



Métropole Aix-Marseille-Provence

Direction Métro Tramway

PROGRAMME FONCTIONNEL

Pôle d'échanges de la GAYE

1	<i>préambule</i>	4
1.1	Objectifs du Plan de Déplacement Urbain (PDU)	4
2	<i>PRESENTATION DE L'OPERATION</i>	5
2.1	Cadre général	5
2.2	Localisation de l'ouvrage	7
2.2.1	Situation de l'ouvrage	7
2.2.2	Référence cadastrale	10
2.3	Description du projet et contextes généraux	11
2.3.1	Choix du parc relais (P+R) La Gaye	11
2.3.2	Opportunité du P+R sur le site de La Gaye	11
3	<i>CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES</i>	14
3.1	URBANISME	14
3.1.1	Document de planification : Contexte particulier PLU/PLUI	14
3.2	DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE	14
3.2.1	Avancement de la procédure	14
3.2.2	Enquête parcellaire	14
3.3	ENVIRONNEMENT	15
3.4	ARCHEOLOGIE PREVENTIVE	15
4	<i>CONTRAINTES ARCHITECTURALES</i>	16
4.1	Parti architectural	16
4.2	Matérialité	17
4.2.1	Façades urbaines	17
4.2.2	Façades intérieures	17
5	<i>Fonctionnement</i>	18
5.1	Principe de flux	18
5.1.1	Accès au site	18
5.1.2	Véhicules	19
5.1.3	PIETONS	20
5.1.4	Parc à vélos	20
5.1.5	EXPLOITATION	21
6	<i>Phasage</i>	22
7	<i>Projets connexes en Interfaces</i>	24
8	<i>HYPOTHESES, NORMES ET REGLEMENTATIONS</i>	25
8.1	GEOTECHNIQUE	25
8.2	NORMES ET REGLEMENTATIONS	25
8.3	Référentiel technique et exigences de l'exploitant RTM	26

9	<i>caractéristiques technique du projet</i>	26
9.1	Caractéristiques géométriques	26
9.2	Caractéristiques fonctionnelles	27
9.2.1	Etanchéité	27
9.2.2	Vitesse réglementaire	27
9.2.3	Gabarit d'obstacle	27
9.2.4	Structure :	27
9.2.5	Degré de stabilité au feu	27
9.2.6	Réseau d'eau et assainissement	27
9.2.7	Ascenseurs	28
9.2.8	Equipements Courants Forts (CFO)	29
9.2.9	Equipements Courants Faibles (CFA)	30
9.2.10	Emplacement pour Véhicules électriques (IRVE)	35
9.2.11	Emplacement pour les 2 roues motorisées	36
9.2.12	Emplacement pour le covoiturage	36
9.2.13	Panneaux photovoltaïques	36
9.2.14	Local exploitation	36
9.2.15	Local pour agents Métropolitains	37
9.2.16	Sanitaires publiques	37
9.2.17	Evolutivité des sous-systèmes	37
9.2.18	Durée de vie des sous-systèmes installés	37
10	<i>Planning</i>	38
11	<i>Coût de l'opération</i>	38

1 PREAMBULE

1.1 OBJECTIFS DU PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN (PDU)

Le plan de déplacements urbains (PDU) a été créé par la loi d'orientation sur les transports intérieurs (loi Loti) en 1982. La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi Laure) l'a rendu obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants et en a défini la procédure d'élaboration. Il définit les principes d'organisation du transport et du stationnement des personnes et des marchandises, tous modes confondus en intégrant plusieurs enjeux :

- la protection de l'environnement,
- l'intégration entre politiques urbaines et de mobilité,
- l'accessibilité des transports pour tous et la sécurité des déplacements.

Le SCOT affirme la hiérarchie suivante des pôles d'échanges :

- le pôle d'échanges métropolitain de la gare de Marseille-Saint-Charles, qui joue un rôle fondamental en tant que porte d'entrée métropolitaine
- et des pôles d'échanges multimodaux "urbains" en centre-ville, lieux d'articulation des différents modes de déplacements urbains (TCSP, réseaux de bus, parcs-relais pour les voitures si nécessaire, deux-roues motorisés et vélos). Ils ont pour fonction l'interconnexion entre les axes principaux et la diffusion dans les milieux urbains les plus denses.

Les pôles d'échanges multimodaux sont les points d'appui de la structuration du réseau de transport collectif métropolitain, ils desservent principalement des stations de métro (Bougainville, La Rose, Rond-Point-du-Prado, Sainte-Marguerite-Dromel, La Fourragère, Gèze), et les stations TER (Saint-Charles et Blancarde).

Cette hiérarchie, issue d'une analyse de l'environnement urbain, peut être complétée par une hiérarchie d'essence plus fonctionnelle, tenant compte à la fois de l'articulation des différentes offres de transport et des besoins de déplacements identifiés. Ainsi, le PDU distingue trois types de lieux de rendez-vous :

- les quatre portes d'entrée de Marseille (Saint Charles, Arenc, Blancarde et Cantini), qui délimitent le centre-ville où une gestion plus stricte du stationnement et de la circulation automobile sera mise en place afin d'y favoriser les transports collectifs urbains et les modes actifs.
- les pôles d'échanges multimodaux, lieux de rencontre d'au moins deux modes différents de transport collectif, et où les rabattements des modes actifs seront traités avec soin et recherche d'efficacité
- les pôles de rabattement, situés dans les quartiers en bordure du centre-ville, qui permettent aux riverains d'accéder au réseau de transport collectif à pied, à vélo, en bus voire avec leur véhicule personnel, alors considéré comme mode de rabattement.

C'est sur ce dernier objectif que s'inscrit le projet de réalisation du parking-relais de la Gaye

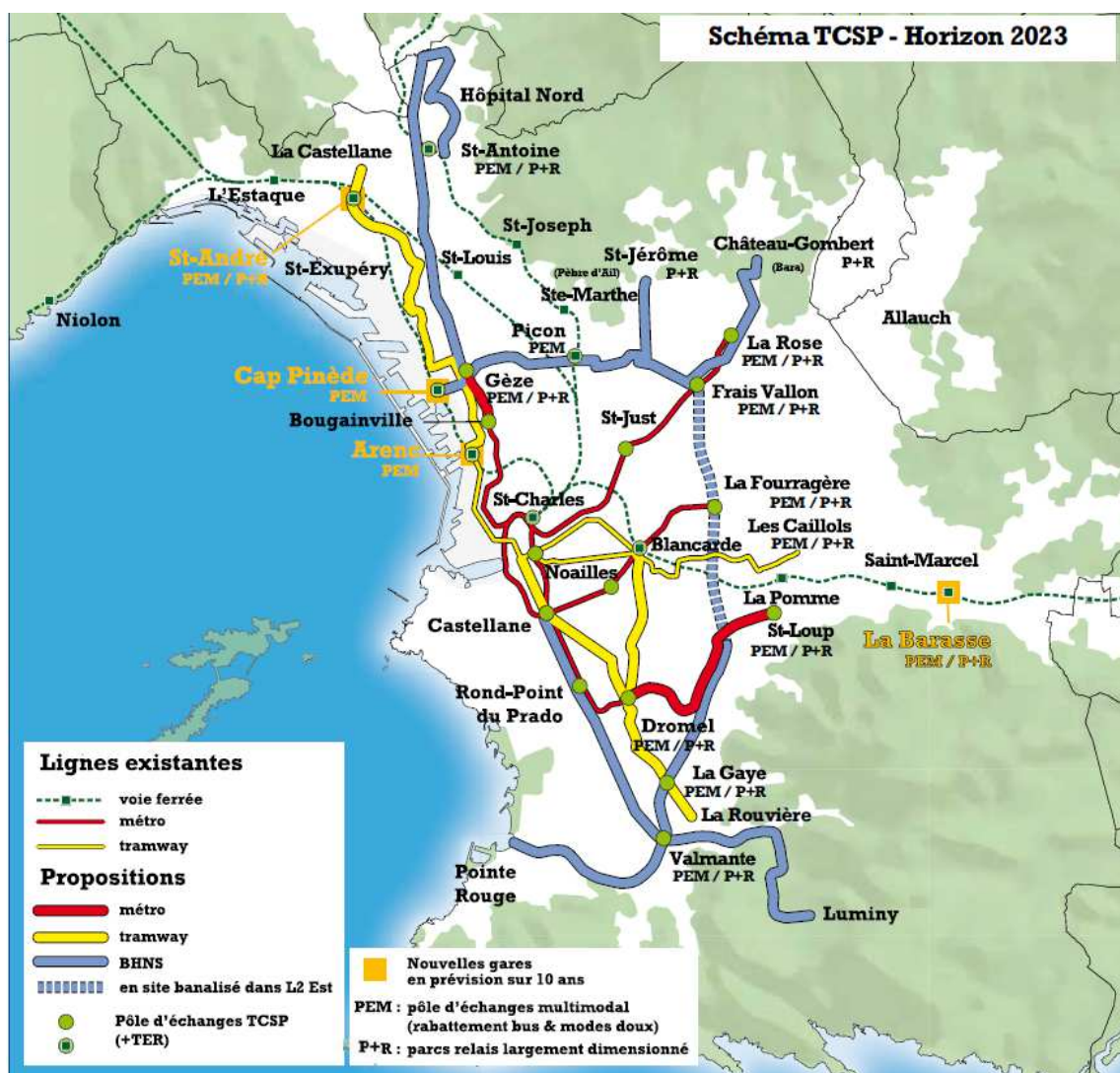


Fig.1 - Extrait du PDU – Schéma TCSP à l'horizon 2023

2 PRESENTATION DE L'OPERATION

2.1 CADRE GENERAL

Dans le cadre de l'objectif de développement du réseau de transports collectifs en site propre de l'agglomération marseillaise, la Métropole Aix-Marseille Provence (AMP), Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM) sur son territoire, a la volonté de prolonger le réseau de tramway de Marseille vers le Nord et vers le Sud.

Vers le Nord, le prolongement s'étend entre l'actuel terminus d'Arenc (2ème arrondissement de Marseille) et la Castellane (15ème arrondissement de Marseille).

Vers le Sud, le prolongement s'étend entre la station Castellane (6ème arrondissement) et La Rouvière (9ème arrondissement de Marseille).

Par délibération DTM 004-1028/15/CC du 22 mai 2015, ce même Conseil de Communauté a approuvé le programme de la première phase de l'extension du réseau de tramway d'agglomération, au Nord jusqu'au Boulevard Capitaine Gèze et au Sud jusqu'à La Gaye et création d'un dépôt de tramway sur le site Dromel/Montfuron.

Ce projet a été retenu dans sa phase 1, du Boulevard Capitaine Gèze à Arenc et de Castellane à La Gaye, dans le cadre du projet Transports Collectifs et Mobilité Durable de l'Etat, dit Grenelle 3. Par ailleurs, il s'intègre dans les objectifs du PDU d'agglomération pour la période 2013 à 2023.

