
OFFRE DE CONCOURS

Entre

Métropole d'Aix-Marseille-Provence

Et

Massalia Shopping Mall SCI

En présence de

La Ville de Marseille

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Délibération autorisant la conclusion de l'Offre de Concours par la Collectivité

Annexe 2. Pouvoirs des signataires de MSM

Annexe 3. Plans et descriptif des Travaux d'Aménagement

Annexe 4. Descriptif de la Signalétique

CETTE OFFRE DE CONCOURS EST CONCLUE ENTRE LES SOUSSIGNEES :

1. **Métropole d'Aix-Marseille-Provence**, représentée par son Président Monsieur Jean-Claude GAUDIN ou son représentant, habilité par délibération en date du **9 février 2017** (**Annexe 1**),

Ci-après désignée la "Collectivité",

D'UNE PART

ET :

2. **Massalia Shopping Mall SCI**, société civile immobilière, au capital de 951.000 euros, dont le siège social est 26, boulevard des Capucines, à Paris (75009) identifiée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 524 545 134,

Représentée par son gérant, la société **Massalia Invest**, société civile immobilière, au capital de 1.200 euros, dont le siège social est 26, boulevard des Capucines, à Paris (75009) identifiée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 800 320 756,

Elle-même représentée par ses co-gérants :

- Monsieur Lahlou Khelifi, dûment habilité aux fins des présentes (en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 2**); et
- la société Klépierre Massalia, société par actions simplifiée, au capital de 100.000 euros, dont le siège social est 26, boulevard des Capucines, à Paris (75009) identifiée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 799 888 110 représentée par [●], dûment habilité aux fins des présentes (en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 2**).

Ci-après désignée "MSM"

D'AUTRE PART

Etant ci-après dénommés individuellement une "Partie" et collectivement les "Parties".

EN PRESENCE DE :

3. **La Ville de Marseille**, collectivité territoriale ayant son siège à 2 Quai du Port 13002 Marseille, identifiée sous le numéro SIREN 211300553, représentée par Jean-Claude GAUDIN, Maire de Marseille, habilité par délibération en date du 2 février 2017.

Ci-après désignée la "Ville".

IL A ETE PREALABLEMENT EXPOSE CE QUI SUIIT :

- (A)** MSM est titulaire d'un bail à construction consenti par la Ville pour une durée de quatre-vingt-dix-neuf (99) ans qui prend fin le 12 novembre 2113 portant sur :

- les volumes 13 et 26 provenant de la division en volumes des parcelles sises à Marseille (13008), Bouches-du-Rhône, cadastrées section 843 D numéros 26, 43, 45, 51, 52, 54, 57, 59 à 62 et 64 ; et
- le volume 2 provenant de la division de la parcelle cadastrée section 843 D numéro 63.

MSM édifie sur ces volumes un centre commercial d'une SHON maximale de 28.125 m² (le "Centre").

(B) Le Centre est en cours de construction et son ouverture au public est prévue au 1^{er} trimestre 2018.

(C) La qualité des abords du Centre commercial et de ses accès est un des éléments déterminants de son attractivité auprès des clients des enseignes locataires et concourt donc directement à la valorisation du Centre commercial.

Un espace environnant le Centre, soigné, accueillant et agréable incite en effet les clients à y entrer et à y réaliser des achats.

MSM relève donc l'importance majeure d'un traitement de qualité des abords du centre et de l'espace public environnant.

(D) Dans ce cadre :

- MSM souhaiterait réaliser les travaux d'aménagement décrits dans les plans et le descriptif figurant en Annexe 3 (les "Travaux d'Aménagement") sur les zones identifiées dans les plans figurant en Annexe 3 (les "Abords") ;
- MSM trouverait un intérêt à ce que différents travaux relatifs à la signalétique du carrefour boulevard Michelet-allée Ray Grassi, plus amplement décrits en Annexe 4, soient réalisés (les "Travaux de Signalétique").

MSM, qui a directement intérêt à la réalisation de ces travaux, a offert à la Collectivité :

- de réaliser sous sa maîtrise d'ouvrage et à ses frais les Travaux d'Aménagement sur les Abords avant l'ouverture au public du Centre, prévue au 1^{er} trimestre 2018 sur la base d'une mise à disposition des Abords par la Collectivité à MSM à compter du 30 octobre 2017 au plus tard ;
- de financer les Travaux de Signalétique dans la limite de **65.000** euros (soixante-cinq mille euros), les Travaux de Signalétique devant être réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la Collectivité et achevés avant le 1^{er} février 2018 au plus tard.

(E) Pour sa part, la Collectivité, en charge de la gestion des Abords, prend acte de l'intérêt pour MSM de participer à l'aménagement de ces espaces publics, permettant notamment de fluidifier le trafic à double sens de l'allée Ray Grassi.

(F) L'offre de concours se caractérisant par un apport volontaire, en argent ou en nature, par une personne privée ou publique au profit d'une personne publique, aux fins de la réalisation de travaux publics répondant à l'intérêt de l'offrant, les Parties ont décidé de retenir ce cadre pour réaliser les travaux d'aménagement.

Selon les conditions et les modalités décrites ci-après (ci-après l'"Offre de concours") :

- MSM réalisera, sous sa maîtrise d'ouvrage, les Travaux d'Aménagement ;

- MSM financera à hauteur de **65.000** euros les Travaux de Signalétique qui seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la Collectivité.

Selon les conditions et limites décrites aux présentes, la Collectivité a accepté cette offre.

EN CONSEQUENCE DE QUOI, IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

1. OFFRE DE CONCOURS

1.1 Par les présentes, MSM offre à la Collectivité :

- (a) de réaliser les Travaux d'Aménagement, sous la forme d'une contribution en nature ; et
- (b) de financer les Travaux de Signalétique, sous la forme d'une contribution financière.

1.2 La contribution en nature s'opèrera par la réalisation de l'intégralité des Travaux d'Aménagement projetés sous la maîtrise d'ouvrage et aux frais de MSM. La contribution en nature offerte par MSM est consentie à titre totalement gratuit, aucune contrepartie n'étant consentie par la Collectivité.

1.3 La contribution financière s'opèrera par le paiement d'une participation qui sera fixée forfaitairement à **65.000** euros et qui sera versée lorsque l'intégralité des Travaux de Signalétique aura été réalisée et la signalétique en parfait état de fonctionnement. Cette participation a été fixée sur la base du budget fixé par la Collectivité et ses services.

2. ACCEPTATION DE L'OFFRE PAR LA COLLECTIVITE

La Collectivité accepte le présent engagement en tant qu'offre de concours et :

- (a) autorise MSM à réaliser ou faire réaliser les Travaux d'Aménagement sur les Abords ;
- (b) s'engage à réaliser et achever ses Travaux de Signalétique avant le 1^{er} février 2018 au plus tard.

3. MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT

3.1 Travaux d'Aménagement

3.1.1 Description des Travaux d'Aménagement

- (a) Les Travaux d'Aménagement sont décrits en **Annexe 3**.
- (b) Toute modification des Travaux d'Aménagement relative au choix des matériaux de surface, ou au choix du mobilier urbain devra être validée préalablement par la Collectivité.

3.1.2 Maîtrise d'ouvrage des Travaux d'Aménagement

Les Travaux d'Aménagement seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de MSM, tant en ce qui concerne leur conception, que leur réalisation.

3.1.3 Mise à disposition des Abords

La Collectivité met à la disposition de MSM à compter de ce jour les Abords pour la durée des Travaux d'Aménagement.

3.1.4 Remise des ouvrages

- (a) A l'issue de la réception des Travaux d'Aménagement par MSM, cette dernière proposera à la Collectivité de venir constater leur remise avec un délai de prévenance de huit (8) jours calendaires.
- (b) A cette date, les parties constateront la remise des ouvrages issus des Travaux d'Aménagement dans le cadre d'un procès-verbal contradictoire.

3.2 Travaux de Signalétique

3.2.1 Description des Travaux de Signalétique

- (a) Les Travaux de Signalétique sont décrits en **Annexe 4**. Le programme des Travaux de Signalétique a été défini par la Collectivité comme répondant pleinement aux besoins de signalisation compte-tenu du Centre et des Travaux d'Aménagement.
- (b) Toute modification des Travaux de Signalétique devra être validée préalablement par les Parties.

3.2.2 Maîtrise d'ouvrage des Travaux de Signalétique

Les Travaux de Signalétique seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la Collectivité, tant en ce qui concerne leur conception, que leur réalisation.

3.2.3 Remise des ouvrages

- (a) A l'issue de la réalisation des Travaux de Signalétique par la Collectivité, cette dernière proposera à MSM de venir constater leur réalisation avec un délai de prévenance de huit (8) jours calendaires.
- (b) A cette date, les parties constateront la réalisation des ouvrages issus des Travaux de Signalétique dans le cadre d'un procès-verbal contradictoire et le paiement de la participation par MSM à la Collectivité interviendra.

4. DIVERS

Toute modification des termes et conditions de l'Offre de Concours devra faire l'objet au préalable d'un avenant.

5. LOI APPLICABLE - TRIBUNAL COMPETENT

5.1.1 Tous les litiges auxquels l'Offre de Concours pourrait donner lieu, notamment en ce qui concerne sa validité, son interprétation, son exécution ou sa résolution, seront soumis au droit français.

5.1.2 Le Tribunal Administratif de Marseille sera seul compétent pour tout litige relatif à l'application ou l'interprétation des présentes.

Fait à **Marseille**, le .././.... pour la Collectivité,

Fait à **Marseille**, le .././... pour la Ville,

Fait à, le .././.... pour MSM,

en quatre (4) exemplaires originaux :

La Collectivité Représentée par :	
MSM Représentée par :	
MSM Représentée par :	
La Ville Représentée par Monsieur Jean Claude GAUDIN	

Massalia Shopping Mall SCI
Société civile immobilière, au capital de 951.000 euros
26, boulevard des Capucines, à Paris (75009)
RCS Paris 524 545 134

Métropole d'Aix-Marseille-Provence
A l'attention du Président du
Conseil Métropolitain,
Aux bons soins de M. Germain
BONNARD

Paris, le 9 janvier 2017

Réf. : Offre de concours - centre commercial Prado

Courrier remis en mains propres et par e-mail

Cher Monsieur,

Par les présentes, la société Massalia Shopping Mall SCI ("**MSM**") propose à la Métropole d'Aix-Marseille-Provence (la "**Collectivité**") de conclure une offre de concours aux fins de :

- réaliser différents travaux d'aménagement sous la forme d'une contribution en nature ;
- financer différents travaux de signalétique qui seront réalisés par la Collectivité.

Cette offre de concours a pour objectif de permettre de valoriser les abords du centre commercial "**Prado**", à Marseille (13008), selon les termes et conditions figurant dans le projet d'offre de concours (en ce compris ses annexes) joint aux présentes.

Dans l'attente de votre réponse, recevez, Cher Monsieur, nos bien sincères salutations.

Christophe RICHAUD
Agissant en qualité de représentant de la société
Klépierre Massalia, elle-même co-gérant de la
société Massalia Invest, elle-même gérant de
MSM

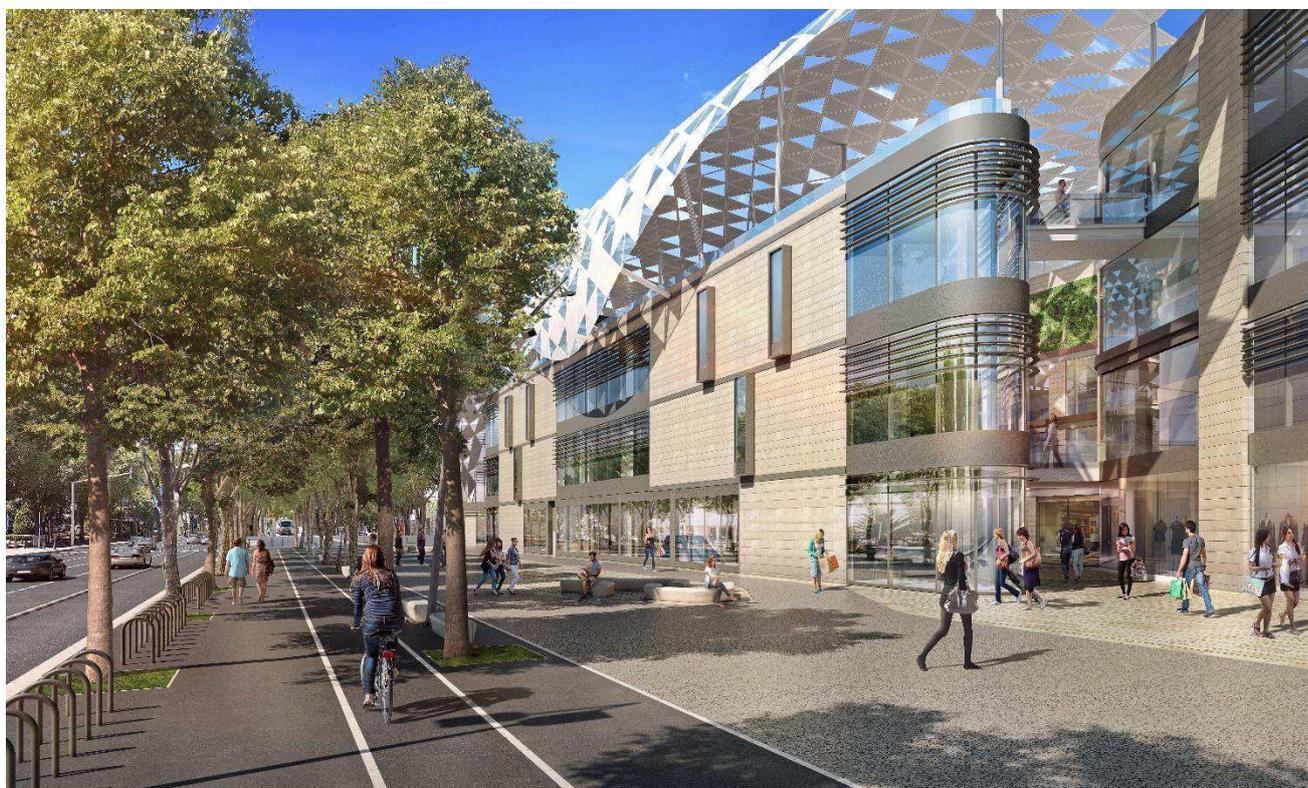


PJ : Offre de concours et ses annexes en quatre exemplaires papier

Annexe 1. Délibération autorisant la conclusion de l'Offre de Concours par la Collectivité

Annexe 2. Pouvoirs des signataires de MSM

Annexe 3. Plans et descriptif des Travaux d'Aménagement



Aménagement du Parvis du Centre Commercial du Prado

DESRIPTIF SOMMAIRE

Avant-Projet

22 décembre 2016

LES PRINCIPES DU PROJET

Le projet a pour objet de réaménager l'espace public devant le Centre Commercial du Prado actuellement en construction. Il s'inscrit dans la continuité des aménagements récents comme le Rond-Point du Prado en 2015, les allées Ray Grassi dans le cadre du Grand Stade et le futur chantier du BHNS Luminy.

La section du Boulevard Michelet au droit du futur Centre Commercial et du stade a la particularité d'être plus large : il mesure 56 m au lieu de 45 m en section courante. En l'absence de contre-allée côté Est, se dégage un parvis généreux, entièrement piéton. Ce parvis est actuellement traité en espace courant, avec des revêtements en enrobé noir / enrobé rouge sur lesquelles les travaux ont occasionné de multiples reprises.

