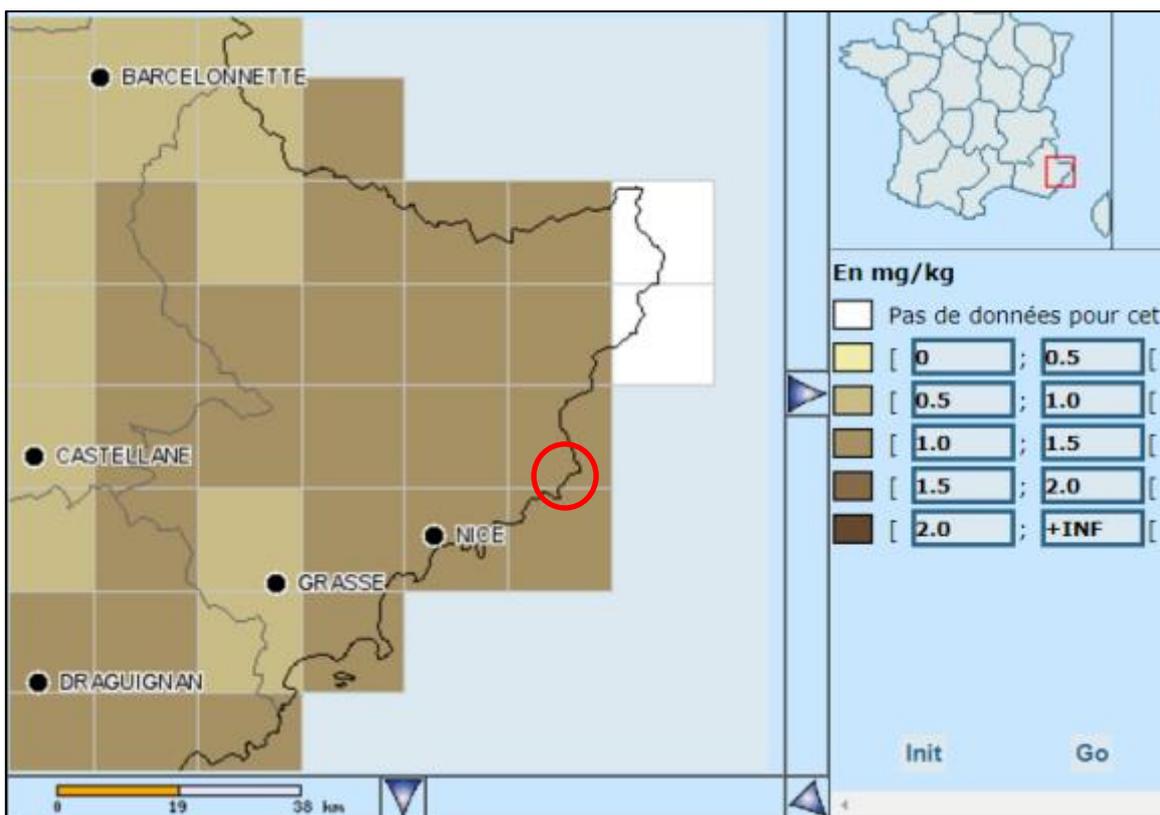




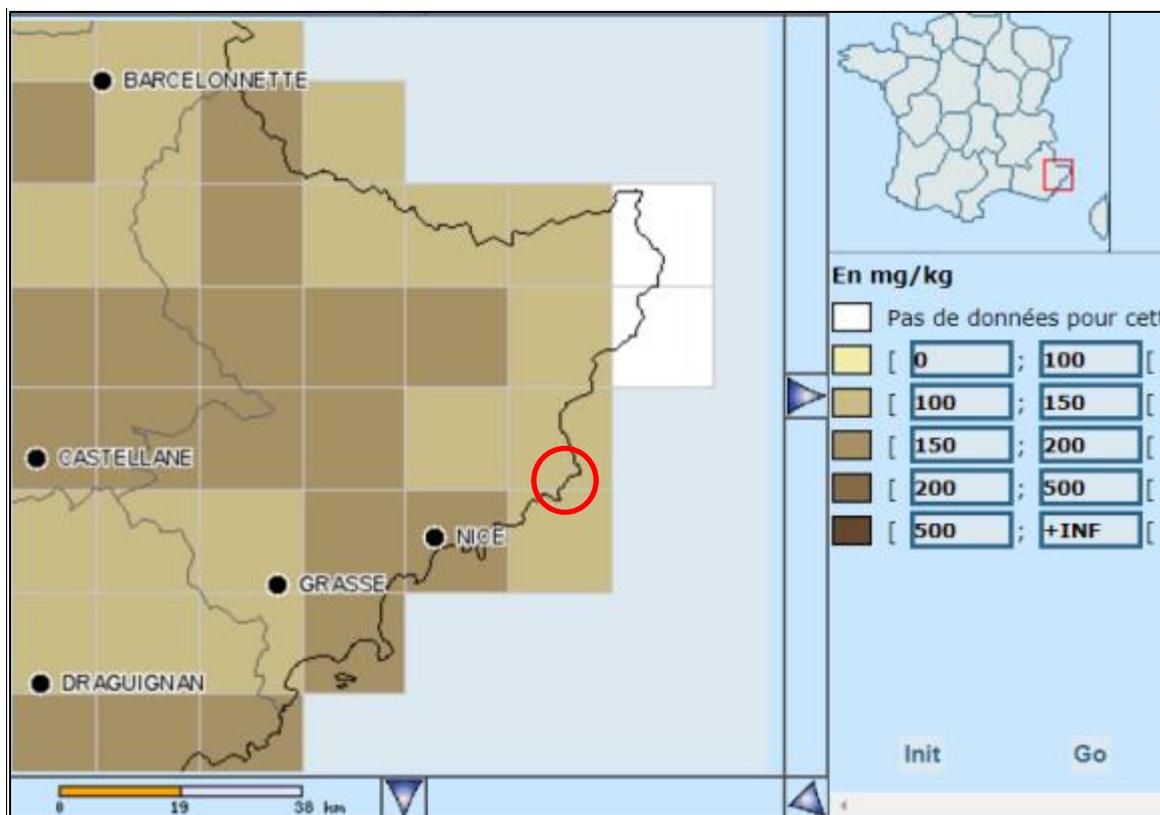




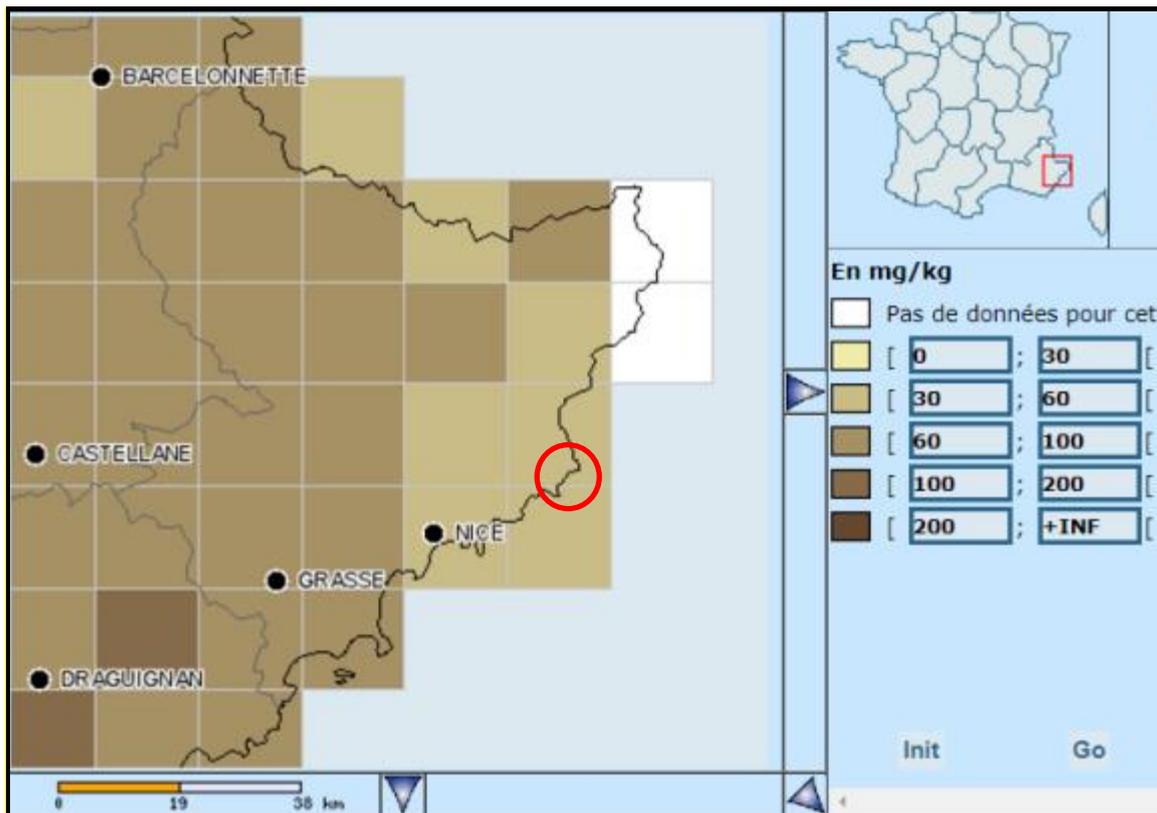
## **Annexe D : Cartes des teneurs en Eléments Traces Métalliques dans le département des Alpes-Maritimes**



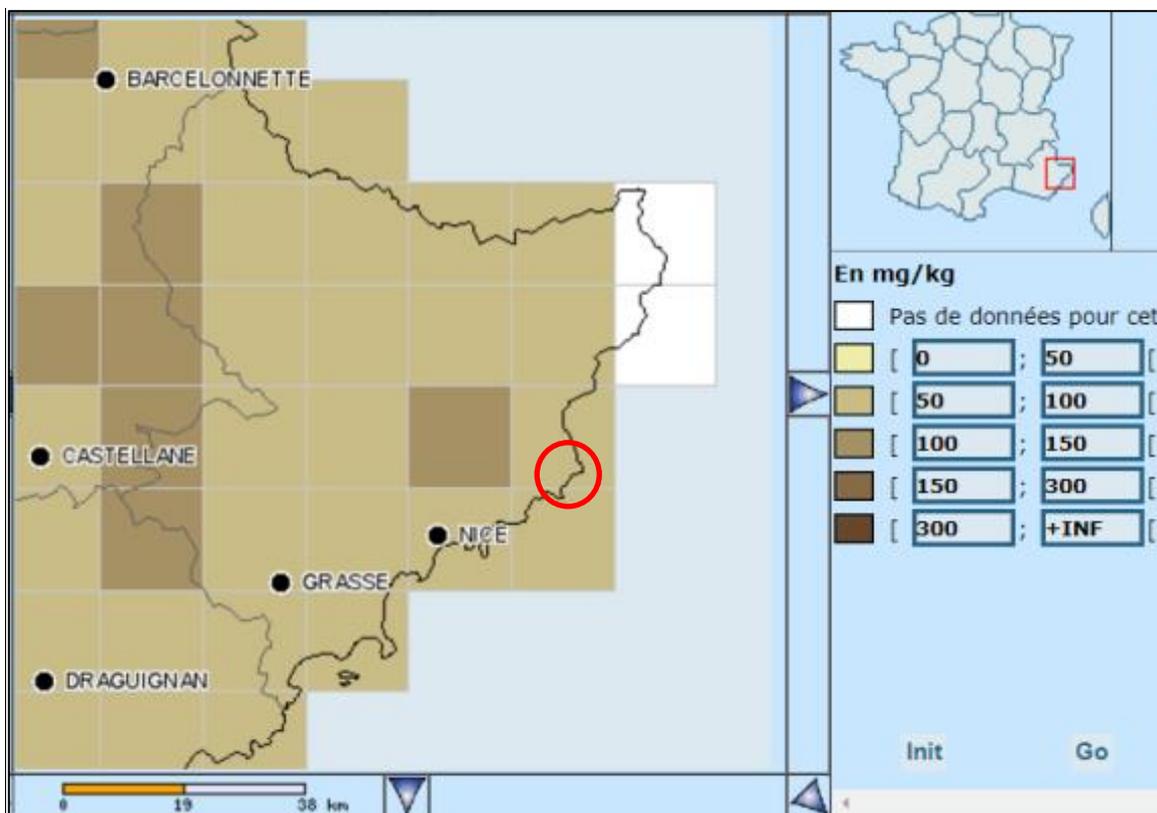
Carte des teneurs en cadmium naturel dans le département des Alpes-Maritimes



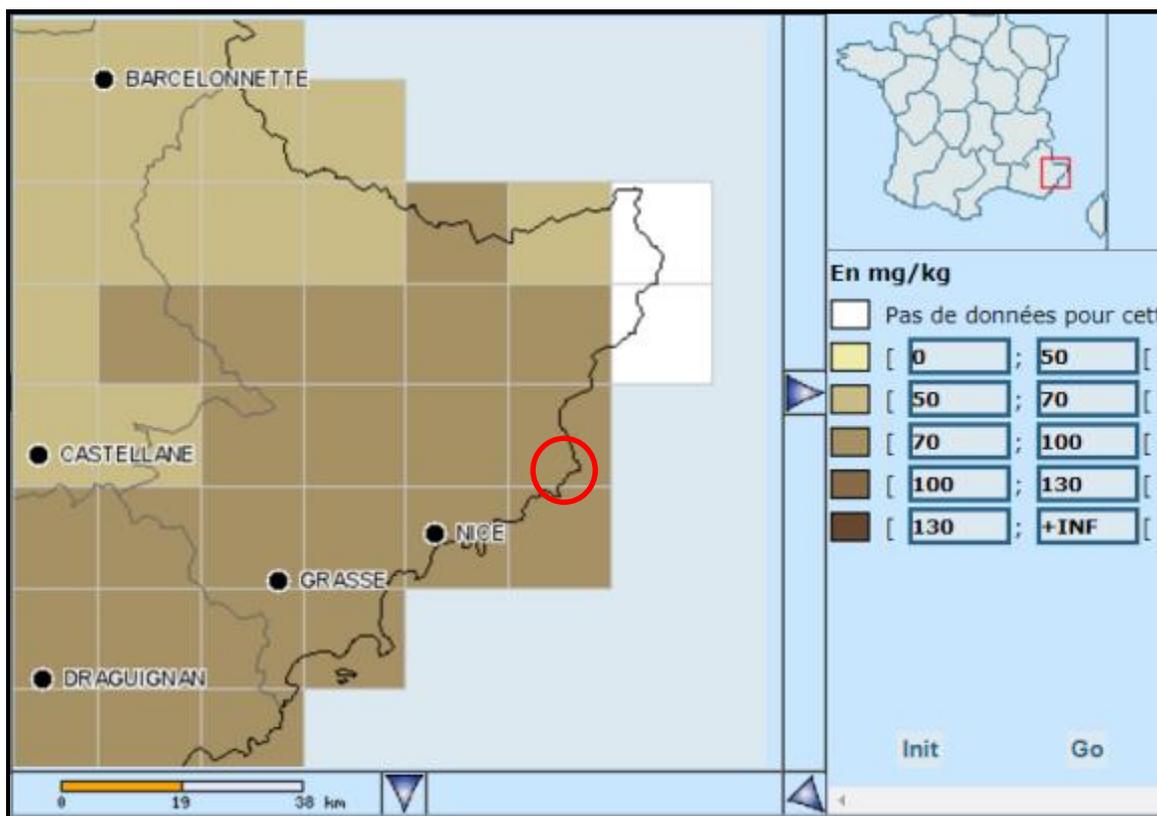
Carte des teneurs en chrome naturel dans le département des Alpes-Maritimes



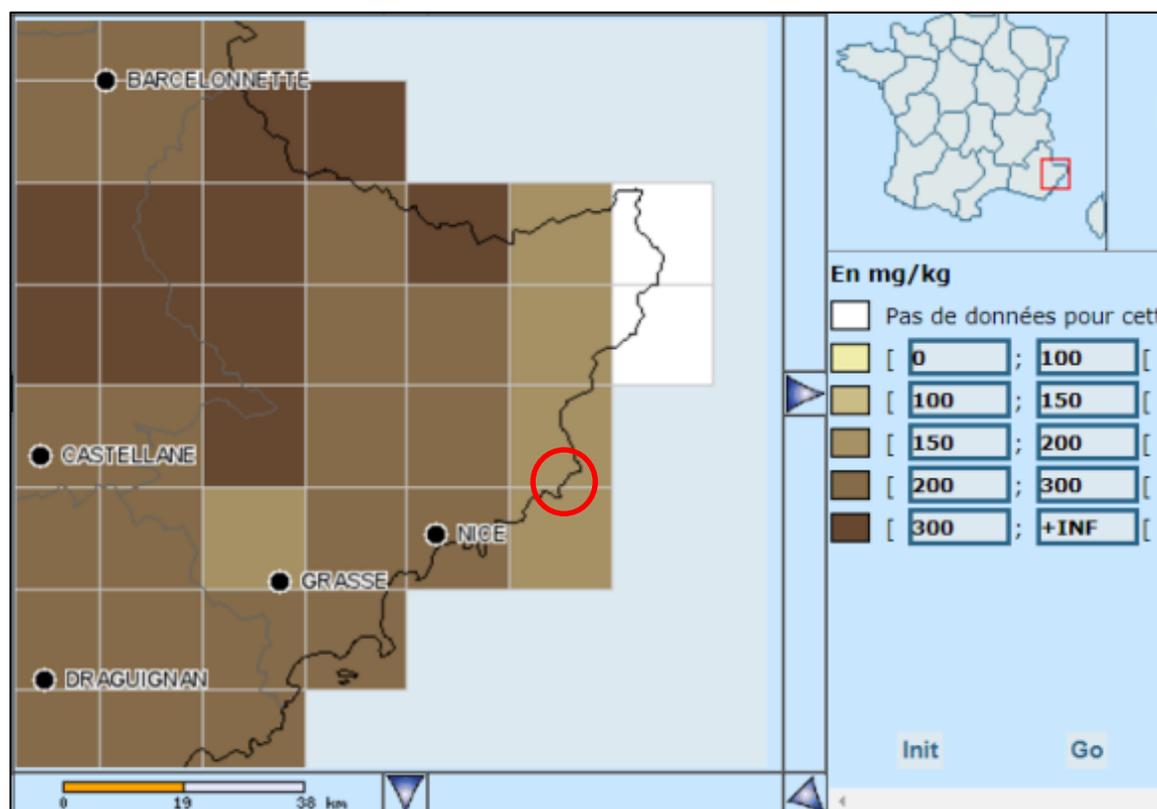
Carte des teneurs en cuivre naturel dans le département des Alpes-Maritimes



Carte des teneurs en nickel naturel dans le département des Alpes-Maritimes



Carte des teneurs en plomb naturel dans le département des Alpes-Maritimes



Carte des teneurs en zinc naturel dans le département des Alpes-Maritimes

## **Annexe E : Certificats analytiques du laboratoire**

**SOL EXPERTISE ENVIRONNEMENT**

**Monsieur Jimmy VIGNALI**

460 avenue jean perrin

13851 AIX EN PROVENCE CEDEX 3

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

Coordinateur de projet client : Maeva Philippe / MaevaPhilippe@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S2E-1 0,05-0,7
002	Sol	(SOL)	S2E-1 0,7-1,4
003	Sol	(SOL)	S2E-1 1,4-2,4
004	Sol	(SOL)	S2E-1 2,4-3,8
005	Sol	(SOL)	S2E-1 3,8-5,5
006	Sol	(SOL)	S2E-1 5,5-7
007	Sol	(SOL)	S2E-2 0,05-1
008	Sol	(SOL)	S2E-2 1-2
009	Sol	(SOL)	S2E-2 2-2,4
010	Sol	(SOL)	S2E-2 2,4-4,5
011	Sol	(SOL)	S2E-2 4,5-5,8
012	Sol	(SOL)	S2E-2 5,8-7
013	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 0,05-1
014	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 1-2,4
015	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 2,4-3,5
016	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 3,5-5
017	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 5-6
018	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 6-7
019	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 0,05-1,1
020	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 1,1-2,2
021	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 2,2-3
022	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 3-4,4
023	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 4,4-6
024	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 6-7
025	Sol	(SOL)	S2E-1 1,4-3,8
026	Sol	(SOL)	S2E-2 0,05-2
027	Sol	(SOL)	S2E-2 2-4,5
028	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 0,05-2,4
029	Sol	(SOL)	S2E-PZ1 2,4-5
030	Sol	(SOL)	S2E-PZ2 0,05-2,2
031	Sol	(SOL)	S2E (V05120252)

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S2E-1 0,05-0,7 SOL	S2E-1 0,7-1,4 SOL	S2E-1 1,4-2,4 SOL	S2E-1 2,4-3,8 SOL	S2E-1 3,8-5,5 SOL	S2E-1 5,5-7 SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	04/08/2017	04/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange**

g/kg

Fait

Fait

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	91.8	*	87.0	*	84.6
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	15.6	*	9.98	*	6.21
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg MS	*	36000	*	14800	*	1340
--	----------	---	-------	---	-------	---	------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	*	8.16	*	6.44	*	5.96
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	*	16.5	*	13.4	*	24.1
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	*	13.4	*	6.71	*	10.2
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	*	14.0	*	14.9	*	29.7
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS	*	49.9	*	13.9	*	21.3
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS	*	67.0	*	18.7	*	31.8
LSA09 : <b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg MS	*	0.17	*	0.27	*	0.12

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	183	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		3.66		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		10.3		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		55.6		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		113		<4.00		<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : <b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>							
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S2E-1 0,05-0,7 SOL	S2E-1 0,7-1,4 SOL	S2E-1 1,4-2,4 SOL	S2E-1 2,4-3,8 SOL	S2E-1 3,8-5,5 SOL	S2E-1 5,5-7 SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	04/08/2017	04/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques  
(16 HAPs)**

	001	002	003	004	005	006
Acénaphthylène	mg/kg MS * 0.052	* <0.05			* <0.05	
Acénaphthène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
Fluorène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
Phénanthrène	mg/kg MS * 0.23	* <0.05			* <0.05	
Anthracène	mg/kg MS * 0.12	* <0.05			* <0.05	
Fluoranthène	mg/kg MS * 0.39	* <0.05			* <0.05	
Pyrène	mg/kg MS * 0.31	* <0.05			* <0.05	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * 0.28	* <0.05			* 0.064	
Chrysène	mg/kg MS * 0.35	* <0.05			* 0.059	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * 0.44	* <0.05			* <0.05	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * 0.13	* <0.05			* <0.05	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * 0.28	* <0.05			* <0.05	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * 0.072	* <0.05			* <0.05	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * 0.21	* <0.05			* <0.05	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * 0.24	* <0.05			* <0.05	
Somme des HAP	mg/kg MS 3.1	<0.05			0.12	

**Polychlorobiphényles (PCBs)**
**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

	001	002	003	004	005	006
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	* <0.01			* <0.01	
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.01	<0.01			<0.01	

**Composés Volatils**
**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

	001	002	003	004	005	006
Benzène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
Toluène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05	* <0.05			* <0.05	
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05	<0.05			<0.05	

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S2E-1 0,05-0,7 SOL	S2E-1 0,7-1,4 SOL	S2E-1 1,4-2,4 SOL	S2E-1 2,4-3,8 SOL	S2E-1 3,8-5,5 SOL	S2E-1 5,5-7 SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	04/08/2017	04/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait		* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 18.1	* 37.4		* 38.9

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume	ml	* 240	* 240		* 240
Masse	g	* 24.1	* 24.00		* 24.4

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 10.0	* 8.6		* 8.2
Température de mesure du pH	°C	19	19		19

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 228	* 81		* 87
Température de mesure de la conductivité	°C	18.9	18.9		19.3

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	* 2460	* <2000		* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.2	* <0.2		* <0.2

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	* 66	* <51		* 58
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	* 24.8	* 22.6		* 15.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	* <5.00	* 5.46		* 7.18
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 396	* 181		* 114
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.50	* <0.51		* <0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20		* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.11	* 0.29		* 0.18
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10		* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20		* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* 0.034	* 0.013		* 0.012
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10		* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10		* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20		* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001		* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* 0.014	* <0.005		* <0.005

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S2E-1 0,05-0,7	S2E-1 0,7-1,4	S2E-1 1,4-2,4	S2E-1 2,4-3,8	S2E-1 3,8-5,5	S2E-1 5,5-7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	04/08/2017	04/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

### Métaux sur éluat

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg MS	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S2E-2 0,05-1	S2E-2 1-2	S2E-2 2-2,4	S2E-2 2,4-4,5	S2E-2 4,5-5,8	S2E-2 5,8-7
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	02/08/2017	02/08/2017

### Administratif

LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange**

g/kg

Fait

Fait

Fait

Fait

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	S2E-PZ1	S2E-PZ1 1-2,4	S2E-PZ1	S2E-PZ1 3,5-5	S2E-PZ1 5-6	S2E-PZ1 6-7
	0,05-1		2,4-3,5			
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	02/08/2017	02/08/2017

### Administratif

LSOIR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange**

g/kg

Fait

Fait

Fait

Fait

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S2E-PZ2 0,05-1,1 SOL	S2E-PZ2 1,1-2,2 SOL	S2E-PZ2 2,2-3 SOL	S2E-PZ2 3-4,4 SOL	S2E-PZ2 4,4-6 SOL	S2E-PZ2 6-7 SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	04/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**LSRGJ : **Echantillon utilisé pour réaliser un mélange**

g/kg

Fait

Fait

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.			* 90.9	* 84.1	* 89.1
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.			* 7.63	* 7.71	* 4.88
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>				* -	* -	* -

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg MS			* 5270	* 5340	* 5660
--	----------	--	--	--------	--------	--------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>				* -	* -	* -
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS			* 4.35	* 5.53	* 5.02
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS			* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS			* 14.9	* 15.8	* 18.0
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS			* 14.2	* 7.79	* 9.70
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS			* 17.4	* 18.5	* 20.2
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS			* 176	* 29.6	* 94.5
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS			* 87.7	* 46.5	* 58.5
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg MS			* 0.56	* 0.21	* 0.77

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS			* 16.9	* <15.0	* 83.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS			0.30	<4.00	0.53
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS			1.13	<4.00	1.89
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS			4.64	<4.00	22.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS			10.9	<4.00	58.7

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : <b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>						
Naphtalène	mg/kg MS			* <0.05	* <0.05	* <0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S2E-PZ2 0,05-1,1 SOL	S2E-PZ2 1,1-2,2 SOL	S2E-PZ2 2,2-3 SOL	S2E-PZ2 3-4,4 SOL	S2E-PZ2 4,4-6 SOL	S2E-PZ2 6-7 SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	04/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

	019	020	021	022	023	024
Acénaphthylène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Acénaphthène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Fluorène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Phénanthrène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Anthracène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Fluoranthène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* 0.075	
Pyrène	mg/kg MS		* 0.061	* <0.05	* 0.065	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Chrysène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.054	* 0.054	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* 0.11	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* 0.097	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* 0.083	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* 0.1	
Somme des HAP	mg/kg MS		0.061	<0.054	0.58	

### Polychlorobiphényles (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

	019	020	021	022	023	024
PCB 28	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
PCB 52	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
PCB 101	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
PCB 118	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
PCB 138	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
PCB 153	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
PCB 180	mg/kg MS		* <0.01	* <0.01	* <0.01	
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.01	<0.01	<0.01	

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

	019	020	021	022	023	024
Benzène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Toluène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Ethylbenzène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
m+p-Xylène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
o-Xylène	mg/kg MS		* <0.05	* <0.05	* <0.05	
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S2E-PZ2 0,05-1,1 SOL	S2E-PZ2 1,1-2,2 SOL	S2E-PZ2 2,2-3 SOL	S2E-PZ2 3-4,4 SOL	S2E-PZ2 4,4-6 SOL	S2E-PZ2 6-7 SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017	28/07/2017
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	04/08/2017	04/08/2017	04/08/2017	02/08/2017