La première phase, objet du présent dossier d'enquête publique, comprend :

- L'extension Nord d'Arenc le Silo à Gèze,
- L'extension Sud de la place Castellane à la Gaye,
- La création d'un bâtiment sur le site de Dromel Montfuron accueillant un site de maintenance et de remisage et un parc relais d'environ 650 places,
- **La création d'un parking relais sur le terminus provisoire à la Gaye d'un minimum de 500 places (extensible à 1000 places) en superstructure et un minimum de 60 places de stationnement de surface.**

La création d'un Parking relais sur le terminus provisoire de la Gaye, en termes de fonctionnalités, doit s'intégrer au projet de l'extension de la ligne TRAM Phase 1, mais sera réalisé avec une maîtrise d'œuvre et des entreprises dédiées.

2.2 LOCALISATION DE L'OUVRAGE

2.2.1 SITUATION DE L'OUVRAGE

Le site est localisé dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille, entre le Chemin de la Colline St Joseph et à moyen terme le Boulevard Urbain Sud.

Il s'insère dans un tissu hétérogène constitué de grandes copropriétés et de poches de tissu pavillonnaire. Situé sur un emplacement réservé dédié à des projets de voirie, le site est actuellement peu constitué, il est occupé par un garage à bateau et un site technique de la Métropole. Le site et son environnement proche présentent cependant un potentiel paysager indéniable.



Fig.2 - Localisation du site à l'échelle du quartier.



Fig.3 - Localisation du site à l'échelle de Marseille



Fig. 4 - Tissu urbain autour du site

2.2.2 REFERENCE CADASTRALE

Commune : Marseille

Parcelles : 4, 13, 23, 104 et 105

Section cadastrale : H

Assiette foncière : 19 370 m²

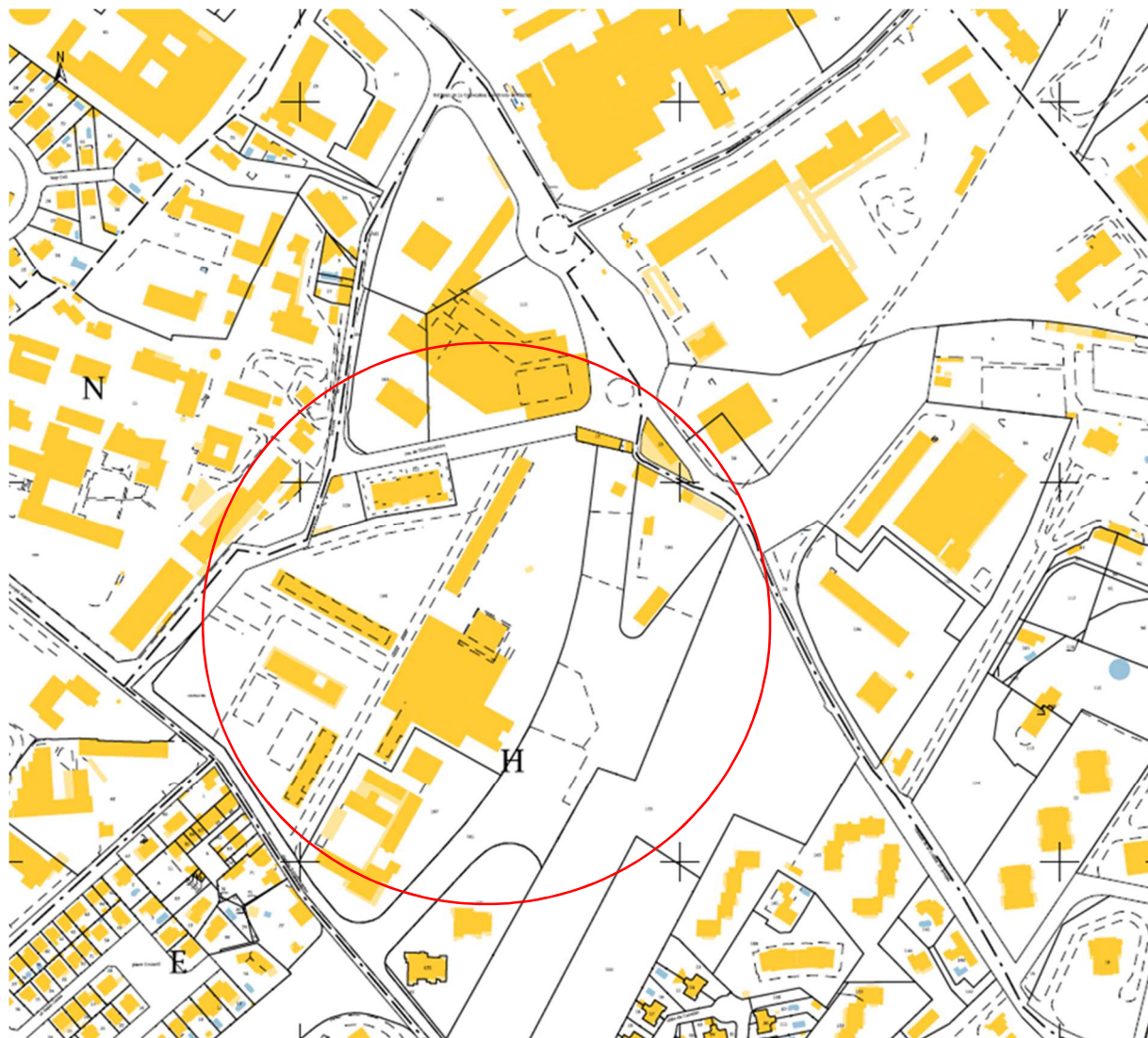


Fig. 5 Extrait Cadastral

2.3 DESCRIPTION DU PROJET ET CONTEXTES GENERAUX

2.3.1 CHOIX DU PARC RELAIS (P+R) LA GAYE

L'étude de faisabilité complémentaire de l'extension du réseau de tramway, réalisée en 2015 par SYSTRA, a permis de vérifier l'opportunité du parc relais à La Gaye, en cohérence avec le dimensionnement du P+R de Sainte-Marguerite Dromel et des orientations de la politique globale de déplacements et de stationnement portée par le PDU.

Au départ prévu pour 100 places au stade du programme puis de 250 places lors de la concertation, la capacité du parc relais de la Gaye est étendue à 500 places. En effet, avec l'arrivée future du BUS et de l'extension Sud du tramway, il est considéré que faciliter le report modal à ce point de rencontre entre une voirie structurante inter-quartier et la ligne de TCSP desservant le centre-ville devient un enjeu majeur du projet. Le bâtiment, construit à l'horizon de la mise en service de la phase 1 des extensions, devra par ailleurs extensible à une capacité de 1000 places.

2.3.2 OPPORTUNITE DU P+R SUR LE SITE DE LA GAYE

Le P+R de La Gaye permet d'étoffer l'offre de parc relais du sud de Marseille, qui est actuellement uniquement composée du parc de Dromel. De plus, son positionnement stratégique sur le futur Boulevard Urbain Sud élargit la zone de chalandise des parcs.



Fig.6 - Secteurs de chalandise au sud de Marseille

- Le secteur 1 en vert clair couvre une partie du 8^{ème} et la pointe nord du 9^{ème} arrondissement. Il s'agit des zones de chalandise du P+R de Dromel qui ne sont pas couvertes par celui de La Gaye. Ce secteur représente un bassin de population d'environ 51 000 habitants et engendre plus de 1300 déplacements domicile-travail par jour vers le centre-ville (arrondissements 1 à 6).
- Le secteur 2 (en rouge) couvre le sud du 8^{ème} arrondissement qui sera desservi par le Boulevard Urbain Sud. Cette zone correspond au bassin de chalandise amené par la construction d'un P+R à La Gaye au croisement du BUS. Elle comprend une population d'environ 22 000 habitants qui engendre 600 déplacements domicile – travail par jour.
- Le secteur 3 (en vert foncé) correspond à la zone de chalandise couverte par les deux P+R et représente une très large partie du 9^{ème} arrondissement. Ce secteur est habité par environ 50 000 personnes et engendre environ 1 500 déplacements domicile-travail vers le centre-ville.

Le site de La Gaye présente des atouts pour l'aménagement d'un P+R : facilité d'accès depuis le boulevard du Redon et le futur Boulevard Urbain Sud qui permet d'étendre le bassin de chalandise de façon significative.

Ainsi, dans sa globalité, le pôle de la Gaye se compose de programmes et équipements divers, assurant la création d'un lieu urbain identifié, générateur de flux. Il est constitué :

- Du terminus provisoire du tramway, qui devrait être étendu dans une phase ultérieure jusqu'à la Rouvière. Une station est donc positionnée au cœur du dispositif.
- De la connexion avec le B.U.S. (Boulevard Urbain Sud) qui devrait être mis en service dans les mêmes horizons que le tramway. Des correspondances bus/tram importantes sont attendues.
- Des infrastructures permettant d'assurer la continuité des itinéraires cyclables.
- Du projet de parc-relais en superstructure d'une capacité de 500 places extensible à 1000 et de services associés (équipements techniques du tramway, local chauffeur, local d'exploitation...).
- De quai bus quai permettant l'arrêt et la régulation dont les itinéraires ont été repensés dans le cadre de la restructuration bus.
- Du collège Sylvain Menu, dont le parvis est réaménagé, ainsi que des arrêts pour les cars scolaires.

Seul le projet du Parc-relais en superstructure, l'aménagement du parking de surface et de la parcelle et les raccordements aux voiries font l'objet du présent programme.

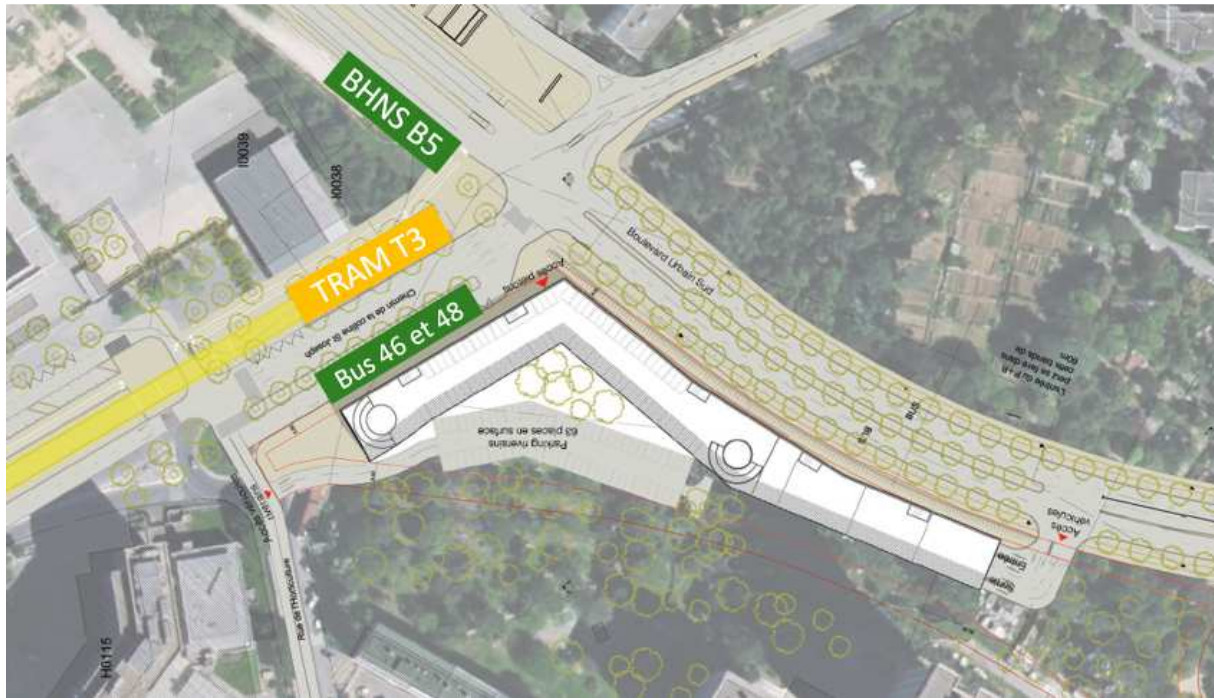


Fig.7 - Parc relais à la Gaye envisagé en superstructure

Le reste des projets, sont portés par d'autres opérations en interface directe avec le Parc Relais.