Le projet pour le parvis du Centre Commercial propose un aménagement qualitatif, avec des surfaces en pierre calcaire, du mobilier en pierre calcaire et des luminaires spécifiques. Les lignes sont simples et fluides, chaque usage y trouve sa place. En voici un aperçu en partant des façades jusqu'à la bordure de voirie :

- En pied de façade, une large voie piétonne sert également de voie échelle pour les engins de secours (largeur 4m + 1m de distance à la façade). Elle est traitée en enrobé, dans la continuité des trottoirs existants.
- Le Centre Commercial possède deux rues intérieures, dont le revêtement en pierre calcaire se prolonge sur le parvis, effaçant ainsi la limite intérieur-extérieur. Le calepinage prévoit de grandes dalles en pierre calcaire clair, de format 60 x 20/30/60 cm, finition flammée.
- L'espace évènementiel est traité avec le même dallage pierre et peut accueillir des animations ponctuelles ainsi que des terrasses de café. Toutes les réservations nécessaires sont prévues pour pouvoir y installer diverses manifestations : électricité, eau potable. L'espace sera desservi par un accès WiFi. Des banquettes généreuses invitent à se poser un moment.
- Les flux piétons passent de part et d'autre de l'espace évènementiel, en pied de façade et le long des alignements d'arbres, uniformément traité en enrobé pour rester dans les principes d'aménagement des boulevards autour du Rond-Point du Prado, ainsi que dans l'esprit du projet BHNS.
- Une piste cyclable bidirectionnelle s'insère entre les alignements d'arbres, traité en enrobé bouchardé entre deux chaînes de pierre calcaire.
- Les deux Micocouliers manquants dans l'alignement seront replantés. Tous les arbres reçoivent un cadre acier avec un remplissage en résine drainante.
- La bordure de voirie sera conservé en attendant l'aménagement de la ligne BHNS Castellane-Luminy.

L'éclairage sera assuré par des candélabres de voirie de 8m de hauteur, avec feu arrière à 5m côté trottoir (modèle identique au début du bvd). Le parvis recevra des luminaires spécifiques, implantés dans l'alignement des arbres et orientés vers la façade.

Les allées Ray Grassi seront aménagés en continuité de ce qui a été réalisé dans le cadre du Grand Stade, avec trottoirs et voirie en enrobé noir, bordures T4R parement basalte. Le remplacement des luminaires est déjà programmé par la ville.

Pour assurer un bon fonctionnement du carrefour, des aménagements ponctuels d'îlots et des reprises d'enrobé sont prévus.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Structures des voiries

Les structures des voiries prévues au projet :

Dalles pierre calcaire (parvis)

- Dalles calcaires ép. 15 cm + 4 cm de mortier de lit de pose,
- 20 cm de grave ciment 0/20 + treillis soudé 20 cm x 20 cm fil de 8 mm
- GNT2 ép. 15 cm.

Chaussée en enrobé (parvis, allée Ray Grassi)

- BBSG 0/10 ép. 6 cm,
- GB3 ép. 10 cm,
- GNT2 ép. 15 cm.

Piste cyclable en enrobé bouchardé (parvis)

- BBSG 0/10 ép. 5 cm,
- GB3 ép. 10 cm,
- Les deux couches seront collées.

Trottoir en enrobé (allée Ray Grassi)

- BBSG 0/6 ép. 4 cm,
- Grave traitée ép. 10 cm
- CNT2 ép.10 cm.

Note de calcul hydraulique

Objet de la note

Le présent document a pour objet le dimensionnement du réseau d'assainissement pluvial du parvis du Centre Commercial PRADO dans le cadre des études d'aménagement du parvis pour le marché VRD.

Afin d'optimiser les écoulements de surface sur un secteur très plat et contraint par la mise en œuvre des dalles calcaires, ARTELIA propose de réaliser le parvis en toit avec la mise en place de caniveau à fente au fil d'eau des voies.

Cette note a pour objet dans un premier temps de dimensionner les caniveaux à fente à mettre en place pour une pluie annuelle. Les calculs seront aussi menés pour une pluie décennale au titre de la sécurité.

Analyse de la situation projetée

Contexte hydrologique

Les conditions à appliquer sur la ville de Marseille sont celles de la région III de l'instruction technique de 1977.

Le modèle utilise la relation de Montana :

$$I(t) = a \cdot t - b$$

avec I en mm/min, t en min, a et b coefficients de Montana.

Les coefficients utilisés sont ceux issus de l'instruction technique région III.

Les coefficients retenus sont les suivants :

Occurrence	Coefficient Montana (pour t < 2h)	
	a	b
10 ans	6.1	-0.44

Hydrogrammes de projet

Une modélisation pluie-débit a été réalisée à l'état futur à partir du modèle du réservoir linéaire afin d'obtenir les hydrogrammes de projet par bassins versants. Ce modèle est utilisé pour des bassins versants urbains.

Chaque zone de collecte d'un caniveau est considérée comme un sous bassin versant.

Le modèle du réservoir linéaire est un modèle conceptuel de stockage élémentaire (modèle à un réservoir), qui considère le bassin versant comme un réservoir réalisant un transfert de flux. Le modèle du réservoir linéaire combine l'équation de continuité :

$$\frac{dV_s}{dt} = Q_e(t) - Q_s(t) \quad (1)$$

avec une équation de stockage reliant linéairement le volume stocké au débit sortant :

$$V_s(t) = K Q_s(t) \quad (2)$$

où K est le paramètre du modèle, homogène à un temps, appelé lag time ou temps de réponse (s), $Q_e(t)$ est le débit à l'entrée ou débit de pluie nette (m^3/s), $Q_s(t)$ représente le débit à l'exutoire (m^3/s) et $V_s(t)$ le volume instantané stocké dans le bassin versant (m^3).

Pour un système linéaire stationnaire et non spatialement distribué, le modèle du réservoir linéaire s'exprime directement à partir des équations (1) et (2) en une seule équation différentielle :

$$K \frac{dQ_s}{dt} = Q_e(t) - Q_s(t) \quad (3)$$

Cette équation peut être résolue sous la forme discrétisée suivante :

$$Q_{t+\Delta t} = e^{-\frac{\Delta t}{k}} Q_{(t)} + \left(1 + e^{-\frac{\Delta t}{k}}\right) \times i_{(t+\Delta t)} \quad (4)$$

où i représente l'intensité de la pluie à l'instant $(t + \Delta t)$.

L'hydrogramme unitaire instantané de ce système est donné par la relation suivante (Deutsch, 1989 ; Jeng et Coon, 2003) :

$$U_t = \frac{1}{K} e^{-t/k} \quad (5)$$

Le paramètre d'ajustement K correspond au décalage dans le temps entre les centres de gravité de l'histogramme de la pluie nette et de l'hydrogramme à la sortie. De très nombreuses relations ont été proposées pour prédéterminer le paramètre K sur des bassins versants urbains non jaugés (Linsley et al., 1975; Prediti et al., 1999). Différents ajustements ont été proposés par de nombreux auteurs.

Parmi les différents ajustements, une analyse multivariable conduite sur des bassins versants expérimentaux français et américains a permis de donner à K l'expression suivante :

$$K = 3.55 \times A^{0.27} \times I^{-0.36} \times \left(1 + \frac{IMP}{100}\right)^{-1.9} \times TP^{0.21} \times L^{0.15} \times HP^{-0.07} \quad (6)$$

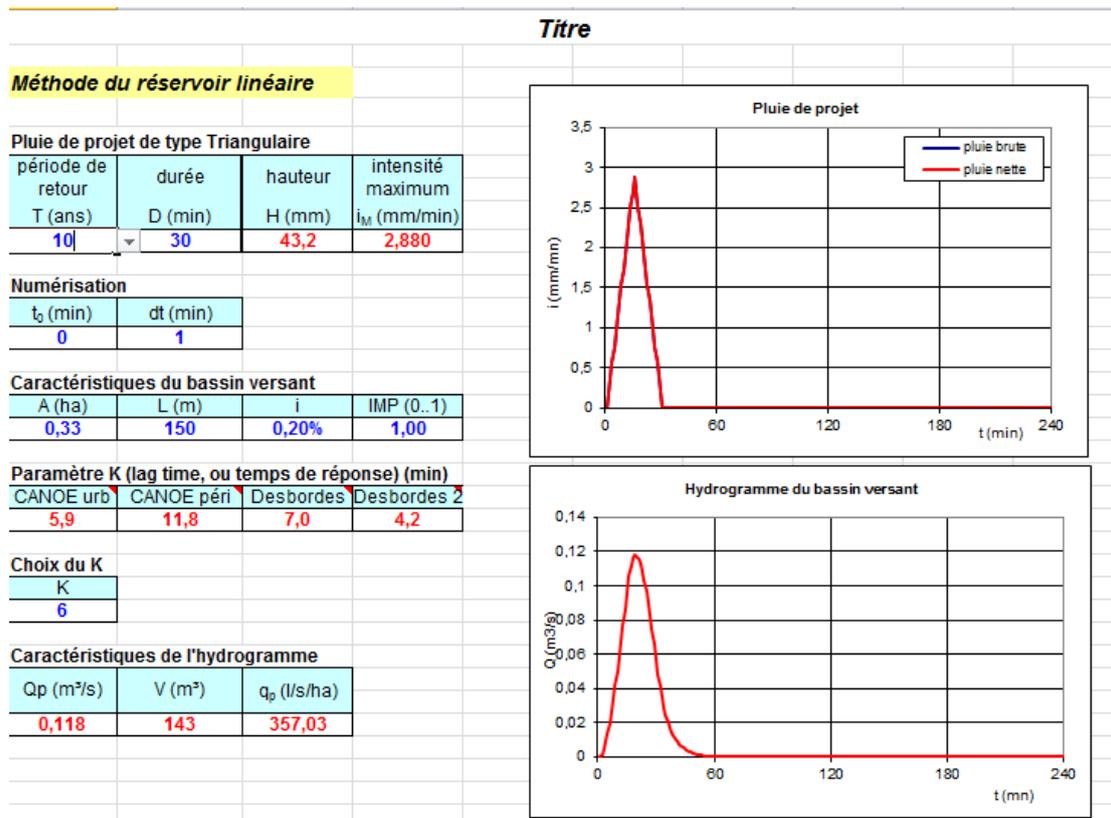
où A est la surface du bassin versant (hectares) ; T_p est la durée de la période de « pluie critique » du bassin (min) ; H_p est la hauteur de pluie pendant cette durée (mm) ; I est la pente du plus long parcours (%); IMP est le coefficient d'imperméabilisation (%); L est la longueur du plus long parcours de l'eau (m).

On considère :

- Les coefficients de ruissellements sont pris en considérant un état futur à 100 % imperméabilisé
- Une averse de projet d'une durée totale de 0.5 heure
- Le débit de point d'occurrence annuel est calculé par application d'un coefficient multiplicateur de 0.45 au débit decennal (soit $Q_{1 \text{ an}} = 10 \text{ans} * 0.45$) d'après l'ITT 77.
- Les calculs ont été vérifiés par application de la méthode rationnelle ($Q = C \times I \times A$) avec C : le coefficient de ruissellement des sols (0.9 pour les terrains totalement imperméabilisés, I : l'intensité pluviométrique et A : l'Aire du bassin versant. Etant donné la superficie réduite des sous bassins versants, nous considérons que le temps de contraction des bassins versants est de 6 minutes au minimum.

Soit l'hydrgramme suivant :

Caniveau C1



Le débit de pointe est de $Q_{10} = 0.118 \text{ m}^3/\text{s}$ pour un épisode de 30 min et $Q_1 = 0.053 \text{ m}^3/\text{s}$

Tableau des débits issus du projet (parvis uniquement)

Surface totale, Ha	0,330
Pente du BV, %	0,2
Longueur du BV, ml	150
Débit pour une pluie annuelle, m ³ /s	0,053
Débit pour une pluie décennale, m ³ /s	0,118

Calcul de dimensionnement du caniveau à fente

Deux types de caniveaux peuvent être pris en compte :

- Caniveau à fente avec un corps de caniveau allant de 300 à 600 mm : caniveau à fente préfabriqué (type Bonna Sabla).
- Caniveau à fente avec un corps de caniveau allant de 400mm à 600mm ou plus coulés en place ou préfabriqués en acier (Type Lineaslot by GATIC)

1. Capacité d'absorption d'un caniveau à fente :

La capacité d'absorption minimale pour un caniveau à fente est d'environ **1.5 l/s/ml** (cette capacité peut aller jusqu'à 8.5 l/s/ml) pour une fente de de 10 à 18 mm, largeur de fente conforme aux normes PMR.

Compte tenu des débits calculés par BV et de la longueur du caniveau, on arrive au tableau suivant :

Surface totale, Ha	0,330
Longueur du caniveau, ml	133
Débit pour une pluie annuelle, m ³ /s	0,053
Débit pour une pluie décennale, m ³ /s	0,118
Débit pour une pluie annuelle, l/s/ml de caniveau	0,4
Débit pour une pluie décennale, l/s/ml de caniveau	0,9

La capacité d'absorption du caniveau à fente est largement suffisante pour les débits observés.

2. Dimensionnement du corps de caniveau :

La capacité théorique d'une conduite béton en diamètre **400mm** avec une pente moyenne de 0.5 % est de **0.13 m³/s** (coefficient de rugosité K=70) par application de la formule de Strickler.

Ce diamètre suffit donc pour le corps de caniveau du Parvis (cf tableau ci-dessus).

3. Dimensionnement du caniveau pour une pente de 1/1500 :

Pour optimiser les aménagements, nous étudions la possibilité de mettre en place le caniveau à fente avec une pente de l'ordre de 0.15% (pente du fil d'eau du parvis).

Bien que cette solution ne soit pas la plus aisée à mettre en place (difficultés de mise en œuvre, risques de contre-pentes importants), les calculs hydrauliques montrent que les écoulements peuvent être conservés.

Le débit d'une conduite en béton posée à 0.15% de pente est de :

- **0.073 m³/s pour une DN 400mm**
- **0.100 m³/s pour une DN 450mm**
- **0.133 m³/s pour une DN 500mm**

Il faut toutefois prendre en considération que pour ces pentes très faibles, **l'entretien du réseau** est un élément primordial pour le bon fonctionnement hydraulique.

Conclusion

Compte tenu des éléments disponibles ce jour, nous pouvons dire qu'il y a 2 possibilités concernant la mise en place d'un caniveau à fente pour assurer l'évacuation d'une pluie décennale :

- Caniveau préfabriqué en béton type Bonna Sabla de DN 500 posé avec une pente minimale de 0,15% suivant le fil d'eau du parvis (avec les réserves de mise en œuvre et d'entretien).
- Caniveau coulé en place ou préfabriqué en acier de DN 400 posé avec une pente minimale de 0,5%.

A ce stade du projet nous proposons de retenir le caniveau à fente avec une canalisation de DN 500.

Note éclairage public

La source prévue pour l'éclairage du projet sera de la LED : 4000k pour la voirie et 3000k dans la zone piétonne. L'ensemble des matériels respectera le cahier des charges de la Ville de Marseille (voir annexe). Une télégestion est à mettre en place.