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Lixiviation 1x24 heures			* Fait	* Fait	* Fait	
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.		* 16.1	* 27.0	* 41.8	

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume	ml		* 240	* 240	* 240	
Masse	g		* 23.7	* 23.9	* 23.7	

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)			* 7.9	* 7.4	* 7.7	
Température de mesure du pH	°C		19	20	20	

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		* 2270	* 2360	* 2330	
Température de mesure de la conductivité	°C		19.2	19.8	20.1	

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS		* 26500	* 24300	* 25700	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS		* 2.6	* 2.4	* 2.6	

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS		* <51	* <50	* <51	
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS		* <10.2	* <10.1	* <10.1	
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS		* <5.10	* <5.04	* <5.07	
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS		* 16000	* 15800	* 16200	
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS		* <0.51	* <0.50	* <0.51	

### Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS		* 0.25	* 0.31	* 0.41	
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS		* 0.11	* <0.10	* <0.10	
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS		* 0.057	* 0.061	* 0.058	
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10	* <0.10	* <0.10	
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10	* <0.10	* <0.10	
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20	* <0.20	* <0.20	
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS		* <0.001	* <0.001	* <0.001	
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS		* <0.005	* <0.005	* 0.012	

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**019****S2E-PZ2  
0,05-1,1  
SOL**

28/07/2017

03/08/2017

**020****S2E-PZ2  
1,1-2,2  
SOL**

28/07/2017

03/08/2017

**021****S2E-PZ2 2,2-3  
SOL**

28/07/2017

04/08/2017

**022****S2E-PZ2 3-4,4  
SOL**

28/07/2017

04/08/2017

**023****S2E-PZ2 4,4-6  
SOL**

28/07/2017

04/08/2017

**024****S2E-PZ2 6-7  
SOL**

28/07/2017

02/08/2017

### Métaux sur éluat

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg MS		*	<0.002	*	<0.002	* <0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg MS		*	<0.01	*	0.01	* <0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S2E-1 1,4-3,8	S2E-2 0,05-2	S2E-2 2-4,5	S2E-PZ1 0,05-2,4 SOL	S2E-PZ1 2,4-5	S2E-PZ2 0,05-2,2 SOL
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017

### Préparation Physico-Chimique

LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	92.1	*	98.0	*	91.1	*	94.2	*	94.5	*	95.3
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	8.30	*	23.5	*	11.9	*	22.6	*	6.17	*	36.1
XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LSL31 : <b>Confection d'un échantillon moyen</b>			Fait										

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg MS	*	<1000	*	13200	*	2000	*	7110	*	1790	*	13700
--	----------	---	-------	---	-------	---	------	---	------	---	------	---	-------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg MS	*	2.78	*	7.86	*	4.15	*	4.40	*	2.72	*	8.92
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg MS	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.41	*	<0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg MS	*	25.5	*	14.7	*	16.3	*	16.8	*	20.4	*	14.3
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg MS	*	6.03	*	13.8	*	8.74	*	12.7	*	<5.17	*	13.9
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg MS	*	43.9	*	14.4	*	22.1	*	25.1	*	38.8	*	16.7
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg MS	*	9.35	*	33.0	*	195	*	38.2	*	6.97	*	47.2
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg MS	*	23.6	*	45.5	*	28.3	*	38.4	*	21.3	*	47.5
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg MS	*	<0.10	*	0.21	*	<0.10	*	<2.01	*	<0.10	*	0.11

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>		*		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	334	*	16.0	*	60.1	*	17.7	*	54.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		7.09		3.79		6.11		2.93		2.92
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		23.3		1.26		10.2		2.59		7.41
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		75.9		3.40		26.4		4.25		29.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		228		7.54		17.4		7.93		15.3

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : <b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>		*		*		*		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.23	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.25	*	<0.05	*	0.078	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.29	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.25	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.3	*	<0.05	*	1.5	*	<0.05	*	0.4

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S2E-1 1,4-3,8	S2E-2 0,05-2	S2E-2 2-4,5	S2E-PZ1 0,05-2,4	S2E-PZ1 2,4-5	S2E-PZ2 0,05-2,2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

	025	026	027	028	029	030
Anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.29	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.53	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.11
Fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.25	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 2.1	mg/kg MS * 0.13	mg/kg MS * 0.9
Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.25	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 1.7	mg/kg MS * 0.11	mg/kg MS * 0.89
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.25	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 1.1	mg/kg MS * 0.09	mg/kg MS * 0.52
Chrysène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.33	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 1.3	mg/kg MS * 0.11	mg/kg MS * 0.69
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.29	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 2.0	mg/kg MS * 0.12	mg/kg MS * 0.93
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.3	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.89	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.4
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.25	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 1.3	mg/kg MS * 0.08	mg/kg MS * 0.71
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.28	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.13	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.092
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.28	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 1.1	mg/kg MS * 0.059	mg/kg MS * 0.52
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.29	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * 0.95	mg/kg MS * 0.058	mg/kg MS * 0.4
Somme des HAP	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.33	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS 15	mg/kg MS 0.76	mg/kg MS 6.6

### Polychlorobiphényles (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

	025	026	027	028	029	030
PCB 28	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.06				
PCB 52	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.06				
PCB 101	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.08				
PCB 118	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.08				
PCB 138	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.08				
PCB 153	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.09				
PCB 180	mg/kg MS * <0.01	mg/kg MS * 0.09				
SOMME PCB (7)	mg/kg MS <0.01	mg/kg MS 0.54				

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

	025	026	027	028	029	030
Benzène	mg/kg MS * <0.05					
Toluène	mg/kg MS * <0.05					
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05					
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05					
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05					
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05					

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

	025	026	027	028	029	030
Lixiviation 1x24 heures	% P.B. * Fait					
Refus pondéral à 4 mm	% P.B. * 13.9	% P.B. * 13.2	% P.B. * 31.4	% P.B. * 9.6	% P.B. * 31.6	% P.B. * 45.5

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S2E-1 1,4-3,8	S2E-2 0,05-2	S2E-2 2-4,5	S2E-PZ1 0,05-2,4	S2E-PZ1 2,4-5	S2E-PZ2 0,05-2,2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017	03/08/2017

### Lixiviation

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

	Unité	025	026	027	028	029	030
Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240	* 240
Masse	g	* 23.9	* 24.2	* 24.3	* 23.9	* 24.6	* 24.1

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

	Unité	025	026	027	028	029	030
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.4	* 10.8	* 8.6	* 9.9	* 8.8	* 9.9
Température de mesure du pH	°C	20	19	20	19	20	20

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

	Unité	025	026	027	028	029	030
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 57	* 353	* 145	* 155	* 63	* 162
Température de mesure de la conductivité	°C	20.2	19.2	19.5	19.2	20.2	20.6

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

	Unité	025	026	027	028	029	030
Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS	* <2000	* <2000	* 11900	* <2000	* <2000	* 2410
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2	* 1.2	* <0.2	* <0.2	* 0.2

### Indices de pollution sur éluat

	Unité	025	026	027	028	029	030
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS	* 53	* 51	* 53	* <51	* <50	* 65
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS	* 14.0	* 28.8	* 24.3	* 15.3	* 13.2	* 18.3
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS	* <5.10	* <5.00	* <5.01	* <5.05	* <5.00	* <5.03
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS	* 91.7	* 381	* 259	* 204	* 88.3	* 246
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS	* <0.51	* <0.50	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50

### Métaux sur éluat

	Unité	025	026	027	028	029	030
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS	* 0.15	* 0.11	* 0.76	* 0.11	* <0.10	* <0.10
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS	* 0.013	* 0.036	* 0.010	* 0.046	* 0.017	* 0.021
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* 0.11	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.10	* <0.10	* 0.57	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS	* <0.001	* <0.001	* <0.01	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS	* <0.005	* 0.008	* <0.005	* 0.013	* <0.005	* 0.012
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS	* <0.01	* 0.024	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E070306**

Version du : 10/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Date de réception : 02/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

**031**  
**S2E**  
**(V05120252)**  
**SOL**

02/08/2017

### Administratif

**LS0IR : Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(027)	S2E-2 2-4,5
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (005) (021) (022) (023) (025) (026) (027) (028) (029) (030)	S2E-1 0,05-0,7 / S2E-1 0,7-1,4 / S2E-1 3,8-5,5 / S2E-PZ2 2,2-3 / S2E-PZ2 3-4,4 / S2E-PZ2 4,4-6 / S2E-1 1,4-3,8 / S2E-2 0,05-2 / S2E-2 2-4,5 / S2E-PZ1 0,05-2,4 / S2E-PZ1 2,4-5 / S2E-PZ2 0,05-2,2 /

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 20 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 17E070306**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande : 17E068772

Version du : 10/08/2017

Date de réception : 02/08/2017



Maeva Philippe  
Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E070306**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-257907

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande : 17E068772

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS01R	Mise en réserve de l'échantillon (en option) Mise en réserve de l'échantillon Mise en réserve de l'échantillon				
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)  Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)  Naphthalène Acénaphthylène Acénaphène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS	

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E070306**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-257907

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande : 17E068772

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA36	Lixiviation 1x24 heures  Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSA42	PCB congénères réglementaires (7)  PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 SOMME PCB (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS  Benzène Toluène Ethylbenzène m+p-Xylène o-Xylène Somme des BTEX	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSL31	Confection d'un échantillon moyen	Préparation - Méthode interne			
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg MS	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg MS	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg MS	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg MS % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.005	mg/kg MS	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg MS	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg MS	
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg MS
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192		µS/cm °C	

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E070306**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-257907

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande : 17E068772

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSRGJ	Echantillon utilisé pour réaliser un mélange	Réalisation d'un échantillon moyen à partir de plusieurs échantillons - Méthode interne		g/kg	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 17E070306**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088273-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-257907

Nom projet : N° Projet : S2E-A17-1059  
S2E-A17-1059

Référence commande : 17E068772

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E070306-001	S2E-1 0,05-0,7	28/07/2017	V05120524V05120511	374mL verre (sol)
17E070306-002	S2E-1 0,7-1,4	28/07/2017	V05120525	374mL verre (sol)
17E070306-003	S2E-1 1,4-2,4	28/07/2017	V05120498	374mL verre (sol)
17E070306-004	S2E-1 2,4-3,8	28/07/2017	V05120506	374mL verre (sol)
17E070306-005	S2E-1 3,8-5,5	28/07/2017	V05120509V05120490	374mL verre (sol)
17E070306-006	S2E-1 5,5-7	28/07/2017	V05120505V05120507	374mL verre (sol)
17E070306-007	S2E-2 0,05-1	28/07/2017	V05120491	374mL verre (sol)
17E070306-008	S2E-2 1-2	28/07/2017	V05120501	374mL verre (sol)
17E070306-009	S2E-2 2-2,4	28/07/2017	V05120517	374mL verre (sol)
17E070306-010	S2E-2 2,4-4,5	28/07/2017	V05120527V05120514	374mL verre (sol)
17E070306-011	S2E-2 4,5-5,8	28/07/2017	V05120512V05120513	374mL verre (sol)
17E070306-012	S2E-2 5,8-7	28/07/2017	V05120515V05120526	374mL verre (sol)
17E070306-013	S2E-PZ1 0,05-1	28/07/2017	V05120475	374mL verre (sol)
17E070306-014	S2E-PZ1 1-2,4	28/07/2017	V05120256	374mL verre (sol)
17E070306-015	S2E-PZ1 2,4-3,5	28/07/2017	V05120257V05120250	374mL verre (sol)
17E070306-016	S2E-PZ1 3,5-5	28/07/2017	V05120247V05120258	374mL verre (sol)
17E070306-017	S2E-PZ1 5-6	28/07/2017	V05120235	374mL verre (sol)
17E070306-018	S2E-PZ1 6-7	28/07/2017	V05120249	374mL verre (sol)
17E070306-019	S2E-PZ2 0,05-1,1	28/07/2017	V05120237	374mL verre (sol)
17E070306-020	S2E-PZ2 1,1-2,2	28/07/2017	V05120244	374mL verre (sol)
17E070306-021	S2E-PZ2 2,2-3	28/07/2017	V05120240V05120248	374mL verre (sol)
17E070306-022	S2E-PZ2 3-4,4	28/07/2017	V05120259V05120254	374mL verre (sol)
17E070306-023	S2E-PZ2 4,4-6	28/07/2017	V05120255V05120253	374mL verre (sol)
17E070306-024	S2E-PZ2 6-7	28/07/2017	V05120251	374mL verre (sol)
17E070306-025	S2E-1 1,4-3,8			
17E070306-026	S2E-2 0,05-2			
17E070306-027	S2E-2 2-4,5			
17E070306-028	S2E-PZ1 0,05-2,4			
17E070306-029	S2E-PZ1 2,4-5			
17E070306-030	S2E-PZ2 0,05-2,2			
17E070306-031	S2E (V05120252)			

**SOL EXPERTISE ENVIRONNEMENT**

**Monsieur Jimmy VIGNALI**

460 avenue jean perrin

13851 AIX EN PROVENCE CEDEX 3

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 17E071166**

Version du : 11/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Date de réception : 04/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Maeva Philippe / MaevaPhilippe@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	S2E-PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	S2E-PZ2
003	Sol	(SOL)	Composite

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 17E071166**

Version du : 11/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Date de réception : 04/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003
S2E-PZ1	S2E-PZ2	Composite
ESO	ESO	SOL
05/08/2017	05/08/2017	05/08/2017

**Préparation Physico-Chimique**

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	88.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	14.5
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-

**Indices de pollution**

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	*	1510
---------------------------------------	----------	---	------

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	3.47
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	30.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	8.39
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	36.4
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	22.7
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	32.9
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10
LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	0.014
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	0.02
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	0.055
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	0.036
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	0.06
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	<15.0
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS		<4.00
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches		*	<0.03
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 17E071166**

Version du : 11/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Date de réception : 04/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003
S2E-PZ1	S2E-PZ2	Composite
ESO	ESO	SOL
05/08/2017	05/08/2017	05/08/2017

**Hydrocarbures totaux**
**LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches**

		001	002	003
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

		001	002	003
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	
Acénaphtène	mg/kg MS	*	<0.05	
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05	

**LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

		001	002	003
Naphtalène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Acénaphtène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Fluorène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Anthracène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Fluoranthène	µg/l	*	0.02	* 0.02
Pyrène	µg/l	*	0.02	* <0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	* 0.01
Chrysène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	* <0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	*	0.0086	* <0.0075

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E071166**

Version du : 11/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Date de réception : 04/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003
S2E-PZ1	S2E-PZ2	Composite
ESO	ESO	SOL
05/08/2017	05/08/2017	05/08/2017

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

	001	002	003
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01
Phénanthrène	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01	µg/l * <0.01
Somme des HAP	0.049<x<0.179	0.03<x<0.168	

### Polychlorobiphényles (PCBs)

**LSA42 : PCB congénères réglementaires (7)**

	001	002	003
PCB 28	mg/kg MS		µg/l * <0.01
PCB 52	mg/kg MS		µg/l * <0.01
PCB 101	mg/kg MS		µg/l * <0.01
PCB 118	mg/kg MS		µg/l * <0.01
PCB 138	mg/kg MS		µg/l * <0.01
PCB 153	mg/kg MS		µg/l * <0.01
PCB 180	mg/kg MS		µg/l * <0.01
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		µg/l * <0.01

### Composés Volatils

**LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS**

	001	002	003
Benzène	mg/kg MS		µg/l * <0.05
Toluène	mg/kg MS		µg/l * <0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS		µg/l * <0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS		µg/l * <0.05
o-Xylène	mg/kg MS		µg/l * <0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		µg/l * <0.05

**LS326 : BTEX (5 composés)**

	001	002	003
Benzène	µg/l * <0.50	µg/l * <0.50	µg/l * <0.50
Toluène	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00
Ethylbenzène	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00
o-Xylène	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00	µg/l * <1.00

### Lixiviation

**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

	001	002	003
Lixiviation 1x24 heures			µg/l * Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.		µg/l * 30.4

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

	001	002	003
Volume	ml		µg/l * 240

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 17E071166**

Version du : 11/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Date de réception : 04/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003
S2E-PZ1	S2E-PZ2	Composite
ESO	ESO	SOL
05/08/2017	05/08/2017	05/08/2017

**Lixiviation**
**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

	001	002	003
Masse			* 24.4

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)			* 8.2
----------------------------	--	--	-------

Température de mesure du pH	°C		19
-----------------------------	----	--	----

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm		* 74
--	-------	--	------

Température de mesure de la conductivité	°C		19.3
--	----	--	------

**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg MS		* <2000
-----------------------	----------	--	---------

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS		* <0.2
-------------------------------	------	--	--------

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg MS		* <50
---	----------	--	-------

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg MS		* 14.0
-----------------------------	----------	--	--------

LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg MS		* <5.00
-----------------------------	----------	--	---------

LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg MS		* 118
---------------------------------	----------	--	-------

LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg MS		* <0.50
---------------------------------	----------	--	---------

**Métaux sur éluat**

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20
--------------------------------	----------	--	---------

LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg MS		* 0.11
-------------------------------	----------	--	--------

LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10
-------------------------------	----------	--	---------

LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20
-------------------------------	----------	--	---------

LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg MS		* 0.031
----------------------------------	----------	--	---------

LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10
-------------------------------	----------	--	---------

LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg MS		* <0.10
------------------------------	----------	--	---------

LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg MS		* <0.20
-----------------------------	----------	--	---------

LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg MS		* <0.001
--------------------------------	----------	--	----------

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg MS		* <0.005
----------------------------------	----------	--	----------

LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg MS		* <0.002
--------------------------------	----------	--	----------

LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg MS		* <0.01
---------------------------------	----------	--	---------

D : détecté / ND : non détecté

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 17E071166**

Version du : 11/08/2017

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Date de réception : 04/08/2017

Référence Dossier : N° Projet : S2E-A17-1059

Nom Projet : S2E-A17-1059

Référence Commande :

Observations	N° Ech	Réf client
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001) (002)	S2E-PZ1 / S2E-PZ2 /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(003)	Composite

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.



**Maeva Philippe**  
Coordinateur Projets Clients

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E071166**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-259066

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande :

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l	
LS122	Arsenic (As)		0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches		GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2		
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	0.03		mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	0.008		mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	0.008	mg/l		
LS318	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 28540			
	Naphtalène		0.01	µg/l	
	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
	Acénaphène		0.01	µg/l	
	Fluorène		0.01	µg/l	
	Anthracène		0.01	µg/l	
	Fluoranthène		0.01	µg/l	
	Pyrène		0.01	µg/l	
	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	
	Chrysène		0.01	µg/l	
	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(a)pyrène		0.0075	µg/l	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	µg/l	
	Phénanthrène		0.01	µg/l	
	Benzo(ghi)Pérylène	0.01	µg/l		
	Somme des HAP		µg/l		
LS326	BTEX (5 composés)	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1			
	Benzène		0.5	µg/l	
	Toluène		1	µg/l	
	Ethylbenzène		1	µg/l	
	o-Xylène		1	µg/l	
	Xylène (méta-, para-)	1	µg/l		

### Sol

## Annexe technique

Dossier N° : 17E071166

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-259066

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg MS	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg MS	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15		
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)			mg/kg MS	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg MS	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS			
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Adaptée de NF ISO 16772 (Boue, Sédiments)	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	Naphtalène			0.05	mg/kg MS
	Acénaphthylène			0.05	mg/kg MS
	Acénaphtène			0.05	mg/kg MS
	Fluorène			0.05	mg/kg MS
	Phénanthrène			0.05	mg/kg MS
	Anthracène			0.05	mg/kg MS
	Fluoranthène			0.05	mg/kg MS
	Pyrène			0.05	mg/kg MS
	Benzo-(a)-anthracène			0.05	mg/kg MS
	Chrysène			0.05	mg/kg MS
	Benzo(b)fluoranthène			0.05	mg/kg MS
	Benzo(k)fluoranthène			0.05	mg/kg MS
	Benzo(a)pyrène			0.05	mg/kg MS
	Dibenzo(a,h)anthracène			0.05	mg/kg MS
	Benzo(ghi)Pérylène			0.05	mg/kg MS
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.05	mg/kg MS		
	Somme des HAP		mg/kg MS		
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			
	Lixiviation 1x24 heures				
	Refus pondéral à 4 mm			0.1	% P.B.

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E071166**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-259066

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande :

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :		
LSA42	PCB congénères réglementaires (7)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)					
	PCB 28					0.01	mg/kg MS
	PCB 52					0.01	mg/kg MS
	PCB 101					0.01	mg/kg MS
	PCB 118					0.01	mg/kg MS
	PCB 138					0.01	mg/kg MS
	PCB 153					0.01	mg/kg MS
	PCB 180					0.01	mg/kg MS
	SOMME PCB (7)			mg/kg MS			
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155					
	Benzène					0.05	mg/kg MS
	Toluène					0.05	mg/kg MS
	Ethylbenzène					0.05	mg/kg MS
	m+p-Xylène					0.05	mg/kg MS
	o-Xylène					0.05	mg/kg MS
	Somme des BTEX			mg/kg MS			
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192					
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat					0.1	mg/kg MS
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat					0.1	mg/kg MS
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat					0.2	mg/kg MS
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat					0.1	mg/kg MS
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat					0.1	mg/kg MS
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat					0.2	mg/kg MS
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat					Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	
	Résidus secs à 105 °C	2000	mg/kg MS				
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2	% MS			
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 - Adaptée de NF EN 1484 (hors Sol)	50	mg/kg MS			
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg MS			
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192					
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat					0.005	mg/kg MS
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat					0.002	mg/kg MS
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat					0.01	mg/kg MS
LSN71	Fluorures sur éluat					0.01	mg/kg MS
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 / NF EN 16192					
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C						µS/cm
	Température de mesure de la conductivité			°C			
LSQ13	Mesure du pH sur éluat	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192					
	pH (Potentiel d'Hydrogène)						°C
	Température de mesure du pH						
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B					
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464					

## Annexe technique

**Dossier N° : 17E071166**

N° de rapport d'analyse :AR-17-LK-088370-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-259066

Nom projet : S2E-A17-1059

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie -			
	Volume			ml	
	Masse			g	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 17E071166**

N° de rapport d'analyse : AR-17-LK-088370-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-259066

Nom projet : N° Projet : S2E-A17-1059  
S2E-A17-1059

Référence commande :

### Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E071166-001	S2E-PZ1			
17E071166-002	S2E-PZ2			

### Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
17E071166-003	Composite			

# Gare de Menton

## Etude de circulation



## TABLE DES MATIERES

Table des figures	3
Préambule	4
1 Situation actuelle	5
1.1 Réseau viaire	5
1.2 Trafic Heure de Pointe du Matin et Heure de Pointe du Soir	6
1.3 Trafic Moyen Journalier Annuel	8
1.4 Trafic lié à la gare	9
1.5 Synthèse : situation actuelle (2017)	16
2 Situations projetées (horizon 2022)	17
2.1 Situation de référence	17
2.2 Trafic en situation de référence	19
2.3 Situation projet	22
2.4 Trafic en situation de projet	26
2.5 Comparaison des trafics entre situation de référence et situation de projet	29
2.6 Effet du projet sur la mobilité, la circulation et le stationnement	32
3 Synthèse	33

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Réseau routier dans un rayon de 400m autour de la gare .....	5
Figure 2 : Trafic à l'HPM en situation actuelle (2017) .....	6
Figure 3 : Trafic à l'HPS en situation actuelle (2017) .....	7
Figure 4 : TMJA en situation actuelle (2017).....	8
Figure 5 : Répartition des flux montants et descendants des trains sur un JOB (5h-23h) (source : TER PACA) .....	9
Figure 6 : Répartition modale du rabattement à la gare de Menton en JOB (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017) .....	10
Figure 7 : Répartition des flux montants des trains par commune d'origine du déplacement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017).....	11
Figure 8 : Répartition des voyageurs ferroviaires se rabattant en voiture particulière à la gare par lieu de stationnement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017) .....	12
Figure 9 : Trafic lié à la gare à l'HPM en situation actuelle (2017).....	13
Figure 10 : Trafic lié à la gare à l'HPS en situation actuelle (2017) .....	14
Figure 11 : TMJA liés à la gare en situation actuelle (2017) .....	15
Figure 12 : Part du trafic lié à la gare dans le TMJA en situation actuelle (2017).....	16
Figure 13 : Configuration du parvis en situation de référence .....	17
Figure 14 : Part du trafic liée à la gare dans le trafic général à l'HPM en situation de référence (2022).....	19
Figure 15 : Part du trafic liée à la gare dans le trafic général à l'HPS en situation de référence (2022) .....	20
Figure 16 : Part du trafic lié à la gare dans les TMJA en situation de référence (2022) .....	21
Figure 17 : Nouvelle configuration du parvis et des accès au parking en situation projetée .....	22
Figure 18 : Trafic lié à la gare à l'HPM en situation projet (2022) .....	23
Figure 19 : Trafic lié à la gare à l'HPM en situation projet (2022) .....	24
Figure 20 : TMJA liés à la gare en situation projet (2022) .....	25
Figure 21 : Part du trafic lié à la gare dans le trafic général, à l'HPM en situation de projet (2022) .....	26
Figure 22 : Part du trafic liée à la gare dans le trafic général, à l'HPS en situation de projet (2022).....	27
Figure 23 : Part du trafic liée à la gare dans les TMJA en situation de projet (2022) .....	28
Figure 24 : Impacts du projet sur le trafic à l'HPM, à l'horizon 2022 .....	29
Figure 25 : Impacts du projet sur le trafic à l'HPS, à l'horizon 2022.....	30
Figure 26 : Impacts du projet sur les TMJA, à l'horizon 2022 .....	31

## PREAMBULE

La gare ferroviaire de Menton, qui accueille aujourd'hui près de 5 500 personnes par jour, présente une offre de stationnement sur le parvis d'une trentaine de places longue durée qui peine à absorber la demande liée au rabattement en voiture particulière.

Un projet de pôle d'échanges multimodal, mis en service en 2022, prévoit l'aménagement du parvis de la gare actuel, impliquant la suppression des places de stationnement existantes. Afin de substituer cette offre de stationnement et de l'augmenter pour répondre aux besoins futurs, un parking souterrain constitué de 4 niveaux, situé sous le parvis de la gare, sera mis en service en 2022. Il offrira places 350 de stationnement longue durée.

La présente étude de circulation est réalisée dans le but de quantifier le trafic généré par la gare actuellement et dans une situation de référence à l'horizon 2022, puis d'évaluer l'impact du projet sur la circulation en 2022. Pour ce faire, trois indicateurs seront utilisés : le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA), le trafic à l'heure de pointe du matin pour la fréquentation de la gare (HPM) et le trafic à l'heure de pointe du soir pour la fréquentation de la gare (HPS).

L'étude s'appuie sur différentes données :

- Enquêtes d'accessibilité et d'intermodalité réalisées auprès des utilisateurs de la gare de Menton, le mardi 5 septembre 2017 en période de pointe du matin (6h-10h) pouvant être assimilée à un jour ouvré de base, SNCF Gares & Connexions - ENOV.
- Comptages routiers sur une semaine complète effectués entre le 5 et le 15 septembre 2017 pouvant être assimilée à une semaine de base, SNCF Gares & Connexions - ENOV
- Rapport « Gare de Menton - étude de stationnement », SNCF Gares & Connexions - AREP, octobre 2017.
- Plans du projet de parking et de l'aménagement du parvis, SNCF Gares & Connexions – AREP, 25 octobre 2017.

# 1 SITUATION ACTUELLE

## 1.1 Réseau viaire

Dans un rayon de 400m autour de la gare, le réseau viaire est assez dense. Celui-ci est structuré par des axes du réseau principal comme l'avenue de Verdun, la rue Henri Greville, l'avenue Carnot, le cours René Coty et la rue Albert 1<sup>er</sup>, cinq routes départementales.