En termes d'insertion urbaine, le projet du parc-relais de la Gaye participe pleinement au système multimodal mis en place et assure les correspondances entre le terminus provisoire du tramway et le Boulevard Urbain Sud. Il tient compte :

- de la situation du site d'implantation et de sa morphologie,
- des règlements d'urbanisme et des contraintes réglementaires et normatives attachées aux programmes.
- des orientations et principes d'organisation fonctionnelle des programmes contenus.
- de l'insertion spatiale et architecturale du projet dans un site péri-urbain.
- de son articulation harmonieuse avec le périmètre de réflexion du projet, de son rapport et de ses interactions avec les multiples flux induit par ses fonctions.
- Le projet faisant face à la station de tramway, il constitue un élément remarquable sur le chemin de la Colline St Joseph. De plus il est au carrefour du B.U.S et d'un réseau viaire secondaire constitué de venelles. Il apparaît alors déterminant de soigner son insertion et le traitement de son impact visuel. Par ailleurs le projet est en grande Co-visibilité avec la résidence Château Sec, il est alors nécessaire de porter attention au traitement de la cinquième façade.

3 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTALES

L'opération doit être conçue et réalisée conformément aux normes et réglementations en vigueur. Elle devra également se réaliser en cohérence avec les chartes et documents cadres spécifiques à la Métropole Aix-Marseille Provence.

3.1 URBANISME

Le projet devra être conforme au document d'urbanisme en vigueur, à l'ensemble des servitudes d'utilité publiques ou document de normes supérieures (servitudes patrimoniales, plan de prévention des risques...).

3.1.1 Document de planification : Contexte particulier PLU/PLUi

Le programme est établi dans un contexte réglementaire particulier. Le document d'urbanisme actuellement en vigueur est le PLU de Marseille approuvé le 28 juin 2013. Cependant, Une procédure d'élaboration du PLUi est en cours de finalisation et le PLUi devrait être approuvé par le conseil de Métropole au premier semestre 2020.

Le projet d'extension Nord Sud du tramway de Marseille fait l'objet d'un dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) emportant mise en compatibilité du PLU dans l'attente de l'adoption du PLUi. La mise en compatibilité porte en ce qui concerne l'emprise du parc relais de la Gaye sur la modification de l'emplacement réservé et la suppression d'une servitude de pré-réservation.

3.2 DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

3.2.1 Avancement de la procédure

La Métropole a sollicité le Préfet des Bouches du Rhône pour lancer les procédures préalables à la déclaration d'utilité publique (DUP) dans le cadre du projet d'extension Nord Sud du tramway T3 de Marseille. Le parc relais s'inscrit pleinement dans le périmètre de DUP.

La procédure est en cours (phase de consultation inter-administrative) ; une enquête publique conjointe est programmée et portera sur :

- La DUP emportant mise en compatibilité du PLU
- L'autorisation environnementale (valant autorisation au titre de l'article L214-1 à 6 du code de l'environnement et de non opposition au titre des sites Natura 2000)

L'enquête publique devrait être organisée au printemps 2020.

3.2.2 Enquête parcellaire

En lien avec le dossier DUP, une enquête parcellaire disjointe sera réalisée ultérieurement (postérieurement à l'arrêté de DUP) dans le cas où les négociations amiables en vue d'acquérir les fonciers nécessaires auraient échoué (phase d'expropriation).

3.3 ENVIRONNEMENT

Le projet doit respecter les prescriptions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'environnement. Il doit être en mesure d'en justifier, en cours d'exécution du marché et pendant la période de garantie des prestations, sur simple demande du représentant du pouvoir adjudicateur.

A cet effet, les mesures permettant de maîtriser les éléments susceptibles de porter atteinte à l'environnement seront prises, notamment les déchets produits en cours de réalisation du projet, les émissions de poussières, les fumées, les émanations de produits polluants, le bruit, les impacts sur la faune et sur la flore, la pollution des eaux superficielles et souterraines.

Certaines procédures portent sur l'ensemble de l'opération dont le site de la Gaye. D'autres procédures spécifiques pourraient être nécessaires dans le cadre du projet du parc relais et seront à la charge de l'équipe lauréate.

L'étude d'impact et tout autre document de procédures intéressant le site de la Gaye seront remis au lauréat et devront être pris en compte.

3.4 ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

Le projet d'extension Nord Sud du tramway de Marseille fait l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique par arrêté n°209 du 10/01/2019 pris dans le cadre d'une demande volontaire de la Métropole AMP.

Les travaux devront tenir compte de la réalisation préalable du diagnostic archéologique qui sera effectué par l'INRAP et en fonction des résultats du diagnostic, de la réalisation éventuelle d'une ou plusieurs fouilles archéologiques préventives.

Une convention a été signée avec l'INRAP en vue de réaliser ces diagnostics.

4 CONTRAINTES ARCHITECTURALES

4.1 PARTI ARCHITECTURAL

Le bâtiment devra adopter une composition singulière qui émane à la fois de la géométrie irrégulière et étroite de la parcelle, ainsi que de la volonté de créer un front bâti sur le chemin de la Colline St Joseph et sur le B.U.S. Cette localisation fabrique une figure coudée à l'interface entre la station de tramway et le B.U.S. Le bâtiment devra s'adapter à la variété de son environnement.

En correspondance avec les retraits prescrits par le PLUI, la figure admet un retrait de 4 m à l'alignement des voies. Cela permet d'identifier une façade continue, compacte, un contrefort visuel aux grandes résidences en arrière-plan. L'arrière de la parcelle, ainsi libérée, pourra accueillir opportunément un espace paysager installé dans la continuité du parc résidentiel limitrophe.

Le projet sera conçu pour s'étendre sur plusieurs phases, avec une première phase assurant obligatoirement un parc de plus de 500 places et une zone de stationnement au sol de 60 place minimum.

La première phase intègre l'ensemble des principes de distribution verticale, l'évolution de la capacité de l'ouvrage étant traitée par l'agrandissement ou l'adjonction de plateaux complémentaires. Ces modifications devront être prévues pour pouvoir être réalisées tout en maintenant tout ou partie du site opérationnel avec une capacité minimale de l'ordre de 400 places.

Pour chacune des étapes, l'édifice fabriquera un ouvrage fini, sans donner le sentiment d'une incomplétude, préjudiciable à la qualité recherchée de ce nouvel environnement urbain.

Le bâtiment est étagé sur sa partie la plus au Sud, pour disparaître progressivement dans les espaces paysagers environnants. Afin de favoriser l'intégration au site, un retrait plus important d'environ 8 mètres est établi aux limites séparatives.

Une attention particulière est prêtée aux traitements des façades et des toitures pour assurer une insertion urbaine qualitative, évitant le principe d'une étagère à voitures, et masquant le stationnement aux riverains en surplomb. Par ailleurs, intégrant la forte composante paysagère du site, les espaces verts du projet, pleine terre, toiture et façades, feront l'objet d'un traitement spécifique et attentif.

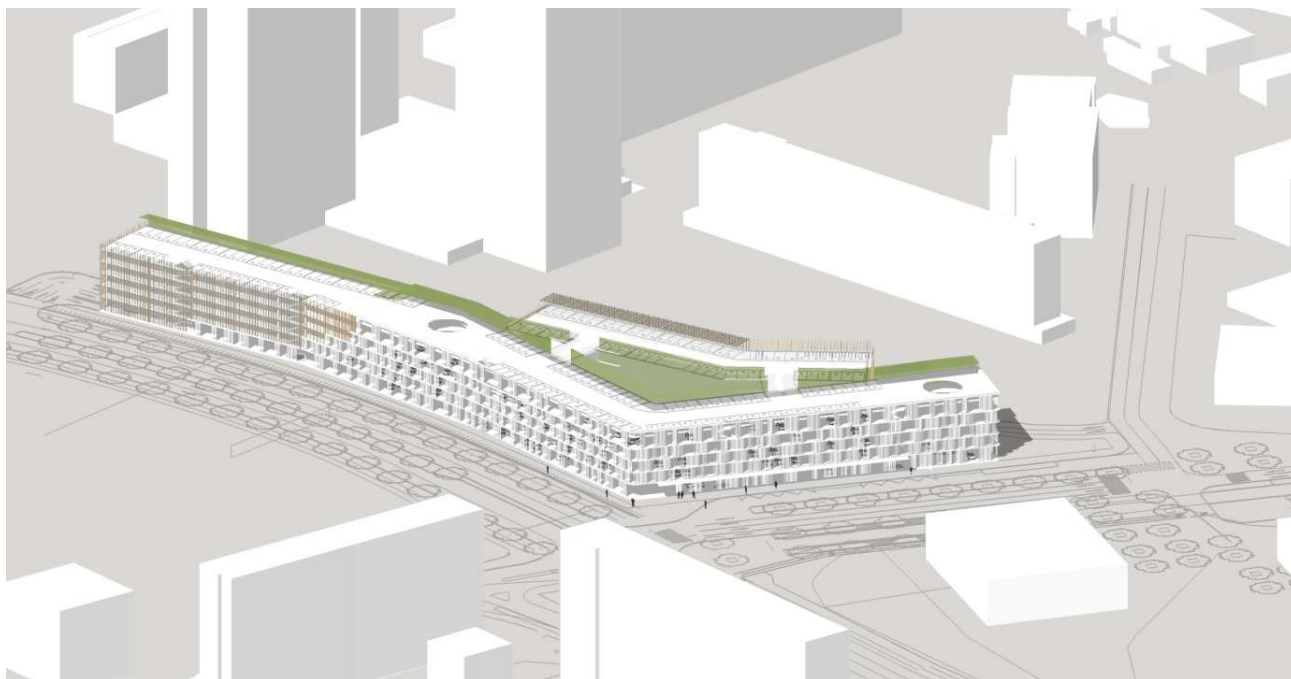


Fig. 8 - Typologie générale du Bâtiment parking à titre indicatif (Extrait de l'esquisse réalisée par NOSTRAM)

4.2 MATERIALITE

Un bâtiment exclusivement logistique constituant trivialement des étagères à voitures ne satisferait pas aux exigences minimums d'urbanité de ce quartier.