Zone piétonne du Parvis



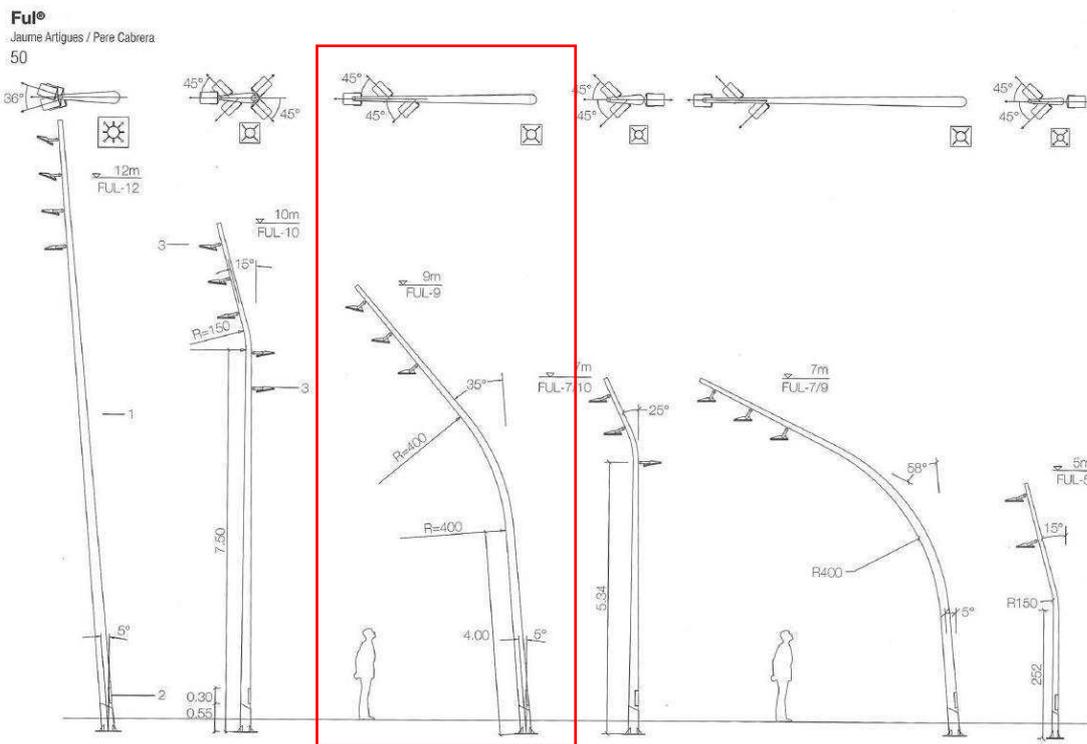
Un éclairage sera positionné dans l'alignement des arbres.

Les caractéristiques sont les suivantes :

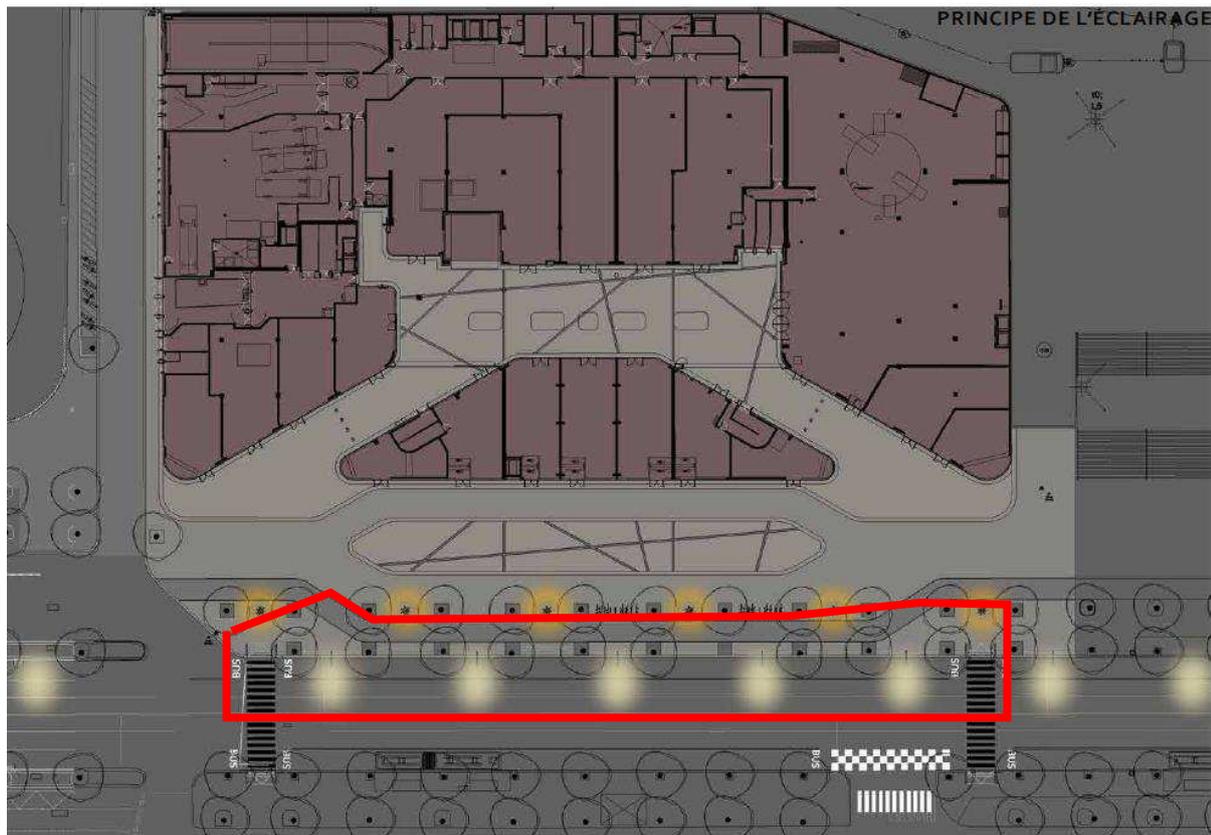
- L'interdistance entre les mats sera de 20m
- Classe d'éclairage SE2 avec 10 lux moyen ; maximum SE1 avec 15 lux moyen.
- 2 niveaux de fonctionnement : l'un pour les périodes de match et l'autre pour la deuxième partie de la nuit.
- Hauteur de feu minimum : 7m
- Type de luminaire : projecteurs

Nous vous proposons le matériel suivant :

ESCOFET-FUL :



Piste cyclable et voirie Bd Michelet



Un éclairage type BHNS sera installé le long de la voirie dans la continuité de celui présent depuis peu sur le boulevard Michelet. Un retour arrière permettra d'éclairer la piste cyclable.

KIERA LED :



Allée Ray Grassi : De nouveaux mâts seront posés par la Ville depuis la Rue Raymond Teisseire.

Note circulation Carrefour Michelet x Grassi x Negresko

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de l'implantation d'un projet immobilier comportant un nouveau centre commercial à proximité du stade Vélodrome, le carrefour Michelet x Grassi x Negresko est amené à supporter le trafic supplémentaire généré par cette opération.

Des aménagements doivent être faits pour permettre un accès (Entrée/sortie) au centre commercial depuis le boulevard Michelet.

3 scénarios d'aménagement ont été proposés à cet effet, et ont été étudiés en fonction de leur pertinence, leur fonctionnalité et leur efficacité. Une solution intermédiaire a été retenue suite à la réunion avec les services de la ville du 20 Octobre 2016.

Ce scénario est présenté dans le présent document.

2. ETAT ACTUEL

2.1. ORIGINE DES DONNEES DE TRAFIC

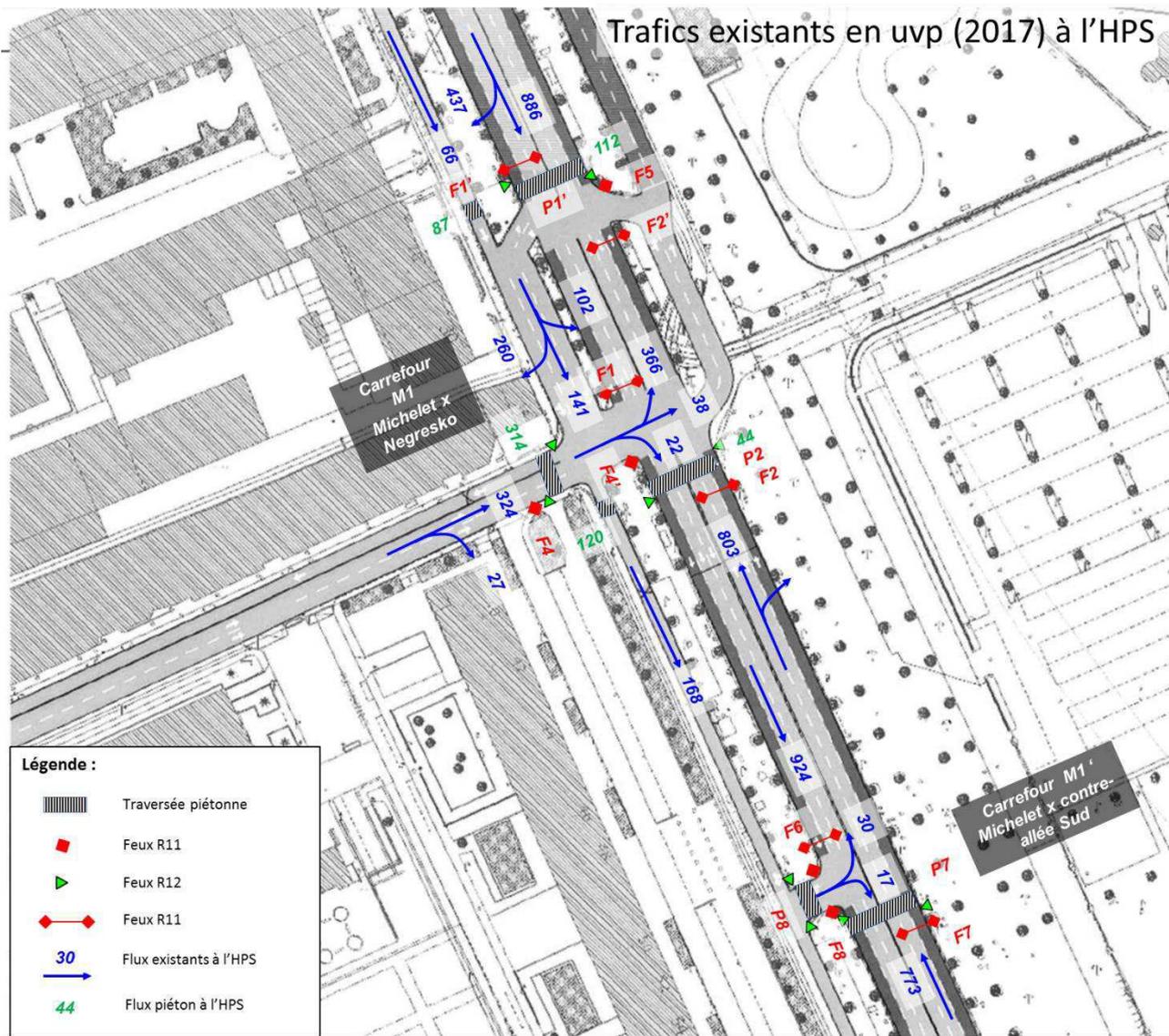
Les données d'entrées sur lesquelles se basent la présente étude, ont été essentiellement fournies par la maîtrise d'ouvrage. Il s'agit notamment de :

- L'étude de circulation pour le programme d'opérations du Stade Vélodrome – Réalisée en Avril 2012 par SETEC International
- Un extrait des comptages de trafic au droit du carrefour Michelet x Negresko – Réalisé en Septembre 2016 (*enquêtes réalisées le mardi 07 juin 2016*) par TRANSMOBILITE pour le compte de la Ville de Marseille.

En appui de ces données nous disposons également de la reconstitution des matrices de trafic, sur les carrefours à étudier ; cette dernière a été faite dans le cadre de l'étude du BHNS Marseille-Luminy, à l'horizon 2020 et sur la base du modèle du CETE 2013.

2.2. ORGANISATION DU CARREFOUR ET FLUX EXISTANTS

La reconstitution des flux existants sur les carrefours M1 (Michelet x Negresko) et M1' (Michelet Contre-allée ouest) sur la base des comptages 2016 est la suivante :



Organisation du carrefour et trafics existants

Note : Les enquêtes de circulation ont été réalisées alors que l'Allée Ray Grassi était interdite à la circulation.

Les flux de circulation sur M1' n'ayant pas fait l'objet de comptages, ont été extrapolés sur la base des flux M1. La répartition des flux au niveau du feu F7 a été faite sur les hypothèses de 30% du flux de la contre-allée vers le Nord et 10% vers le Sud

Seules les données de trafic à l'heure de pointes du soir (l'HPS) sont considérées pour les calculs, en cohérence avec les données projetées pour l'opération du stade Vélodrome, pour laquelle l'estimation des flux est faite uniquement à l'HPS.

2.3. ANALYSE SUR LES DONNEES DE TRAFIC

En comparaison avec les données de trafic plus anciennes sur les carrefours M1 et M1', notamment celles utilisées pour l'opération du BHNS Marseille – Luminy, les données de comptages 2016 utilisées sont très faibles.

Cette différence, sous réserve que les enquêtes 2016 aient été réalisées dans de bonnes conditions (*hors événements spécifiques entraînant la saturation de l'intersection et empêchant de fait la mesure la demande réelle de trafic sur les carrefours*), trouve son explication dans les faits suivants :

- Les données de trafic utilisées pour le BHNS Marseille – Luminy ont été faites pour l'horizon 2020 sur la base du modèles du CETE de 2013, ce dernier n'intégrait pas certains grands projets d'infrastructures (*le Boulevard Urbain Sud notamment*)
- Les conditions de circulation, qui sont légèrement affectées par la présence des travaux à proximité des carrefours étudiés et la fermeture de certains axes (*recherche d'itinéraires alternatifs par les usagers*).
- Aussi, en cohérence avec le PDU une diminution des trafics à l'échelle du centre-ville de Marseille est à prévoir entre 2013-2023.

Fiabilité des données de trafic 2016

- Il convient de re-questionner les conditions de réalisations des enquêtes 2016, de

2.4. ANALYSE DU SCHEMA CIRCULATION

D'une manière générale les deux carrefours sont gérés par des feux de circulation, et fonctionnent de manière cyclée et coordonnée en 2 phases :

- La phase 1 : Michelet, compatible avec l'écoulement de bus en site propre
- La phase 2 : Nergresko + sortie contre-allée ouest.

En plus des mouvements de base suscités, il faut intégrer au fonctionnement général les mouvements additionnels suivant :

- Michelet vers Nergresko et la contre allée ouest, gérés par « cédez le passage » via une contre-allée à 3 voies existantes après le feu F1'
- Les mouvements escamotables des bus en sortie du terminus RTM (*feu F5*)
- Les traversées piétonnes P1', P2 et P7 très fréquentées aux heures de pointes et dont le vert est donné en simultanément avec mouvements transversaux Nergresko + sortie contre-allée ouest.

Le mouvement de tourne à droite (*TàD*) depuis Michelet vers Nergresko est interdit.

Aucun mouvement direct de tourne à gauche (*TàD*) n'est autorisé depuis Michelet vers les axes transversaux.

Afin de garantir la fonctionnalité du carrefour, au regard de la complexité des échanges qu'il intègre, des SAS créés à l'aide de feux supplémentaires (*F1', F2' et F4'*) et des RPP (traversées piétonnes), permettent de garantir la réalisation des mouvements additionnels en toute sécurité.

En plus des contraintes liées aux fonctionnements propres des carrefours étudiés, il faut garder en tête que ces derniers sont susceptibles d'impacter, du fait de leur proximité avec les trémies du Tunnel Prado Sud (TPS) et le Rond-point du Prado (*deux points sensibles en termes de circulation*), les conditions d'écoulement du trafic à l'échelle de la Ville.