En complément de ces grands axes, des voies locales assurent un maillage fin du secteur, desservant notamment la gare de Menton, mais aussi le centre-ville situé au Sud des voies et les quartiers plus résidentiels situés au Nord.

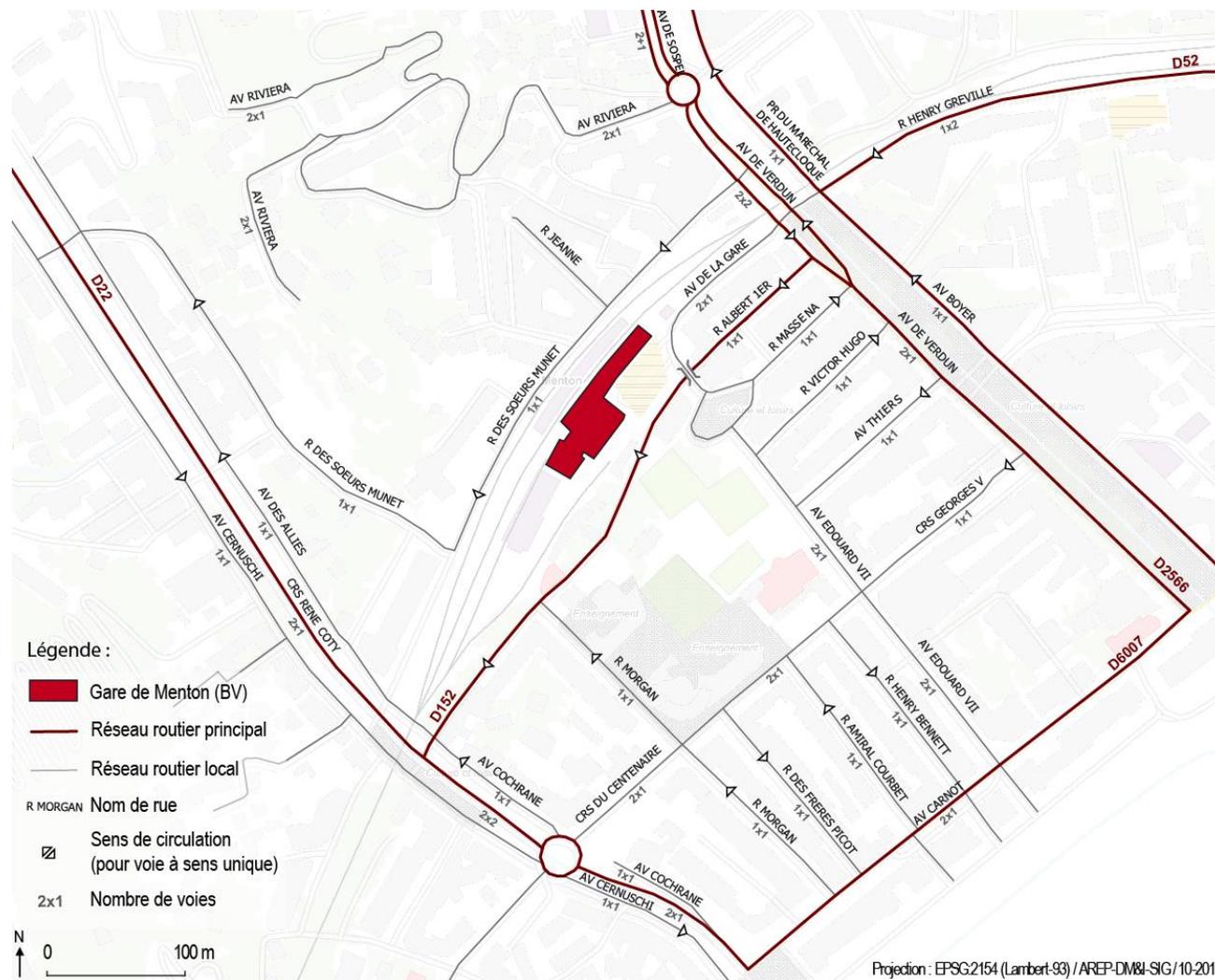


Figure 1 : Réseau routier dans un rayon de 400m autour de la gare

## 1.2 Trafic Heure de Pointe du Matin et Heure de Pointe du Soir

Les comptages sur l'ensemble du périmètre d'étude ont été réalisés sur une semaine complète du mois de septembre 2017, avec un détail des trafics par heure et par sens. Ces données de comptage permettent d'identifier l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir (respectivement HPM et HPS) pour le trafic général. En parallèle, les comptages des montées / descentes des trains, et les enquêtes en gare réalisées auprès des voyageurs permettent d'identifier les heures de pointe du trafic lié à la gare.

Les cartes suivantes ( Figure 2 et Figure 3) représentent les heures de pointe du trafic lié à la gare.

Le matin, l'heure de pointe du trafic lié à la gare (7h-8h) ne correspond pas à l'heure de pointe du trafic général (8h-9h). Travailler sur l'heure de pointe du trafic lié à la gare permet de mettre en évidence la période durant laquelle le trafic lié à la gare a le plus d'impact sur le trafic général dans le périmètre d'étude.



Figure 2 : Trafic à l'HPM en situation actuelle (2017)

Le soir, l'heure de pointe du trafic lié à la gare et l'heure de pointe du trafic général coïncident (17h-18h).

On ne constate pas une forte inversion dans les sens de circulation entre l'HPM et l'HPS. On note un trafic globalement plus important en HPS, ceci peut s'expliquer par un trafic qui reste important les jours de week-end en HPS alors que le trafic en HPM chute les jours de week-end.

L'analyse des cartes de trafic montre un trafic concentré sur les axes principaux du réseau. L'absence de forte variation dans les sens de circulation entre l'HPM et l'HPS montre un trafic assez homogène sur la journée, sans grande dissymétrie. Les axes autour de la gare font partie des axes les plus fréquentés du réseau de desserte locale, que ce soit aux heures de pointe ou sur la journée.



Figure 3 : Trafic à l'HPS en situation actuelle (2017)

### 1.3 Trafic Moyen Journalier Annuel

Les comptages routiers de septembre 2017 permettent de déterminer les TMJA pour la situation actuelle. On constate un trafic important sur les axes du réseau routier principal, notamment les axes Nord-Sud de l'avenue de Verdun et du cours René Coty. Le cours Edouard VII, principale liaison entre la gare et le centre-ville est également un axe emprunté bien que faisant partie du réseau local. Les axes Est-Ouest privilégiés sont les axes pouvant être empruntés en double sens : Avenue Carnot et Cours du Centenaire. L'avenue de la Gare, accès privilégié au parvis de la gare, accueille un trafic important au regard de son gabarit.



Figure 4 : TMJA en situation actuelle (2017)

## 1.4 Trafic lié à la gare

### 1.4.1 Fréquentation de la gare

Les comptages réalisés en mars 2016 recensent le nombre de montées et de descentes des trains en gare de Menton. Sur les 5 500 montées et descentes par jour (2 700 montées + 2 800 descentes par jour), un tiers des montées a lieu entre 7h et 9h du matin et un tiers des descentes entre 17h et 19h.

Ce phénomène permet de caractériser la gare de Menton comme une gare émettrice de flux pendulaires de voyageurs prenant majoritairement le train le matin et revenant le soir, pour des motifs habituels du type professionnel ou étudiant. (Source : CARF / Egis, enquêtes mai 2012).

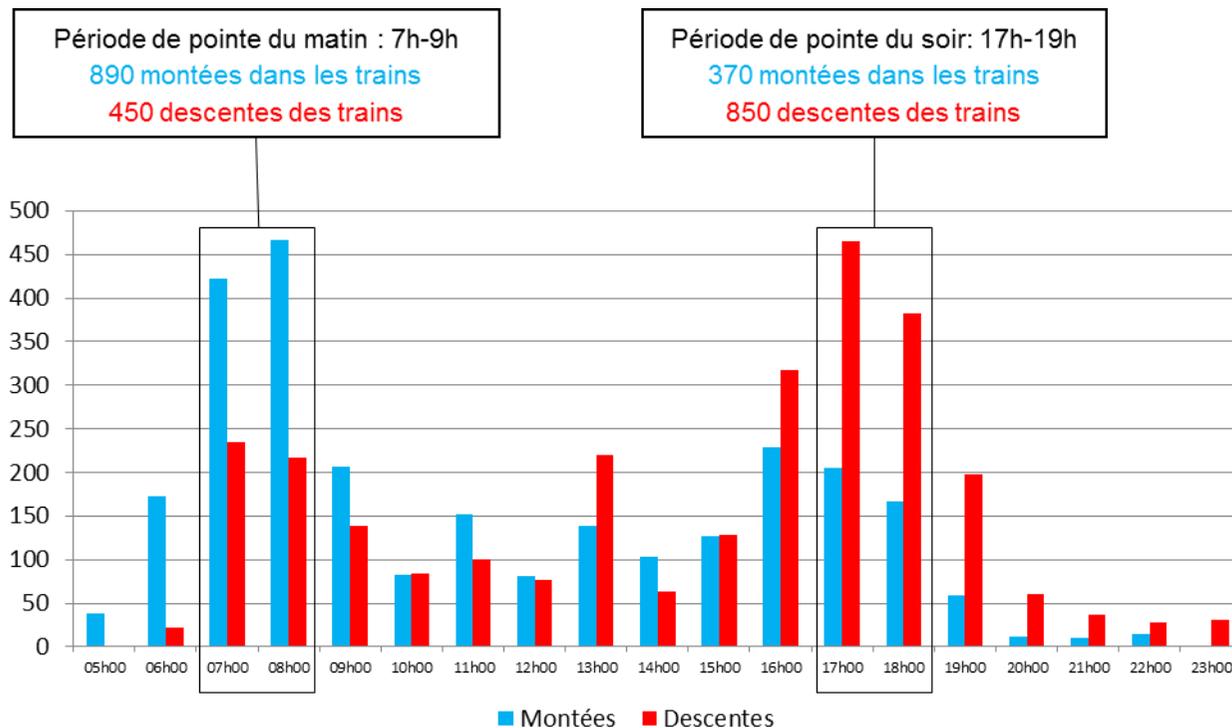


Figure 5 : Répartition des flux montants et descendants des trains sur un JOB (5h-23h) (source : TER PACA)

### 1.4.2 Pratiques modales d'accès à la gare

La gare de Menton, majoritairement émettrice, constitue une gare de rabattement pour de nombreux voyageurs mentonnais ou des communes avoisinantes. Parmi ces voyageurs prenant le train à Menton, 5% viennent à la gare en voiture et se stationnent à la gare ou aux alentours, et 7% utilisent la voiture en tant que passagers et sont déposés à la gare.

Les enquêtes en gare réalisées en septembre 2017, montrent que 39% des voyageurs se rabattant en voiture particulière (hors dépose) se stationnent sur le parvis de la gare. Le reste se stationne dans les rues alentour dans un rayon maximal de 400m autour de la gare.

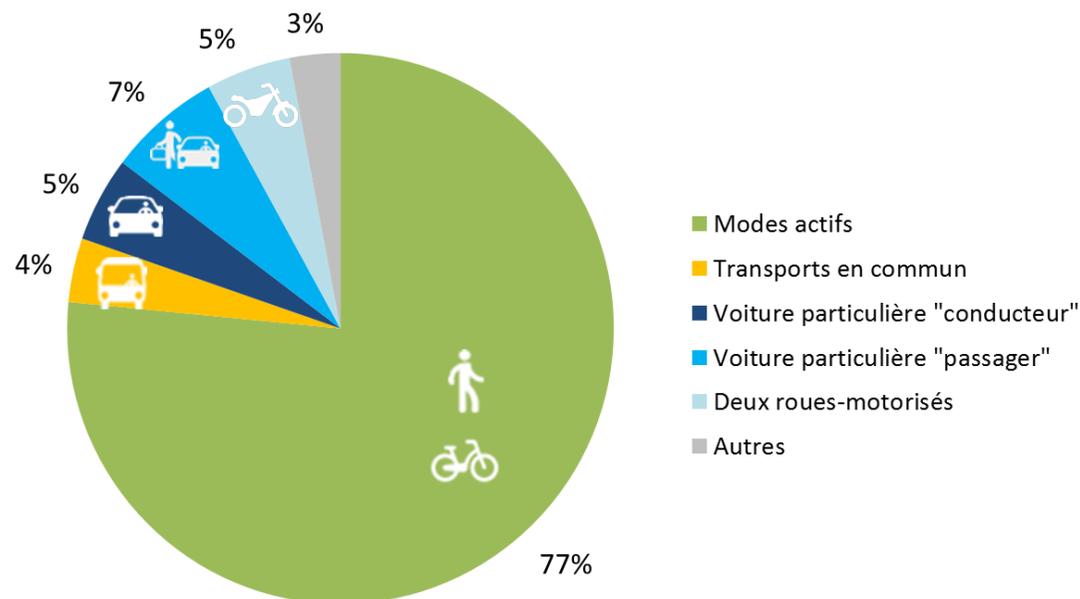


Figure 6 : Répartition modale du rabattement à la gare de Menton en JOB (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017)

### 1.4.3 Origines des voyageurs accédant en voiture à la gare

Les voyageurs se rabattant à la gare en voiture proviennent de la ville de Menton à plus de 80%. Les voyageurs restant ont pour origine des villes avoisinantes : Castellar, Castillon, Gorbio, Sospel ou même l'Italie.

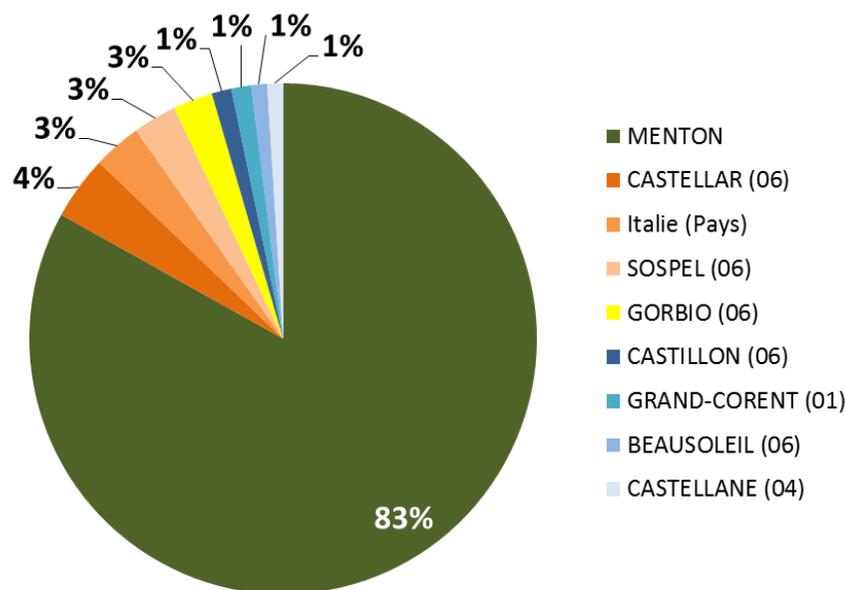
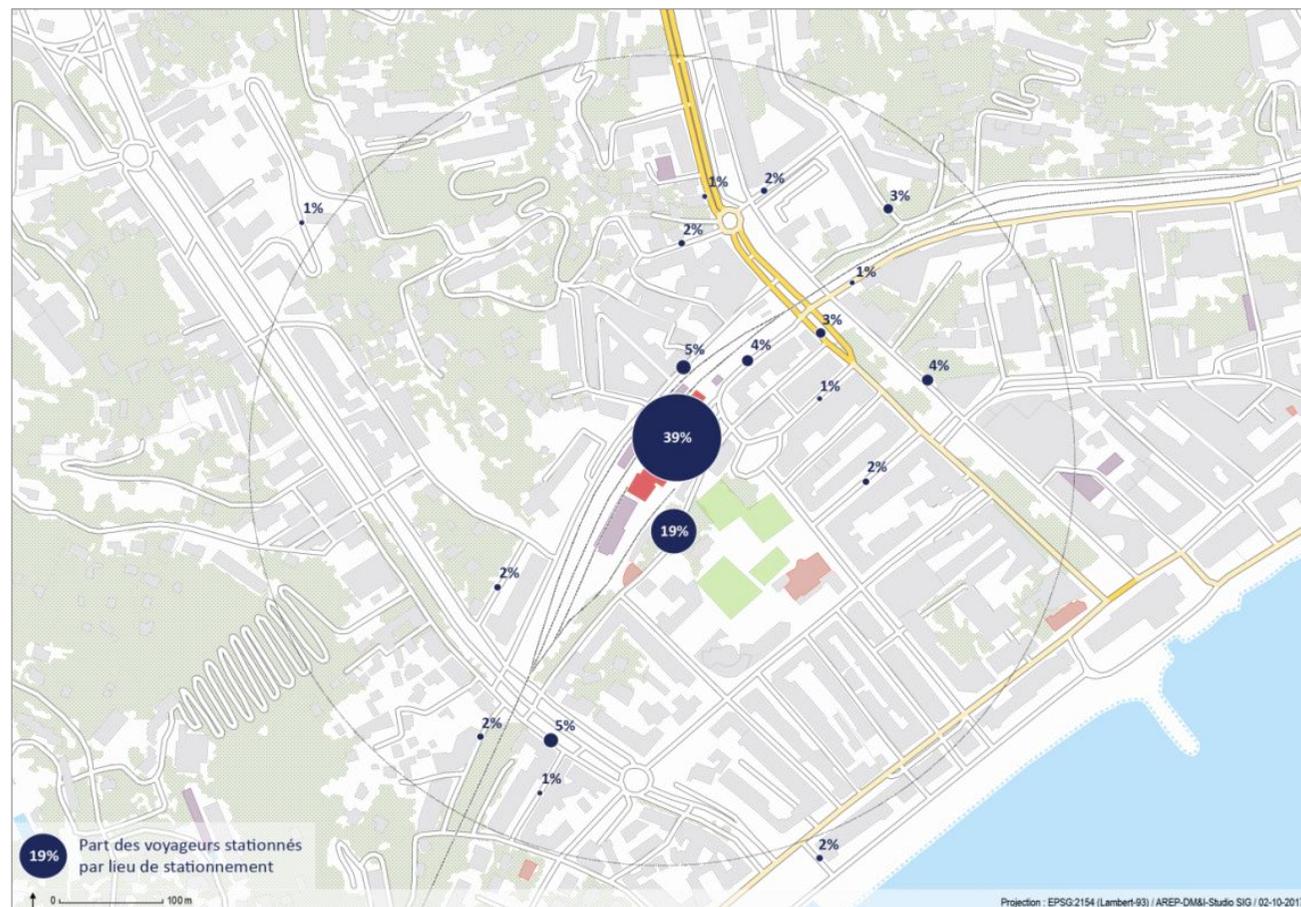


Figure 7 : Répartition des flux montants des trains par commune d'origine du déplacement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017)

#### 1.4.4 Lieux de stationnement des voyageurs accédant en voiture à la gare

Sur les 5% de voyageurs se rabattant en gare Menton en voiture particulière, 39% stationnent sur le parvis de la gare. Le reste se stationne dans les rues alentour, notamment pour 19% d'entre eux dans la rue Albert 1<sup>er</sup> situé en contrebas de la gare, au Sud.

Aujourd'hui, c'est donc plus de la moitié des voyageurs se rabattant à la gare en véhicule particulier qui ne stationnent pas sur le parking de la gare. Ceci s'explique par le nombre limité de places disponibles sur le parvis pour le stationnement longue durée lié à la gare (32 places). L'étude de stationnement, réalisée en octobre 2017, montre qu'en journée l'offre de stationnement sur le périmètre étudié est saturée.



**Figure 8 : Répartition des voyageurs ferroviaires se rabattant en voiture particulière à la gare par lieu de stationnement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017)**

### 1.4.5 Trafic lié à la gare

Les enquêtes en gare réalisées en septembre 2017 sur la période 6h-10h, ont permis de connaître avec précision les lieux de stationnement et les origines des voyageurs accédant à la gare en voiture. En considérant que chaque usager emprunte l'itinéraire le plus direct depuis son origine vers son lieu de stationnement, les itinéraires ont pu être reconstitués à l'HPM (7h-8h). On émet l'hypothèse que les véhicules en dépose/reprise à la gare retournent à leur point d'origine une fois leur dépose/reprise effectuée sur le parvis de la gare.

A l'HPM, le trafic généré par la gare se concentre principalement sur deux axes :

- L'avenue de la Gare, liant le parvis au Nord et à l'Est de la ville ;
- L'avenue Edouard VII, et par prolongement le Cours du Centenaire, liant le parvis au Sud et à l'Ouest de la ville.

Néanmoins, de nombreux axes sont concernés par ce trafic lié à la gare : la saturation du parking de la gare dès 8h, engendre du stationnement sur des voiries aux abords de la gare et donc de la circulation sur ces axes.



Figure 9 : Trafic lié à la gare à l'HPM en situation actuelle (2017)

A l'HPS, on considère que les voyageurs s'étant rabat-  
la gare en voiture à l'HPM, repartent également en voi-  
Le nombre de descentes à l'HPS étant très proche  
nombre de montée à l'HPM (cf. Figure 5), on  
l'hypothèse que le trafic généré par la gare en HPS  
équivalent à celui de l'HPM.

A l'HPS, les axes les plus empruntés par le  
trafic lié à la gare sont les mêmes qu'en HPM  
(Avenue de la Gare, Avenue Edouard VII et  
Cours du Centenaire) mais pour l'autre sens  
de circulation. D'autres véhicules qui n'étaient  
pas garés sur le parvis repartent de leur  
emplacement, et empruntent donc  
ponctuellement d'autres axes.



Figure 10 : Trafic lié à la gare à l'HPS en situation actuelle (2017)

Le trafic lié à la gare sur une journée a été reconstitué, en s'appuyant sur les enquêtes en gare et les données de montées et descentes des trains sur une journée. On considère qu'en dehors de la période de pointe du matin :

- les voyageurs accédant à la gare en voiture en tant que conducteur se stationnent sur les rues aux abords de la gare et non sur le parvis qui est saturé ;
- les voyageurs accédant à la gare en voiture en tant que passager sont déposés sur le parvis de la gare.

Les TMJA liés à la gare confirment les tendances des heures de pointe, à savoir que deux axes sont principalement empruntés par les usagers allant à la gare en voiture. Il s'agit de l'Avenue de la Gare, qui relie le Nord et l'Est à la gare, et de l'Avenue Edouard VII ainsi que le Cours du Centenaire, qui relie le Sud et l'Ouest à la gare.

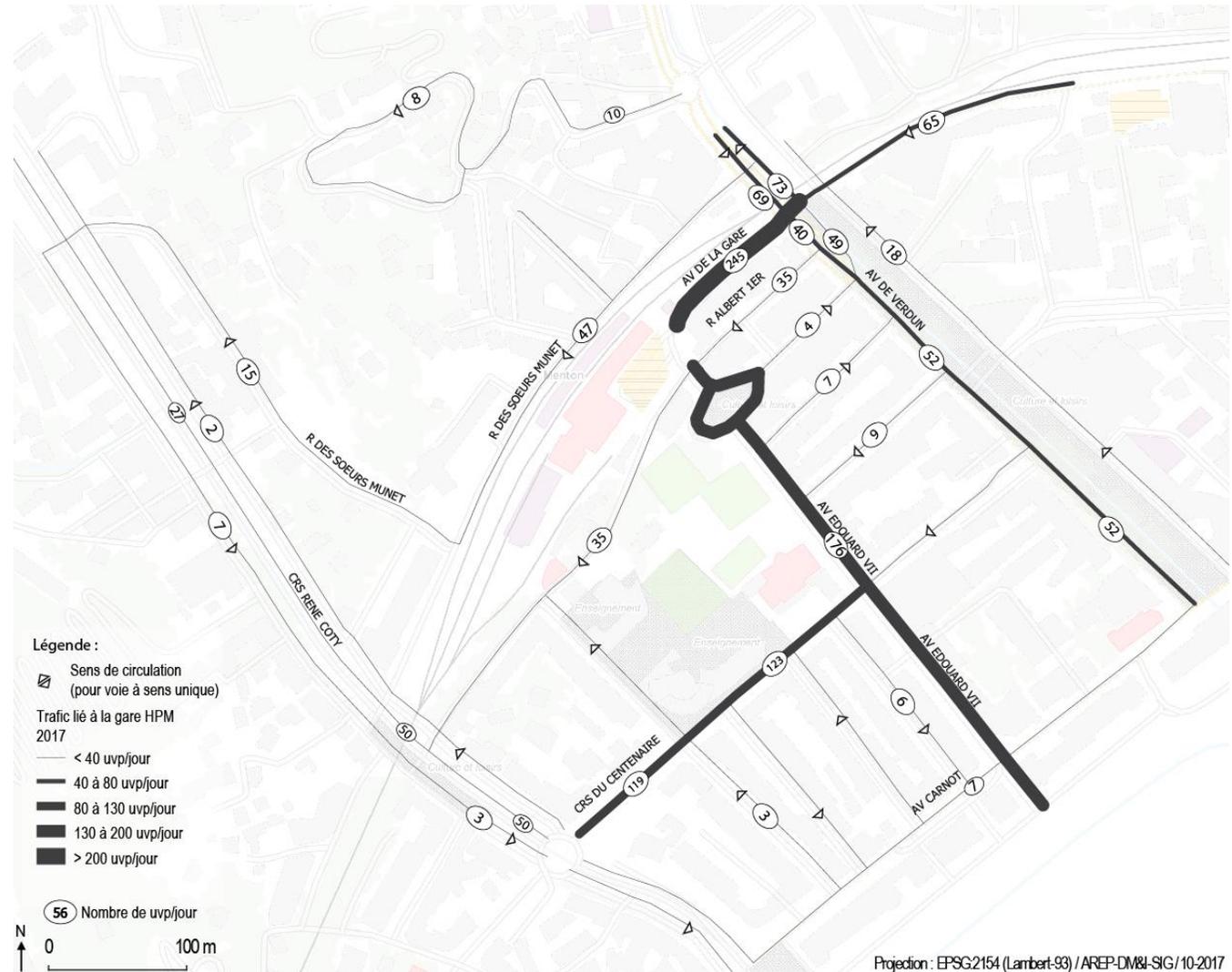


Figure 11 : TMJA liés à la gare en situation actuelle (2017)

## 1.5 Synthèse : situation actuelle (2017)

Plusieurs points sont à retenir de l'analyse du trafic aux alentours de la gare de Menton en situation actuelle :

- L'Avenue de la Gare et l'Avenue Edouard VII font partie des axes de desserte locale les plus fréquentés, ces axes étant les deux accès au parvis de la gare ;
- Le pourcentage du TMJA lié aux usagers de la gare est relativement faible, et impactent principalement l'Avenue de la Gare (5,32%), la rue Albert 1<sup>er</sup> (2.19%) et l'Avenue Edouard VII (2.09%) ;
- La saturation du parvis de la gare oblige les voyageurs ferroviaires à se stationner sur les voiries environnantes, une partie du trafic lié à la gare se retrouve alors sur des axes éloignés de la gare, offrant des zones de stationnement ;

La présente étude n'a pas quantifié le trafic « parasite » lié à la recherche de place. Le taux d'occupation sur le périmètre étant élevé à partir de 8h, il est probable qu'une partie du trafic soit lié à la recherche de place. en journée.



Figure 12 : Part du trafic lié à la gare dans le TMJA en situation actuelle (2017)

## 2 SITUATIONS PROJETEES (HORIZON 2022)

### 2.1 Situation de référence

#### 2.1.1 Contexte

En situation de référence à l'horizon 2022, aucune modification de l'offre de stationnement autour de la gare n'est prise en compte. L'étude de stationnement réalisée par AREP en octobre 2017 a montré que cette offre est aujourd'hui saturée. Ainsi, à l'horizon 2022, l'offre de stationnement limitera la fréquentation ferroviaire empêchant ainsi la gare d'atteindre son potentiel de fréquentation ferroviaire.