4.2.1 FAÇADES URBAINES

Les façades seront largement ouvertes afin de ventiler naturellement les plateaux. Nécessitant une attention particulière, elles qualifieront l'urbanité du projet notamment sur le chemin de la Colline St Joseph et le B.U.S. Elles seront alors composées d'une superposition de dalle béton. Sur le chemin de la colline St Joseph, en rez-de-chaussée la composition du bâtiment devra permettre d'identifier et de signifier l'accès piéton principal. De plus cette façade sera largement vitrée en rez-de-chaussée car elle constitue l'interface avec le tramway, un large auvent abrite l'accès principal des usagers et forme un espace d'accueil et d'attente à proximité des quais bus.

4.2.2 FAÇADES INTERIEURES

Les façades intérieures seront traitées de façon à s'intégrer aux espaces paysagers et à garantir une co-visibilité harmonieuse avec la résidence Château Sec et son parc paysager (le taux de 15% de végétalisation conformément au PLUi sera recherché).

5 FONCTIONNEMENT

5.1 PRINCIPE DE FLUX

Les accès véhicules seront dimensionnés de manière à respecter les pentes et les gabarits réglementaires.

Pour les piétons, le traitement (aménagement, composition, interrelations, choix des matériaux...) des cheminements vers le site et en son sein répondront aux nombreux besoins spécifiques, en cohérence avec un schéma de circulation de la zone pour l'ensemble des modes de déplacement (piétons, vélos, transports en commun, voitures...).

Les éléments suivants feront à ce titre l'objet d'une attention particulière, en vue du fonctionnement optimal du site :

- L'accès aisé à l'équipement pour tous, y compris pour les personnes à mobilité réduite,
- La bonne sectorisation des flux véhicules / piétons.
- La lisibilité des accès et des circuits, tant depuis les espaces publics extérieurs qu'à l'intérieur du bâtiment, limitant les risques de conflits de flux et d'accidentologie.

5.1.1 ACCES AU SITE

Le programme identifie deux éléments : un parc-relais de 500 à 1000 places réservé exclusivement aux abonnés R.T.M, et un parking de surface de plus de 60 places. Ces deux éléments de programme nécessiteront des accès distincts. Ainsi, l'accès véhicules du parc-relais se fera principalement sur le B.U.S. par deux voies en entrée et en sortie à l'extrémité Sud du bâtiment. Une voie d'insertion de 30 m est nécessaire pour répartir le flux important de véhicules aux heures de pointe. L'accès au parking de surface est effectué sur la rue de l'Horticulture pour favoriser un usage de proximité.

Un second accès véhicules sera à étudier depuis le chemin Joseph Aiguier, localisé en partie sud-ouest de la parcelle.

L'aménagement des carrefours sur le chemin Joseph Aiguier et sur le Boulevard Urbain Sud font partie de l'opération.

5.1.2 VEHICULES

Dans le parc-relais, les véhicules circulent principalement en sens unique, une rampe circulaire ascendante, située à une extrémité du bâtiment dessert les différents niveaux, une rampe circulaire descendante permet une sortie fluide des véhicules. Un dispositif de signalisation indique en rez-de-chaussée le nombre de places disponibles par niveaux pour fluidifier la circulation dans le parc-relais. Dans le but de faire évoluer le bâtiment, d'augmenter la capacité du parc-relais sans perturber le fonctionnement initial, le projet devra s'efforcer d'installer dès la première phase tous les dispositifs d'accès et de rampe.

L'extension à 1000 place pourra être réalisée dans son phasage avec l'addition d'un bâtiment (voir 3.2) qui complexifiera le dispositif, un bouclage est alors effectué pour desservir l'extension.

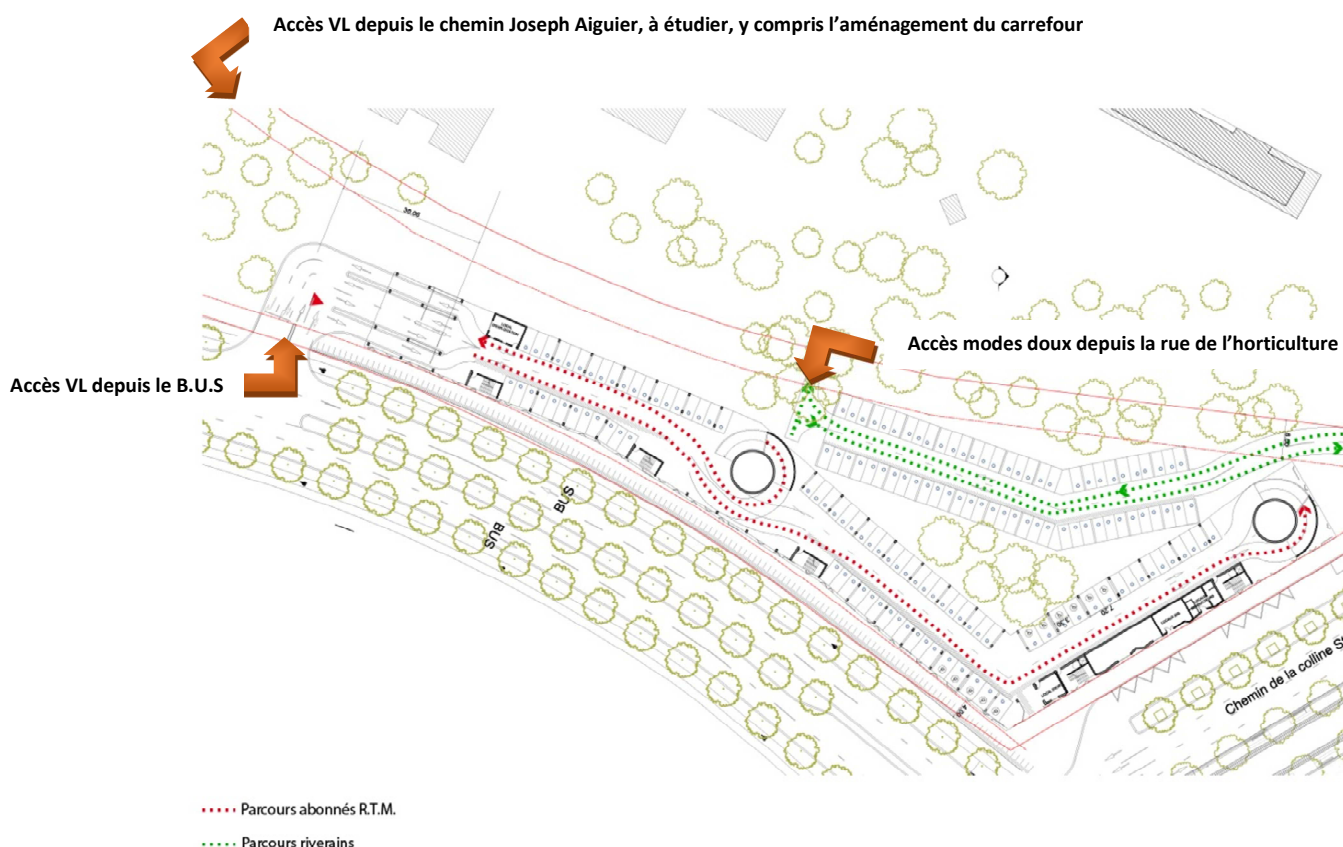


Fig.10 - Schéma de principe de circulation à la mise en service à titre indicatif (Esquisse du projet réalisée par Nostram)

5.1.3 PIETONS

L'accès piéton principal est disposé à l'interface des stations tramway/bus et plus particulièrement à l'angle du chemin de la Colline St Joseph et du B.U.S.

Les issues de secours seront situées au droit des voies.

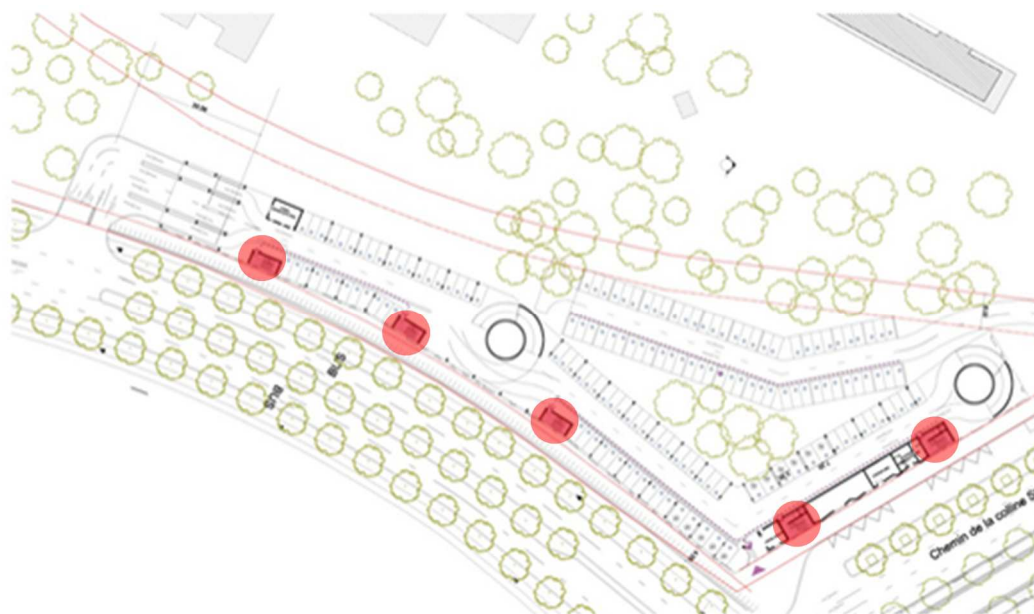


Fig.12 - Schéma de principe de fonctionnement à la mise en service (Esquisse du projet réalisée par Nostram)

 : Issues de secours

5.1.4 Parc à vélos

Un parc à vélos sera prévu pour héberger 100 vélos minimum dont 20 % de vélos électriques. Il sera localisé à moins de 70 mètres de la station de tramway de La Gaye, sur l'espace public (si possible). Ce parc sera constitué d'un local avec une porte sécurisée. Il sera installé au niveau de la porte un valideur de type Transpass et un interphone ainsi qu'une caméra de vidéo-surveillance et un contrôle d'accès.

Le local sera alimenté par une alimentation BT normale et une alimentation BT Permanente depuis le local CFO du P+R de La Gaye. Le local à vélos sera équipé d'un éclairage normal et d'un éclairage de secours ainsi que des prises de courant.