Enjeu de circulation

- Veiller à vider les SAS de circulation à chaque phase d'écoulement des trafics, de manière à permettre l'écoulement des mouvements additionnels notamment :
 - L'insertion du bus depuis le terminus RTM
 - La gestion des mouvements depuis la contre-allée Nord, vers Negresko, le sas F4-F4' ou la contre-allée Ouest, gérés par cédez le passage.
- Contrôler les remontées de files de manière à ne pas bloquer la trémie de sortie du TPS ou congestionner le Rond-point du Prado

3. HORIZON DE MISE EN SERVICE DU CENTRE COMMERCIAL

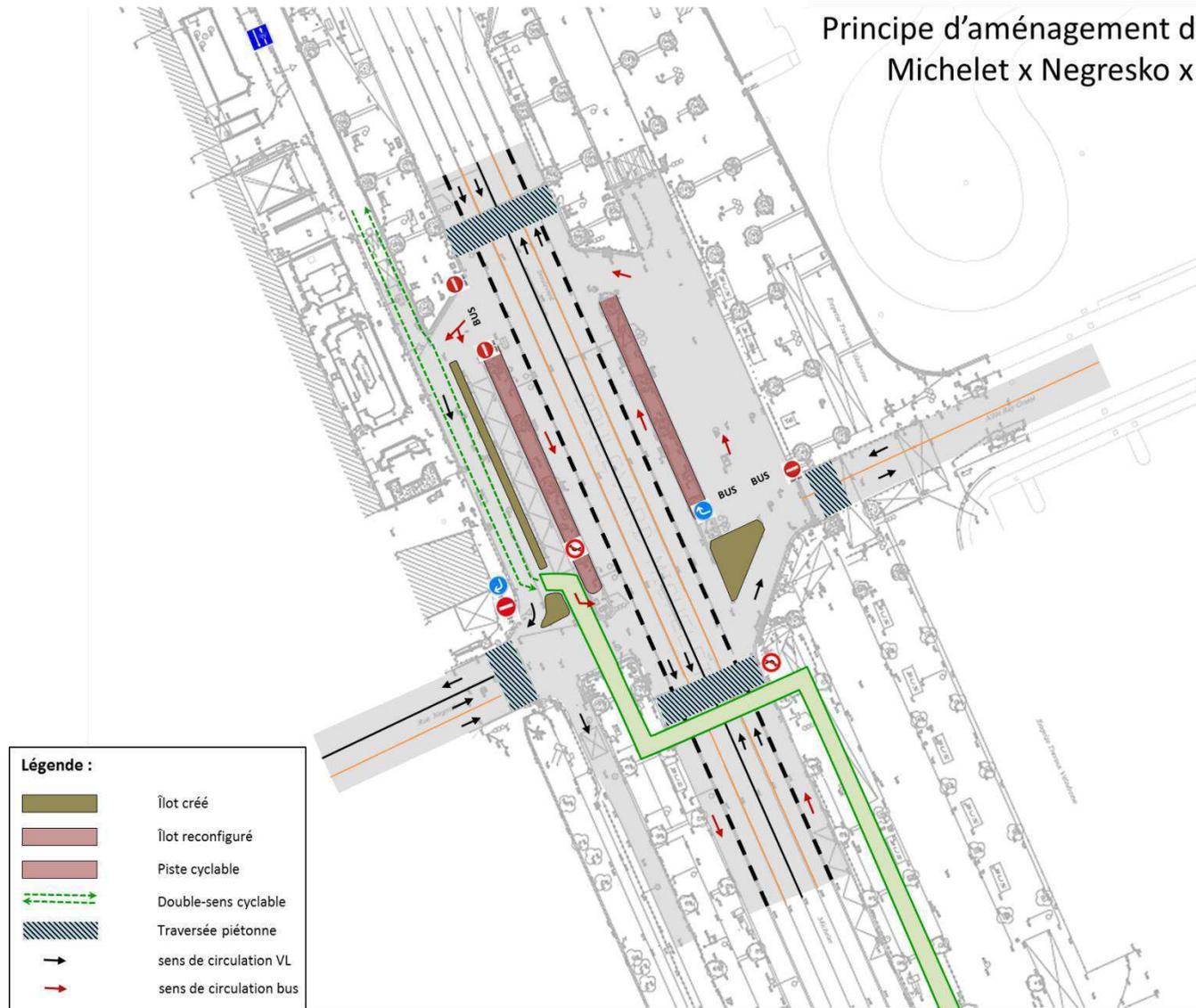
3.1. PROPOSITION D'ORGANISATION DU CARREFOUR

D'une manière générale le principe d'aménagement proposé conserve un fonctionnement proche du carrefour actuel, avec en plus la nécessité d'utiliser l'Allée Grassi comme accès principal au parking du centre commercial.

Les éléments suivants sont donc intégrés au fonctionnement du carrefour :

- Mise à double sens de l'Allée Ray Grassi
- Construction d'un îlot à l'extrémité de la l'Allée Grassi permettant de contraindre le TàD
- Implantation d'un panneau d'obligation de TàD depuis l'Allée Grassi vers le Bd Michelet, et à l'extrémité du tronçon nord-est de la contre-allée
- Elargissement de l'extrémité Est de la Rue Negresko de manière à autoriser sa mise à double sens
- Réduction des ilots est et ouest respectivement de la contre-allée Michelet Nord-est, et du terminus RTM
- Création d'un îlot séparateur sur la contre allée Michelet Nord-ouest de manière à sécuriser les flux vélo, et implantation de panneau de sens interdit sur la trouée d'accès à la contre-allée Est
- Création d'un double sens cyclable sur le tronçon de la contre-allée Est entre Negresko et le rondpoint du Prado, et implantation des panneaux de polices appropriés
- Implantation d'un jalonnement spécifique permettant de préciser de à l'usager le principe d'accès au parking du centre commercial.

Principe d'aménagement du carrefour Michelet x Negresko x Grassi



Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

3.2. HYPOTHESES DE BASE

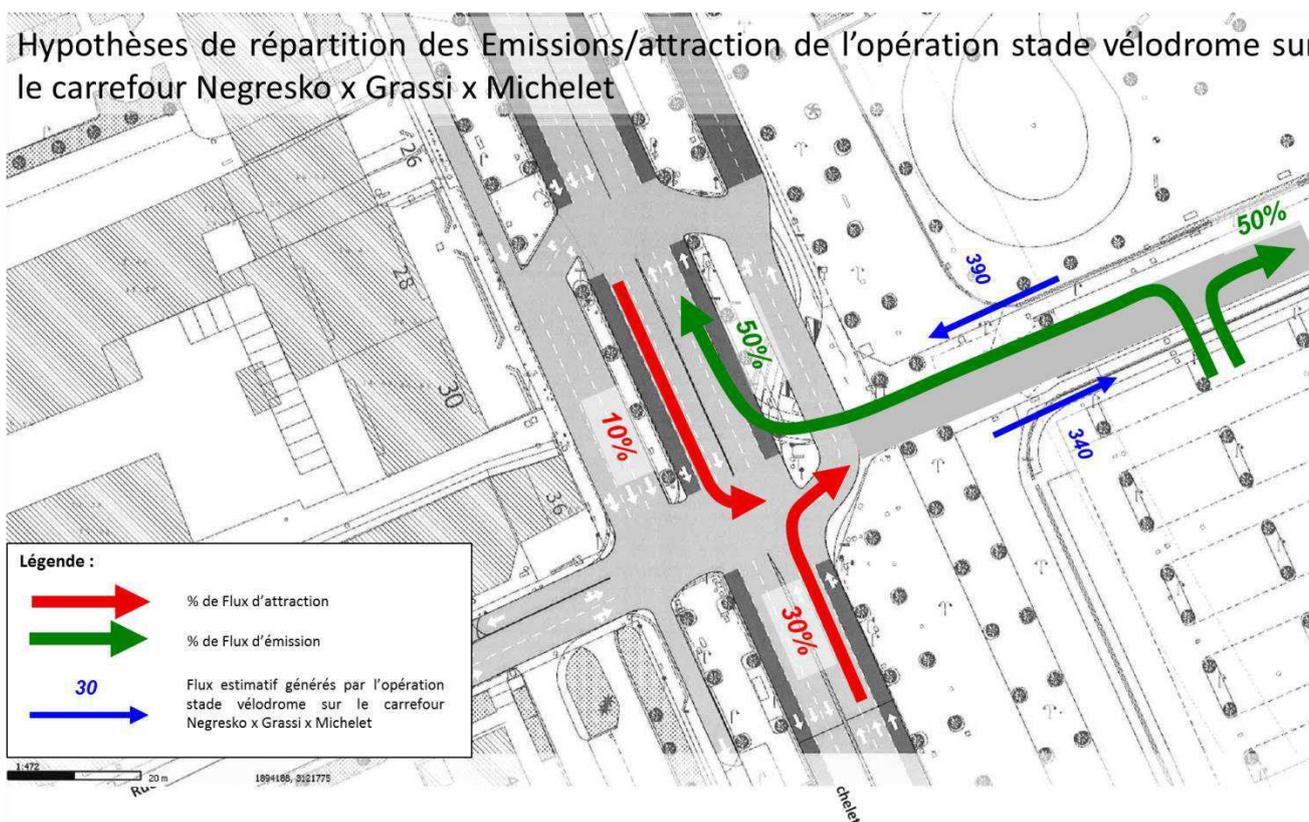
Les flux supplémentaires (attraction / émission) pris en compte sur le carrefour sont ceux estimés par l'étude de circulation faite sur le carrefour Michelet x Negresko via l'allée Ray Grassi, pour l'opération Centre commercial stade vélodrome,

L'estimation des flux E/S est uniquement faite pour l'Heure de pointe du soir.

Leur répartition sur le carrefour a été faite sur la base de celle issue de l'étude de circulation réalisée en 2012 par CETEC International, avec l'intégration du paramètre nouveau de la prise en compte d'une partie des flux de sortie par le TPS.

Les hypothèses de répartition adoptées sont les suivantes :

Hypothèses de répartition des Emissions/attraction de l'opération stade vélodrome sur le carrefour Negresko x Grassi x Michelet

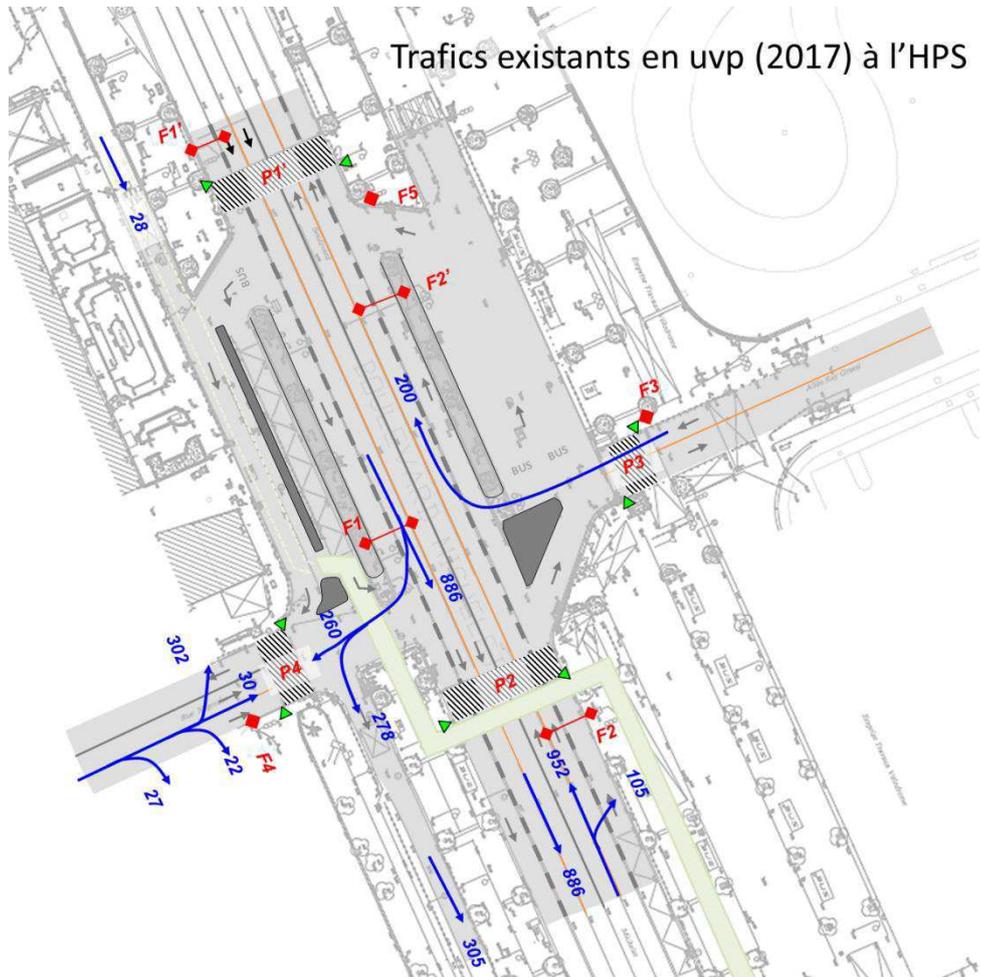


Hypothèses de répartition du flux complémentaire de l'Opération Stade Vélodrome à HPS

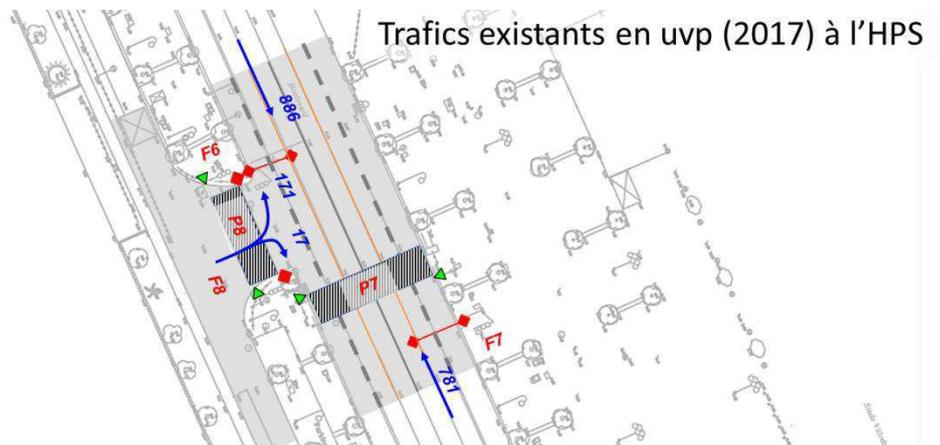
3.3. ETUDES DE CIRCULATION

3.3.1. Flux projetés à l'HPS et organisation du carrefour

- Carrefour M1



- Carrefour M1'



- Conservation de l'organisation actuelle des carrefours, et des aménagements à prévoir pour la lisibilité TàD en sortie de l'Allée Ray Grassi, et pour la sécurisation des vélos et des TàD sur la contre-allée Nord-ouest.
- Suppression du sens interdit à l'extrémité Ouest de la rue Negresko
- Intégration des mouvements complémentaires :
 - de TàD géré par le feu (*Feu F3*) en sortie l'Allée Ray Grassi et en direction du Bd Michelet.
 - de TàD depuis le Bd Michelet vers la Rue Negresko.
- Création d'un îlot et d'une traversée gérée par feu en sortie l'Allée Ray Grassi.
- Création d'un îlot à l'extrémité de la contre-allée Nord-Ouest, permettant d'obliger à un mouvement de TàD
- Suppression du feu F4'
- Aucunes modification du carrefour M1'.