#### 2.1.2 Réseau viaire

D'après les informations communiquées par la Communauté d'Agglomération de la Riviera Française (CARF), aucune évolution du réseau viaire ou des sens de circulation n'est prévue d'ici 2022.

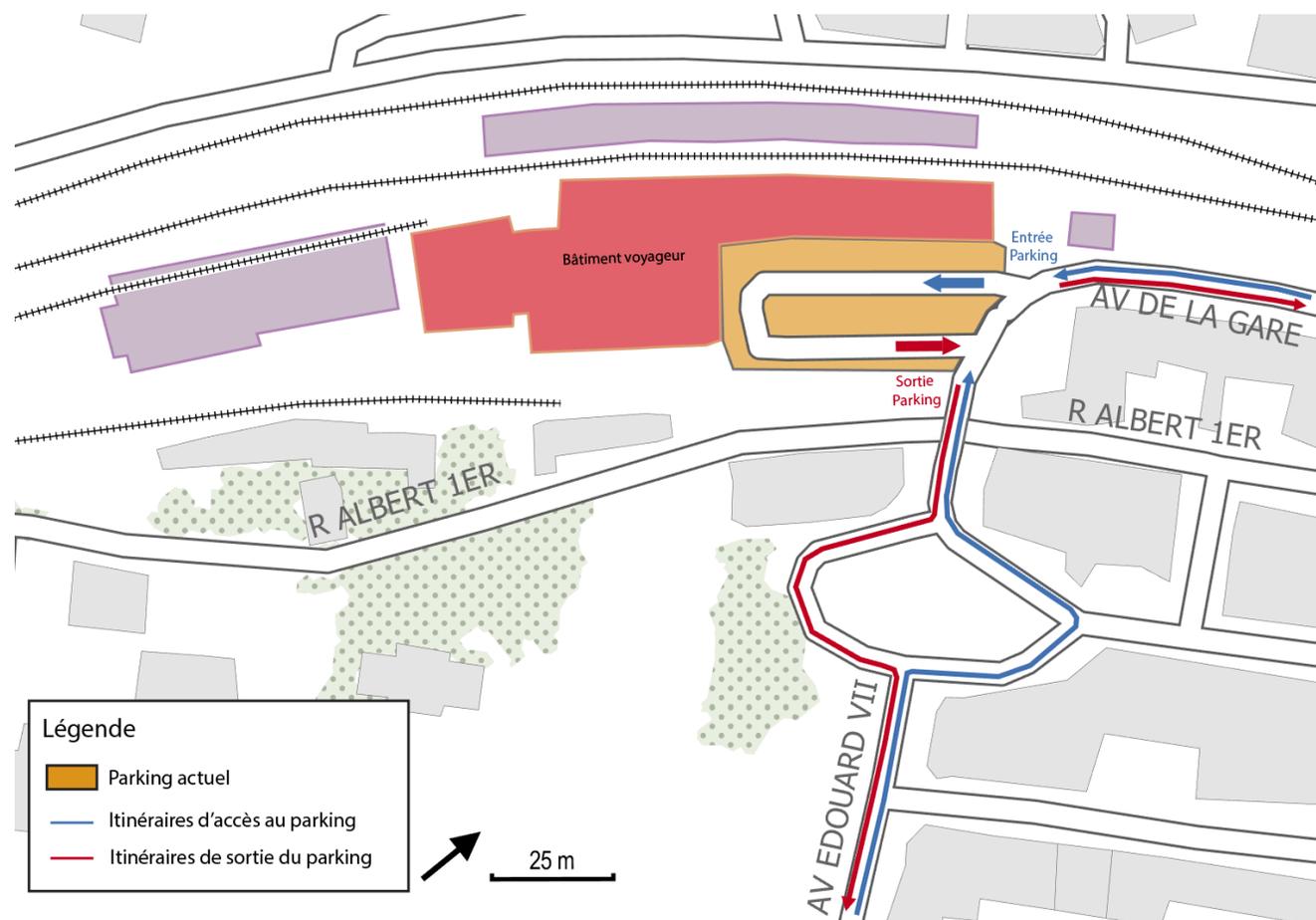


Figure 13 : Configuration du parvis en situation de référence

### 2.1.3 Trafic lié à la gare

L'évolution du trafic routier lié à la gare est basée sur l'évolution de la fréquentation en gare de Menton. L'hypothèse retenue est une augmentation de la fréquentation de 3,4%<sup>1</sup> par an entre 2017 et 2022. La part modale de la voiture particulière est considérée comme stable à l'horizon 2022 par rapport à la situation actuelle.

En situation de référence, l'offre de stationnement étant saturée, elle limite la fréquentation ferroviaire. Ainsi on considère que le nombre de voyageurs venant stationner aux alentours de la gare de Menton n'augmente pas. En revanche, les usagers déposés en voiture à la gare ne sont pas impactés par la saturation de l'offre de stationnement. L'augmentation du trafic routier lié à ce type d'usagers est donc indexée sur l'augmentation de la fréquentation ferroviaire en gare de Menton (+3,4% par an).

La répartition sur les différents lieux de stationnement des voyageurs ferroviaires reste identique à la situation actuelle (2017).

---

<sup>1</sup> Prévisions de fréquentation issues du modèle de prévision de trafic SNCF Réseau Phase 2 Référence 2030.

### 2.1.4 Evolution du trafic au fil de l'eau

La situation de référence considère une augmentation du trafic au fil de l'eau de 1,5% par an<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Hypothèse d'évolution du trafic de la CARF

## 2.2 Trafic en situation de référence

### 2.2.1 HPM / HPS

En HPM, les arrivées à la gare sont maximales, ce qui se traduit par une part importante de trafic routier lié à la gare sur certains axes. Ce pourcentage atteint notamment 23% sur l'Avenue de la Gare et 8.5% sur la rue Albert 1<sup>er</sup>. Cette dernière est parfois utilisée comme lieu de stationnement par les usagers de la gare.

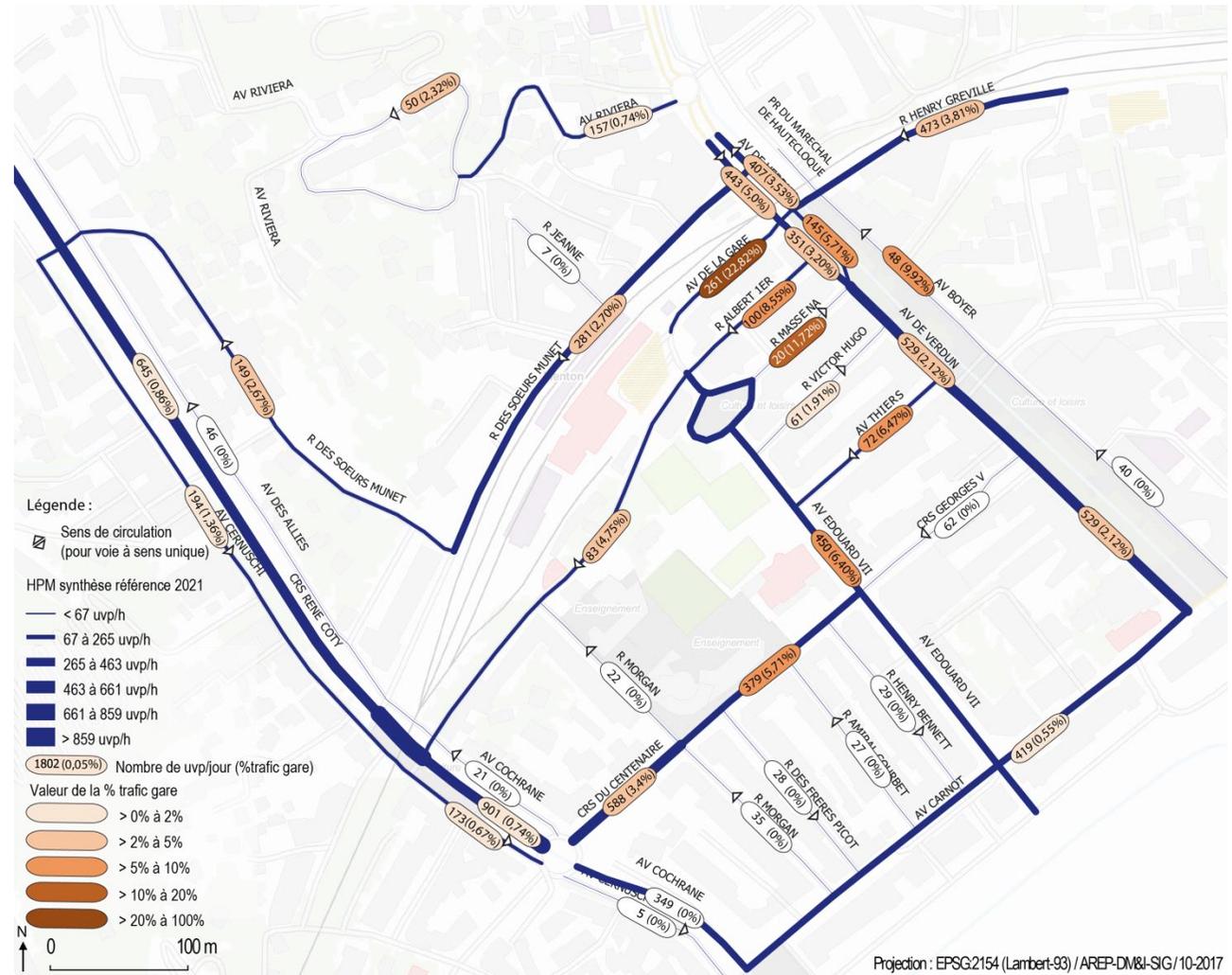


Figure 14 : Part du trafic liée à la gare dans le trafic général à l'HPM en situation de référence (2022)

En HPS, ce sont les départs de la gare qui sont maximaux. Ainsi le pourcentage du trafic routier lié à la gare atteint 20% sur l'Avenue de la Gare. Sur les autres axes, ce pourcentage reste inférieur à 5%.

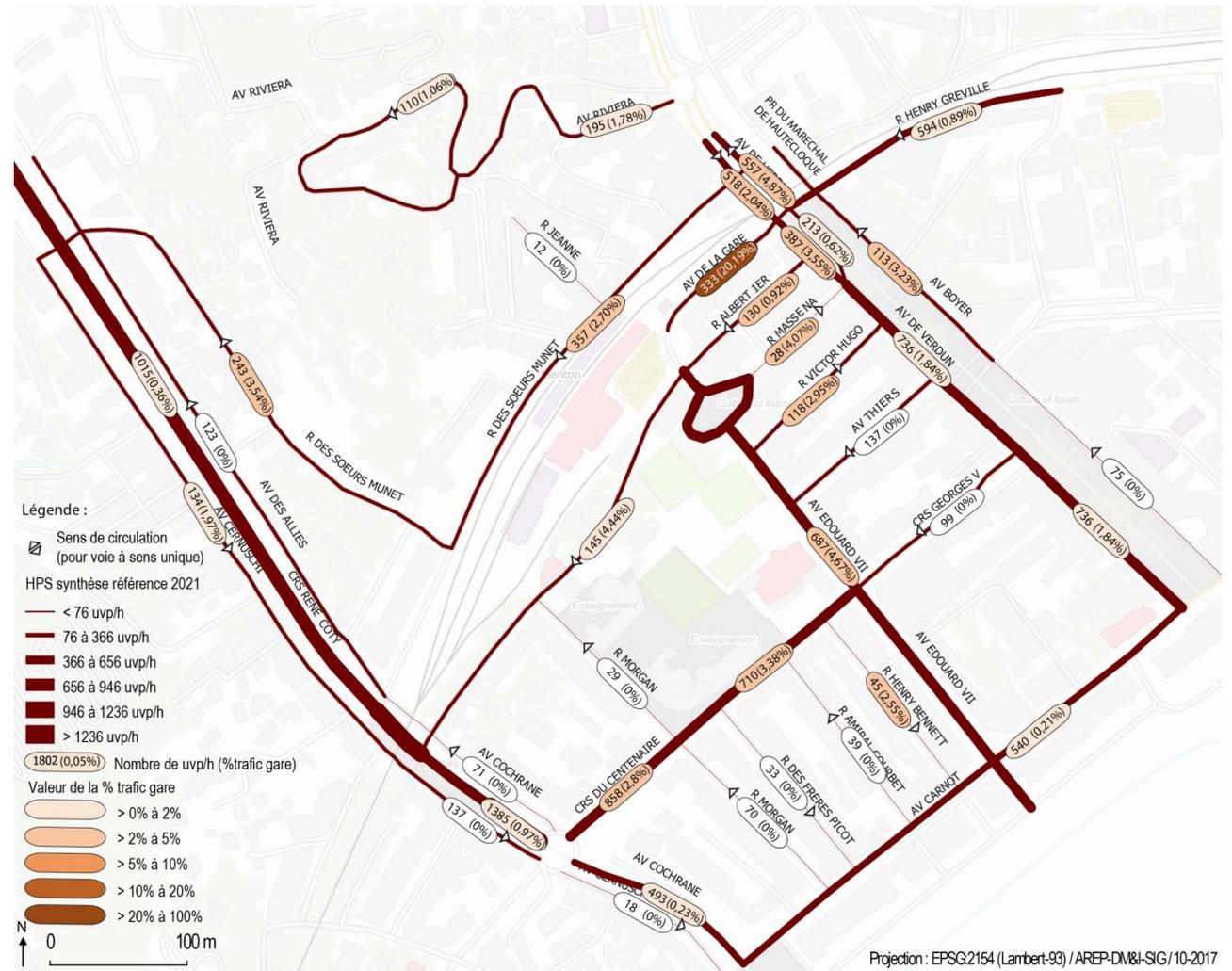


Figure 15 : Part du trafic liée à la gare dans le trafic général à l'HPS en situation de référence (2022)

### 2.2.2 TMJA

Le trafic en situation de référence montre la même répartition qu'en situation actuelle mais avec une augmentation globale du trafic routier, que ce soit le trafic lié à la gare ou le trafic de fond. Les axes présentant la part la plus importante de trafic lié à la gare sont toujours l'Avenue de la Gare (5,68%), la rue Albert 1<sup>er</sup> (2,31%) et l'Avenue Edouard VII (2,23%).

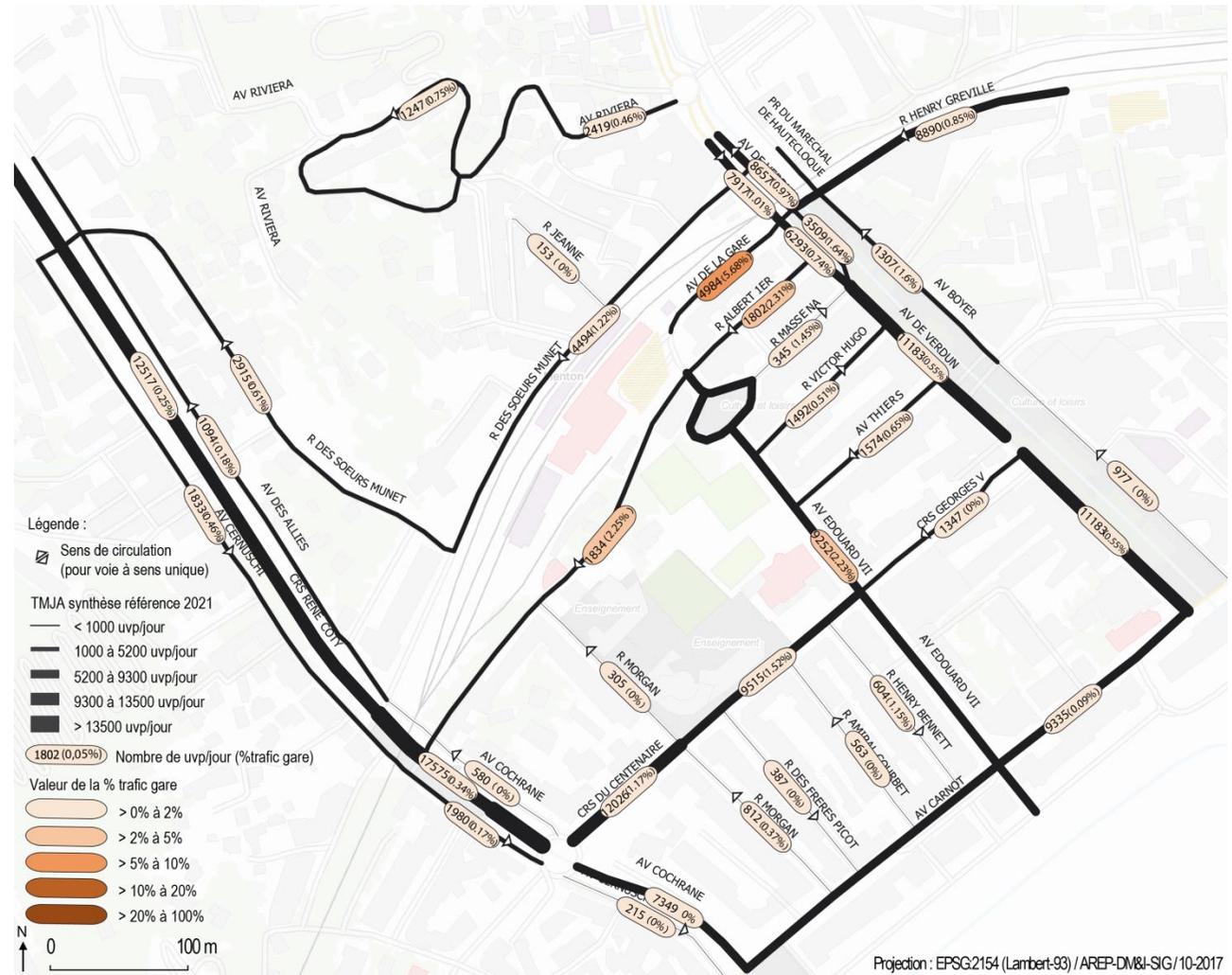


Figure 16 : Part du trafic lié à la gare dans les TMJA en situation de référence (2022)

## 2.3 Situation projet

### 2.3.1 Contexte

En situation de projet à l'horizon 2022, le projet de parking de 350 places est réalisé. Ce parking souterrain situé sous le parvis de la gare dispose d'une capacité suffisante pour répondre à la demande en stationnement liée à la gare. Il permet donc d'atteindre le potentiel de fréquentation ferroviaire de la gare de Menton à l'horizon 2022.

Les déposes et reprises sont effectuées dans le nouveau parking, et non plus sur le parvis de la gare comme en situation de référence.

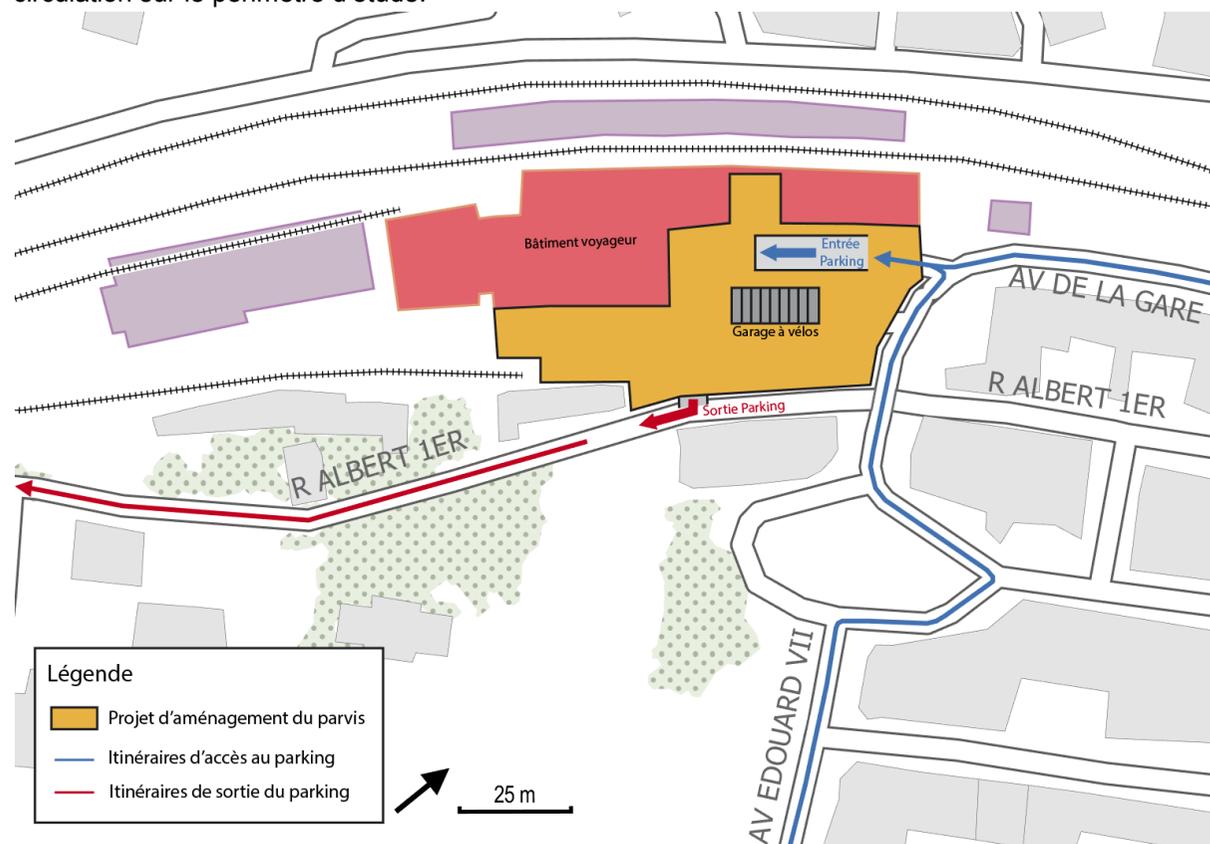
### 2.3.2 Réseau viaire

L'entrée du nouveau parking souterrain est située au niveau du parvis de la gare (Avenue de la gare), l'offre de stationnement courte et longue durée se situe aux niveaux inférieurs (niveaux -1 et -2) et la sortie du parking s'effectue sur la rue Albert 1<sup>er</sup> au niveau -2. Ainsi l'entrée du parking se trouve comme en situation de référence, sur le parvis de la gare. Cette position permet l'accès au parking via deux rues, les mêmes qu'en situation de référence : l'avenue de la gare au Nord-Est et l'avenue Edouard VII au Sud-Est. En revanche, la sortie du parking se fait obligatoirement via

la rue Albert 1<sup>er</sup> dont la circulation se fait en sens unique.

La principale modification des itinéraires routiers en lien avec le parking affecte la sortie du parking qui ne s'effectue plus sur le parvis comme en situation de référence, mais sur la rue Albert 1<sup>er</sup> située en contrebas du parvis.

En outre, le projet de parking n'apporte aucune modification au réseau viaire ou aux sens de circulation sur le périmètre d'étude.



**Figure 17 : Nouvelle configuration du parvis et des accès au parking en situation projetée**

### 2.3.3 Trafic lié à la gare

En situation de projet, l'évolution du trafic routier lié à la gare est basée sur l'évolution de la fréquentation en gare de Menton. L'hypothèse retenue est une augmentation de la fréquentation de 3,4% par an entre 2017 et 2022. La part modale de la voiture particulière est considérée comme stable à l'horizon 2022 par rapport à la situation actuelle.

Le projet permettant d'atteindre le potentiel de fréquentation ferroviaire de la gare, on considère que le nombre d'utilisateurs venant en voiture particulière augmente selon ce même taux de 3,4% par an. Cette augmentation vaut aussi bien pour les conducteurs venant stationner à la gare que pour les passagers étant déposés/repris à la gare.

On considère que tous les voyageurs se rabattant à la gare en voiture particulière utilisent désormais le nouveau parking, puisque celui-ci dispose d'une capacité suffisante. Cette hypothèse suppose que la tarification du stationnement sur voirie à proximité est harmonisée avec celle du parking.

Pour les déposes et reprises, on considère que toutes sont réalisées au sein du nouveau parking comme le prévoit le projet.

A l'HPM, le trafic lié à la gare se concentre essentiellement Avenue de la Gare puisque tous les usagers se rabattant en voiture se dirigent désormais vers le parking.



Figure 18 : Trafic lié à la gare à l'HPM en situation projet (2022)

A l'HPS, les sorties du parking sont maximales, on observe un trafic lié à la gare important sur les axes suivants :

- Rue Albert 1<sup>er</sup> ;
- Cours du Président Georges Pompidou ;
- Cours du Centenaire ;
- Avenue Edouard VII ;
- Avenue de la Gare.

La rue Albert 1<sup>er</sup> étant à sens unique, les usagers sortant du parking voulant rejoindre l'Est de la ville doivent emprunter tout ou parties de l'Itinéraire A (désigné par la flèches bleues Figure 19) pour rallier leur destination. Cela explique la forte fréquentation sur ces axes. Le trafic est également important sur l'Avenue de la Gare puisque des véhicules en reprise entrent sur le parking.



Figure 19 : Trafic lié à la gare à l'HPM en situation projet (2022)

On constate que le TMJA lié à la gare est concentré sur certains axes, permettant d'accéder à la gare par le parvis ou de rejoindre les différents axes structurants du réseau depuis la sortie du parking (rue Albert 1<sup>er</sup>). On note que l'itinéraire 1, est emprunté par un nombre important d'utilisateurs de la gare.

### 2.3.4 Evolution du trafic au fil de l'eau

La situation de projet considère une augmentation du trafic au fil de l'eau de 1,5% par an<sup>3</sup>.