Des prises de courant pour la recharge des vélos électriques seront prévues. De plus, il sera équipé de casiers (rangement de casque et gilet) pourvus de système de recharge de batteries pour les vélos électriques. Le contrôle d'accès et le système anti-intrusion seront supervisés par les systèmes de la RTM. Les fourreaux, pour les besoins CFO et CFA tels que décrits ci-avant, entre les locaux CFO et CFA du P+R La Gaye et le parc à vélos font partie de ce Programme.

5.1.5 EXPLOITATION

En rez-de-chaussée, une bande sera destinée aux locaux techniques et de repos, dédiés aux employés de la R.T.M. On retrouve aussi :

- Un local d'exploitation du parc-relais pour le gardien, localisé au niveau de l'entrée/sortie du P+R
- Un local pour les agents métropolitains,
- Un local Courants Forts (CFO) au Rez de Chaussée (RDC),
- Un local Courants Faibles (CFA), proche du local d'exploitation au Rez de Chaussée,
- Un local PV pour les équipements PV, en prévision du déploiement de panneaux photovoltaïques, ultérieurement, sur le toit du bâtiment à terme,
- Local pour le traitement d'air RDC,
- Local pour le traitement d'air par étage
- Sanitaires publics
- Des locaux CFA et CFO répartis sur les étages

Le Titulaire étudiera la nécessité d'héberger les équipements CVC (chauffage, Ventilation, Climatisation) dans un local spécifique.

Le Titulaire étudiera la nécessité d'un local spécifique (Résistance au feu-CF) pour des Alimentations Electriques de Sécurité pour des ascenseurs.

Le Titulaire prendra en compte les besoins d'espace futur pour la seconde phase (selon la définition juste ci-dessus) pour tous les locaux.

Le Titulaire prendra en compte les distances entre équipements notamment CFA pour définir exactement le nombre et la localisation des locaux CFA.

Tableau 1 : Surfaces locaux d'exploitation (*)

Désignation du local	S estimée [m2]	Localisation envisagée
Local Exploitation	70	RDC
Local Agents Métropolitains	40	RDC
Local Courants Faibles CFA	15	RDC
Local Courants Forts CFO	35	RDC
Local Photovoltaïque PV	20	A définir
Local pour le traitement d'air,	5	RDC
Local pour le traitement d'air par étage	4	Par étage
Sanitaires publics	40	A définir
Locaux CFA par étage	10	Par étage
Locaux CFO par étage	10	Par étage

(*) : la liste des locaux et les surfaces estimées sont non exhaustives et seront affinées et finalisées en cours d'études

6 PHASAGE

Le programme spécifie le caractère évolutif du bâtiment. Ainsi le projet devra proposer plusieurs phases qui selon la demande permettront d'augmenter la capacité du parc-relais dans un second temps.

A titre indicatif, dans le cadre de l'esquisse ayant servi de base à ce programme, deux principes d'extension sont prévus :

Dans un premier temps, une annexe est accolée au bâtiment principal, venant se greffer sur le dispositif fonctionnel existant permettant l'augmentation de la capacité pour la réalisation des travaux du second temps.

Dans un second temps, c'est une surélévation des niveaux étagés qui augmente la capacité des plateaux.

Ce procédé permet de préserver le fonctionnement de l'équipement pendant ces phases de chantier.

La phase initiale, un peu plus de 500 places, devra fabriquer un front bâti sur les voies principales (chemin de la Colline St Joseph et B.U.S) et installer les dispositifs d'accès et de rampe.

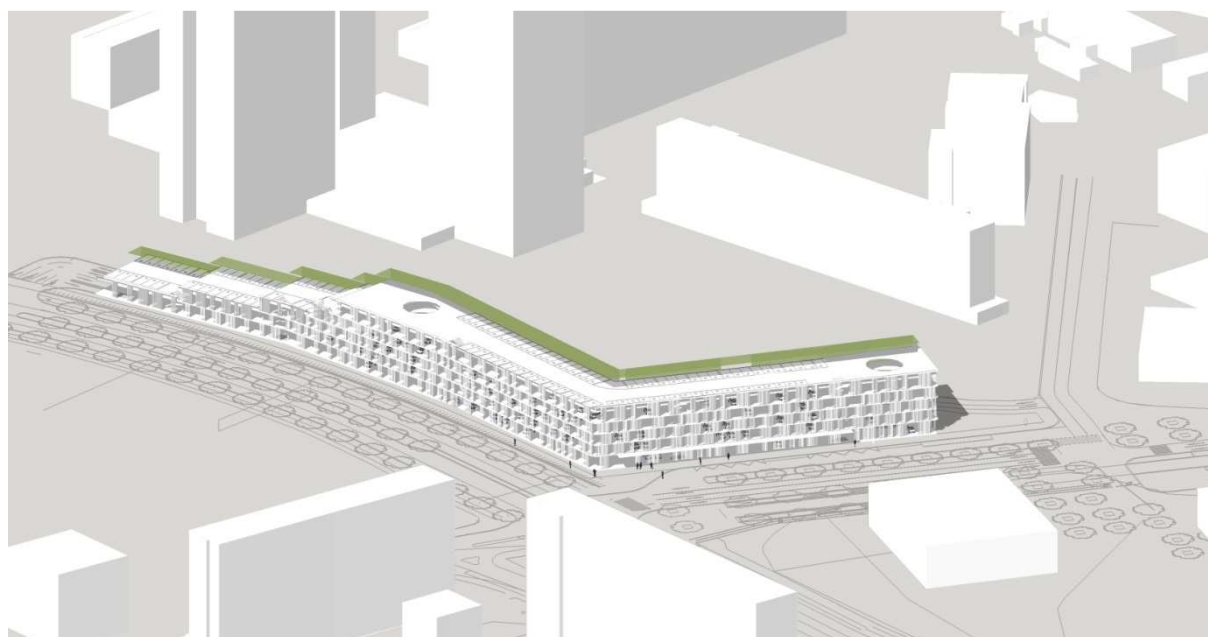


Fig.13 - Principe de volumétrie : Phase 1 à titre indicatif (extrait de l'esquisse produite par Nostram)

La seconde phase propose une extension en construisant en superstructure sur le parking riverain un bâtiment sur cinq niveaux ainsi que des passerelles permettant la jonction avec le bâtiment initial. Cette extension est traitée comme un élément distinct, un pavillon bas, composant avec le caractère paysagé du cœur d'îlot.

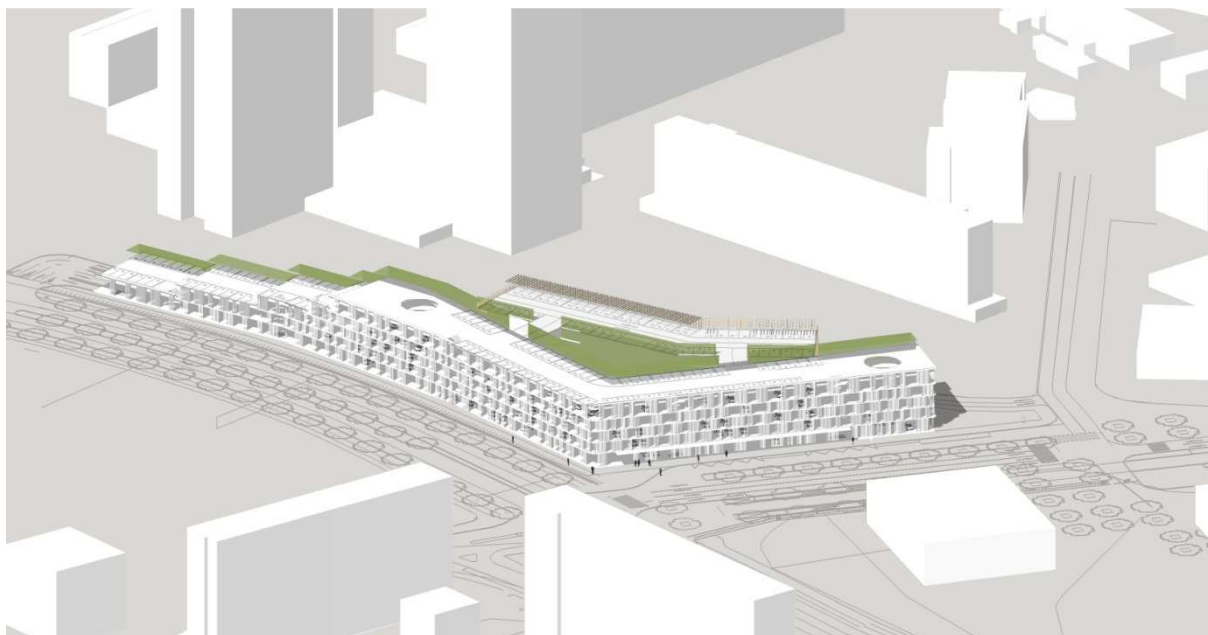


Fig.14 - Principe de volumétrie : Phase 2 à titre indicatif (extrait de l'esquisse produite par Nostram)

Une troisième phase propose de compléter les plateaux de la configuration initiale. L'extension est traitée comme un élément singulier exprimant sa nature rapportée et préservant le dessin de la figure initiale.

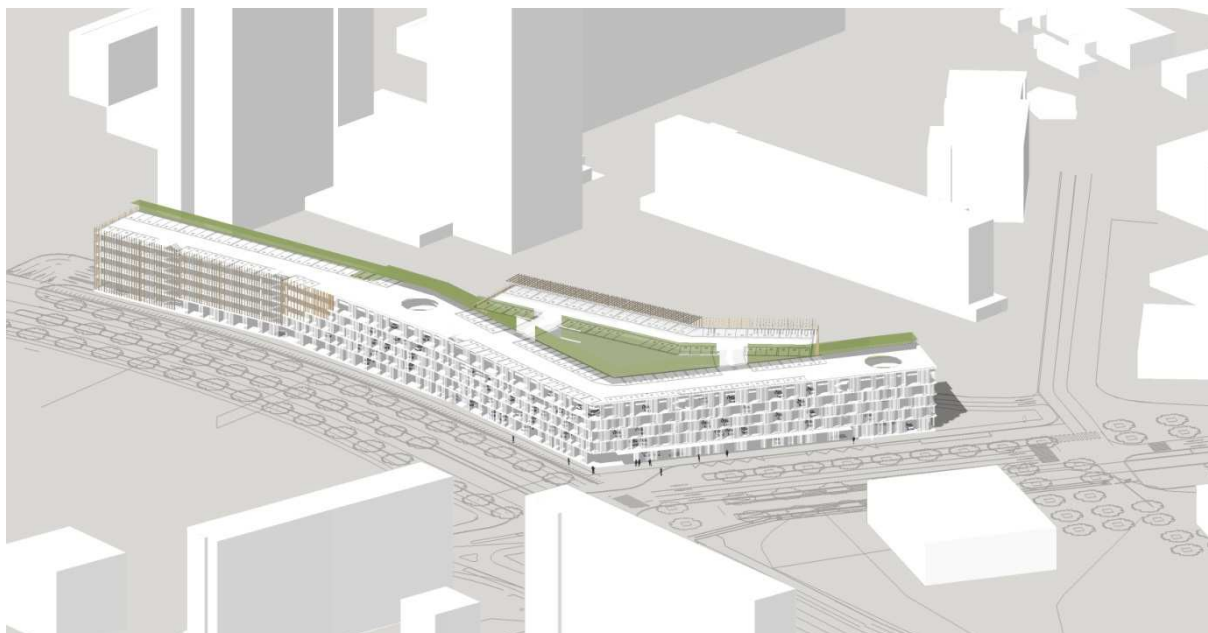


Fig.15 - Principe de volumétrie : Phase 3 à titre indicatif (extrait de l'esquisse produite par Nostram)

7 PROJETS CONNEXES EN INTERFACES

Le projet de réalisation du P+R de la Gaye se situe dans un site entouré d'un tissu urbain sujet à des mutations impliquant la réalisation d'autres projets connexes à venir, dont la réalisation du Boulevard Urbain Sud (B.U.S) et la réalisation de l'extension Nord et Sud du Tramway de Marseille dans sa phase 1 et dont la mise en service est programmée pour l'horizon 2024.