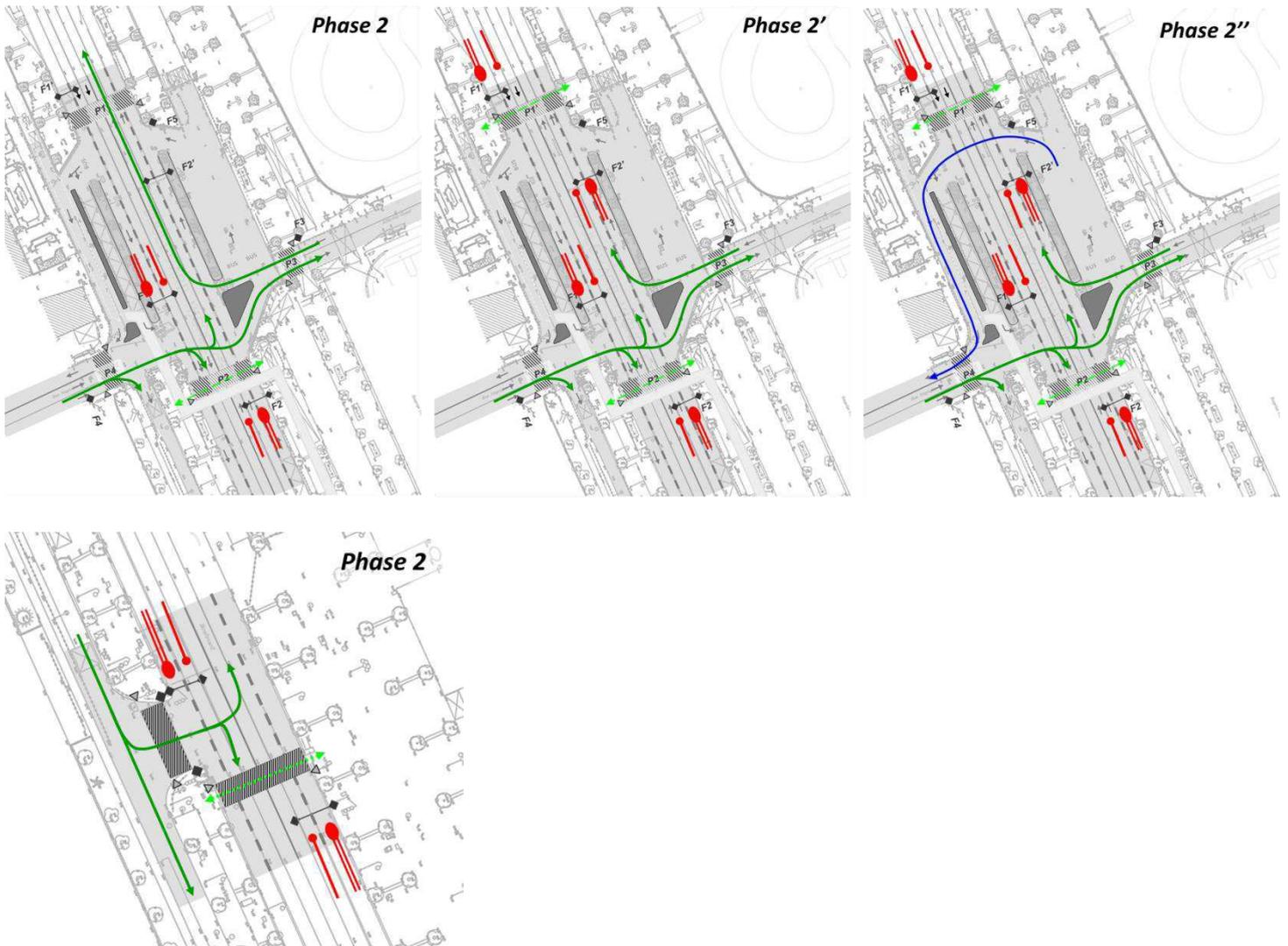
3.3.2. Phasage des feux

- Phase 1 - M1 et M1'



- Ecoulement des flux principaux bus et VL sur le Bd Michelet (F1, F1' F2, F2', F6 et F7)
- Mouvements de TàD depuis le Bd Michelet vers l'Allée Grassi et vers la Rue Negresko.
- Feux F3, F4, F5 et F8 sont au rouge
- Les passages piétons P4, P3 et P8 sont au vert.

- Phase 2 – M1 et M1'



- Ecoulement simultané des flux transversaux Negresko et Grassi (F3, et F4)
- Admission des mouvements piétons P1 et P2
- La phase 2 permet d'autoriser l'écoulement des flux transversaux
- Plusieurs déclinaisons de la phase 2 en fonction de la nécessité de donner du vert au passage P1', ou de celle d'autorisé l'insertion du bus urbain depuis le terminus RTM (Feu F5).

Ces mouvements sont conçus pour être toujours pris en compte en phase 2 de fonctionnement. Afin de tenir compte de leur caractère escamotable les phases 2' et 2'' seront déclenchées respectivement sur appel piéton ; et grâce à une détection en pieds de feu.

Un décalage à la fermeture du feu F4 est à intégrer au fonctionnement du carrefour de manière à permettre l'écoulement de l'important flux de TàG de Nergresko vers Michelet.

Afin de tenir compte de la variation du flux piéton entre les heures de pointes et les heures creuses, le vert piéton hors des heures de pointes pourra n'être intégré à la phase 2 qu'en cas d'un appel piéton.

- Afin de tenir compte de la simultanéité entre les mouvements piétons P1 et P2 et d'autres mouvements VL, les feux R12 seront complétés par des feux de rappel priorité piéton (RPP).

3.3.3. Calcul de capacité en statique

Avec une réserve de capacité globale de 24%, dont une réserve de capacité minimale de 11 % Sur la sortie de la contre allée Est du carrefour M1' (F8) ; le carrefour dans sa configuration projetée présente, à l'HPS, un fonctionnement satisfaisant sur l'ensemble de ses branches.

Afin de fluidifier les écoulements sur la contre –allée Ouest, et ainsi de tenir compte de la demande de trafic liée aux mouvements en direction du nouveau centre commercial, il pourrait être envisagé une mise à 2 voies du tronçon de la contre allée entre les carrefours M1 et M1'.

On note une remonté de file maximale de 50m sur la Michelet Nord, il n'y a donc aucun risque de bloquer la trémie de sortie du TPS, cette dernière se situant à environ 150m de la ligne de feu F1

Cette configuration du carrefour réduit les TàG de la rue Negresko en direction du Bd Michelet, ce qui a pour effet de simplifier les échanges sur le carrefour M1.

Note : le calcul de capacité réalisé tient compte du passage du futur BHNS Marseille-Luminy. Une fréquence de passage de 5 minutes par sens de circulation a été intégrée comme une contrainte de fonctionnement du carrefour.

● Calcul de capacité carrefour M1 et M1' – Variante 1

NOM DU CARREFOUR	Negresko
COMMUNE	Marseille
HEURE	HPS
SITUATION	Projet (2017)

Capacité du carrefour	1 411
Capacité résiduelle	24%
Durée du cycle souhaité	90
Durée du cycle calculé	90
Temps perdus	19
Nombre de phases	2
Nombre de cycles par heure	40

HYPOTHESES		
Débit de saturation	en uvpd/h	1 800
Encombrement 1 uvp	en m	5

VERIFICATION	
Durée du cycle	OK
Evacuation des TàG	OK
Ecoulement des flux du carrefour	OK
Temps de sécurité piétons	OK

IMPACT DU PASSAGE D'UN TCSP		
Longueur du TCSP	en m	18
Longueur du carrefour	en m	35
Fréquence du TCSP par sens	en min	5
Vitesse du TCSP	en m/s	10
Temps de dégagement par sens	en s	3
Temps de traversé du carrefour	en s	7
Temps de traversé moyen /cycle	en s	6

Phasage	Faix	ENTREE	Mouvements	Nombre de voies	Voies dédiées	Longueur des voies de stockage	Trafic (uvpd/h)	Coefficient mouvement directionnel	Trafic équivalent (uvpd/h)	Trafic total par feux (uvpd/h)	Evacuation des TàG				Demande moyenne par voie uvpd/h	Demande moyenne par voie uvpd/h	Demande par file (uvpd/h)	Demande par file (uvpd/h)	Vert nécessaire	Longueur des traversées piétonnes transverse	Vert piéton minimal	Respect des temps piétons	Temps piéton		Temps par feu				CAPACITE THEORIQUE en uvpd/h	CAPACITE THEORIQUE PAR FILE	RESERVE DE CAPACITE MOYENNE	RESERVE DE CAPACITE PAR FILE	File d'attente																																			
											Flux en opposition	Stockage en carrefour (en uvp)	Ecoulement en uvpd/h										Temps effectif	Temps utile	Temps perdus	Vert (s)	Orange (s)	Rouge Intégral (s)					Passage du TCSP (s)	Longueur de queue moyenne (en m)	Longueur de queue moyenne par file (en m)	Longueur de queue maximale (en m)	Longueur de queue maximale par file (en m)																															
													Rouge de dégagement	Créneaux																								Reste (uvpd/h)																														
P1	F1	Michelet Nord (côté Prado)	TD	2	0		886	1	886	1585					712	793			40	17	22	OK		57	50	0	3	3	4	1 004	1 004	21%	n.c.	39	39	50	n.c.																															
			TaG				0	1,5	0																													855	0	712	793	0	0	40	17	22	OK	57	50	0	3	3	4	1 004	1 004	21%	n.c.	39	39	50	n.c.							
			TaD				538	1,3	699																																												57	50	0	3	3	4	1 004	1 004	21%	n.c.	39	39	50	n.c.		
	F2	Michelet Sud (côté stade)	TD	2	0		952	1	952	1078					529	539			34	17	21	OK		57	50	0	3	4	4	1 004	1 004	46%	n.c.	29	29	38	n.c.																															
			TaG				0	1,5	0																													855	0	529	539	0	0	34	17	21	OK	57	50	0	3	4	4	1 004	1 004	46%	n.c.	29	29	38	n.c.							
			TaD				105	1,2	126																																											57	50	0	3	4	4	1 004	1 004	46%	n.c.	29	29	38	n.c.			
	F5	Michelet Nord (côté stade)	TD	2	0		886	1	886	886					443	443			29	17	23	OK		57	50	0	3	2	4	1 004	1 004	56%	n.c.	24	24	33	n.c.																															
			TaG				1,5	0	855																													0	443	443	0	0	29	17	23	OK	57	50	0	3	2	4	1 004	1 004	56%	n.c.	24	24	33	n.c.								
			TaD				1,2	0																																												57	50	0	3	2	4	1 004	1 004	56%	n.c.	24	24	33	n.c.			
	F6	Michelet Sud (côté Mazargues)	TD	2	0		781	1	781	781					391	391			26	17	23	OK		57	50	0	3	2	4	1 004	1 004	61%	n.c.	22	22	29	n.c.																															
			TaG				1,5	0	855																													0	391	391	0	0	26	17	23	OK	57	50	0	3	2	4	1 004	1 004	61%	n.c.	22	22	29	n.c.								
			TaD				1,2	0																																												57	50	0	3	2	4	1 004	1 004	61%	n.c.	22	22	29	n.c.			
P2	F4	Negresko	TD	2	0		30	1	30	509,4	200	2	80	250	0	177	255			13	9	13	OK		25	20	0	3	4	2	2	407	407	37%	n.c.	17	17	24	n.c.																													
			TaG				302	1,5	453																																													25	20	0	3	4	2	2	407	407	37%	n.c.	17	17	24	n.c.
			TaD				22	1,2	26																																														25	20	0	3	4	2	2	407	407	37%	n.c.	17	17	24
	F3	Ray Grassi	TD	1	0		0	1	0	260	302	0	0	150	0	200	260			13	8	12	OK		20	16	0	3	4	1	1	313	313	17%	n.c.	21	21	28	n.c.																													
			TaG				0	1,5	0																																													20	16	0	3	4	1	1	313	313	17%	n.c.	21	21	28	n.c.
			TaD				200	1,3	260																																														20	16	0	3	4	1	1	313	313	17%	n.c.	21	21	28
	F8	Contre allée Sud	TD	1	0		0	1,0	0	278,6		2	80	343	0	188	279			18	12	20	OK		20	16	0	3	3	1	1	313	313	11%	n.c.	19	19	27	n.c.																													
			TaG				171	1,5	257																																													20	16	0	3	3	1	1	313	313	11%	n.c.	19	19	27	n.c.
			TaD				17	1,3	22																																														20	16	0	3	3	1	1	313	313	11%	n.c.	19	19	27

3.3.4. Synthèse avantages / inconvénients de la solution d'aménagement

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">- Un fonctionnement du carrefour proche de l'actuel, avec une restitution de l'ensemble des mouvements existants sur l'intersection- Une réserve de capacité satisfaisante- Peu de travaux d'aménagement, localisés à l'extrémité de l'allée Ray Grassi et sur la contre-allée Nord-ouest- Amélioration de la lisibilité et de la sécurisation des échanges sur le carrefour M1, réduction du des points de conflits- Suppression des mouvements sécants qui coupent la rue Negresko- Conservation du stockage RTM- Réduction du nombre de feux de gestion des flux.	<ul style="list-style-type: none">- Augmentation des flux dans le carrefour principal- L'ouverture à la circulation double de l'extrémité de la rue Negresko, rend difficile l'interdiction des mouvements directs Grassi => Negresko, et des mouvements de TàG Michelet => Nzgresko- L'ouverture à la circulation double de l'extrémité de la rue Negresko pour des véhicules en direction du Centre commercial en TàD, crée une plus forte demande sur la contre allée Ouest.- Un itinéraire d'accès au futur centre commercial assez long et tortueux.

Annexe
Cahier des charges éclairage public
Ville de Marseille

Caractéristiques générales des matériels

L'ensemble de ces matériaux et matériels devra être neuf et conforme aux normes et règlements en vigueur et agréé par le maître d'œuvre.

ARTICLE I : PIÈCES MÉTALLIQUES

- Traitement des métaux : thermo-laquage, anodisation ou traitement spécial bord de mer suivant les articles utilisés dans le bordereau de prix unitaire.
- Traitement particulier des aciers : galvanisation à chaud dans le respect de la norme EN NF ISO 1461.
- Couleurs: teinte au choix du maître d'œuvre pour tous les matériels dans la limite du choix des fournisseurs.

ARTICLE II : LUMINAIRES

Pour tous les luminaires les caractéristiques suivantes sont exigées :

- Classe II
- IP 65 minimum pour l'ensemble du luminaire,
- IK 08 pour le luminaire et la vasque de fermeture,
- Corps et capot en aluminium forgé ou injecté,
- luminaire éligible au CEE RES-104 cas n°1 pour les voies de circulation, cas n°2 pour les autres cas.

ARTICLE III : LUMINAIRES DE TECHNOLOGIE LED

Luminaires développés spécialement pour cette technologie et non issus de modèles initialement équipés de sources à décharges.