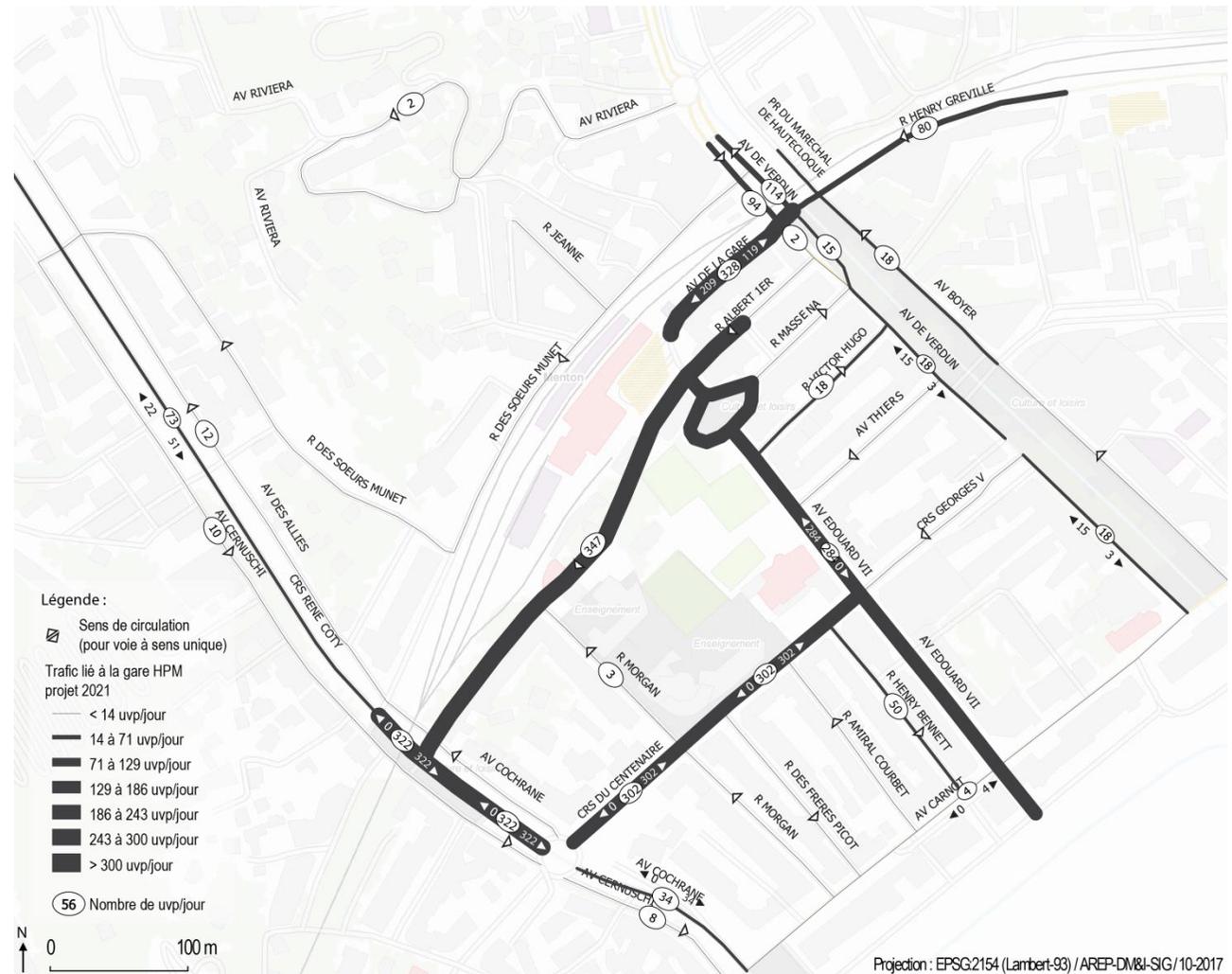


Figure 20 : TMJA liés à la gare en situation projet (2022)

<sup>3</sup> Hypothèse d'évolution du trafic de la CARF

## 2.4 Trafic en situation de projet

### 2.4.1 HPM / HPS

A l'HPM, le nombre d'arrivées à la gare en voiture, et donc le nombre d'entrées dans le parking est maximal. Ainsi sur l'Avenue de la Gare, une des routes d'accès à l'entrée du parking, les véhicules liés à l'usage de la gare représentent 28% du trafic routier. Sur la rue Albert 1<sup>er</sup>, sur laquelle se trouve la sortie du parking ces véhicules représentent 31% du trafic. Il s'agit de véhicules ayant effectué une dépose au sein du parking.

On note aussi que la rue Henri Bennett, présente un pourcentage de trafic lié à la gare de 11%. Cet axe est cependant bien moins fréquenté que ceux évoqués ci-dessus.

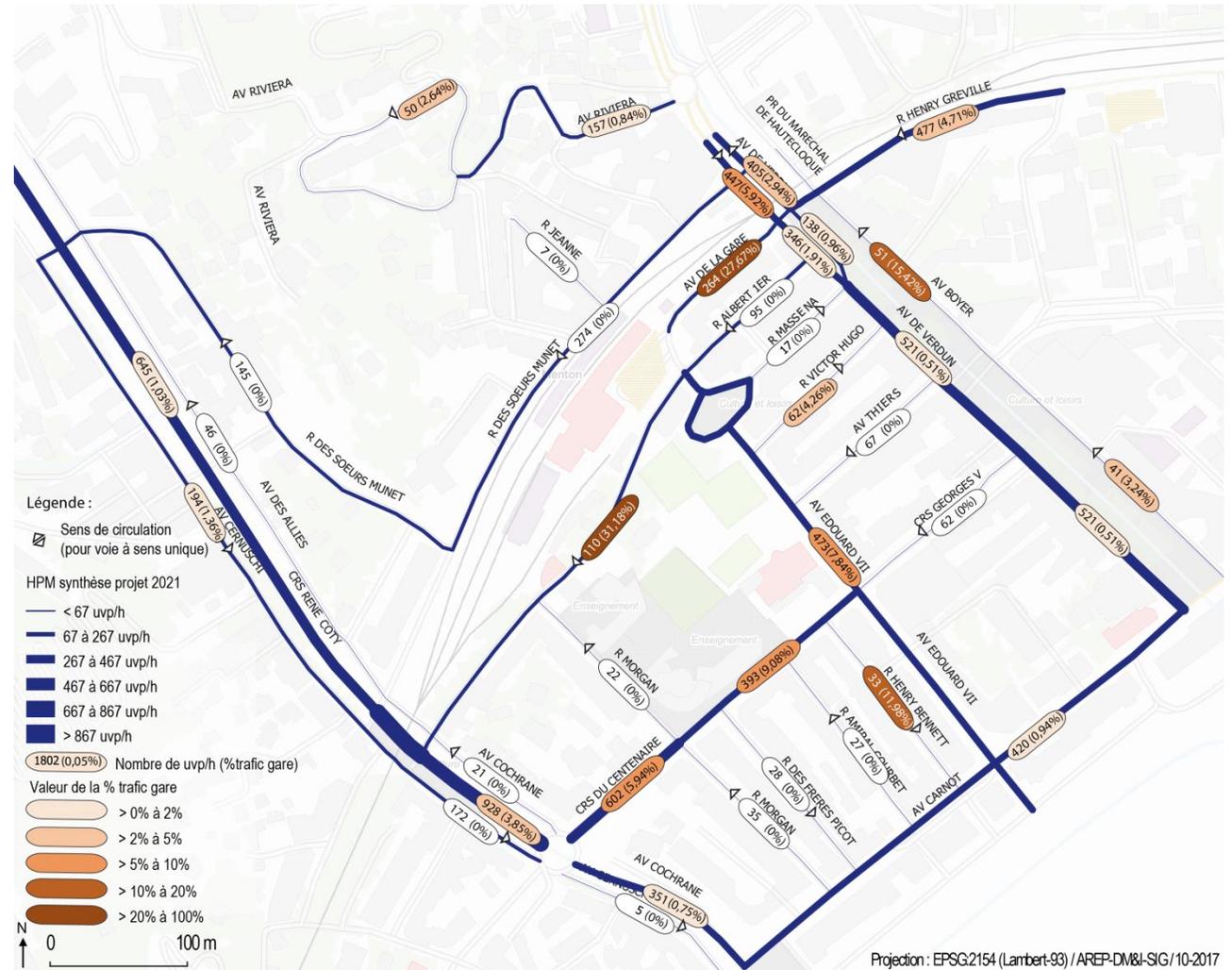


Figure 21 : Part du trafic lié à la gare dans le trafic général, à l'HPM en situation de projet (2022)

A l'HPS, le nombre de véhicules sortant du parking est maximal. Il s'agit de véhicules stationnés durant la journée mais aussi de véhicules effectuant une reprise. On constate que le trafic lié à la gare représente un pourcentage important du trafic total sur les routes de l'itinéraire 1. Ce pourcentage du trafic lié à la gare dépasse les 10% sur trois axes :

- La rue Albert 1<sup>er</sup> (37%) où se trouve la sortie du parking ;
- L'avenue de la Gare (28%) faisant partie de l'itinéraire 1 et sur laquelle se trouve l'entrée du parking ;
- L'avenue Henri Bennett (24%) mais dont le trafic général est bien moins important.

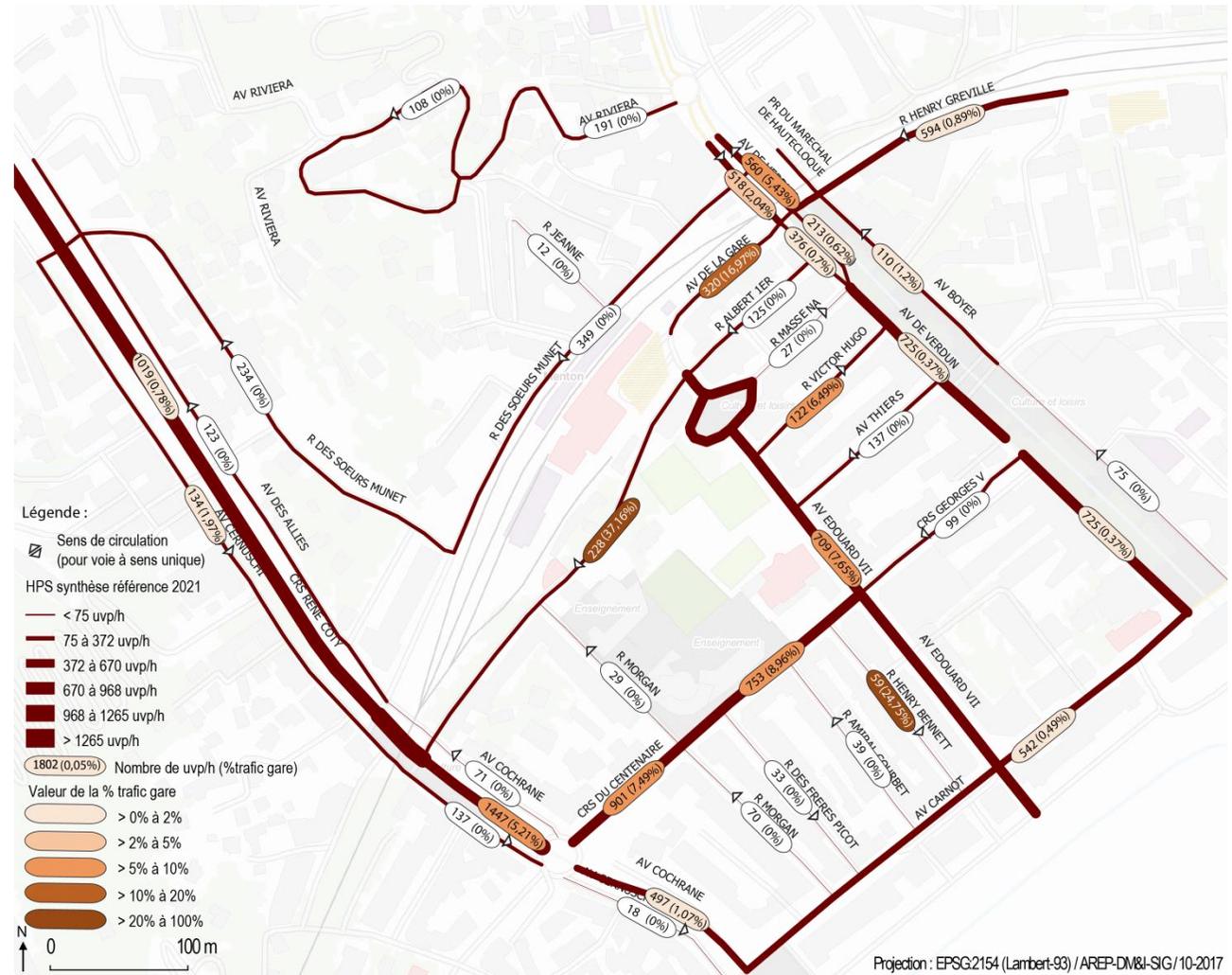


Figure 22 : Part du trafic liée à la gare dans le trafic général, à l'HPS en situation de projet (2022)

### 2.4.2 TMJA

La carte du TMJA montre que le trafic lié à la gare représente un pourcentage important du trafic global essentiellement pour un axe : la rue Albert 1<sup>er</sup>. La sortie du parking étant située dans cette rue, l'intégralité des véhicules utilisant le parking de la gare emprunte cet axe. Ainsi 16% du TMJA de la rue Albert 1<sup>er</sup> est composé de véhicules liés à la gare. Sur les autres axes du périmètre d'étude, le trafic lié à la gare représente moins de 10% du TMJA sur ce même axe.

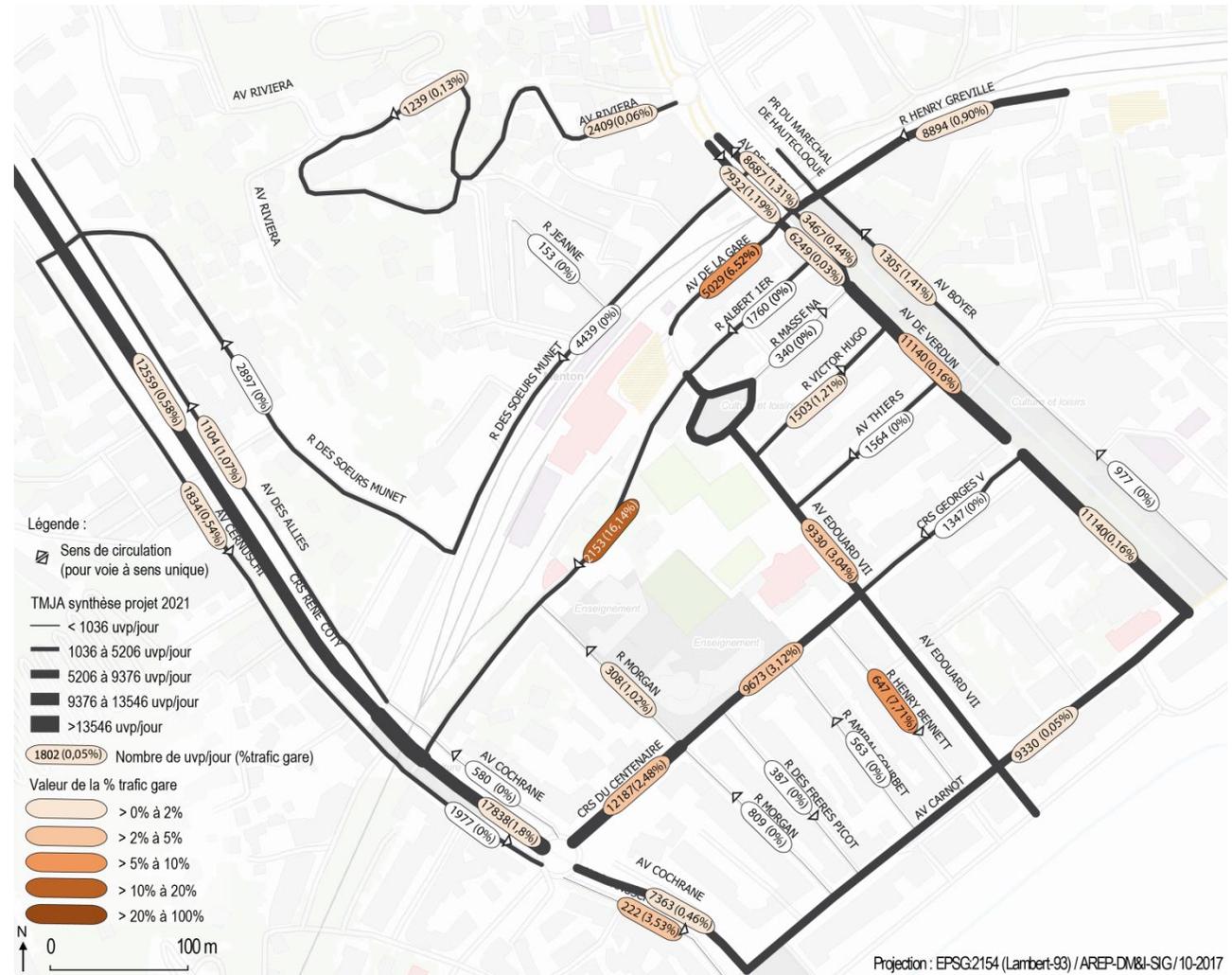


Figure 23 : Part du trafic liée à la gare dans les TMJA en situation de projet (2022)

## 2.5 Comparaison des trafics entre situation de référence et situation de projet

Afin d'avoir un aperçu de l'impact du projet sur le trafic au sein du périmètre d'étude, un écart relatif et un écart absolu a été réalisé sur le trafic entre la situation de référence et la situation projet. Ces écarts ont été exprimés pour chaque axe pour le trafic à l'HPM, à l'HPS, et pour le TMJA.

### 2.5.1 HPM / HPS

En situation de projet, tous les usagers de la gare se rabattant en voiture utilisent le parking. En situation de référence une partie importante de ces usagers se stationne sur voirie à proximité de la gare. De plus en situation de projet, le nombre d'usagers se rabattant à la gare en voiture est plus important, puisque le projet permet d'atteindre le potentiel de fréquentation ferroviaire.

A l'HPM, cela se traduit par une concentration du trafic sur certains axes permettant l'accès au parking ou la sortie de celui-ci. Ainsi on observe une diminution du trafic sur certains axes utilisés auparavant pour le stationnement sur voirie, tandis que les axes menant au parking connaissent une augmentation du

trafic. On compte un seul axe pour lequel l'augmentation du trafic liée au projet dépasse les 10% par rapport au trafic de référence. Il s'agit de la rue Albert 1<sup>er</sup>, rue sur laquelle se situe la sortie du parking, avec 33% d'augmentation du trafic à l'HPM. Pour le reste l'augmentation du trafic liée au projet n'excède pas les 10%.

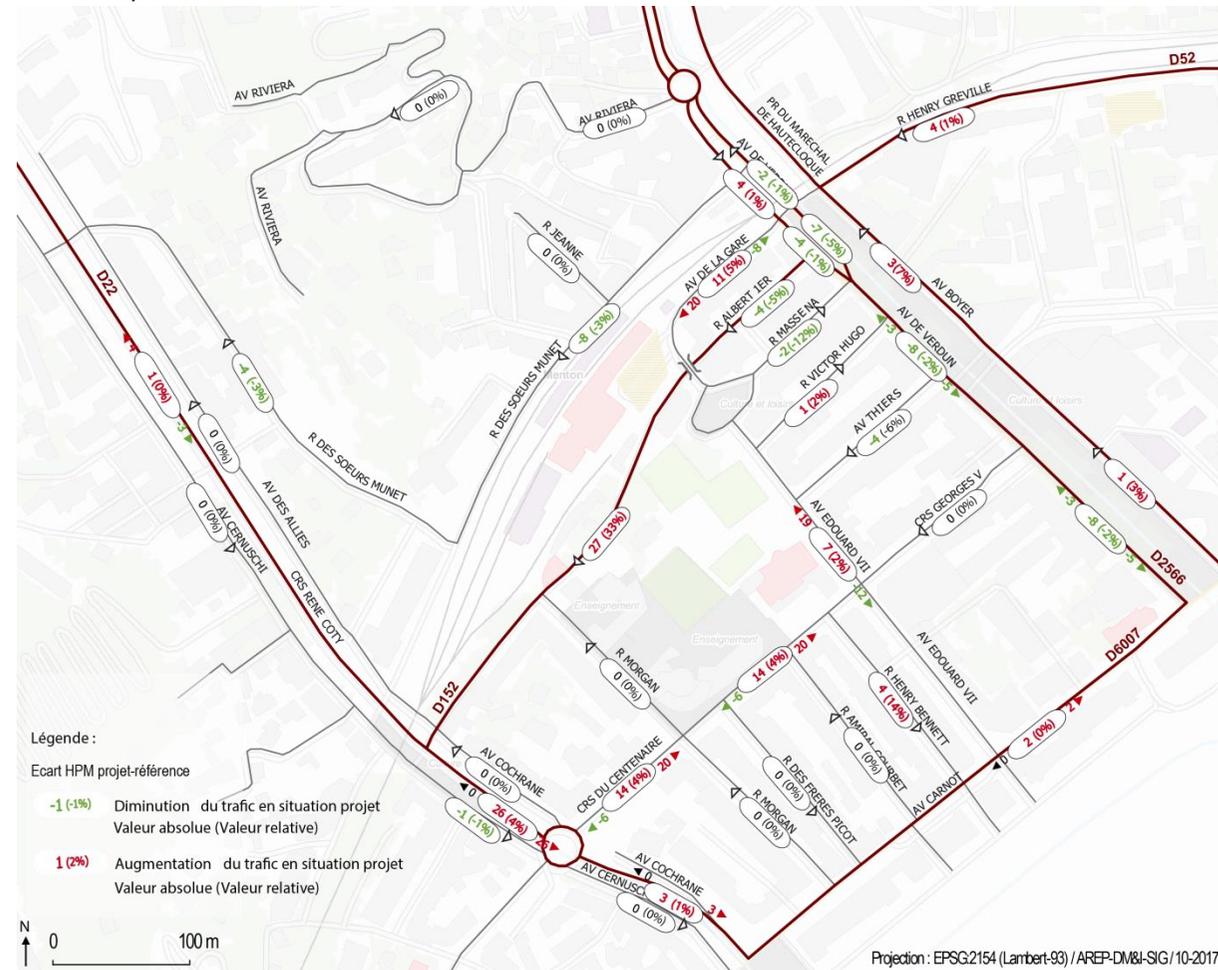


Figure 24 : Impacts du projet sur le trafic à l'HPM, à l'horizon 2022

A l'HPS, l'augmentation du trafic sur la rue Albert 1<sup>er</sup> atteint 58%. La rue Henri Bennett connaît elle aussi une augmentation significative (30%) mais sur une fréquentation bien moindre (seulement 13 véhicules de plus). Autrement, l'augmentation du trafic n'excède pas les 10% sur les autres axes du périmètre d'étude.

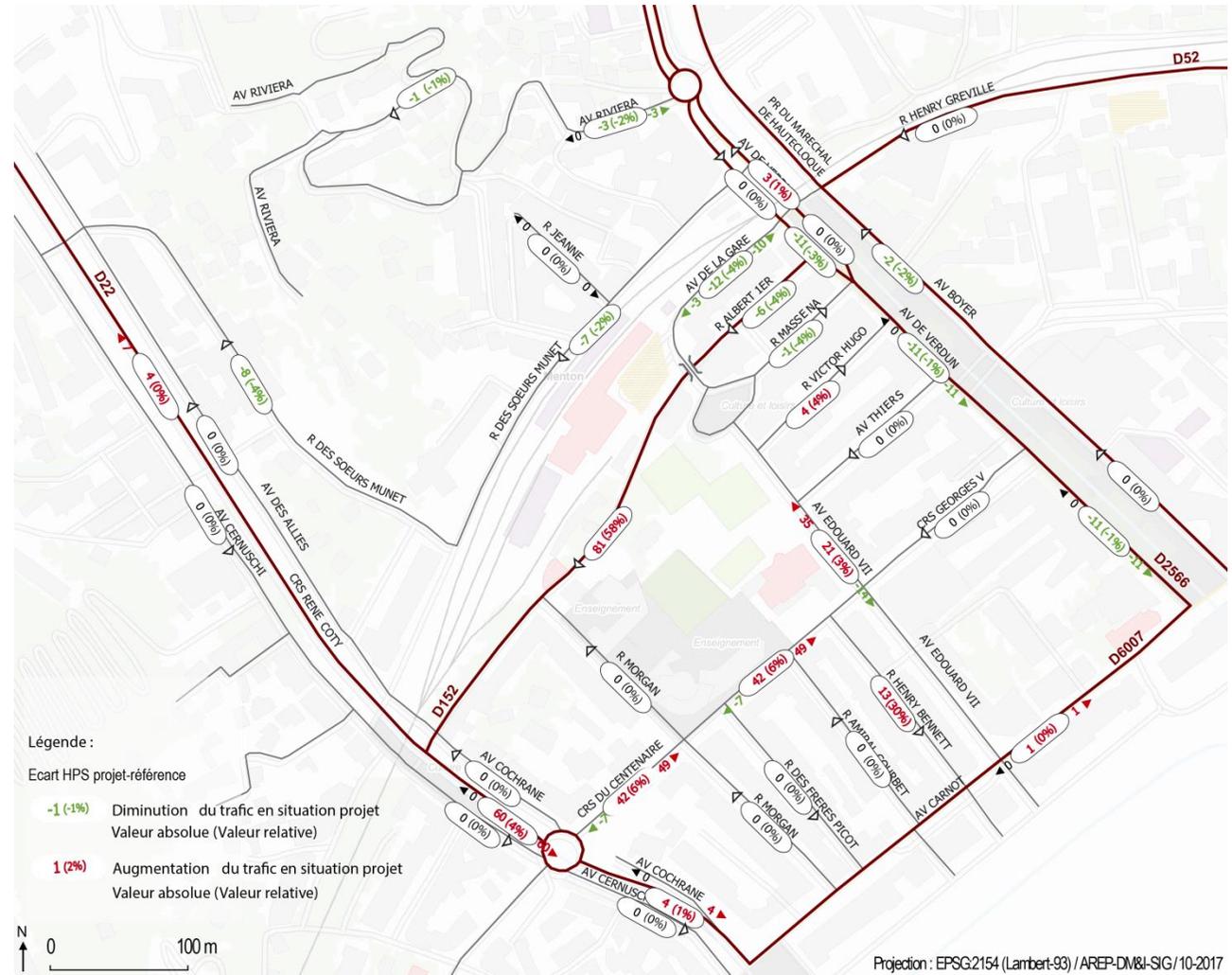


Figure 25 : Impacts du projet sur le trafic à l'HPS, à l'horizon 2022

## 2.5.2 TMJA

S'agissant des TMJA, l'augmentation la plus significative est sur la rue Albert 1<sup>er</sup>, avec une augmentation du TMJA de 17%.

Parmi les axes présentant une forte augmentation du trafic, en écart absolu, par rapport à la situation de référence, certains font partie du réseau principal (Cours du Président Georges Pompidou, Cours du Centenaire). Cette augmentation représente donc un écart relatif plutôt faible sur ces axes, puisque le trafic routier y était déjà important en situation de référence.

On constate également une augmentation importante du trafic sur l'Avenue Edouard VII et sur l'Avenue de la Gare. Ces routes ne font pas partie du réseau principal mais cette augmentation ne représente pas pour autant un pourcentage important du trafic sur ces axes. A noter que pour ces deux axes l'augmentation du trafic se fait uniquement dans un sens de circulation, conséquence du positionnement de la sortie du nouveau parking sur la rue Albert 1<sup>er</sup>.

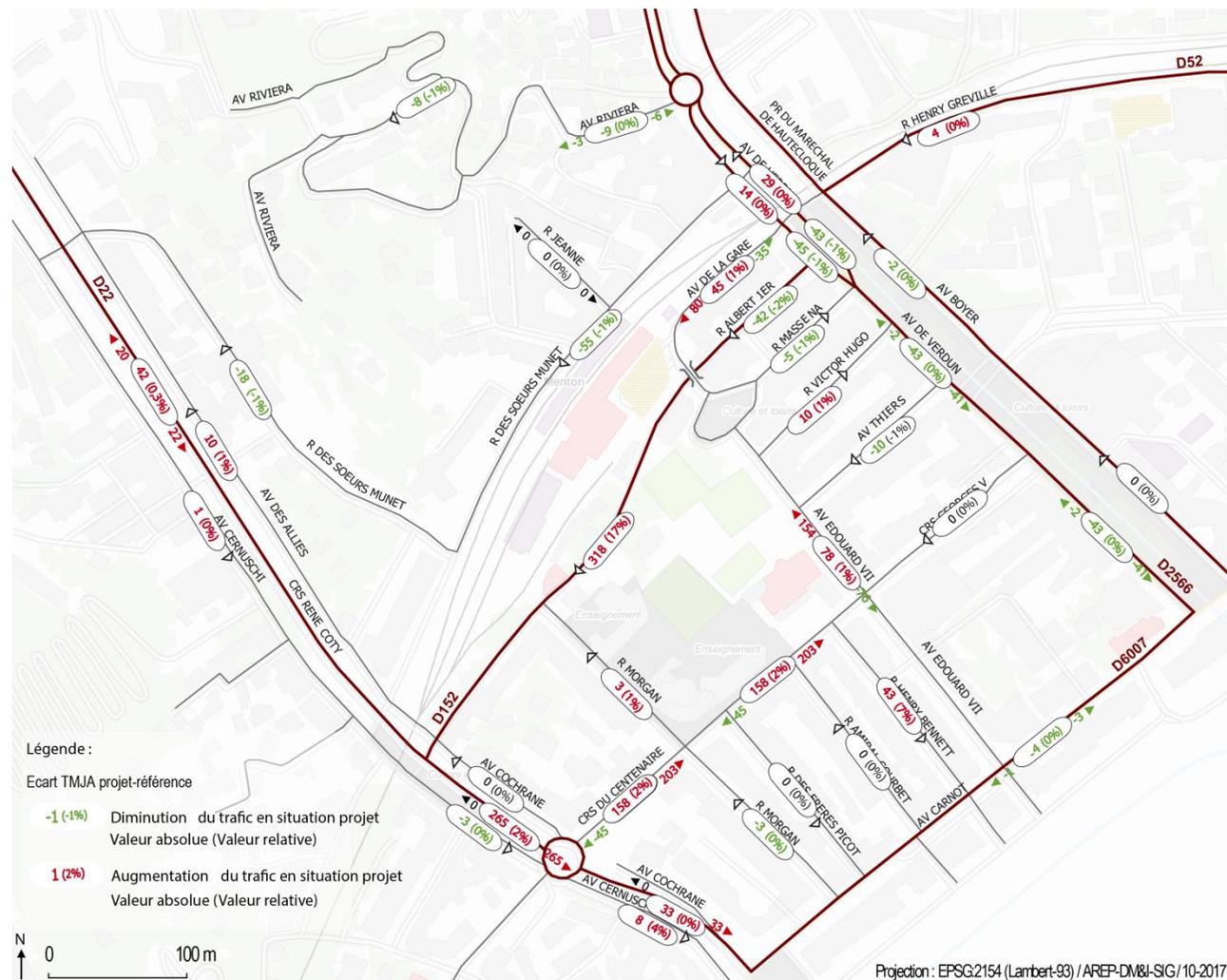


Figure 26 : Impacts du projet sur les TMJA, à l'horizon 2022

## 2.6 Effet du projet sur la mobilité, la circulation et le stationnement

Certains effets du projet sur la mobilité, la circulation et le stationnement ne peuvent pas être quantifiés à travers cette étude, mais méritent néanmoins d'être mis en avant.