Ces projets connexes induisent des interfaces fortes et dimensionnantes avec le P+R et qui sont pour la plupart introduites dans le tableau ci-dessous.

Désignation	REALISE PAR		
	P+R La Gaye	TW / NS	B.U. S
Carrefour Ste Marguerite / B.U. S		X	
Carrefour Horticulture / Sainte Marguerite		X	
Amorce des Accès depuis le B.U.S			X
Accès depuis le B.U. S	X		
Accès depuis L'horticulture tous modes	X		
Accès depuis le chemin Joseph Aiguier, y compris carrefour	X		
Multitubulaire CFA depuis la SST TRAM au P+R La Gaye		X	
Multitubulaire CFA depuis la multi TW/NS au P+R La Gaye	X		
Haute tension HTA 20 KV depuis Réseau ENEDIS	X		

TW/NS : Projet du Tramway Nord & Sud Phase 1 entre Gèze et Arenc au Nord, et, entre Castellane et La Gaye au Sud.

B.U.S : Boulevard Urbain Sud

8 HYPOTHESES, NORMES ET REGLEMENTATIONS

8.1 GEOTECHNIQUE

Le concepteur a la charge de définir et de suivre la réalisation d'une campagne géotechnique en parallèle des missions de conception en complément des campagnes déjà réalisées., qui permettra de définir notamment :

- Les caractéristiques géotechniques des sols,
- Les hypothèses de fondations compatibles avec les contraintes du site.
- Le prédimensionnement de l'infrastructure et de la superstructure et des ouvrages géotechniques.

8.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

Ci-après est rappelé le contexte réglementaire s'appliquant à la conception et à la réalisation de l'ouvrage :

- La loi n° 78-12 du 4 janvier 1978 et ses décrets d'application, loi relative au contrôle technique des ouvrages ;
- La loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 (Loi MOP), et ses arrêtés et décrets d'application ultérieurs,
- Le Code du travail et ses dispositions relatives à la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil ;
- NF P 91-100 de Mai 1994 : Règles d'Aptitude à la fonction des parcs de stationnement accessibles au public.
- Arrêté PS du 09 mai 2006.
- Normes sur l'accessibilité aux personnes handicapées : Décret 94-86 du 26 janvier 1994, Arrêté du 19 mai 1994, Arrêté du 01 août 2006, Arrêté du 21 mars 2007, Arrêté du 8 décembre 2014 ;
- Les normes en vigueur notamment la norme NF EN 13-670, NF EN 206-1 /CN et NF EN 10-080;
- NF EN 1990 : Eurocode 0 - Base d'analyse et de calcul
- NF EN 1991 : Eurocode 1 – Actions sur les structures
- NF EN 1992 : Eurocode 2 – Calcul des structures en béton
- NF EN 1992 : Eurocode 3 – Calcul des structures en acier
- NF EN 1997 : Eurocode 7 – Calcul géotechnique
- NF P94-261 : Justification des ouvrages géotechniques – Norme d'application nationale de l'Eurocode 7 – Fondations superficielles
- NF P94-262 : Justification des ouvrages géotechniques – Norme d'application nationale de l'Eurocode 7 – Fondations profondes
- NF EN 1998 : Eurocode 8 – Conception parasismique
- Les fascicules 61, 62, 65, 66, 68 du CCTG Travaux ;
- Normes, DTU et Règles de l'art de chaque profession
- Le code de l'Environnement,
- La loi sur l'eau
- Le code de la santé publique
- Le Code du Patrimoine
- Les recommandations et exigences du Bataillon des Marins Pompiers de Marseille (BMPM)
- Les recommandations et exigences de la Commission de Sécurité (Police) Etude ESSP SECU Police
- Le Décret n° 2016-968 du 13 juillet 2016 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables et aux infrastructures permettant le stationnement des vélos lors de la construction de bâtiments neufs

Cette liste ne se veut pas exhaustive, il appartient au groupement de s'assurer de la bonne prise en compte de l'ensemble des normes et réglementations applicables, des normes et instructions techniques de l'exploitant, des exigences du BMPM.

8.3 REFERENTIEL TECHNIQUE ET EXIGENCES DE L'EXPLOITANT RTM

L'attention du concepteur est attirée sur le fait que les exigences techniques du futur exploitant du parking, à savoir la RTM, devront obligatoirement être respectées. Ces exigences sont répertoriées notamment dans le Référentiel IN015 - Référentiel des Exigences Techniques de la RTM - LIVRET II : Définition des Spécificités Techniques Génie Électrique et Génie Électronique) IN15. Ce référentiel sera fourni au maître d'œuvre.

Le titulaire devra également suivre la charte signalétique de la RTM pour la signalisation et le jalonnement dynamique.

Par ailleurs, la RTM met en place des protocoles d'intervention dans ses locaux techniques d'un part et pour tout lieu ouvert au public pendant les horaires d'exploitation d'autres part.

Le titulaire sera tenu de respecter l'ensemble des procédures qui seront exigées par l'exploitant RTM. La rédaction et la prise en compte du délai d'instruction des demandes d'intervention auprès de la RTM seront assurées et intégrées par le groupement titulaire.

9 CARACTERISTIQUES TECHNIQUE DU PROJET

9.1 CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES

Les caractéristiques géométriques (largeur des allées de circulation, places de stationnement...) seront conformes aux normes en vigueur. A titre indicatif, les caractéristiques suivantes seront vérifiées dans le cadre des études d'esquisse.

Dimensions de places de stationnement :

Places standards : 2,30 à 2,35 m x 5,00 m ;

Places au droit de poteaux : 2,50 m x 5,00 m

Places équipées ou équitables : 2,50 m x 5,00 m

Places PMR : 3,30 m x 5,00 m

Allées de circulation : 5,5 m à 6 m

Hauteur sous poutre : 2,20 m

Tri de gabarit : des barres de limitation de gabarit à hauteur de 2,00 m seront à installer en entrée-sortie du parking-relais.

Le Titulaire fera une étude de la giration des Véhicules dans le P+R pour s'assurer de la bonne giration de ceux-ci.

De façon générale, il sera fait application de l'arrêté du 9 mai 2006, portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (parcs de stationnement couverts).

9.2 CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

9.2.1 ETANCHEITE

Tous les étages seront dimensionnés pour être étanches. Etant largement ventilé, la collecte des eaux de pluie pouvant entrer dans les étages sera réalisée pour limiter la présence d'eau au niveau des cheminements.

9.2.2 VITESSE REGLEMENTAIRE

La vitesse règlementaire sur le parking sera fixée à 10 km/h maximum.

9.2.3 GABARIT D'OBSTACLE

Le gabarit limite d'obstacle des niveaux de parking sera repris dans la norme NF P 91-100 Mai 1994, avec une marge de 0.05 m, comme indiqué par ailleurs.

9.2.4 STRUCTURE :

Il n'est pas imposé de structure (métallique, mixte ou béton). Le Titulaire devra justifier le choix retenu au regard des contraintes du site (géotechnique, topographique, ...). Les aspects relatifs à la résistance de la structure et à la stabilité au feu seront pris en compte dans le choix.

Pour les charges de voiries, hors parking, on appliquera les prescriptions des Eurocodes et de leurs Annexes Nationales.

L'accès au parking est interdit aux véhicules de plus de 3,5 Tonnes.

9.2.5 DEGRE DE STABILITE AU FEU

Les structures du parking seront définies conformément à la Réglementation en vigueur.

Le parking sera du type Largement Ventilé. En cas d'impossibilité sur certaines zones du P+R, le Titulaire devra prendre en compte les contraintes réglementaires en vigueur.

9.2.6 RESEAU D'EAU ET ASSAINISSEMENT

➤ Eaux pluviales

Les eaux pluviales du parking seront collectées et évacuées vers un bassin de rétention sur la parcelle équipé d'un système de décantation avant le rejet dans le réseau communal existant via un débit de fuite défini au préalable.

L'opération comprend l'étude de l'ensemble des réseaux nécessaires au bon fonctionnement du parking (réseaux humides, poteaux incendie). Une attention particulière sera portée à la récupération des eaux qui arriveront par les joints de dilatation.

Tous les réseaux seront raccordés avec le passage des joints de dilatation en conséquence. Les vannes, ventouses, brides et tous les accessoires de raccordement sont également à prévoir.

Les siphons seront en fonte.

Les descentes d'eaux verticales seront protégées des chocs de véhicules par des arceaux métalliques.

L'intégration architecturale des réseaux sera à soigner.

➤ Eau potable

Le parking relais sera raccordé au réseau d'eau potable communale. Les locaux d'exploitation et sanitaires publics seront dotés de points d'arrivées.

Chaque niveau sera aussi doté d'une ou plusieurs arrivées d'eau pour le nettoyage et l'entretien.

Pour le dernier niveau, pour l'entretien des panneaux photovoltaïques, il sera prévu des prises d'eau chaque 15-20 m.

Le réseau d'arrosage automatique pour les espaces verts sera raccordé au réseau AEP communautaire.

➤ VRD

Les VRD comprendront les voiries et accès extérieurs à l'ouvrage bâtiment, tous modes. Ils comprendront aussi tous les réseaux secs d'alimentation et de raccordement depuis la multitubulaire TRAM mise en attente (CFO, CFA,) ainsi que le d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes du Parking.

Ils comprendront aussi les aménagements des accès parking depuis le Boulevard Urbain Sud, la rue de l'Horticulture et l'avenue Joseph Aiguier.

Un réseau d'arrosage automatique pour les espaces verts est à prévoir.

9.2.7 ASCENSEURS

Les circulations verticales entre les niveaux seront assurées par des ascenseurs 630 kg, aux normes handicapés. Le Titulaire devra étudier et vérifier la capacité de l'ascenseur.