Ils doivent présenter les caractéristiques générales suivantes :

- possibilité d'installer un nombre important de luminaires sur une même phase;
- maintien du $\cos \phi$ lors de la gradation du luminaire;
- résistance ou protection aux surintensités du réseau;
- pérennité de la gamme et des pièces détachées, et en particulier le driver;
- photométries disponibles permettant de répondre aux différents besoins présents sur le

territoire de la commune;

- taux de mortalité du driver à 50000 heures de fonctionnement faible;
- driver LED programmable pour définir des seuils d'abaissement à des niveaux et des heures définis par la maître d'œuvre en fonction du projet. Cette programmation doit être modifiable en exploitation;
- driver LED contenant une fonction activable à la demande permettant une gradation du flux lumineux émis en fonction de la variation de la tension d'entrée afin d'être compatible avec l'installation d'un variateur de tension à l'armoire;
- pour toutes les températures de couleur, indice de rendu des couleurs supérieur à 80.

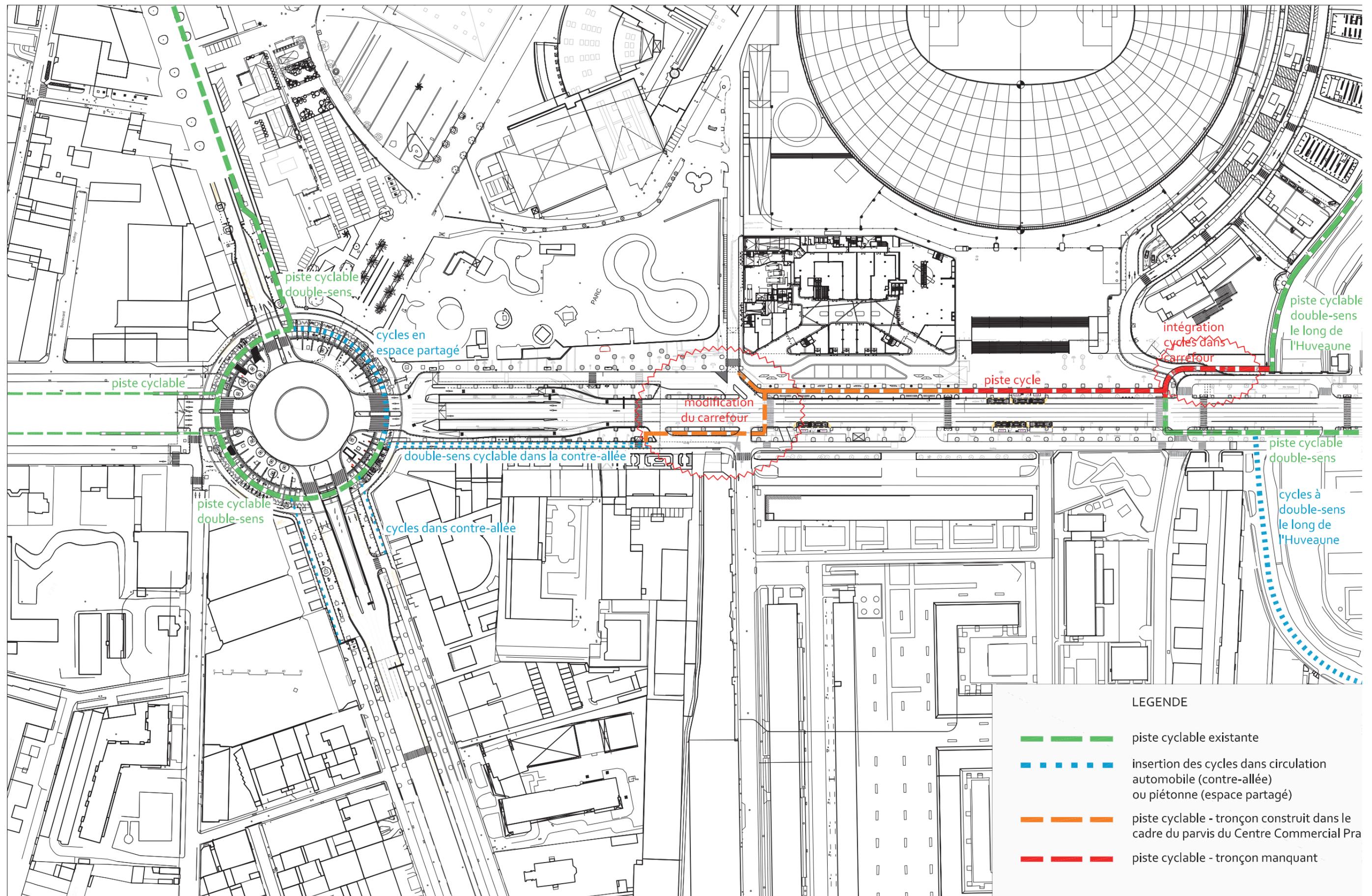
ARTICLE IV : SUPPORTS MÉTALLIQUES

- Dimensionnement du mât adapté à l'étude et conforme à la norme EN 40 pour la zone III site exposé
- La porte de visite des mâts et candélabres est placée en bas ou à une hauteur comprise entre 1,5 mètre et 2,5 mètres, au choix du maître d'œuvre.



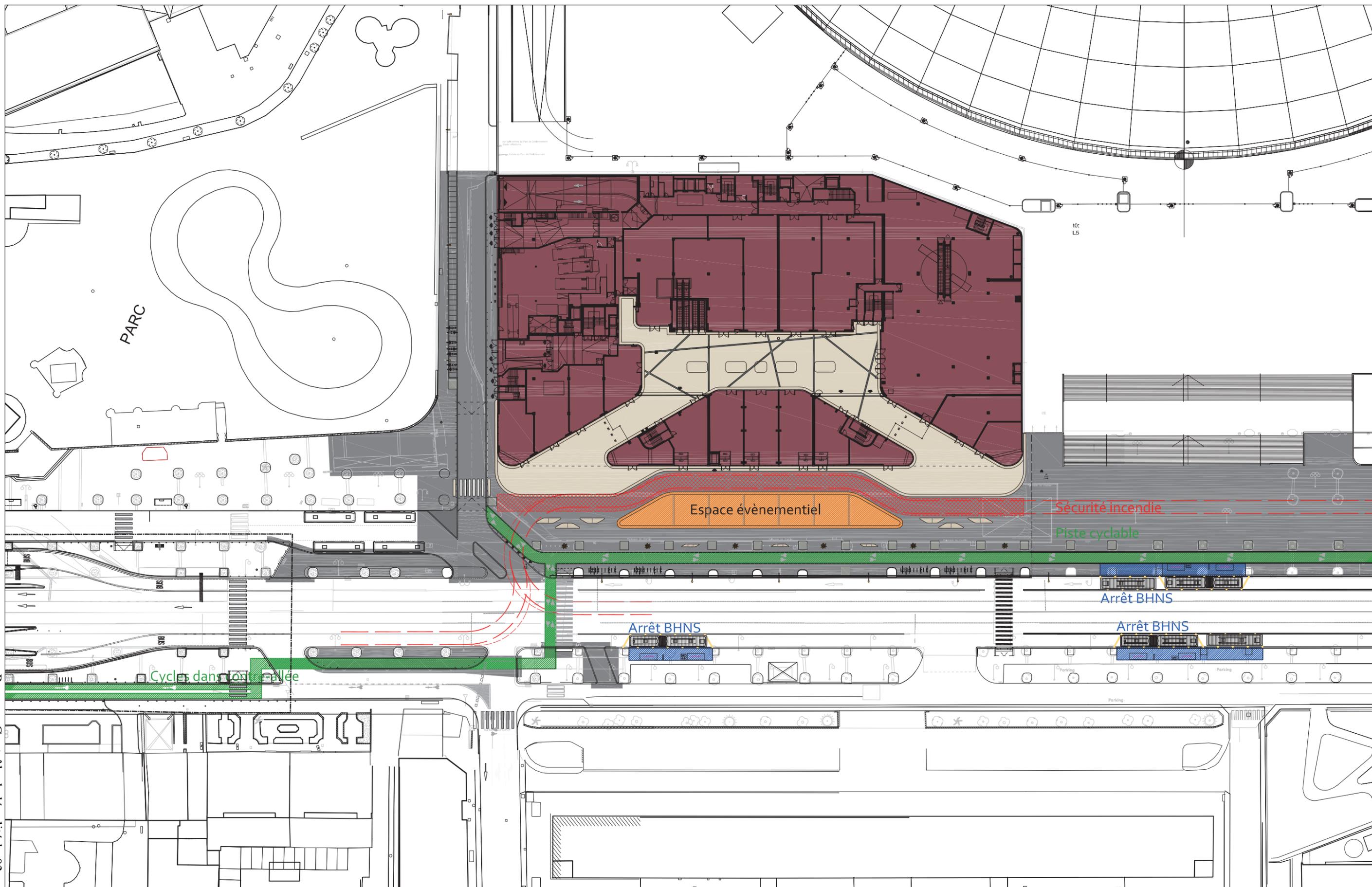
Aménagement du Parvis du Centre Commercial du Prado
Avant-Projet

22 décembre 2016

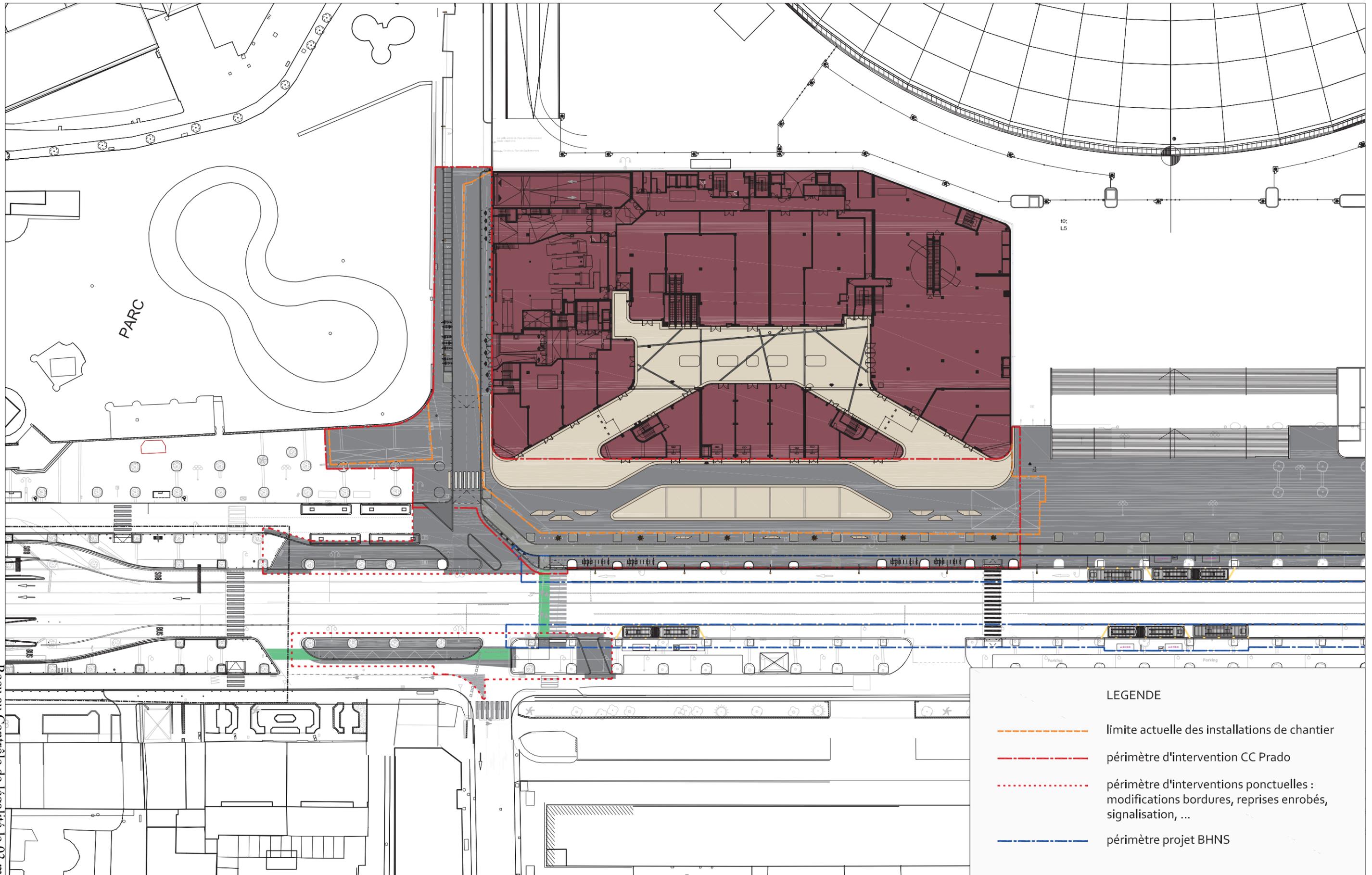


LEGENDE

- — — — — piste cyclable existante
- - - - - insertion des cycles dans circulation automobile (contre-allée) ou piétonne (espace partagé)
- — — — — piste cyclable - tronçon construit dans le cadre du parvis du Centre Commercial Prado
- — — — — piste cyclable - tronçon manquant



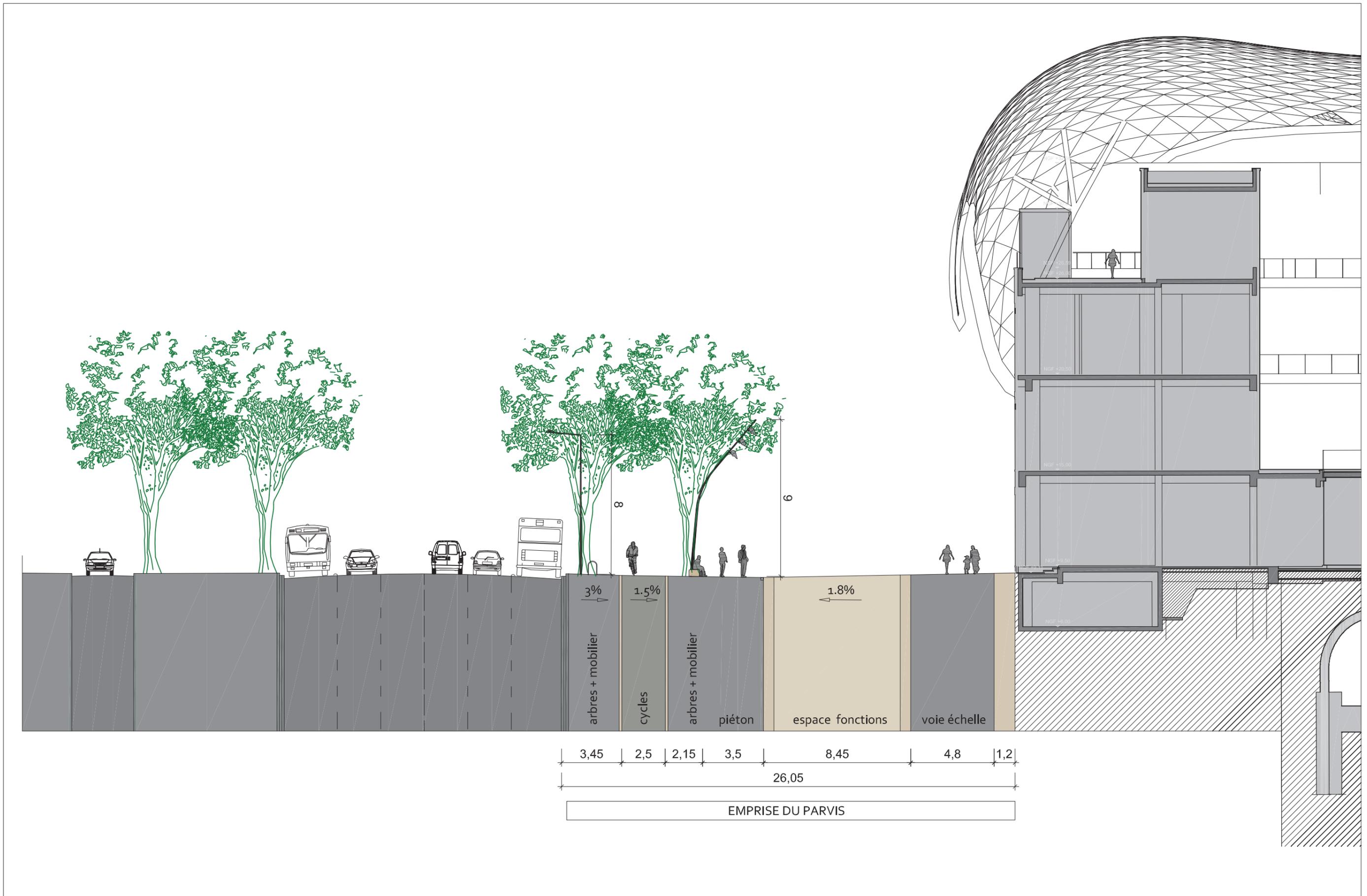
Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017