Tout d'abord, le projet de parking devrait avoir un effet sur la mobilité, dans la mesure où il rend attractif le rabattement en voiture vers la gare, et permet ainsi d'augmenter le report modal de la voiture vers le train,

Par ailleurs, le projet de parking devrait permettre d'augmenter l'offre de stationnement dédiée aux usages urbains : création d'une offre de stationnement complémentaire pour le stationnement urbain et libération du stationnement sur voirie utilisé actuellement par les utilisateurs de la gare.

Cette augmentation de l'offre de stationnement pourrait également avoir un effet bénéfique sur la circulation, via une diminution du stationnement illicite ponctuellement gênant pour l'écoulement du trafic, et diminution du trafic lié à la recherche de place de stationnement.

Enfin, en parallèle du stationnement courte durée, les pratiques de dépose / reprise des voyageurs (dépose minute), prévu au niveau 1 du parking en ouvrage, devraient alléger la circulation aux abords immédiats de la gare.

Néanmoins, des pratiques de dépose / reprise informelles aux abords du parvis de la gare risquent de voir le jour, dans la mesure où la sortie du parking en ouvrage sur la rue Albert 1<sup>er</sup> (à sens unique) impose un détour de l'ordre de 1km pour les usagers repartant vers la partie Est de la ville.

### 3 SYNTHÈSE

+	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet rend attractif le rabattement en voiture vers la gare, et permet d'augmenter le <b>report modal de la voiture vers le train</b>.</li> <li>- Le projet <b>augmente l'offre en stationnement pour les usagers de la gare</b>. Cette nouvelle offre libère du stationnement sur voirie pour les usagers urbains. En outre, le parking dispose de places dédiées aux usagers urbains venant s'ajouter à l'offre de stationnement actuelle.</li> <li>- Le projet permet une <b>baisse de la circulation sur le réseau de desserte locale</b> aux alentours de la gare.</li> <li>- L'augmentation de l'offre de stationnement permet de <b>réduire le trafic lié à la recherche de place</b> aux abords de la gare.</li> <li>- Ces différents items permettent de <b>réduire les émissions directes de particules</b>.</li> <li>- L'augmentation de l'offre de stationnement permet d'<b>abaisser le stationnement illicite</b> aux abords de la gare, et donc réduire les situations accidentogènes liées à ce type de pratique.</li> </ul>
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet entraîne la <b>concentration du trafic lié à la gare sur certains axes</b>, la rue Albert 1<sup>er</sup> connaît l'impact le plus fort.</li> <li>- La sortie étant située sur une rue à sens unique, les trajets depuis la sortie du parking vers le Nord et l'Est du périmètre nécessitent <b>un détour (3 minutes minimum)</b>. Il y a donc un <b>risque de dépose/reprise informelle</b> aux alentours de la gare pour éviter ce détour.</li> </ul>

Date	Version	Contenu / Modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
03/10/2018	C	Mise à jour du document	Cécile Eteve <a href="mailto:Cecile.eteve@arep.fr">Cecile.eteve@arep.fr</a>	Matthieu Goudeau <a href="mailto:matthieu.goudeau@arep.fr">matthieu.goudeau@arep.fr</a>	

# Gare de Menton

## Etude de stationnement



## TABLE DES MATIERES

Préambule _____	4
1 Etat des lieux du stationnement aux abords de la gare _____	5
1.1 Démarche de l'état des lieux _____	5
1.2 Inventaire de l'offre de stationnement aux abords de la gare _____	6
1.3 Pratiques de stationnement aux abords de la gare de Menton _____	8
2 Etat des lieux des besoins en stationnement liés à la gare _____	16
2.1 Fréquentation journalière de la gare en 2016 _____	16
2.2 Accessibilité routière de la gare _____	18
2.3 Pratiques de rabattement en gare de Menton _____	18
3 Synthèse de l'état des lieux _____	20
4 Pertinence du projet de parking _____	21
4.1 Evolution des besoins en stationnement _____	21
4.2 Une capacité de stationnement insuffisante _____	21
4.3 Un projet de parking qui crée l'opportunité du report modal de la voiture particulière vers le train _____	22
4.4 Une mise en cohérence du besoin et des usages du stationnement avec l'offre proposée _____	22
4.1 Un potentiel « espace multimodal augmenté », capable d'accueillir de nouveaux modes de transport _____	22
5 Synthèse _____	24

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Périmètre d'enquête comparé aux isochrones piétons autour de la gare de Menton .....	5
Figure 2 : Offre de stationnement autour de la gare de Menton .....	6
Figure 3 : Durée de stationnement des véhicules lors du JOB .....	9
Figure 4 : Structure du stationnement dans un rayon de 400m autour de la gare pour le JOB .....	10
Figure 5 : Structure du stationnement sur voirie par secteur .....	12
Figure 6 : Structure du stationnement en parc .....	14
Figure 7 : Répartition des flux montants et descendants des trains sur un JOB (5h-23h) (source : TER PACA) .....	16
Figure 8 : Répartition des flux montants des trains par commune d'origine du déplacement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017) .....	17
Figure 9 : Répartition des voyageurs ferroviaires prenant un train à Menton par gare de destination (source : CARF/Egis, enquêtes en gare mai 2012) .....	17
Figure 10 : Accès routiers de la gare de Menton .....	18
Figure 11 : Répartition modale du rabattement à la gare de Menton en JOB (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017) .....	19
Figure 12 : Répartition des voyageurs ferroviaires se rabattant en voiture particulière à la gare par lieu de stationnement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017) .....	19

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tarification du parking de la gare .....	7
Tableau 2 : Inventaire de l'offre de stationnement sur le périmètre de 400m .....	7
Tableau 3 : Taux de respect et taux d'occupation sur l'ensemble du périmètre de 400m .....	8
Tableau 4 : Temps de stationnement par type d'usagers .....	9
Tableau 5 : Indicateurs moyens du stationnement sur voirie .....	13
Tableau 6 : Indicateurs moyens du stationnement en parc .....	15
Tableau 1 : Evolution potentielle de la fréquentation de la gare de Menton et des besoins en stationnement correspondants entre 2016 et 2030 .....	21

## PREAMBULE

La gare ferroviaire de Menton, qui accueille aujourd'hui près de 5 500 personnes par jour, présente une offre de stationnement sur le parvis d'une trentaine de places longue durée qui peine à absorber la demande liée au rabattement en voiture particulière.

Un projet de pôle d'échange multimodal, mis en service en 2022, prévoit l'aménagement du parvis de la gare actuel, impliquant la suppression des places de stationnement actuelles. Afin de substituer cette offre de stationnement et de l'augmenter pour répondre aux besoins futurs, un parking souterrain constitué de 4 niveaux, situé sous le parvis de la gare, sera mis en service en 2022. Il offrira 350 places de stationnement longue durée dont 180 places au titre de l'intermodalité, la dépose minute.

La présente étude de stationnement est réalisée dans le but de quantifier le besoin en stationnement induit par la gare actuellement, dans une situation projetée, et ce afin de dimensionner le parking souterrain à construire. Dans cette optique cette étude met en lumière les pratiques de stationnement actuelles à proximité du pôle, où le stationnement des usagers de la gare se mêle au stationnement d'usagers locaux.

L'étude s'appuie sur des données recueillies à travers différentes enquêtes :

- Enquêtes d'accessibilité et d'intermodalité réalisées auprès des utilisateurs de la gare de Menton, le mardi 5 septembre 2017 en période de pointe du matin (6h-10h) pouvant être assimilé à un jour ouvré de base.
- Enquêtes de stationnement : occupation/respect du stationnement et rotation des véhicules, réalisées pour trois dates, le jeudi 24 août (vacances scolaires), le mardi 5 septembre (un jour ouvrable de base en journée et la nuit) et le samedi 9 septembre 2017 (week-end).

# 1 ETAT DES LIEUX DU STATIONNEMENT AUX ABORDS DE LA GARE

## 1.1 Démarche de l'état des lieux

Les enquêtes de stationnement réalisées aux abords de la gare de Menton ont été effectuées sur trois périodes, chacune présentant une situation différente :

- Le jeudi 24/08, jour de semaine en période de vacances scolaires, relevés de 6h à 21h ;
- Les mardi 5/09 et mercredi 6/09, Jour Ouvré de Base (JOB) et nuit, hors période de vacances, relevés de 6h le 5/09 à 6h le 6/09 ;
- Le samedi 9/09, hors période de vacances scolaires, relevés de 6h à 21h.

Pour ces trois périodes, les relevés ont permis d'effectuer un inventaire des places de stationnement à proximité de la gare, d'évaluer l'occupation des places, le respect de la réglementation du stationnement, et la rotation des véhicules stationnés.

SNCF Gares & Connexions constate sur l'ensemble des gares du réseau que les voyageurs se rabattant en voiture pour prendre le train ne se stationnent pas au-delà de 300 mètres de la gare. L'enquête de stationnement a été effectuée dans un rayon de 400 mètres autour de la gare, de façon à couvrir le secteur sur lequel se stationnent les voyageurs ferroviaires. Cette distance correspond à un temps de cheminement à pied de 5 minutes au maximum.



**Figure 1 : Périmètre d'enquête comparé aux isochrones piétons autour de la gare de Menton**

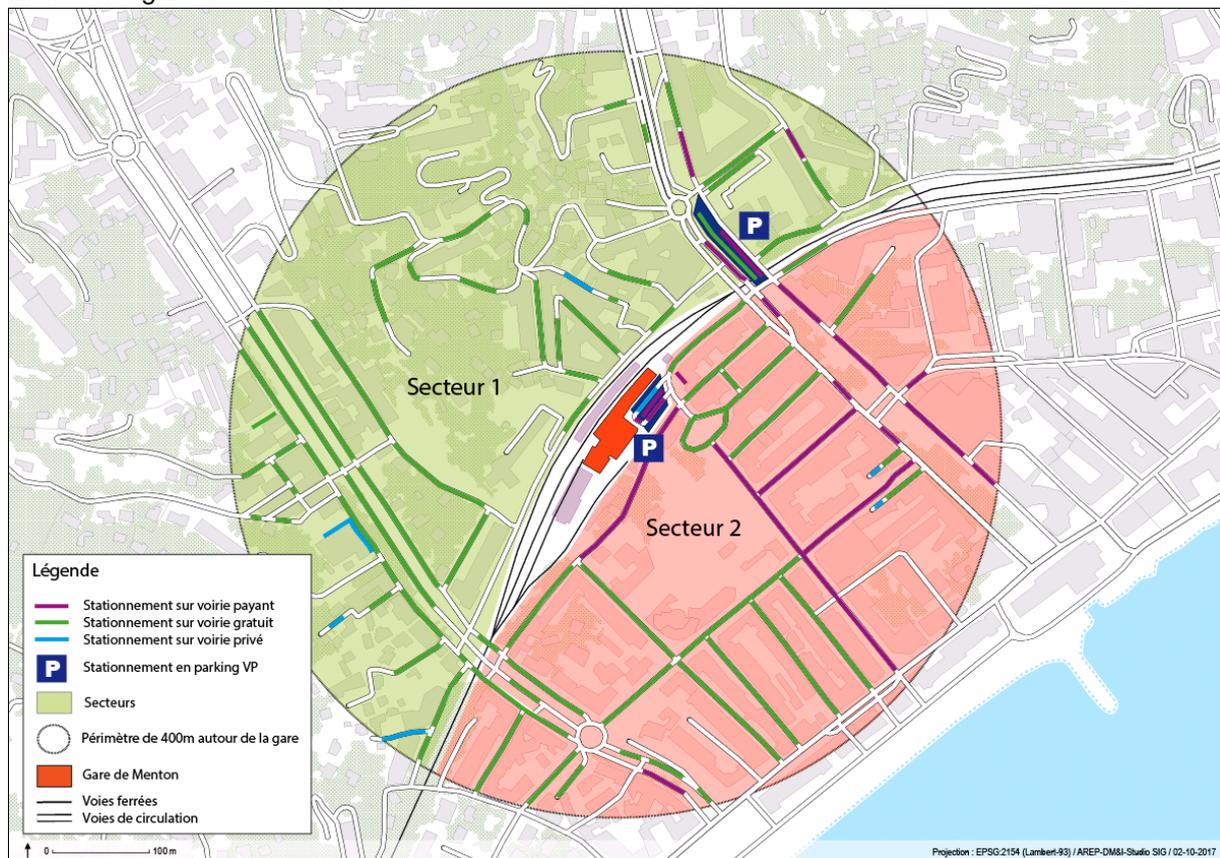
La carte Figure 1, qui illustre les isochrones piétons depuis l'unique accès de la gare de Menton, a permis de définir le périmètre de l'enquête. On constate que :

- Les quartiers à l'est et au sud de la gare sont bien connectés à la gare ;
- Les quartiers situés à l'ouest et au nord sont moins bien connectés, cela est principalement dû à l'éloignement des rues permettant de franchir les voies ferrées (Cours René Coty à l'ouest et l'Avenue de Verdun à l'est).

En complément de l'enquête de stationnement, une enquête en gare a été réalisée auprès des voyageurs le mardi 5 septembre 2017 de 6h à 10h. Cette enquête a permis de connaître les pratiques de déplacements des usagers, et notamment de quantifier les parts modales de rabattement vers la gare.

## 1.2 Inventaire de l'offre de stationnement aux abords de la gare

L'inventaire des places de stationnement a été fait selon trois catégories : les places gratuites, les places payantes et les places privées. Lors des inventaires réalisés, les pratiques de stationnement illicite ont également été relevées.



**Figure 2 : Offre de stationnement autour de la gare de Menton**

Pour l'analyse des enquêtes, le périmètre a été divisé en deux secteurs :

- Le secteur 1 : situé au Nord des voies, présentant de nombreux quartiers résidentiels ;
- Le secteur 2 : situé au Sud des voies, centre-ville présentant de nombreux commerces et services.

Le stationnement sur voirie dans la ville de Menton est en grande partie gratuit, mais il existe quelques zones payantes, notamment dans le secteur 2. Le tarif pour ces zones est de 1,40€ par heure du lundi

au samedi entre 9h à 12h et entre 14h à 19h. Le stationnement est gratuit les dimanches et jours fériés.

Outre ce stationnement sur voirie, le périmètre d'étude présente deux parkings en surface :

- Le parking du Careï (au nord des voies)
- Le parking EFFIA de la Gare de Menton (sur le parvis de la Gare, appelé Parking de la Gare dans la suite du document)

Ces deux parkings sont en partie payants mais proposent des tarifs différents. Le parking du Careï est au même tarif que le stationnement sur voirie classique tandis que le parking de la Gare possède des tarifs spéciaux (cf. Tableau 1).

Temps de stationnement	Coût
De 0 à 15 min	1€
De 15 min à 1h	2€
De 1h à 2h	3€
De 2h à 4h	4€
De 4h à 6h	7€
De 6h à 12h	12€

**Tableau 1 : Tarification du parking de la gare**

Stationnement sur voirie	Secteur 1	Secteur 2	Parking Careï	Parking Gare
Réglementé	34	278	20	32
Gratuit non réglementé	821	571	35	7 <sup>1</sup>
Privé	71	28	-	13 <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>926</b>	<b>877</b>	<b>55</b>	<b>52</b>

**Tableau 2 : Inventaire de l'offre de stationnement sur le périmètre de 400m**

L'offre de stationnement sur voirie à proximité de la gare compte au total 1902 places, réparties en 1427 places gratuites (75% de l'offre), 364 places payantes (19% de l'offre) et 111 places privées (6% de l'offre). 59% des places gratuites se situent dans le secteur 1, alors que 89% des places payantes se trouvent dans le secteur 2.

<sup>1</sup> Le parking de la Gare offre 7 places de dépose minute

<sup>2</sup> 13 places sont réservées sur le parking de la Gare pour les taxis (5 pl.), les agents SNCF (6pl.) et les loueurs (2pl.)

## 1.3 Pratiques de stationnement aux abords de la gare de Menton

### 1.3.1 Respect des places de stationnement

Pour le JOB, le relevé d'occupation/respect des places de stationnement a été effectué à 8 tranches de la journée : 6h, 8h, 12h, 17h, 21h, 23h, 2h (j+1) et 4h (j+1). Le stationnement illicite relevé concerne les véhicules stationnés sur un emplacement qui n'a pas de marquage, ou dont le marquage ne lui est pas attribué.

Tranche horaire	Taux d'occupation	Taux de respect
05/09 - 6h	87%	93%
05/09 - 8h	91%	90%
05/09 - 12h	93%	89%
05/09 - 17h	94%	91%
05/09 - 21h	94%	89%
05/09 - 23h	90%	90%
06/09 - 2h	91%	91%
06/09 - 4h	82%	89%

**Tableau 3 : Taux de respect et taux d'occupation sur l'ensemble du périmètre de 400m**

Le taux de respect est stable aux alentours de 90% sur les 24h étudiées, il descend par trois fois sous les 90% à 12h, 21h et 4h.

Le taux d'occupation est assez élevé sur l'ensemble de la journée, il est supérieur à 90% de 8h (5/09) du matin jusqu'à 2h du matin (6/09). Dans ces conditions le taux de respect a tendance à rester stable même en heure creuse.

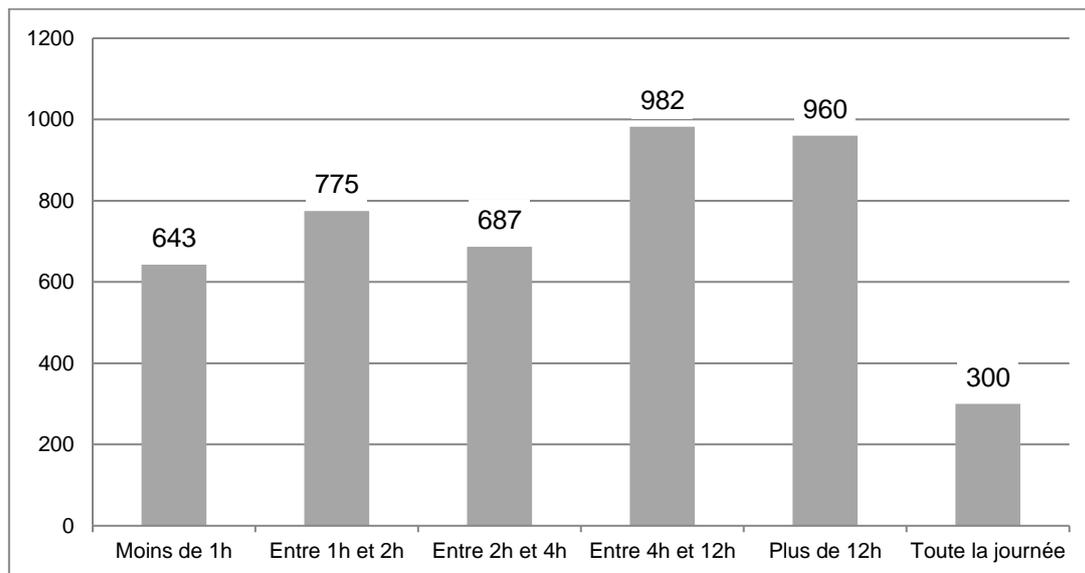
Le relevé en période de vacances scolaires (24/08) donne un taux d'occupation globalement supérieur sur le périmètre mais un taux de respect également plus élevé.

Le relevé du samedi (09/09) donne lui un taux d'occupation plus faible que celui du JOB pour un taux de respect équivalent.

### 1.3.2 Rotation des véhicules

Dans le cadre des enquêtes de rotation réalisées, un relevé des véhicules stationnés a été effectué toutes les 30 minutes de 6h à 21h pour les 3 situations étudiées. Pour le JOB, un relevé de nuit a été effectué toutes les heures de 21h à 6h du matin.

Les relevés effectués sur 24h pour le JOB ont montré un taux de rotation global sur le périmètre étudié de 3,6 véhicules/place, pour un total de 5491 véhicules venus se stationner sur l'ensemble de la période d'étude.



**Figure 3 : Durée de stationnement des véhicules lors du JOB**

Les usagers sont classés en 5 catégories :

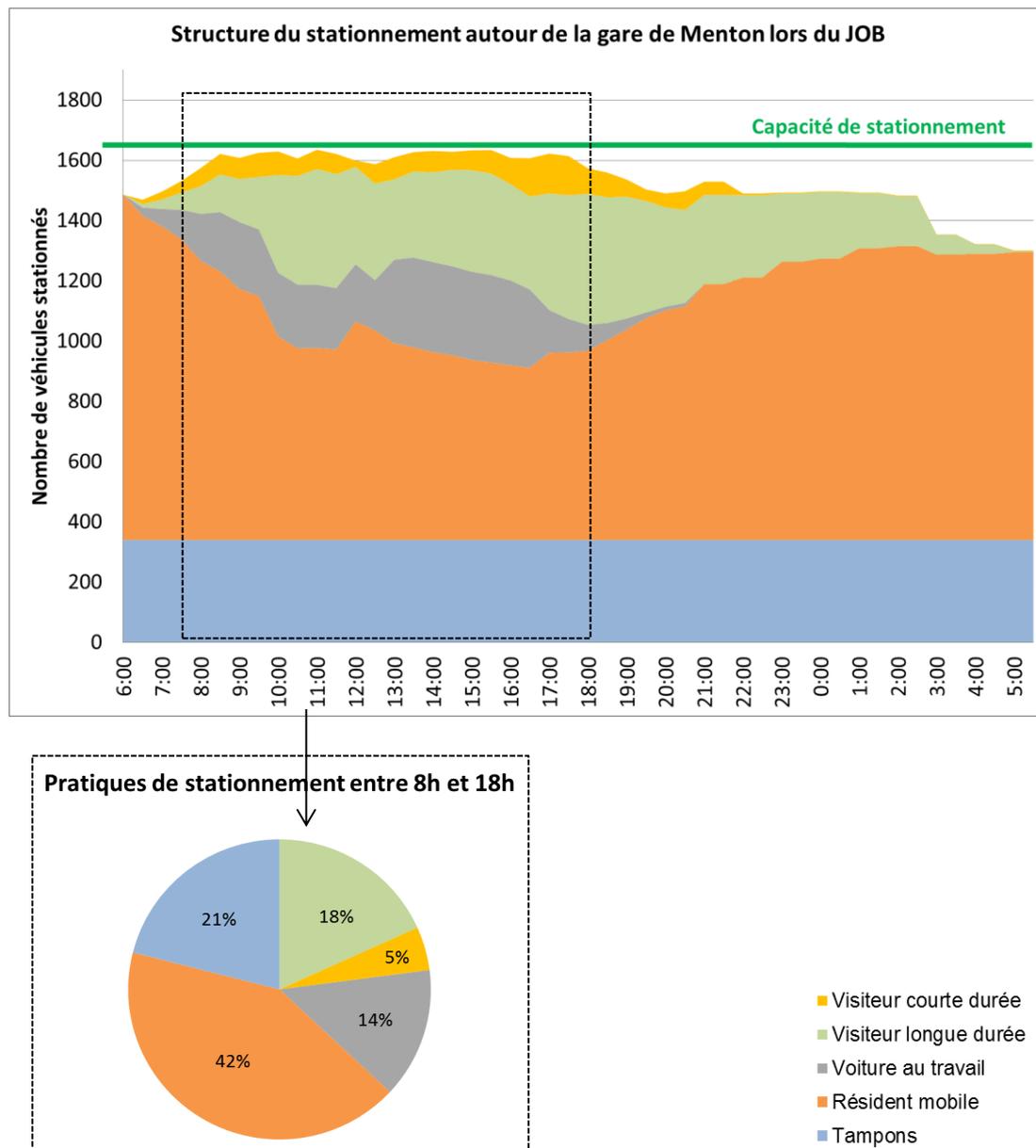
- Les « **voitures tampon** », qui restent stationnées au même emplacement durant toute la journée ;
- Les « **résidents mobiles** », qui sont stationnés en début et en fin de journée mais qui ont utilisé leur véhicule dans la journée ;
- Les « **voitures au travail** », qui sont arrivées entre 6h30 et 9h30 ou entre 13h et 14h et qui restent stationnées pendant au moins 3 heures ;
- Les « **visiteurs longue durée** », qui sont arrivés durant la période de relevés et qui sont restés plus d'une heure ;
- Les « **visiteurs courte durée** », qui sont arrivés durant la période de relevés et qui sont restés stationnés au plus une heure.

Remarque : cette approche est simplifiée ; certains véhicules catégorisés comme « visiteurs longue durée » peuvent en réalité être des « véhicules au travail ».

Type d'usagers	Temps de stationnement moyen
Voitures tampons	>24h
Résidents mobiles	10h42
Voitures au travail	6h33
Visiteurs longue durée	3h20
Visiteurs courte durée	42min
Tous usagers confondus	6h58

**Tableau 4 : Temps de stationnement par type d'usagers**

### 1.3.3 Structure du stationnement



**Figure 4 : Structure du stationnement dans un rayon de 400m autour de la gare pour le JOB**

Le taux d'occupation moyen sur la journée (6h-21h) est de 92%. Le taux d'occupation moyen entre 8h et 18h est de 94%.

En début de journée (6h) les véhicules stationnés sont ceux des résidents. En fin de journée, la majorité des véhicules stationnés sont des résidents mais on note une part non négligeable de visiteurs longue durée entre 21h et 2h du matin. Ces stationnements sont liés à la présence d'un casino à proximité du périmètre. Cette activité contribue à maintenir un taux d'occupation élevé jusqu'à 2h du matin (cf. Tableau 3).