Les dispositions suivantes sont à intégrer :

- Parois fixes et mobiles largement vitrées ;
- Réserve de hauteur du plancher pour revêtement de sol dur
- Vitesse 1 m/s
- Indicateur de niveau dans les cabines et sur les portes palières
- Commande d'ouverture et de fermeture des portes de cabines
- Liaison phonique depuis la cabine vers le PC sécurité de l'exploitant ;
- Cabines traitées anti-vandalisme. Les encadrements de portes, la main courante seront en acier inoxydable.
- Eclairage de sécurité en cabine.
- Caméra pour visionner la porte de l'ascenseur depuis l'extérieur,
- Caméra intérieure qui sera reliée au PC Sécurité de l'exploitant.

Les ascenseurs fonctionnent sur la même plage horaire que le P+R. En dehors de cette plage, les ascenseurs sont à l'arrêt.

Un interphone, situé à proximité des ascenseurs, permet d'accéder au parking la nuit. En dehors des plages horaires d'exploitation commerciale du P+R, l'opérateur RTM depuis le PC sécurité commande la mise en marche à distance de l'ascenseur après visualisation de l'appelant.

L'accès aux ascenseurs se fait sans lecteur Transpass.

Les ascenseurs sont supervisés et contrôlés par le système de l'exploitant RTM qui est le système SEAL. Des alarmes et signalisations, des télécommandes seront échangées avec la GTB et vers le système SEAL.

9.2.8 EQUIPEMENTS COURANTS FORTS (CFO)

Le P+R sera alimenté par ENEDIS soit en BT soit en HTA selon le niveau de puissance électrique nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Il sera prévu un poste de livraison classique C13-100/C13-200/C15100. Ce local sera situé au RDC. Ce local hébergera les cellules d'arrivée, comptage et protection générale, le ou les transformateurs, le TGBT du P+R, les divers équipements BT de contrôle et de comptage d'énergie, les alimentations de secours interruptibles (ASI ou onduleurs), les chargeurs de batteries, les batteries de condensateurs, les équipements réglementaires, l'armoire Courants Faibles pour la connexion aux réseaux informatiques.

Le local CFO sera climatisé et ventilé.

Il sera pris en compte :

- L'accessibilité de ce local CFO pour les gros équipements depuis l'extérieur du bâtiment P+R jusqu'à ce local (installation et maintenance des équipements) ;
- La mise en place d'une place de parking d'un véhicule de maintenance de l'exploitant RTM ;
- Les accessibilités pour le BMPM (Bataillon de Marins Pompiers de Marseille).
- Les prescriptions Enedis

Le Titulaire aura à sa charge les études en interface avec Enedis, les spécifications d'interface, toutes les réunions nécessaires avec Enedis, toutes les démarches avec Enedis (liste non exhaustive) pour s'assurer du bon raccordement au réseau Enedis.

A chaque niveau du P+R, il sera installé un tableau divisionnaire général BT pour alimenter toutes les installations de ce niveau. Une gaine technique entre le local CFO et les lieux d'implantation de ces tableaux divisionnaires généraux sera prévue ; celle-ci sera facilement accessible pour les opérations de maintenance. A chaque niveau, plusieurs tableaux divisionnaires secondaires ou coffrets BT seront répartis sur le niveau et alimentés par le tableau divisionnaire général BT du niveau.

Un ou des onduleurs seront prévus pour l'alimentation des systèmes sensibles tels que le Système Sécurité Incendie (SSI), le Contrôle d'Accès (CA), la Vidéo-surveillance, le système anti-intrusion, etc (liste non exhaustive). L'autonomie minimale sera de deux heures. L'architecture du système BT devra être conforme à la réglementation en termes de sécurité, aux exigences BMPM et aussi, aux exigences et contraintes de l'exploitant ainsi que ses caractéristiques.

Pour les ascenseurs, selon la Réglementation, et, les recommandations et exigences du BMPM, le Titulaire étudiera la nécessité de mettre des Alimentations Electriques de Sécurité (AES).

Une prise extérieure aux bâtiments pour Groupe Electrogène mobile sera prévue et reliée au TGBT du P+R. A cet effet, le Titulaire devra prévoir un emplacement pour ce groupe à l'extérieur du bâtiment. Le Groupe Electrogène mobile ne fait pas partie du scope de ce programme.

Pour l'ensemble des équipements BT, il sera prévu des Arrêts d'Urgence. Ceux-ci feront l'objet d'une validation de la part de l'exploitant, du BMPM. Ces Arrêts d'Urgence pourront agir sur divers systèmes comme les tableaux BT, le système de ventilation (si présent), le système PV, etc. Le Titulaire devra faire une étude détaillée de l'ensemble des Arrêts d'Urgence (fonctionnel et organique).

Dans le cadre de ce programme, le Titulaire prévoira les multitubulaires pour les réseaux secs (CFO, CFA, Téléphonie, Enedis, etc). Les multitubulaires CFO et CFA devra se raccorder à la multitubulaire du Tramway au niveau de la station La Gaye (chambre laissée en attente par le projet tramway).

Les chemins de câbles respecteront les standards de l'exploitant (document : IN15) avec notamment des chemins de câbles CFO et CFA distincts en tenant compte des contraintes de compatibilité électromagnétique (CEM). Pour cela, le Titulaire devra établir une note CEM indiquant, entre autres, les distances à respecter entre les différentes classes de câbles et autres critères comme la mise à la terre.

L'éclairage devra prendre en compte la luminosité conforme à la réglementation et favoriser en période de nuit un dispositif non anxiogène. Il doit également proposer des scénarios de gestion permettant des économies d'énergies tout en gardant une signature lumineuse si ce point est intégré au projet architectural.

Pour l'éclairage de sécurité, il sera installé un système d'éclairage alimenté par un système d'alimentation de secours. Les luminaires d'éclairage de sécurité de balisage au sol seront alimentés par une source conforme aux normes NF C71-815-1 et NF C71-815-2, à la norme CAAPES ainsi qu'à l'article EL12 du Règlement de Sécurité.

Pour l'éclairage de sécurité de balisage, il sera réalisé par des spots type LED encastrés au sol résistants au passage de véhicule et adaptés à l'usage. Il est limité à la fonction d'évacuation, et sera conforme aux articles EC7 à EC15 (Arrêté du 25 juin 1980, modifié par l'arrêté du 19 novembre 2001).

Le Titulaire devra dimensionner le local CFO pour tenir en compte des différentes phases du projet (espace, caractéristiques dimensionnelles, etc.).

9.2.9 EQUIPEMENTS COURANTS FAIBLES (CFA)

L'ensemble des armoires des équipements CFA est principalement installé dans le local CFA du P+R. Ce local sera localisé près du local gardien. Ce local sera climatisé et ventilé.

Le Titulaire devra dimensionner le local CFA pour tenir en compte des différentes phases du projet (espace, caractéristiques dimensionnelles, etc.).

Les équipements CFA du P+R sont les suivants :

- Les réseaux informatiques ;
- Le Contrôle d'Accès (CA), le système anti-intrusion et la Vidéo-surveillance ;
- La téléphonie ;
- La Billettique (distributeurs automatiques de billets (DAT), et, valideurs) ;
- Le Système de Sécurité Incendie (SSI) ;
- Le système de Gestion Technique du Bâtiment GTB (P+R)
- Le système de comptages des véhicules, de jalonnement dynamique ;
- Le système de barrières levantes ;

- Les portails du P+R ;

Principes de « fonctionnement commercial » du P+R :

- Ouverture du P+R de 6h30 à 00h00 (à titre d'information) ;
- Sorties possibles 24h/24 (piétons, Véhicules Légers (VL), Deux roues motorisées)
- Accès possible 24h/24 et 7j/7 pour les abonnés (sauf fermetures exceptionnelles) avec commande de Contrôle d'accès extérieure
- Accès au P+R aux abonnés RTM grâce à la carte Transpass.
- Prédiposition pour la distribution pour les clients occasionnels et par les bornes d'accès d'un titre de Journée (ticket souple).
- Gestion de la zone de covoiturage avec détection du nombre de passagers ;
- Prédiposition pour le paiement aux bornes de paiement (sans contact et CB, pas d'espèces) et bornes de sortie (Y compris sans contact et CB)
- Information du nombre de places VL disponibles (par étage) et global, du nombre de places disponibles pour les Deux Roues motorisées, du nombre de places pour les VL en covoiturage.

L'implantation et les réservations de ces ouvrages devront permettre l'évolutivité du système pour l'installation.

Une centrale de gestion permettra le pilotage de tous les équipements de l'installation et le décompte dynamique de tous les types de places de stationnement. Cette centrale devra permettre de gérer l'évolutivité des systèmes ainsi que la mise en place de futurs équipements (type caisse de paiement)

Note : Le Titulaire, au titre de ces études, devra réaliser une spécification fonctionnelle détaillée du P+R en accord avec les exigences et contraintes de l'exploitant RTM, de la Métropole, du BMPM et autres. Cette spécification devra être validée par l'exploitant et le Maître d'Ouvrage.

Réseaux Informatiques et Téléphonie :

Une ferme informatique, installée dans le local CFA, permettra de diriger la téléphonie et les autres réseaux aux différents utilisateurs du P+R. Le Titulaire devra prévoir le raccordement à (aux) opérateur(s) pour la téléphonie et autres réseaux informatiques ainsi que le raccordement aux réseaux de l'exploitant RTM en limite de l'enceinte du P+R.

Tous les postes téléphoniques seront sur IP et compatibles avec l'IPBX de RTM.

Il sera réservé un espace pour une armoire « réseaux RTM » pour l'arrivée des réseaux RDE, RFM, RIS de RTM.

Les locaux techniques comme les locaux CFA, les locaux CFO, le local Photovoltaïque seront équipés de téléphones.

Vidéo-surveillance, Contrôle d'Accès, Anti-Intrusion, vidéophonie :

Un système de détection et de contrôle d'accès sera mis en place pour la surveillance du site.

Ce système devra être entièrement compatible avec le système utilisé par RTM. Les informations remonteront au Poste de Sécurité de l'opérateur ainsi qu'au local exploitation du P+R.

Le sous-système Anti-Intrusion sera réalisé par la surveillance des locaux du P+R. Ce sous-système permettra des télécommandes à distance (ouverture/fermeture). Toutes les intrusions remonteront sur le système de RTM. Pour les accès extérieurs et la clôture d'enceinte du P+R, le Titulaire étudiera une solution adéquate. Des liaisons alarme entre l'Anti-Intrusion et la vidéo-surveillance devront permettre un positionnement et un enregistrement par la caméra de surveillance concernée.

Un sous-système de Contrôle d'Accès sera installé pour gérer les accès du P+R et les locaux par l'intermédiaire de badge. Le système sera entièrement compatible avec le système de RTM.

Les accès au site du P+R, la clôture du P+R ainsi que les différents niveaux du P+R seront équipés d'un système de vidéo-surveillance. Les caméras seront IP. Ce système devra être compatible avec le système SEAL de RTM et fonctionner sur son réseau informatique. La vidéosurveillance doit être consultable dans le local d'exploitation. Toutes les zones du P+R doivent être couvertes ainsi que tous les accès VL et piétons, les portes ascenseurs. (y compris le local vélos, les emplacements covoiturage, deux roues motorisés, Véhicules électriques et PMR, le local gardien). Le Titulaire devra prévoir un système d'enregistrement vidéo connecté au système SEAL de la RTM.