LEGENDE

-  limite actuelle des installations de chantier
-  périmètre d'intervention CC Prado
-  périmètre d'interventions ponctuelles : modifications bordures, reprises enrobés, signalisation, ...
-  périmètre projet BHNS

Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017



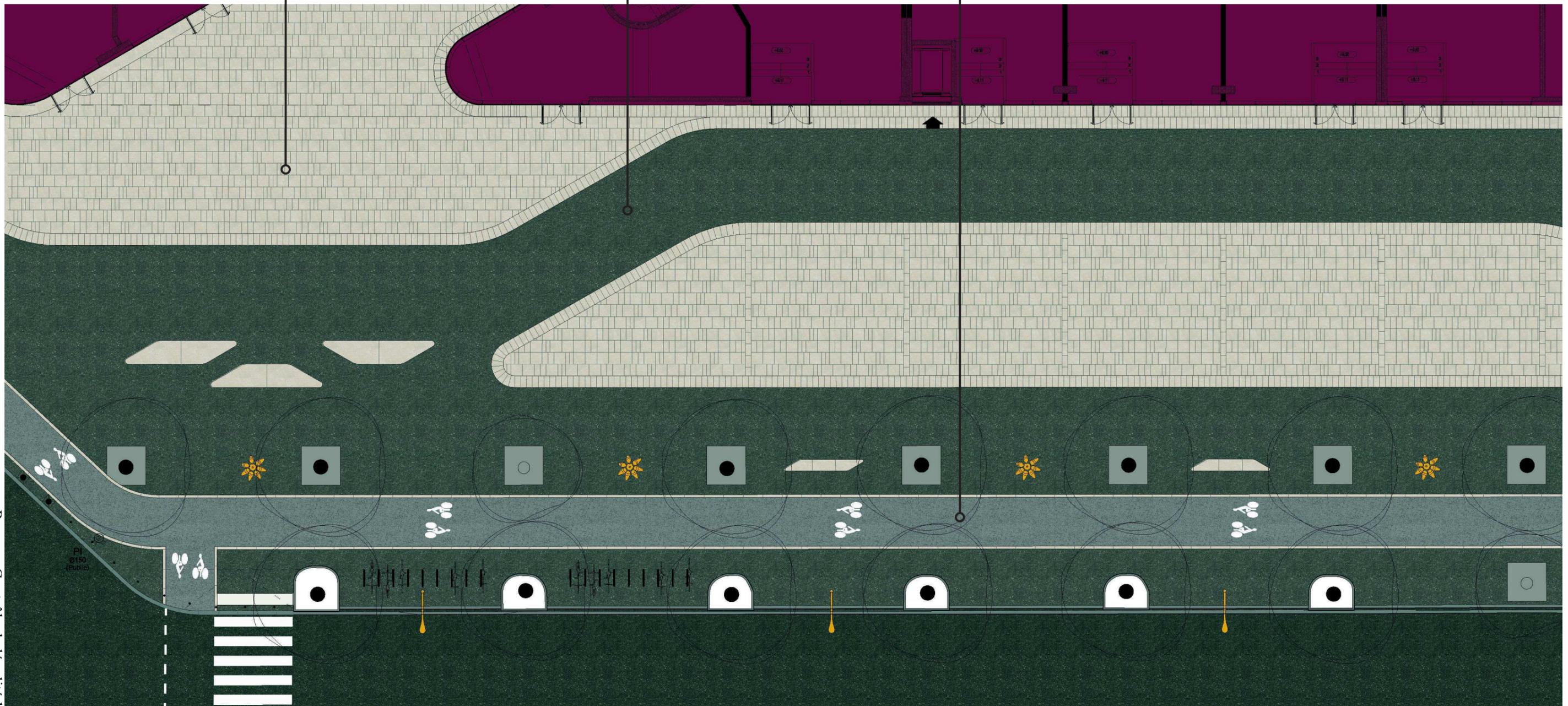
Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017



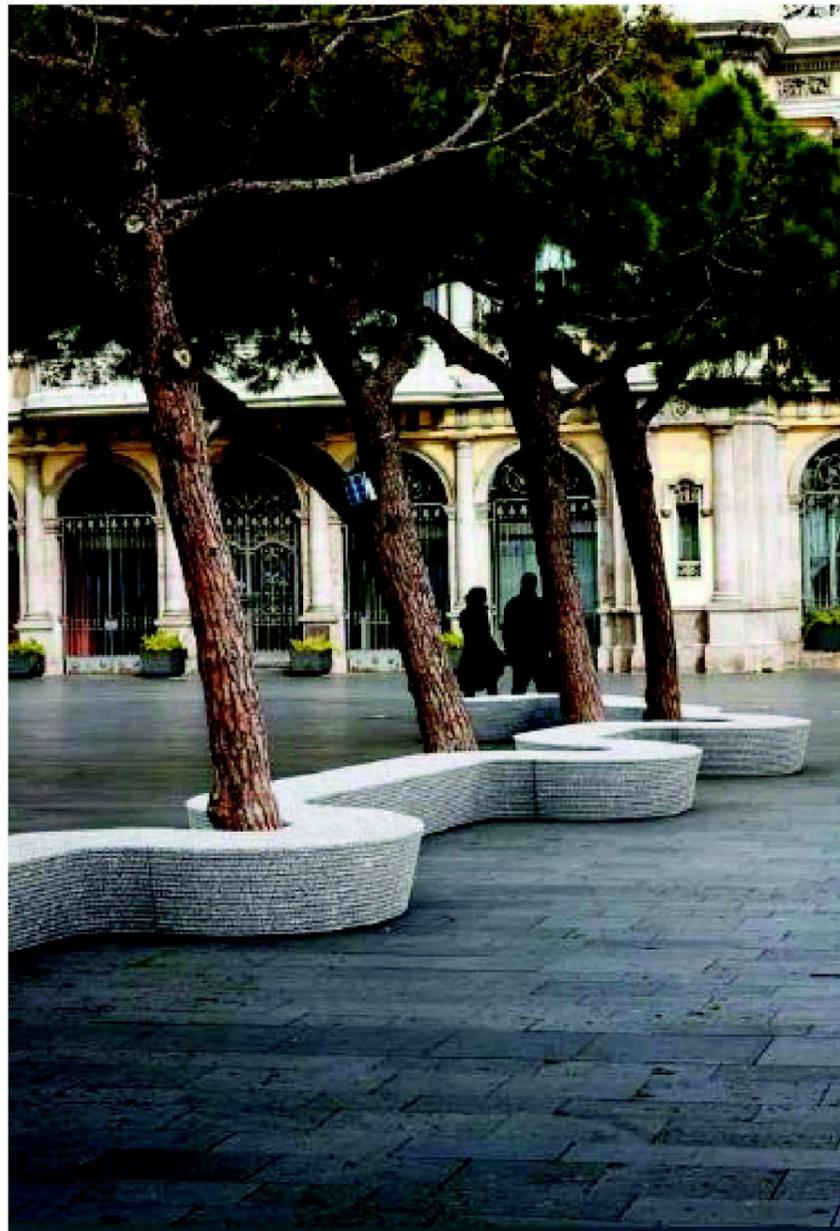
calepinage dalles pierre calcaire

enrobé noir

enrobé bouchardé



Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

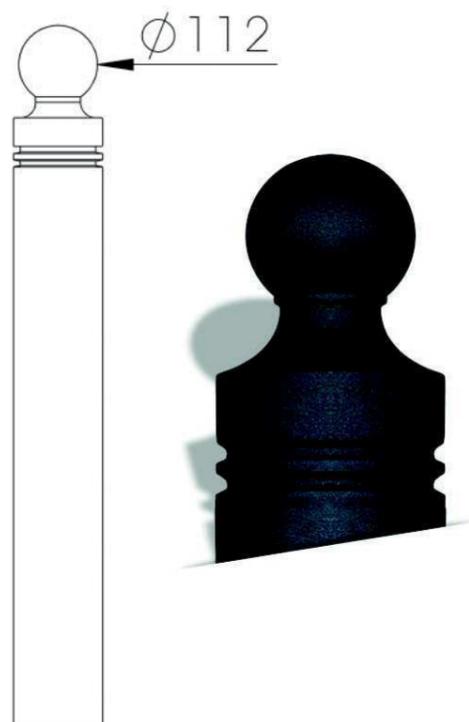


bancs en mouvement



Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

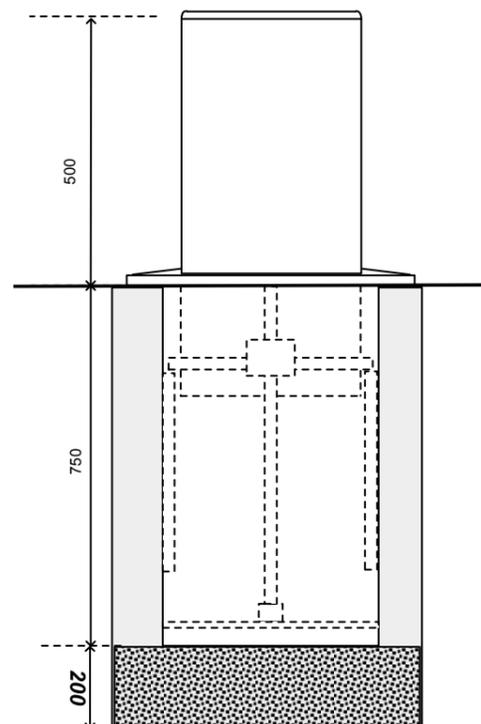
POTELET VILLE DE MARSEILLE
TYPE BOULE



Potelet tout acier, hauteur 110 cm hors sol, diamètre 114 mm, à sceller à 200mm de profondeur, RAL sablé au choix du MOE/MOA

Au droit des passages empruntés par les piétons les potelets sont munis d'une bande blanche de 10 cm dans leur partie haute pour faciliter leur lisibilité.

BORNE SEMI-AUTOMATIQUE



Borne escamotable mécanique, hauteur hors sol 50 cm, diamètre 298.5 mm corps de borne et fut en acier, bords arrondis, couvercle de fut en fonte ép. 20mm, couvercle de corps en acier ép. 10mm. Joint d'étanchéité. RAL sablé au choix du MOE/MOA

CORBEILLE



corbeille type Ville de Marseille Gardenia

ARCEAU VELO



tube acier diamètre 60 mm, thermo-laqué, largeur 650 mm, RAL sablé au choix du MOE/MOA

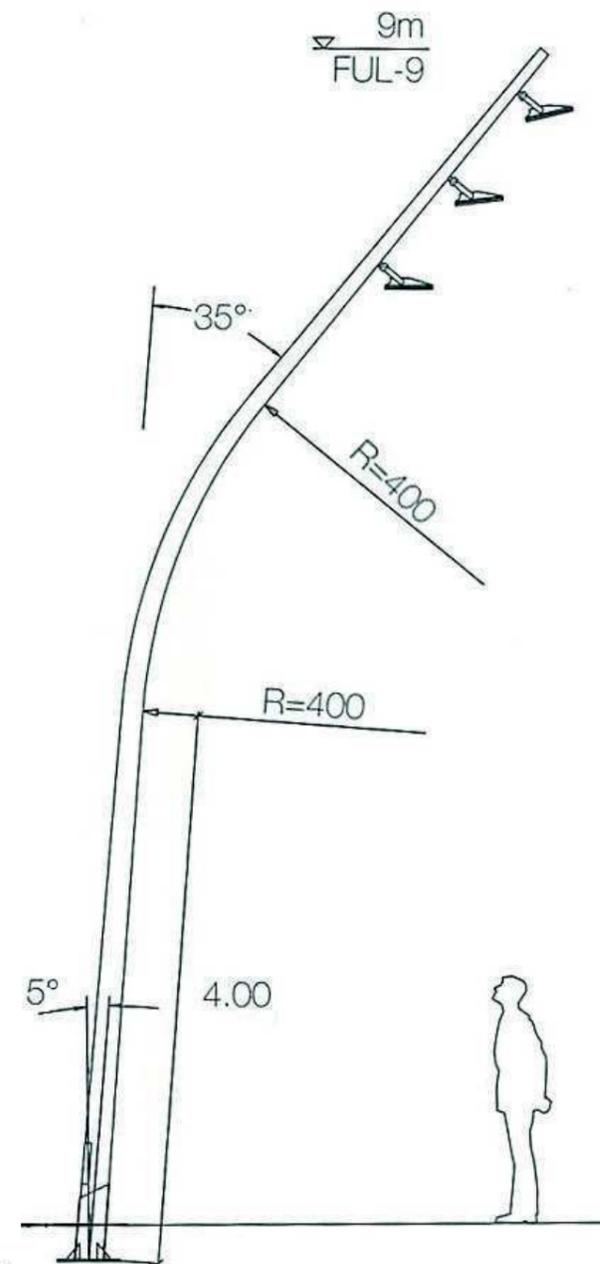


matériel in situ

mât pour l'éclairage
du boulevard Michelet,
dans la continuité du projet
du Rond-Point du Prado,
hauteur 8 m



mât d'éclairage pour le parvis :
mât avec coude ou crosse
hauteur env. 9 m, plusieurs projecteurs



projecteurs Olivio



mât pour
allées Ray Grassi
(matériel Ville de
Marseille, dans la
continuité de l'existant)