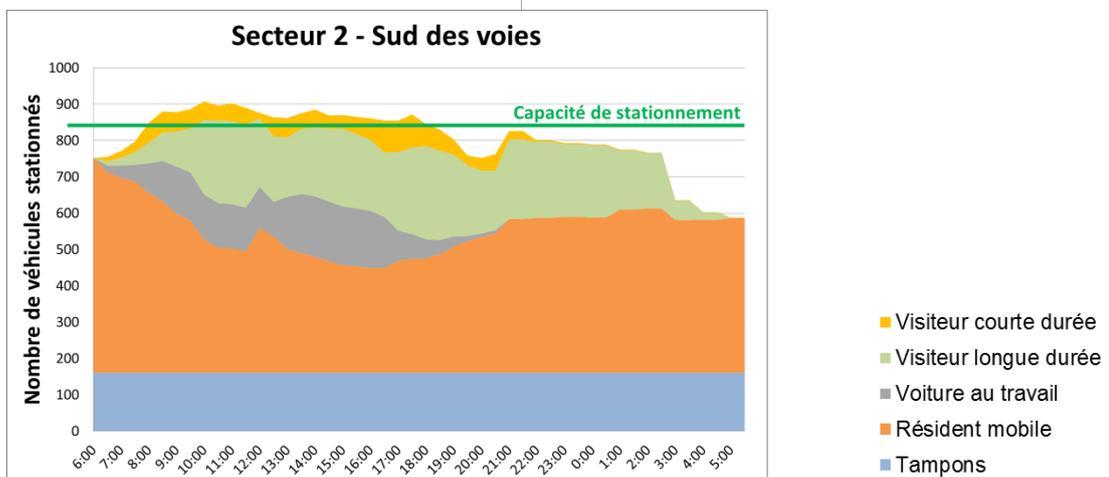
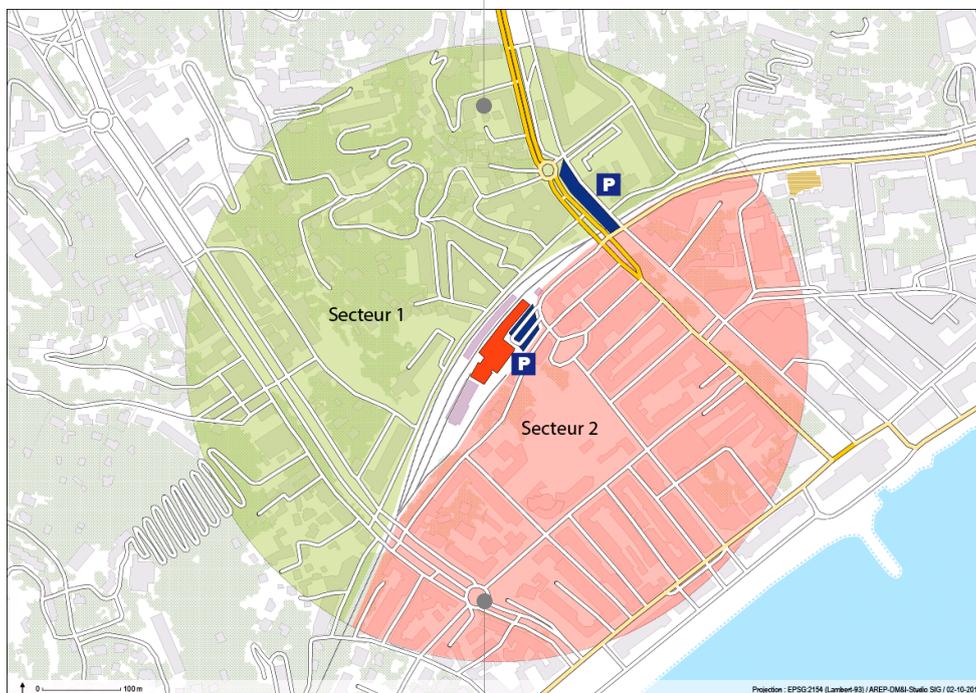
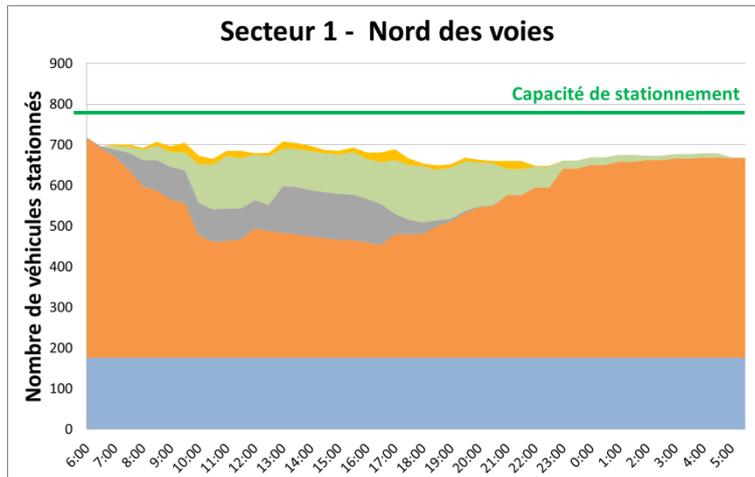
Parmi les véhicules présents en début et en fin de journée, on compte environ 25% de « voitures tampons » qui ne sont pas utilisées de la journée.

A la fin de la période de pointe du matin (7h30-9h30) environ 30% des résidents ont quitté leur emplacement. Ces véhicules regagnent leurs emplacements progressivement entre 17h et 21h. En période de vacances scolaires et les samedis, le nombre de résidents mobiles stationnés en journée est plus important, environ 50% contre 36% lors d'un JOB.

Le stationnement longue durée prédomine largement : seulement 5% de la totalité des véhicules stationnés sont stationnés au plus une heure.

### **Détail de la structure du stationnement sur voirie**

La carte Figure 5 présente les usages du stationnement sur voirie par secteur.



**Figure 5 : Structure du stationnement sur voirie par secteur**

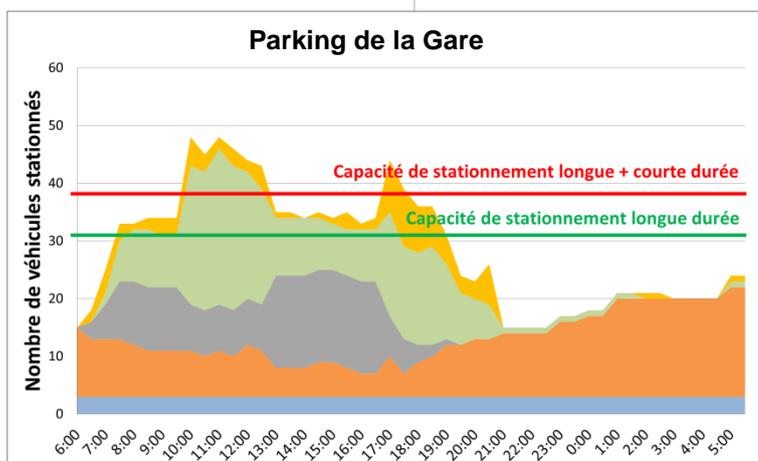
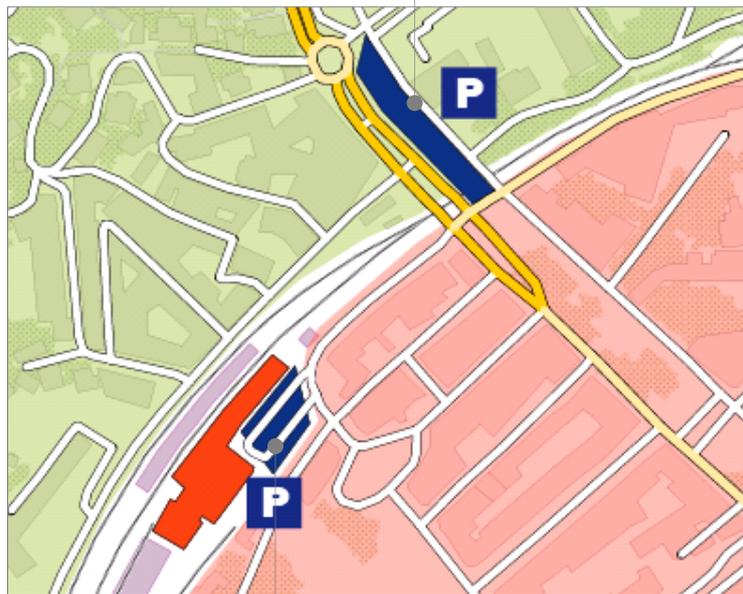
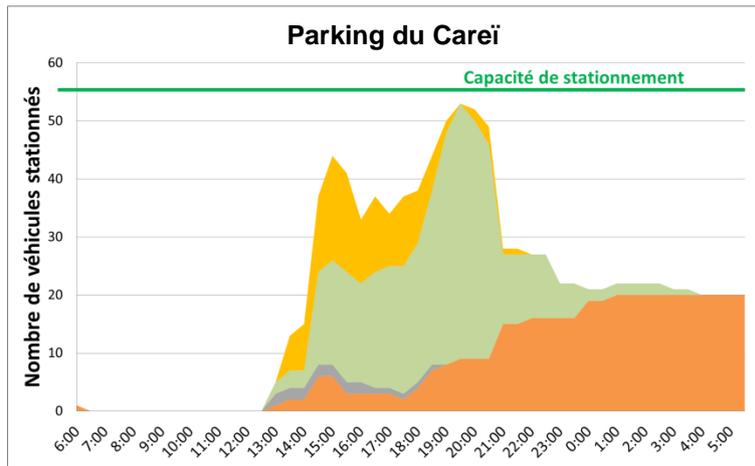
- Le secteur 1 situé au nord des voies est fortement résidentiel. De plus c'est le secteur le moins accessible depuis la gare (cf. Figure 1). Ceci explique une prédominance des résidents mobiles et une faible augmentation du stationnement durant la journée. **Entre 8h et 18h30, le taux d'occupation moyen est de 88%**. La structure du stationnement est assez similaire en période de vacances scolaires et les samedis.
- Le secteur 2, situé au sud des voies, présente plus de services et de commerces que le secteur 1. Le secteur 2 est également plus accessible depuis la gare (cf. Figure 1). Cela explique des usages relativement équilibrés entre les différentes catégories d'usagers. **Entre 8h et 18h le taux d'occupation de ce secteur est de 107%, ce qui traduit un stationnement illicite pour cause de limite de capacité**. Le secteur 2 attire plus les véhicules qui cherchent à stationner sur voirie en journée que le secteur 1, ce qui se comprend au regard sa proximité avec la gare et le centre-ville. Le secteur 2 est également marqué par la présence d'un casino à proximité, qui entraîne du stationnement longue durée entre 21h et 2h du matin. A noter que les samedis le stationnement est moins élevé dans ce secteur, avec un taux d'occupation de 88% entre 8h et 18h. En revanche **en période de vacances scolaires, le taux d'occupation est de nouveau supérieur à 100%**.

Stationnement sur voirie	Secteur 1	Secteur 2
Taux de rotation moyen	2,7 véhicules/place	4,4 véhicules/place
Durée de stationnement moyenne	10h38	6h53
Taux d'occupation moyen (8h-18h)	88%	107%

Tableau 5 : Indicateurs moyens du stationnement sur voirie

### Structure du stationnement dans les parcs de stationnement

La carte ci-dessous présente les usages dans les deux parcs de stationnement proches de la gare.



- Visiteur courte durée
- Visiteur longue durée
- Voiture au travail
- Résident mobile
- Tampons

**Figure 6 : Structure du stationnement en parc**

- En journée, les deux parkings sont occupés quasiment uniquement par des véhicules au travail et des visiteurs longues durées en journée. **Le parking de la gare est complet de 8h à 19h.** Durant cette période, on note que le nombre de stationnement est très supérieur à la capacité, ce qui traduit la présence de stationnement illicite. Une partie des véhicules stationnés sont des résidents, ainsi le parking est à moitié plein dès 6h du matin. En période de vacances scolaires le parking est également complet de 8h à 19h entraînant du stationnement illicite sur cette période. Les samedis le parking est également saturé mais dans une moindre mesure (de 9h à 13h et de 16h à 19h).
- Le parking du Careï est utilisé tous les matins par un marché, ce qui implique qu'**aucune voiture ne peut stationner jusqu'à 13h.** Une fois le marché terminé le parking se remplit essentiellement avec des visiteurs longues et courtes durées, mais aussi avec des résidents. L'offre de stationnement est donc régulièrement réduite de 55 places à 20 places, voire 0 place selon l'importance du marché. Celui-ci est également présent les samedis et durant les vacances scolaires. L'offre de stationnement est donc fortement contrainte pour les usagers de ce parking.

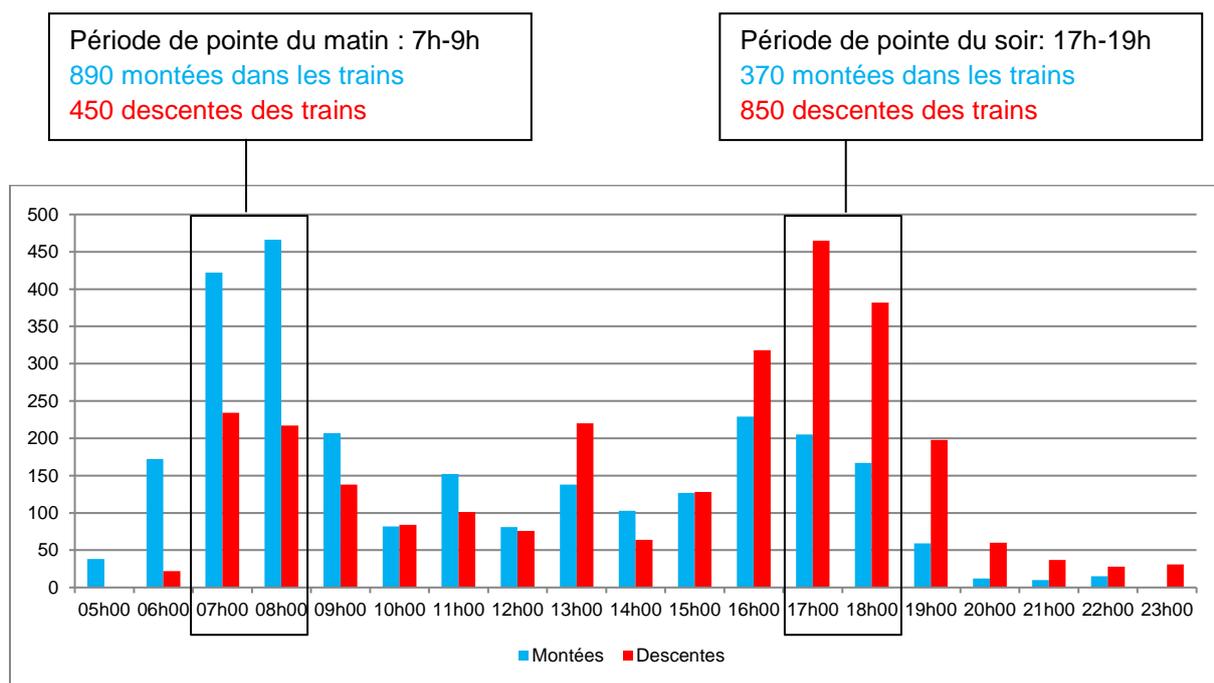
Stationnement sur voirie	Parking de la Gare	Parking du Careï
Taux de rotation moyen	6,2 véhicules/place	3,7 véhicules/place
Durée de stationnement moyenne	3h40	2h31
Taux d'occupation moyen (8h-18h)	120%	61%

Tableau 6 : Indicateurs moyens du stationnement en parc

## 2 ETAT DES LIEUX DES BESOINS EN STATIONNEMENT LIES A LA GARE

### 2.1 Fréquentation journalière de la gare en 2016

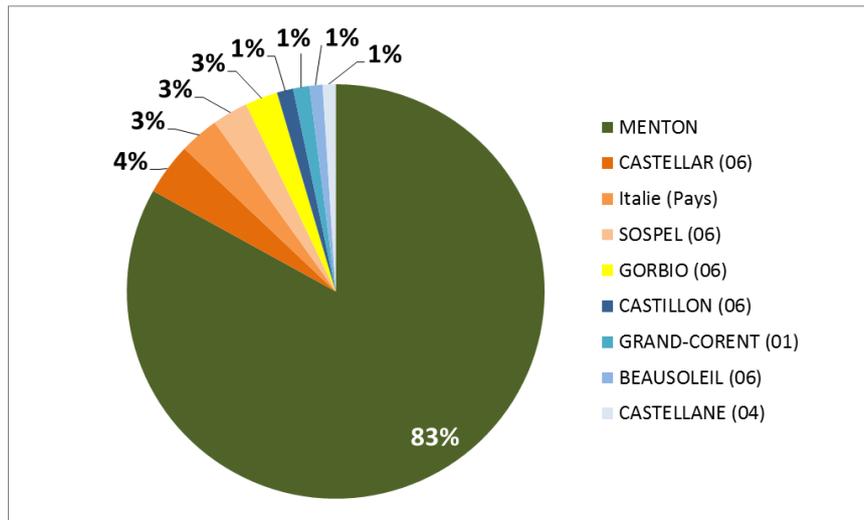
Les comptages réalisés en mars 2016 recensent le nombre de montées et de descentes des trains en gare de Menton. Sur les 5 500 montées et descentes par jour (2 700 montées + 2 800 descentes par jour), un tiers des montées a lieu entre 7h et 9h du matin et un tiers des descentes entre 17h et 19h.



**Figure 7 : Répartition des flux montants et descendants des trains sur un JOB (5h-23h) (source : TER PACA)**

Ce phénomène permet de caractériser la gare de Menton comme une gare émettrice de flux pendulaires de voyageurs prenant majoritairement le train le matin et revenant le soir, pour des motifs habituels du type professionnel ou étudiant. (Source : CARF / Egis, enquêtes mai 2012)

Ces voyageurs proviennent à 80% de la ville de Menton, le reste venant des communes avoisinantes telles que Castellar, Castillon, Gorbio, Sospel, ou même l'Italie. (Source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017).



**Figure 8 : Répartition des flux montants des trains par commune d'origine du déplacement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017)**

Les principales destinations sont Monaco, Nice et l'Italie (Vintimille) avec 43% à destination de Monaco, 34% à destination de Nice et 9% à destination de l'Italie. (Source : CARF / Egis, enquêtes mai 2012)



**Figure 9 : Répartition des voyageurs ferroviaires prenant un train à Menton par gare de destination<sup>3</sup> (source : CARF/Egis, enquêtes en gare mai 2012)**

<sup>3</sup> Les communes hors Alpes Maritimes ne sont pas localisées sur la carte.

## 2.2 Accessibilité routière de la gare

Pour les voyageurs des communes périphériques se rabattant en voiture particulière, la gare de Menton est accessible par 4 axes routiers structurants :

- Depuis les communes côtières situées à l'ouest, les voyageurs empruntent la D6007
- Depuis les communes situées au Nord-Ouest telle que Gorbio, les voyageurs empruntent la D22
- Depuis les communes situées au Nord-Est telle que Castillon ou l'Italie, les voyageurs empruntent la D2566
- Depuis l'Italie, les voyageurs empruntent la D52.

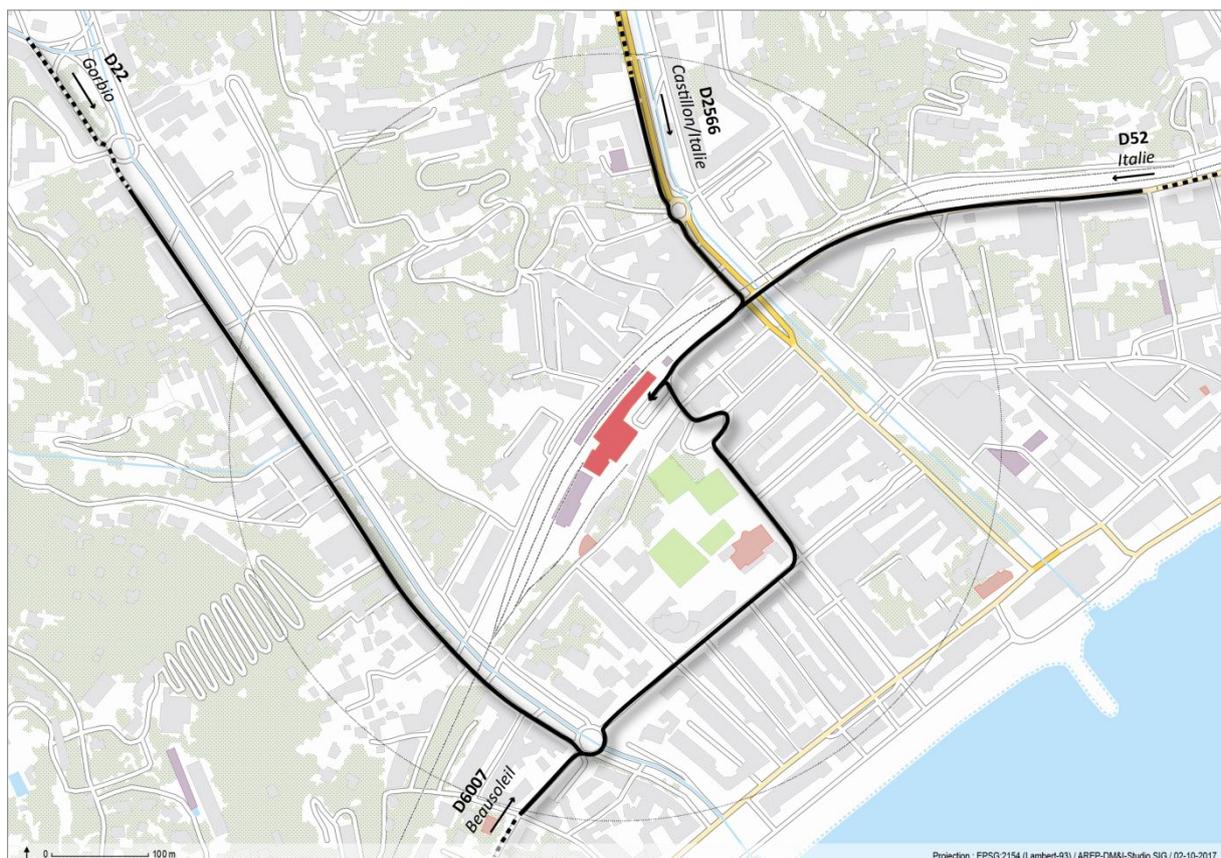
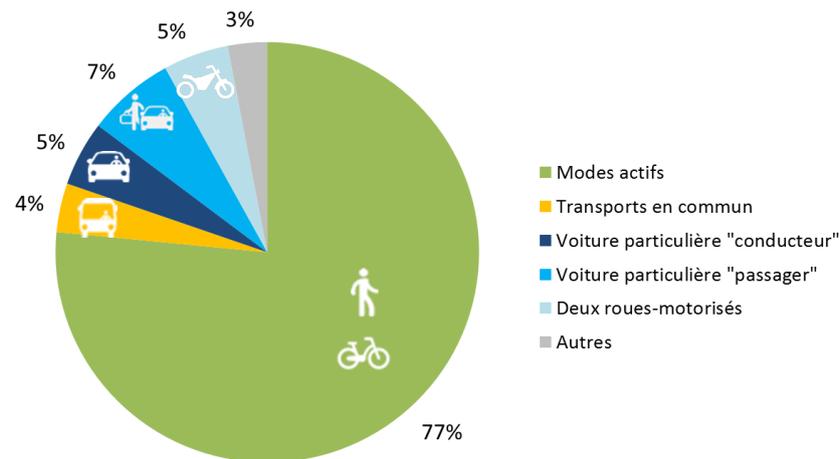


Figure 10 : Accès routiers de la gare de Menton

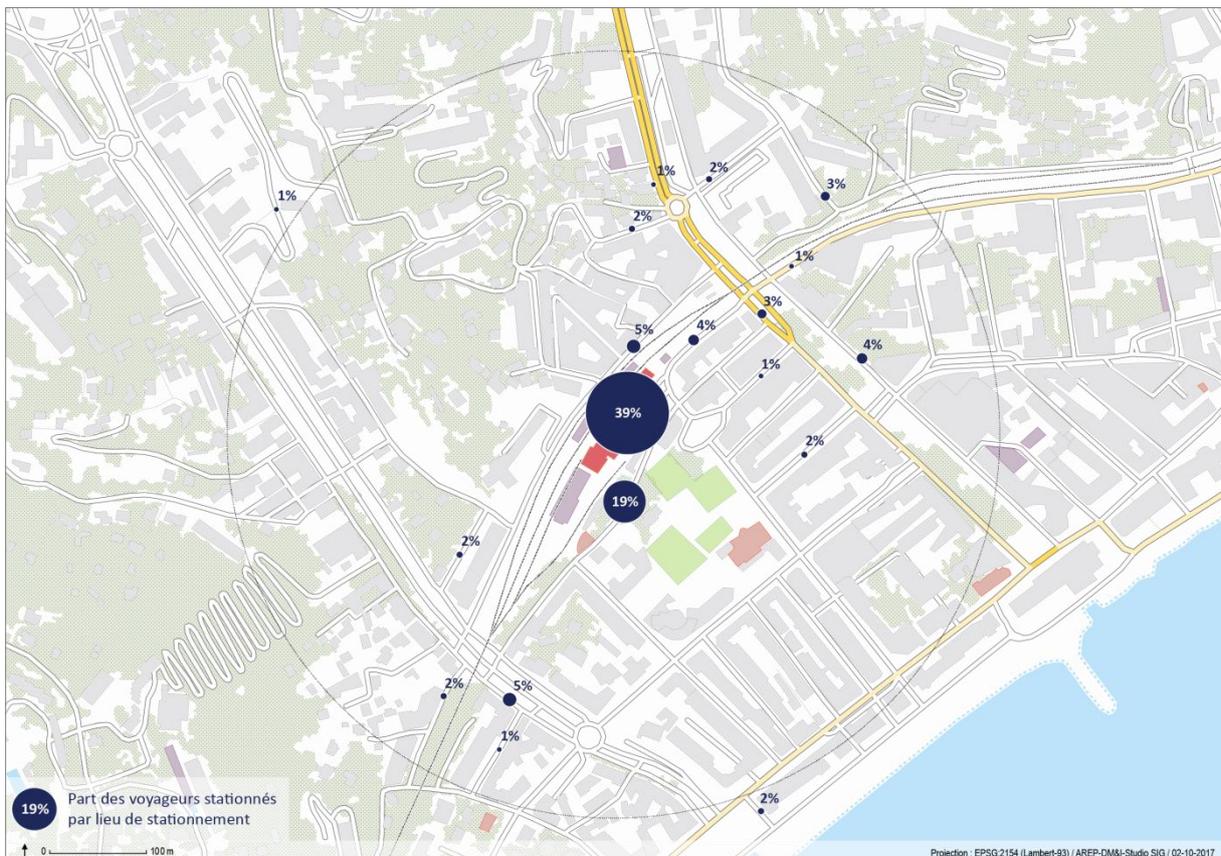
## 2.3 Pratiques de rabattement en gare de Menton

La gare de Menton, majoritairement émettrice, constitue une gare de rabattement pour de nombreux voyageurs mentonnais ou des communes avoisinantes. Parmi ces voyageurs prenant le train à Menton, 5% viennent à la gare en voiture et se stationnent à la gare ou aux alentours, et 5% viennent en deux-roues motorisés (135 véhicules deux-roues motorisés).



**Figure 11 : Répartition modale du rabattement à la gare de Menton en JOB (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017)**

Sur ces 5% de voyageurs se rabattant en gare de Menton en voiture particulière : 30% d'entre elles stationnent sur le parvis de la gare, le reste se stationne dans les rues aux alentours dans un rayon maximal de 400 m autour de la gare. (Source : SNCF Gares & Connexions, enquête en gare septembre 2017)



**Figure 12 : Répartition des voyageurs ferroviaires se rabattant en voiture particulière à la gare par lieu de stationnement (source : SNCF Gares & Connexions, enquêtes en gare septembre 2017)**

### 3 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX

Dans un rayon de 400m autour de la gare de Menton, on compte 1 716 places de stationnement autorisées (y compris le stationnement sur le parking de la Gare et le parking Careï), dont seulement 20% sont des places réglementées (payantes). Le taux d'occupation global de l'offre de stationnement sur l'ensemble du périmètre est élevé en journée, à hauteur de 92% entre 6h et 21h, et de 94% entre 8h et 18h.