échelle 1/500e

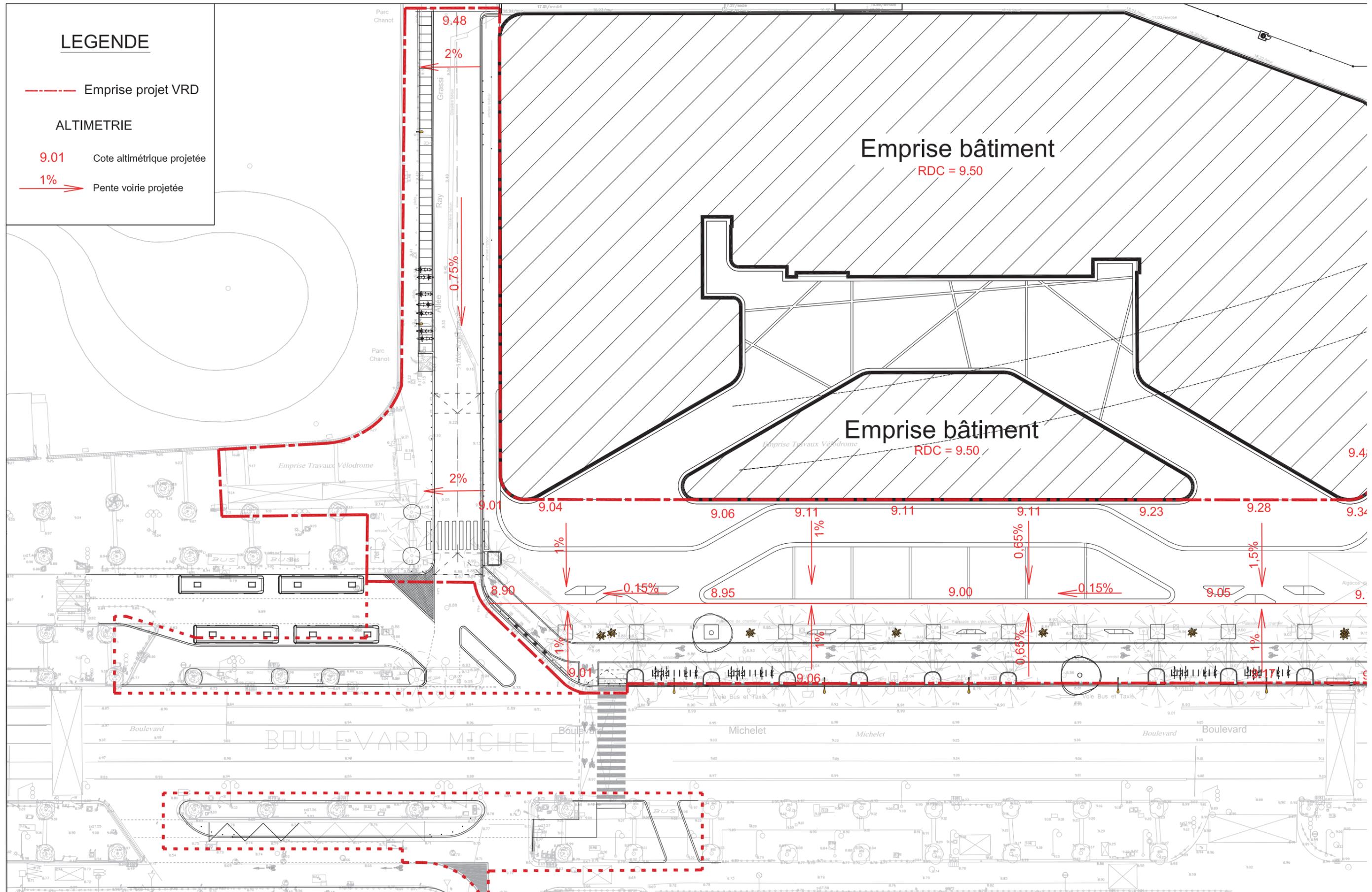
LEGENDE

Emprise projet VRD

ALTIMETRIE

9.01 Cote altimétrique projetée

1% Pente voirie projetée

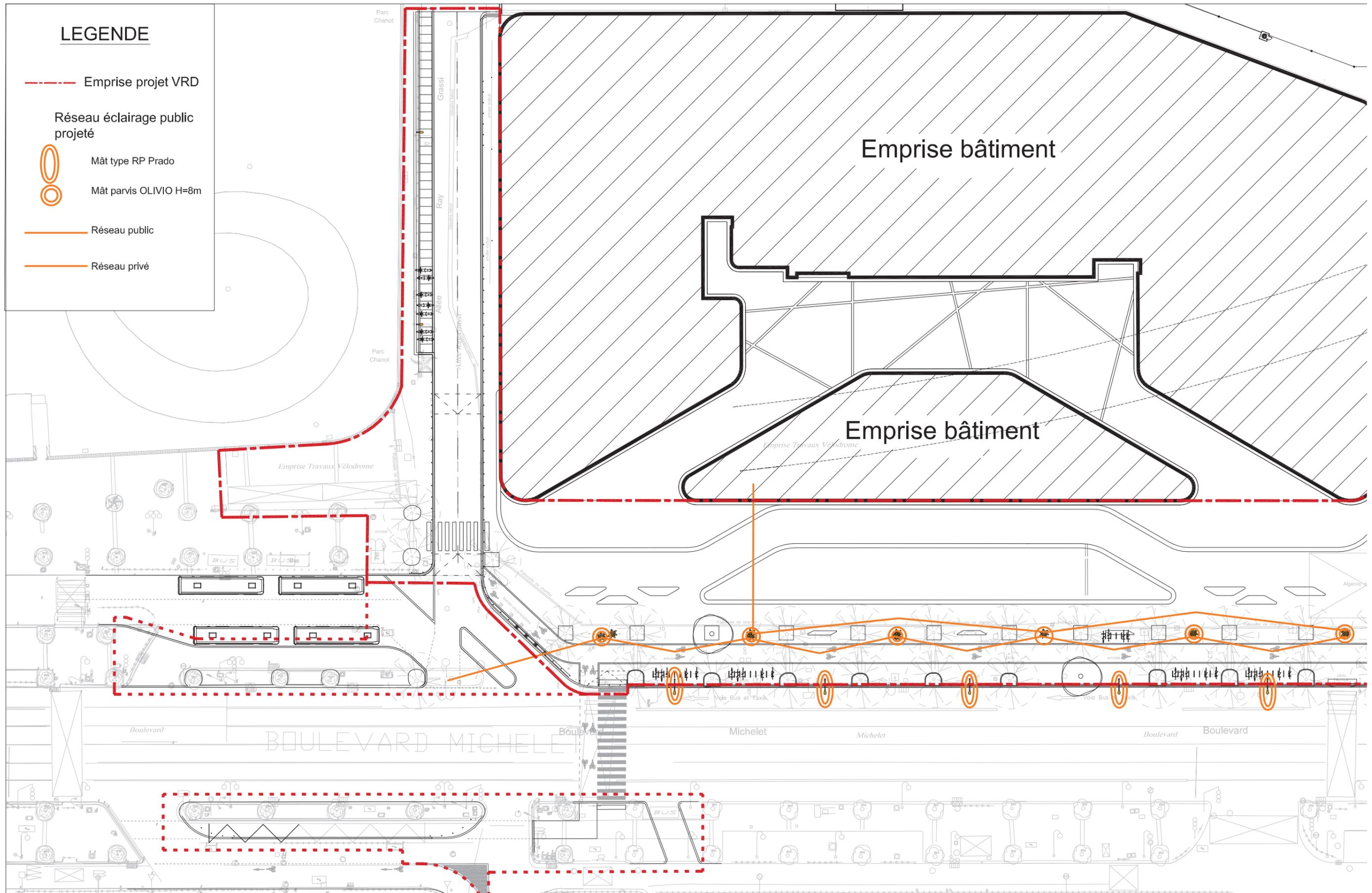


Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

échelle 1/500e

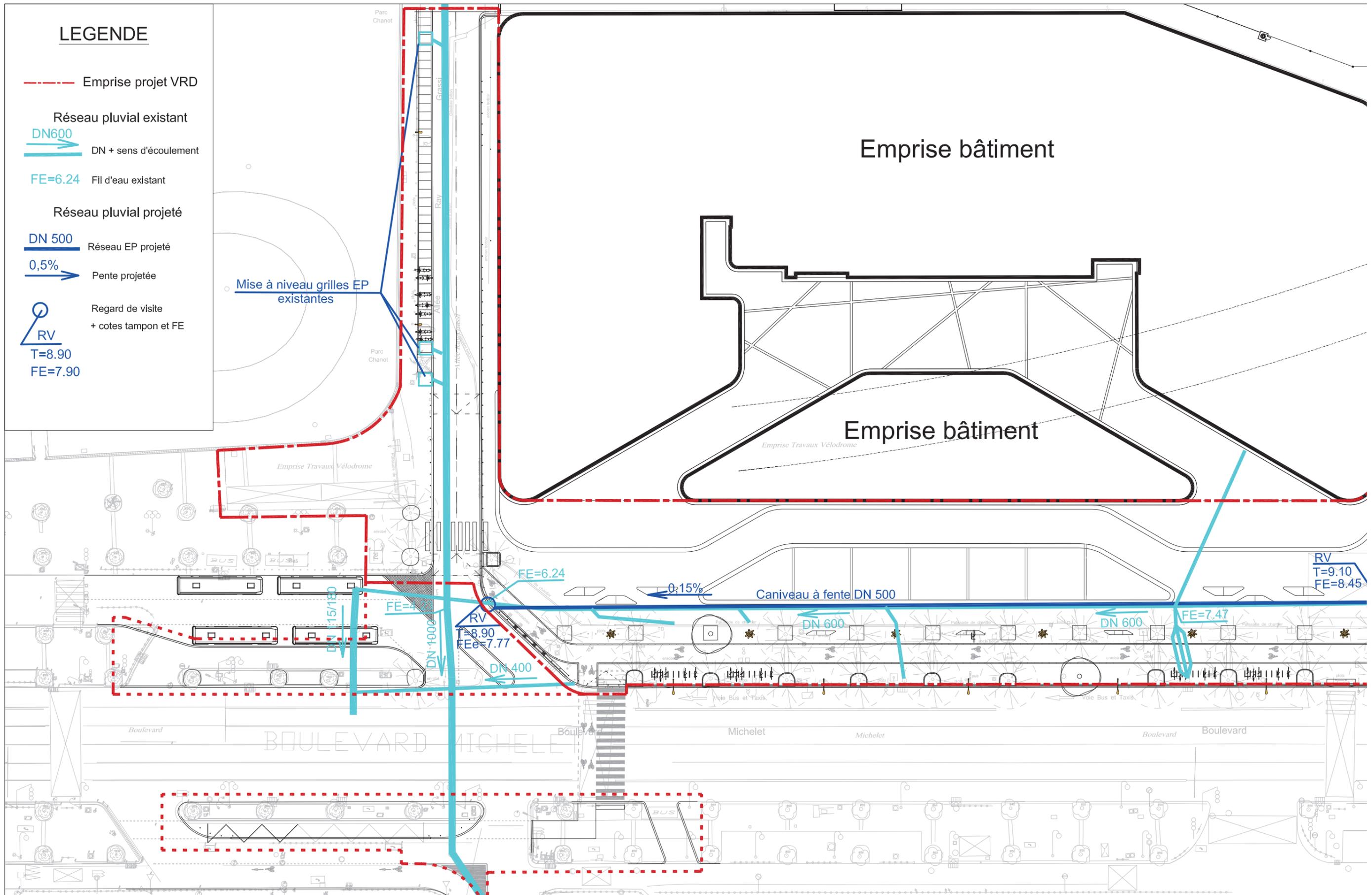
LEGENDE

- - - Emprise projet VRD
- Réseau éclairage public projeté**
- o Mât type RP Prado
- o Mât parvis OLIVIO H=8m
- Réseau public
- Réseau privé



Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

échelle 1/500e

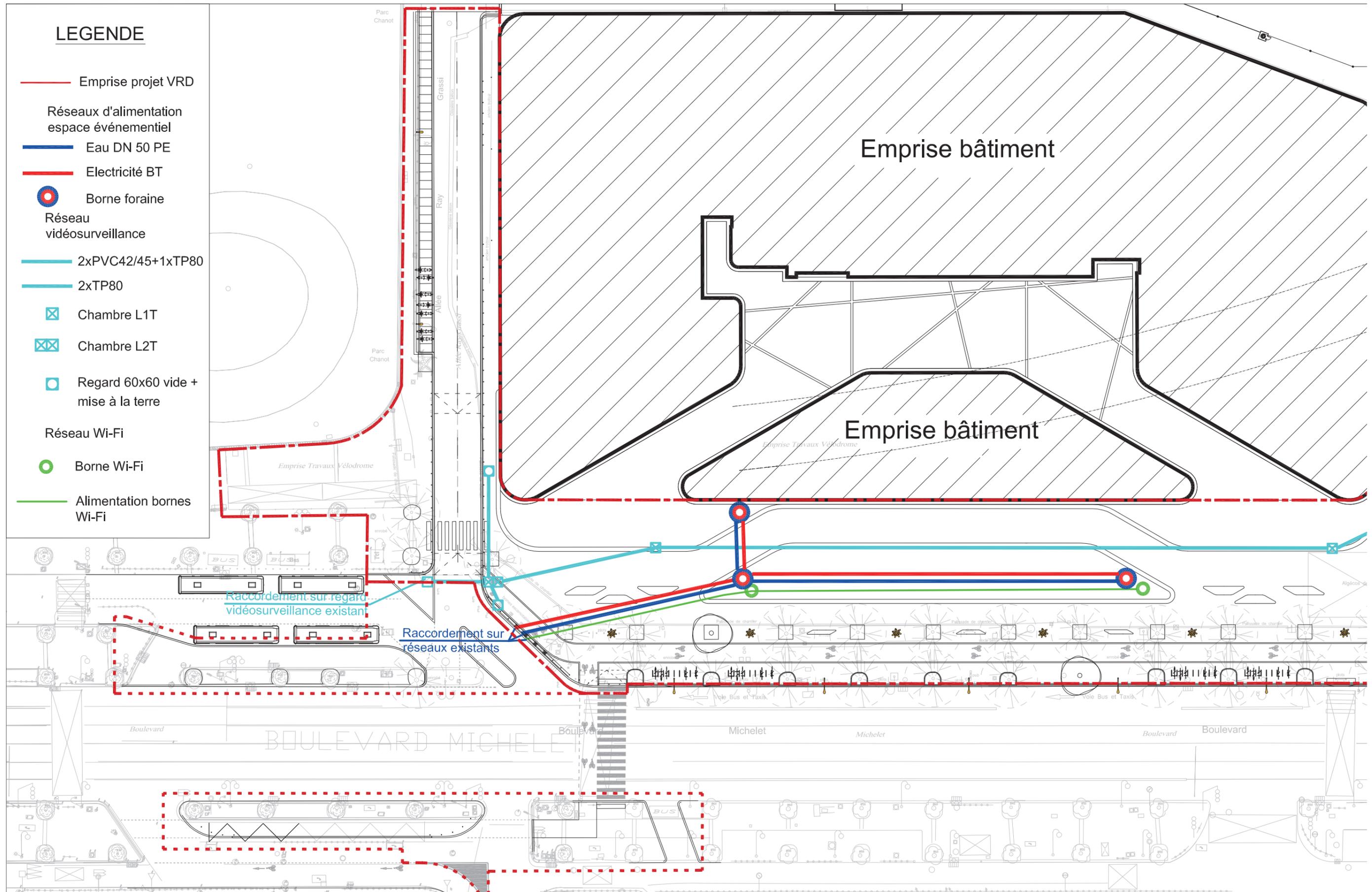


Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

échelle 1/5000

LEGENDE

- Emprise projet VRD
- Réseaux d'alimentation espace événementiel
- Eau DN 50 PE
- Electricité BT
- ⊙ Borne foraine
- Réseau vidéosurveillance
- 2xPVC42/45+1xTP80
- 2xTP80
- ⊠ Chambre L1T
- ⊞ Chambre L2T
- Regard 60x60 vide + mise à la terre
- Réseau Wi-Fi
- ⊙ Borne Wi-Fi
- Alimentation bornes Wi-Fi



Reçu au Contrôle de légalité le 03 mars 2017

Annexe 4. Descriptif de la Signalétique

Forfait de participation financière couvrant les travaux de signalétique du carrefour :

- Installation de 2 nouveaux feux tricolores (hors programmation)
- Déplacement de 4 feux tricolores existants (hors programmation)
- Installation de panneaux de signalisation

Michelet / Négresko / Grassi – Variante d'aménagement envisagée