Le secteur 1, au nord des voies ferrées, essentiellement résidentiel, a un taux d'occupation conséquent (88% entre 8h et 18h), mais ne subit pas de saturation du stationnement sur l'ensemble de la journée. Les résidents mobiles partants le matin sont remplacés par des visiteurs longue et courte durée sans atteindre la limite de capacité. L'accessibilité piétonne à ce secteur depuis la gare ou le centre-ville est limitée par la présence de l'infrastructure ferroviaire (seules 36% de l'offre de stationnement du secteur Nord se situe à moins de 5 minutes de marche de l'accès de la gare), ce qui explique cette occupation du stationnement en journée.

A l'inverse, le secteur 2, situé à proximité du centre-ville et facilement accessible à pied depuis/vers la gare, est fortement sollicité : il accueille une part importante de visiteurs longue durée à laquelle s'ajoute des visiteurs courte durée, sans doute en lien avec l'activité commerciale et administratives du centre-ville. Le stationnement est en limite de capacité entre 8h et 18h avec un taux d'occupation qui atteint 107%, et un taux de stationnement illicite de 10%.

Cette offre de stationnement est insuffisante pour accueillir le besoin, et induit du stationnement interdit et hors des zones de marquage (stationnement en double file), pouvant affecter la circulation routière, qui est dense pendant les périodes de pointe du matin et du soir.

Le parking de la gare offre une trentaine de places longue durée, alors que les besoins pour le stationnement des voyageurs sont de l'ordre de 115 places. Ainsi, le parking de la gare ne couvre que 30% des besoins, et 70% des voyageurs sont forcés de trouver une place de stationnement sur voirie, dans un contexte urbain où le stationnement est déjà très contraint.

La saturation en journée (de 8h à 19h) du parking de la Gare et de l'offre de stationnement sur voirie à proximité de la gare (à moins de 5 minutes de marche de la gare), limite le rabattement en voiture particulière vers la gare de Menton, et par conséquent son attractivité et sa fréquentation.

## 4 PERTINENCE DU PROJET DE PARKING

### 4.1 Evolution des besoins en stationnement

Accueillant actuellement 5 500 voyageurs par jour, la gare de Menton devrait recevoir 9 600 voyageurs par jour en 2030<sup>4</sup>, soit une croissance annuelle moyenne de 3,4%, et voir les besoins en stationnement des voyageurs augmenter.

	2016	2030	2040	2050
Nombre de montées par jour	2 700	4 310	6 020	4 420
Part modale du rabattement en voiture particulière en tant que conducteur	5%	5% <sup>5</sup>	5%	5%
Taux de rotation	1,2	1,2 <sup>6</sup>	1,2	1,2
<b>Besoins en stationnement longue durée</b>	<b>115</b>	<b>180</b>	<b>250</b>	<b>345</b>

**Tableau 7 : Evolution potentielle de la fréquentation de la gare de Menton et des besoins en stationnement correspondants entre 2016 et 2050**

L'augmentation de la fréquentation ferroviaire en gare de Menton à l'horizon 2030 induit une augmentation des besoins en stationnement longue durée de l'ordre de 60%, passant de 115 places actuellement à 180 places en 2030.

A long terme, les besoins en stationnement longue durée atteindront jusqu'à 345 places de stationnement.

### 4.2 Une capacité de stationnement insuffisante

Les enquêtes en face à face auprès des voyageurs se rabattant en voiture particulière à la gare de Menton, et l'estimation des besoins en stationnement actuel liés à la gare mettent en évidence une insuffisance de la capacité de stationnement sur le parvis de la gare de Menton : pour un besoin de 115 places de stationnement lié à la gare, le parvis de la gare n'offre qu'une trentaine de places.

Les enquêtes d'occupation/ respect et de rotation des places de stationnement sur le parvis s'appuient ce constat d'incohérence entre l'offre et les besoins en stationnement ; elles mettent en avant un parking de la gare en limite de capacité, avec un taux d'occupation de 98% de 8h à 18h sur un Jour Ouvrable de Base.

Cette offre de stationnement sur le parvis ne couvrant pas la totalité du besoin lié à la gare, les voyageurs ferroviaires se stationnent sur la voirie aux alentours, au détriment des usages locaux.

En JOB, l'offre de stationnement sur voirie du secteur 2 situé au sud de la gare, offrant une meilleure accessibilité piétonne à la gare que le secteur nord, est saturée sur la période 8h-18h, avec un taux d'occupation de 107%, accompagné d'un taux de places illicites d'environ 10% sur la même période.

<sup>4</sup> Prévisions de fréquentation issues du modèle de prévision de trafic SNCF Réseau Phase 2 Référence 2030.

<sup>5</sup> Enquêtes en gare septembre 2017, SNCF Gares & Connexions

<sup>6</sup> Enquête de rotation sur le parking de la Gare, SNCF Gares & Connexions

### 4.3 Un projet de parking qui crée l'opportunité du report modal de la voiture particulière vers le train

A l'horizon 2030, considérant une offre de stationnement illimitée aux abords de la gare, le potentiel de fréquentation ferroviaire s'élève à +75% par rapport à 2016. Ce potentiel d'attractivité ferroviaire s'accompagne d'une augmentation du rabattement en voiture particulière à la gare, avec un besoin potentiel de 180 places, sans contrainte de capacité de stationnement.

65 voyageurs par jour, soit près de 19 500 voyageurs par an<sup>7</sup>, sont donc susceptibles de se reporter de la voiture particulière vers le train en 2030 grâce au projet de parking assurant une offre de stationnement avantageuse au plus près de la gare.

Face à une offre de stationnement actuelle déjà insuffisante, il est possible que ces 65 futurs voyageurs journaliers ne se déplacent finalement pas en train sur l'Origine/Destination considérée, si aucune place de stationnement ne leur est assurée en gare.

La compétitivité du train par rapport à la voiture particulière sur les principales destinations liées aux motifs habituels (travail, études) telles que Monaco (43% des destinations depuis Menton) ou Nice (34%) conforte le potentiel de captation du mode ferroviaire sur les modes individuels : entre 6h et 9h, la gare de Menton est desservi entre 3 et 4 trains par heure à destination de Monaco et Nice, avec des temps de parcours respectifs de 12-14 minutes et 30-38 minutes contre 35 minutes et 45 minutes en voiture.

### 4.4 Une mise en cohérence du besoin et des usages du stationnement avec l'offre proposée

Un parking de 350 places de stationnement, permettra de répondre au potentiel de développement estimé en 2030 et au-delà en 2050 pour la gare de Menton. Néanmoins, la mise à disposition d'une offre de stationnement capacitaire devra s'accompagner d'une politique de stationnement volontariste de la commune de Menton aux abords de la gare, le stationnement réglementé ne représentant que 20% de l'offre actuellement. Par ailleurs, d'après les enquêtes réalisées en gare, 53% des voyageurs ferroviaires interrogés se disent prêts à utiliser le parking si le coût n'est pas plus élevé que le stationnement sur voirie.

Une harmonisation de la tarification sur l'ensemble du secteur aux abords de la gare accompagnée de l'assurance de trouver une place et la proximité du parking par rapport au pôle d'échanges multimodal inciteront les voyageurs ferroviaires à se stationner sur le parking gare.

### 4.5 Un potentiel « espace multimodal augmenté », capable d'accueillir de nouveaux modes de transport

Nous observons depuis plusieurs années une évolution très rapide des pratiques de mobilité, de leurs temporalités et de leurs espaces, liée à :

- **La modification en profondeur de l'offre de transport** avec la montée en puissance des modes doux (transports collectifs, modes actifs, nouvelles glisses urbaines) et le développement des mobilités partagées (autopartage, vélopartage, covoiturage courte et longue distance). Demain verra certainement s'accroître ces deux dynamiques et leur

---

<sup>7</sup> Le ratio de passage JOB/An s'élève à 300 jours pour la gare de Menton d'après les données de fréquentation journalières (JOB) et annuelles 2016.

convergence (par exemple dans le transport à la demande) rendue possible par un accès facilité à de nouvelles technologies (digitales ou d'IA), de nouveaux outils (véhicules autonomes communicants, plateformes) et l'incursion de nouveaux acteurs, publics ou privés.

- **L'évolution rapide des usages**, de notre rapport au travail (télétravail, tiers-lieux) et de nos modes de consommation ;

S'il est difficile de quantifier précisément aujourd'hui les besoins à long terme, le parking pourra évoluer conformément aux besoins constatés, pour devenir un espace multimodal augmenté. Il pourra ainsi devenir le support de nouvelles mobilités, en accueillant par exemple le déploiement d'une flotte de véhicules partagés en libre-service ou en proposant un stationnement pour des véhicules autonomes « à la demande ».

## 5 SYNTHÈSE

La création d'un parking capacitaire, pour partie dédié aux utilisateurs de la gare de Menton est une opportunité pour favoriser le report modal de la voiture particulière vers le train, en particulier pour des trajets quotidiens à destination de Monaco ou Nice, pour lesquels la desserte ferroviaire est compétitive.

La gare étant située dans un contexte urbain très contraint, l'insuffisance de l'offre de stationnement actuelle sur le parking de la Gare (qui offre une trentaine de places face à un besoin de 115 places), pousse les utilisateurs de la gare de Menton accédant en voiture à se stationner sur voirie aux abords de la gare, ce qui crée des conflits d'usages avec le stationnement propre aux activités locales liées au centre-ville de Menton.

L'offre de stationnement actuelle aux abords de la gare (parking et stationnement sur voirie) est en limite de capacité et ne pourra pas absorber les besoins de stationnement de 180 places estimées en 2030.

Ainsi, le projet de parking de 350 places qui offre l'assurance d'une place de stationnement au plus près de la gare, à un tarif avantageux harmonisé avec l'offre sur voirie, incitera les potentiels voyageurs à se reporter sur le train. Par ailleurs, les places de stationnement dites « à usage urbain » constitueront une réserve de capacité supplémentaire si le report modal et les pratiques de rabattement en voiture à la gare dépassent les prévisions envisagées et répondent à la projection des besoins à moyen terme.

Date	Version	Contenu / Modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
03/10/18	C	Mise à jour du document	Cécile Etève	Matthieu Goudeau	

# CHARTRE CHANTIER VERT

## PREAMBULE

D'une manière générale, l'exécution de travaux peut engendrer des impacts environnementaux dans les domaines suivants :

- milieu physique : air, eaux, sol,
- milieu naturel : faune, flore, écosystèmes,
- milieu humain et cadre de vie, paysage, bruit et vibrations, urbanisme,
- risques naturels et technologiques.

Des mesures (actions préventives et actions correctives), adaptées au niveau des risques d'impacts identifiés sur l'environnement, devront dès lors être mises en œuvre.

Ces mesures découlent principalement du dispositif légal et réglementaire applicable au chantier selon le type de travaux réalisés et le site concerné, auquel ni le maître de l'ouvrage, ni le maître d'œuvre, ni l'entrepreneur ne peuvent se soustraire sans risquer des poursuites administratives, des condamnations civiles ou des sanctions pénales.

### **Le respect de la réglementation**

Il appartient à chacun de prendre connaissance et de respecter la réglementation existante en matière d'environnement y compris la réglementation locale.

Il convient également à chacun de se tenir informé des évolutions réglementaires en matière d'environnement.

### **Le devoir d'alerte**

Le principe de précaution concerne tous les champs d'activité du chantier.

Les entreprises qui prennent en main la réalisation d'un projet ont un devoir d'alerte du maître d'œuvre s'agissant des risques que les caractéristiques des ouvrages ou travaux pourraient générer à l'égard de la sécurité dues aux personnels de chantier et des atteintes à l'environnement.

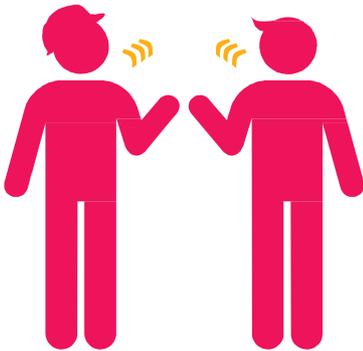
## OBJET

Ce document a pour objet de définir les obligations à considérer systématiquement par les entreprises, leurs sous-traitants et fournisseurs, en termes de prévention des nuisances et des risques environnementaux liés à l'exécution de travaux courants SNCF.

Les entreprises devront alors, en fonction du type de travaux réalisés et du site concerné, prendre toutes les dispositions nécessaires au respect de la démarche et les mettre en pratique dès le début du chantier.

# LA COMMUNICATION DU CHANTIER

Tout chantier génère sur son environnement immédiat des impacts et nuisances qui peuvent notamment perturber le cadre de vie des riverains.



## Respect de la réglementation et pratiques associées

### L'information des riverains

Une diminution des plaintes est obtenue lorsqu'une information préalable sur les nuisances est réalisée. Cette information est à adapter au contexte, à la taille de l'opération et à la nature des travaux.

Lors de travaux en zones urbaines, proches d'habitations ou d'activités humaines, l'entreprise se rapproche de la maîtrise d'œuvre pour déterminer avec elle les informations à communiquer aux riverains.

Ces informations peuvent porter sur les points suivants :

- durée du chantier et périodes de travaux ;
- modification du plan de circulation, des accès et des places de stationnement ;
- bruit et vibrations occasionnés par les engins : les riverains doivent être informés des phases du chantier les plus bruyantes et des raisons pour lesquelles elles le sont ;
- salissures et poussières ;
- perturbation de la réception télévisuelle ;
- réponses relatives au déroulement des travaux en cours de chantier.

### La sensibilisation du personnel de chantier

La sensibilisation du personnel dès le démarrage du chantier sur les comportements à adopter et sur la gestion des nuisances et pollutions est essentielle pour la bonne application des consignes.

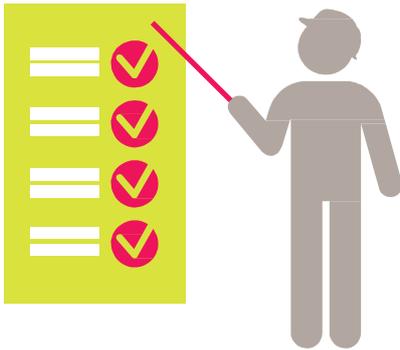
Les équipes, y compris les sous-traitants, fournisseurs, conducteurs d'engins ou de camions, doivent être sensibilisées à la démarche et informées sur la réglementation et les préconisations à respecter vis-à-vis du contexte environnemental durant toute la durée du chantier.

Il est notamment question de :

- risques de pollution ;
- gestion de déchets ;
- comportements favorables à la réduction des nuisances telles que salissures et poussières ;
- comportements favorables et respect des consignes de limitation du bruit ;
- pratiques associées pour la limitation des consommations d'eau et d'énergie ;
- préservation des existants, de la végétation, et respect du milieu naturel autour et sur le chantier ;
- règles de bonnes conduites et de respect des normes de sécurité vis-à-vis de l'utilisation des engins, des matériaux et déchets dangereux.

# L'ORGANISATION DU CHANTIER

L'installation physique et le fonctionnement d'un chantier sont susceptibles de générer des nuisances et pollutions sur les milieux naturels, l'eau, l'air et les sols, et de perturber la vie quotidienne des riverains, des usagers des voies et des services publics ainsi que des activités et commerces voisins.



## Respect de la réglementation et pratiques associées

### Installations et accès du chantier

La mise en place d'un chantier suppose d'avoir toutes les autorisations nécessaires pour exécuter les travaux, que ce soit au niveau de l'occupation des terrains ou des circulations sur les voies publiques.

Les installations et accès du chantier sont faits de manière à éviter tout préjudice aux activités et commerces voisins, ainsi qu'aux riverains.

Les emprises du chantier doivent respecter le milieu physique (eaux superficielles et souterraines, sols) et naturel qu'elles occupent.

Cela implique :

- de s'assurer de l'existence et de la validité des autorisations liées au projet ;
- de prendre les dispositions nécessaires (clôtures, protections,...) pour prévenir toute dégradation des existants (bâtiments, ouvrages d'art, réseaux des concessionnaires, pylônes, conduites diverses et réservoirs, végétaux, ...)
- de ne détruire aucun arbre, arbuste ou espèce animale en place sans l'accord préalable du maître d'œuvre ;
- de laisser en permanence un accès facile et direct aux zones de travail pour permettre aux véhicules et personnels de secours et de lutte contre l'incendie d'intervenir rapidement ;
- de maintenir l'accès du chantier aux agents des services publics, gestionnaires de réseaux et concessionnaires de leurs installations et équipements respectifs ;
- de maintenir en permanence les accès aux propriétés riveraines ;
- de prendre toutes les dispositions pour éviter l'intrusion de tiers ou véhicules étrangers à l'intérieur des emprises du chantier ;
- en cas de découverte non prévue de vestiges archéologiques dans les emprises du chantier, l'entrepreneur est tenu d'avertir le maître d'œuvre dans les plus brefs délais. Celui-ci évaluera en accord avec le maître d'ouvrage et la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) la nécessité d'une intervention rapide de façon à minimiser les arrêts de chantier.

### Circulation routière, signalisation

La gestion du chantier (accès, circulations, circuits d'approvisionnement, ...) impose d'organiser l'emplacement des installations de manière à minimiser leur impact sur le contexte existant et le voisinage.

- tous les itinéraires des véhicules d'approvisionnement ou d'évacuation des matériaux, les déviations et restrictions de flux automobiles, même temporaires, sont soumis, préalablement au démarrage des travaux, aux services compétents des gestionnaires des voiries et de police et font l'objet d'un dossier comprenant un plan de circulation ;
- l'entrepreneur utilisera les voiries publiques et les itinéraires d'accès au chantier devront être balisés et respectés y compris par ses sous-traitants et fournisseurs, le stationnement des véhicules en dehors des zones prédéfinies est formellement interdit ;
- lorsque le chantier le permet, toutes les opérations de chargement ou

- déchargement s'effectuent obligatoirement dans l'emprise des chantiers ;
- les rotations de véhicules sont organisées de manière à éviter des files d'attente débordant sur la voie publique ;
- les marches arrière sont interdites sur les voies publiques.

## BRUIT ET VIBRATIONS

Les chantiers constituent une activité bruyante, dont l'impact varie en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de l'environnement du site. Le bruit peut avoir des conséquences importantes sur la santé : de la modification du comportement à des lésions irréversibles des capacités auditives. Les prescriptions vis-à-vis des travailleurs du chantier viennent compléter celles relevant des missions des Coordinateurs de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS) en matière de sécurité et de protection de la santé des personnels.



### Respect de la réglementation et pratiques associées

#### Bruit

L'ambiance acoustique étant une composante majeure du cadre de vie ou de travail, les nuisances sonores peuvent conduire à une altération des relations sociales. Il convient donc d'être vigilant, particulièrement à proximité des établissements sensibles comme ceux d'enseignement ou de soins.

L'entrepreneur est tenu :

- de définir les horaires de chantiers conformément au règlement sanitaire départemental, aux arrêtés préfectoraux et municipaux en vigueur ;
- d'obtenir les dérogations à ces arrêtés, le cas échéant, pour être autorisé à utiliser des plages horaires spécifiques à certains engins bruyants, ou pour l'aménagement d'horaires indispensables à la réalisation des travaux ;
- d'éviter les comportements individuels inutilement bruyants ;
- d'utiliser des matériels homologués (les arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 réglementent les émissions sonores de la grande majorité des engins et matériels utilisés sur les chantiers), sur la machine, le marquage «CE<sup>1</sup>» doit apparaître ;
- d'être en mesure de fournir toutes les attestations sur les matériels homologués ;
- de mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle (EPI) efficaces face aux émissions sonores.

#### Vibrations

Les travaux mettant en œuvre des engins mécaniques puissants doivent faire l'objet d'une attention toute particulière vis-à-vis de la propagation des vibrations dans l'environnement.

Des essais préalables des engins mécaniques concernés sont nécessaires pour déterminer des seuils de vibration à ne pas dépasser, ainsi que les contrôles de vibration à adopter pendant la phase de chantier.

<sup>1</sup> Le marquage « CE » est le signe que le produit respecte la législation européenne.

# GESTION DE LA CONSOMMATION D'EAU ET D'ÉNERGIE

Réduire les consommations d'eau et d'énergie permet de préserver les ressources naturelles et de réaliser des économies financières.



## Respect de la réglementation et pratiques associées

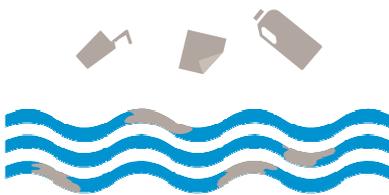
En premier lieu, limiter à son minimum la consommation d'eau ou d'énergie par une gestion efficace des différents postes de dépenses (l'éclairage, les appareils électriques, le chauffage, la ventilation, la climatisation et l'eau).

C'est-à-dire :

- entretenir les installations et le matériel dans le but de limiter les consommations ;
- ne pas laisser tourner le matériel inutilement ;
- optimiser les transports de matériaux.

# POLLUTION DU SOL, DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

Les stockages, les travaux et la circulation d'engins comportent des risques de pollution des sols, des eaux superficielles (par ruissellement) ou souterraines (par infiltration) qu'il est nécessaire de maîtriser.



## Respect de la réglementation et pratiques associées

L'entrepreneur s'assure qu'il dispose de toutes les autorisations nécessaires au titre de la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques pour commencer ses travaux. Il s'assure que les formalités ont bien été remplies lorsque les travaux relèvent d'une demande d'autorisation ou d'une déclaration (par exemple : la pose de piézomètres est soumise à déclaration).

Pour éviter toute pollution du sol et des eaux, l'entrepreneur prend les précautions suivantes :

- ne pas réaliser de vidange de véhicules sur site ;
- ne pas déverser les résidus de produits dangereux dans les réseaux d'assainissement ;
- s'assurer que le chantier dispose, en quantité suffisante, de produits de neutralisation, absorbants, kits de dépollution, pour tout cas de pollution potentielle (huiles, hydrocarbures,...) afin d'éviter une dispersion de cette pollution et son infiltration dans le sol ;

- stocker les produits pouvant présenter un danger pour la qualité des eaux et du sol en cas de déversement accidentel dans des bacs étanches aux produits qu'ils contiennent ;
- prendre les précautions nécessaires afin d'éviter toute contamination des eaux et du sol lors de l'approvisionnement des engins ;
- ne nettoyer les toupies et pompes à béton que sur des zones spécialement prévues pour cet usage (tous les résidus de béton devant être évacués vers une zone de dépôt autorisé).

Si, malgré toutes ces précautions, est constaté un incident susceptible d'entraîner une pollution accidentelle sur le chantier, le maître d'œuvre sera immédiatement averti et les dispositions prises pour y remédier. Un arrêt de chantier pourra être prescrit.

#### Gestion des eaux de chantier

- tous les prélèvements d'eau ou rejets pour les besoins du chantier sont soumis aux autorisations provisoires ou déclarations auprès des services gestionnaires et de la police de l'eau ;
- l'Entrepreneur doit mettre en place les moyens appropriés pour recueillir et traiter, avant rejet, les eaux usées et effluents de chantier ;
- tout produit phytosanitaire doit être soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

## POLLUTION DE L'AIR, POUSSIÈRES, SALISSURES

**Les sorties d'engins et de camions du chantier provoquent des dépôts de terre et boue sur la voie publique, en particulier lors des phases de terrassement ou de démolition. Les chantiers de démolition provoquent aussi des nuages de poussière altérant la qualité de l'air et salissant les parcelles et façades voisines. Ces poussières sont très mal perçues par les riverains et peuvent nuire au milieu naturel.**



<sup>2</sup> Etablissement  
Recevant du  
Public

#### Respect de la réglementation et pratiques associées

L'Entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de l'air ou de l'eau par les poussières, gaz toxiques ou tout autre produit dangereux.

Il s'engage à :

- mettre en place les dispositifs d'isolation nécessaires pour éviter toute projection, toute dispersion de poussières dans l'air (notamment dans les ERP<sup>2</sup>) lors des travaux de nettoyage, ponçage, sablage, mise en peinture ;
- mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle (EPI) efficaces face aux émissions de poussière ;
- en cas de travaux sur amiante ou autre matière dangereuse, disposer des certifications nécessaires, spécifiques à ces modes opératoires particuliers (confinement et calfeutrement des zones dangereuses, personnel qualifié, ...) ;
- éviter que les déchets et emballages ne soient emportés par le vent ;
- ne brûler ni produits, ni déchets sur le chantier ;
- ne pas utiliser de produits pulvérulents par jour de vent important ;
- utiliser et faire utiliser du matériel approprié respectant les normes en termes

- d'émission atmosphérique ;
- couper les moteurs des véhicules en stationnement (y compris pendant les livraisons si le déchargement ne requiert pas le fonctionnement du moteur) ;
- arroser les pistes, sous réserve de conformité avec la loi sur l'eau.

Le nettoyage des voies extérieures (balayage, lavage) est effectué autant de fois que nécessaire et dans tous les cas à chaque demande des autorités locales ou d'un représentant de la maîtrise d'œuvre.

#### Protection contre l'incendie

L'entrepreneur se conforme aux textes réglementaires et aux arrêtés préfectoraux et communaux en vigueur dans le département concerné et doit disposer sur le chantier des moyens de protection et de première intervention.

Par ailleurs, il respecte toutes les dispositions soumettant à certaines conditions l'incinération des végétaux sur pied ou coupés.

## GESTION DES DÉCHETS

Les activités du bâtiment et des travaux publics génèrent des quantités importantes de déchets qui doivent être gérés avec un triple objectif :

- protection de l'environnement et de la santé
- amélioration des résultats économiques
- valorisation de l'image du chantier



#### Respect de la réglementation et pratiques associées

Le transport et le coût d'élimination en décharge doivent non seulement pousser à la valorisation mais également à la réduction de la production de déchets dans le respect du dispositif légal et réglementaire.

##### Ce qui est interdit :

- abandonner ses déchets, les faire tomber sur les voies publiques ;
- brûler ses déchets à l'air libre (sauf autorisation spécifique au titre des Installations Classées ou pour les bois contaminés par des xylophages) ;
- déposer des déchets dans des installations non prévues à cet effet.

##### Ce qui est obligatoire :

- être en possession de toutes les autorisations nécessaires pour le stockage de déchets en dehors des emprises du chantier ;
- pour les déchets inertes mis en remblai, être en mesure de prouver leur caractère non polluant et avoir obtenu un permis d'aménager ;
- éviter le mélange des déchets inertes, non dangereux, emballages, avec les déchets dangereux ;
- stocker les déchets dangereux (solvants, certaines peintures,...) avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé (conteneurs étanches) ;
- emballer et étiqueter les déchets dangereux, avant de les confier à des éliminateurs agréés ;
- éliminer ou faire éliminer ses déchets dans des installations adéquates de recyclage

<sup>3</sup> Il existe différents types de filières de traitement des déchets : Niveau 0 (Réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits), Niveau 1 (recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication), Niveau 2 (Prétraitement, traitement en interne ou en externe) Niveau 3 (Enfouissement).

<sup>4</sup> Bordereau de suivi des déchets d'amiante.

<sup>5</sup> Bordereau de suivi des déchets dangereux.

- ou de stockage (classe 1, 2, 3)<sup>3</sup> respectant les normes en vigueur ;
- s'assurer de la traçabilité des déchets dangereux, dont déchets d'amiante, par des bordereaux de suivi des déchets (BSDA<sup>4</sup>, BSDD<sup>5</sup>, ...), et fournir une copie de ces bordereaux au maître d'ouvrage ;
  - si l'entrepreneur n'élimine pas lui-même ses déchets, les confier par contrat écrit à un éliminateur ;
  - pour le transport des déchets, faire appel à un transporteur public inscrit au registre des transporteurs, sinon, détenir le bordereau de chargement/déchargement.