Des postes de vidéophonie seront installés pour les accès du P+R et reliés au Poste de Sécurité de l'opérateur RTM. Les équipements de vidéophonie seront entièrement compatibles avec le système de l'opérateur.

Tous les équipements de Vidéo-surveillance, Contrôle d'Accès, Anti-Intrusion, vidéophonie feront l'objet d'un accord de RTM.

Gestion Technique Bâtiment (GTB)

Un système Centralisé de supervision GTB sera mis en œuvre dans le but de faciliter l'exploitation et la maintenance des équipements techniques du P+R. Ce système sera basé sur le document IN15 de l'exploitant. La GTB du P+R pourra superviser les sous-systèmes suivants (liste non exhaustive) :

- Les fluides ;
- Les systèmes CVC ;
- L'éclairage intérieur et extérieur ;
- Quelques informations des équipements BT ;
- Les informations Jalonnements Dynamiques ;
- Le système de recharge des véhicules électriques ;
- Les portails ;
- Etc.

Certaines informations pourront être transmises également vers le Poste de Sécurité de RTM.

La GTB aura pour principales fonctions :

- Commande automatique de l'éclairage intérieur et extérieur ;
- Report des informations comptages d'énergie et autres fluides ;
- Report d'alarmes des équipements de CVC ;

- Report de certaines alarmes des équipements BT de CFO (onduleurs, TGBT, TD, armoires, coffret, chargeurs, ...) ;
- Report d'alarmes des ascenseurs ;
- Report d'alarmes incendie ;
- Renvoi de certaines informations vers le PC sécurité, si besoin ;
- Etc.

Le titulaire prendra en compte le sujet de l'obsolescence des systèmes dans son étude, pour le choix des solutions retenues compte tenu des différentes phases du projet.

Billettique

Un ensemble de Distributeurs Automatique de Tickets sera prévu. A ce jour, il est prévu des valideurs Transpass au niveau des barrières levantes Entrée/Sortie. De plus, il sera prévu un valideur Transpass pour le parc à vélos. Ces équipements seront fournis par la Métropole. Ils seront compatibles avec le système actuel de billetterie de l'exploitant. Le Titulaire aura à sa charge la pose et installation de ces matériels.

Le Titulaire prévoira des cheminements de câbles (Fourreaux/Chemin de câbles) entre ces équipements Billettique et les locaux CFO et CFA.

Système de Sécurité incendie

Le Titulaire installera un système de sécurité incendie en accord avec la réglementation, et, en tenant compte du parking Largement ventilé qui accueillera des véhicules électriques avec des stations de recharge.

Jalonnement Dynamique et Détection-Signalisation des Véhicules à la place

Il sera réalisé conformément à la nouvelle charte RTM signalétique.

Un comptage dynamique en temps réel des places sera prévu :

- Pour les véhicules Légers à tous les étages ;
- Pour les véhicules Légers en covoiturage ;
- Pour les Deux Roues Motorisées ;

Ces informations de Jalonnement Dynamique sera localisée sur la voirie, à l'entrée du P+R, devant les barrières levantes d'accès au P+R, etc. Une détection spécifique est demandée pour les 2 roues motorisées permettant le décompte en entrée et en sortie des emplacements spécifiques aux deux roues.

Une détection des Véhicules Légers (VL) à la place avec une signalisation au-dessus de la place (type Rouge=Occupé ; Vert=Libre) sera prévue pour l'ensemble des places VL. Ce système sera couplé au système de Jalonnement dynamique pour le comptage/décomptage des places. Aussi, un logiciel de gestion de ces systèmes devra être implanté pour la gestion générale du P+R.

Ces informations de Jalonnement Dynamique seront gérées par un système et certaines d'entre elles pourront être remontées à la Gestion Technique GTB. Ce dispositif devra être ouvert au renvoi de cette information au système d'information dynamique de la Métropole.

Le positionnement de ces nouveaux jalonnements dynamiques seront établis avec la voirie et l'exploitant dans un périmètre de 1 km autour du P+R La Gaye.

Les indications exactes que devront contenir ces panneaux devront être définies par l'exploitant et la Direction Mobilité de la Métropole.

Système de barrières levantes :

Le Titulaire devra prévoir un système de barrières levantes.

Le système de barrières levantes en entrée et sortie des zones de parking, et, en entrée et sortie de zone de covoiturage devront être conformes aux spécifications de l'exploitant RTM.

Ce système se compose :

- Des barrières levantes ;
- Des boucles de détection au sol ;
- L'automate de comptage ;
- Des interfaces avec les autres systèmes comme le Jalonnement Dynamique ;
- Etc.

Portails :

Les portails d'accès au site du P+R devront être motorisés et télécommandables depuis le poste de sécurité de RTM ou bien du local exploitation du P+R. Ils devront être équipés d'un système manuel d'ouverture en cas de perte d'alimentation pour les accès du BMPM. Les informations de signalisation et d'alarme des portails remonteront vers la GTB. Une caméra de vidéo-surveillance permettra de voir le véhicule entrant ou sortant. Un interphone sera prévu pour des appels soit vers le poste sécurité de RTM soit vers le local exploitation. Ces portails seront ouverts durant les heures d'ouverture des transports en commun. En dehors de ces heures, l'usager pourra appeler le poste sécurité RTM pour permettre l'ouverture de ces portails. Les portails pourront être ouverts :

- En manuel sans alimentation électrique pour l'accès BMPM ;
- Par télécommande depuis la GTB ou le PC sécurité RTM.

9.2.10 EMBLACEMENT POUR VEHICULES ELECTRIQUES (IRVE)

Pour la conception des emplacements véhicules électriques, le Concepteur s'inspirera de l'article suivant qui donne les éléments à prendre en compte techniquement :

Le Décret n° 2016-968 du 13 juillet 2016 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables et aux infrastructures permettant le stationnement des vélos lors de la construction de bâtiments neufs

« Lorsque la capacité de ce parc de stationnement est supérieure à 40 places, 20 % des places de stationnement destinées aux véhicules automobiles et deux roues motorisés doivent être conçues de manière à pouvoir accueillir ultérieurement un point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable, disposant d'un système de mesure permettant une facturation individuelle des consommations. Dans ce but, des fourreaux, des chemins de câble ou des conduits sont installés à partir du tableau général basse tension de façon à pouvoir desservir au moins 20 % des places destinées aux véhicules automobiles et deux roues motorisés.

« Le tableau général basse tension est dimensionné pour répondre aux objectifs mentionnés aux alinéas précédents selon la capacité du parc de stationnement »

Le Titulaire se basera sur une conception d'un Parking Largement Ventilé, comme indiqué antérieurement.

L'attention du Titulaire est attirée sur la nécessité de consulter la Commission de Sécurité et le Bataillon des marins pompiers qui entendent répartir les emplacements de Véhicules Electriques pour être conformer à la réglementation.

Pour le P+R la Gaye il est prévu :

- 20% de places pré-équipées, Places réparties sur les différents niveaux.
- Le type de charge sera Lente.

Il sera réalisé les cheminements de câbles (fourreaux BT et CFA, etc.) de sorte à pouvoir tirer des câbles depuis le TGBT ou Tableaux Divisionnaires Généraux jusqu'aux places dédiées ainsi que du local CFA (pour les câbles de contrôle et réseau informatique), et, sera prévu la puissance BT nécessaire pour l'ensemble des places et pour les différentes phases (500 places jusqu'à 1000 places).

Lors de la conception, le Titulaire devra consulter les services d'ENEDIS afin d'anticiper sur la puissance nécessaire pour alimenter in fine les emplacements pré déterminés.

L'équipement du parking devra prévoir les espaces suffisant pour augmenter la capacité des installations électriques afin d'être compatible avec la configuration à termes (par exemple la place d'un transformateur pour un parking de 1000 places avec ses besoins en énergie), et ce, dès la première phase (500 places) ainsi que pour le TGBT du P+R.

9.2.11 EMBLACEMENT POUR LES 2 ROUES MOTORISEES

Une zone de 60 m² est à prévoir pour les 2 roues motorisées. La surface à prendre en compte pour un 2 roues motorisées est de 2m² environ.

Le nombre total de places sera de 4 à 5% du nombre total de places du P+R ; ceci se traduira par une superficie équivalente.

Le Titulaire prévoira un système de comptage des deux roues motorisées ; ce système sera interconnecté avec le Jalonnement Dynamique.

9.2.12 EMBLACEMENT POUR LE COVOITURAGE

Des emplacements Véhicules Légers (VL) au nombre de 40(*) seront réservés aux véhicules occupés par au moins 2 personnes afin que ces véhicules soient assurés d'une place libre à leur arrivée. La gestion de ces usagers implique des équipements de gestion de zone réservée que le Titulaire étudiera.

(*) : ce nombre pourra être revu en cours d'études.

Il sera prévu en plus :

- Une barrière à l'entrée de la zone avec un système permettant le comptage des VL entrant dans cette zone ;
- Une barrière à la sortie de la zone avec un système permettant le décomptage des VL sortant dans cette zone ;

L'accès à cette zone devra être contrôlé de telle manière que seuls les automobilistes effectuant du covoiturage puissent accéder à ces places de stationnements. Le comptage de cette zone de covoiturage sera interconnecté avec le Jalonnement Dynamique.

9.2.13 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Le parking pourra intégrer dans les phases futures des panneaux photovoltaïques. Le P+R devra prévoir dès la mise en service les prédisposition nécessaires pour un local « photovoltaïque », et pour la puissance transfo et TGBT, ...°

Les modalités techniques conformes à la réglementation seront à mettre en œuvre pour permettre la consommation de l'énergie ainsi produite.

9.2.14 LOCAL EXPLOITATION

C'est un local à destination du gardien. C'est un local constitué d'au moins trois locaux :

- Le Local Gardien, à proprement parlé, Vitré avec vue sur les véhicules entrants, et, si possible, une vue la plus périphérique possible, et, climatisé ;
- Le local coin Kitchenette/tisanerie séparé du local Gardien avec un emplacement pour un micro-ondes, l'installation d'un évier avec eau chaude /froide, deux PC de courant BT Normale, l'emplacement pour un réfrigérateur). Le coin Kitchenette/tisanerie ne devra pas être vu de la clientèle.
- Des sanitaires Hommes et Femmes.

Le local Gardien devra accueillir les équipements CFA et de supervision GTB. Les équipements prévus, se déclinent comme suit :

2 Postes Opérateur (PO) comportant,

- 2 écrans raccordés sur le réseau informatique de l'exploitant pour le PO-vidéo ;
- 3 écrans raccordé sur le réseau informatique de l'exploitant pour le Contrôle d'Accès ;
- 1 téléphone ;
- Des prises de courant normal ;
- Des prises de courant secouru par onduleur ;
- La Centrale Système Sécurité Incendie ;
- 1 alarme intrusion (via la GTB) avec report d'informations vers le système de l'exploitant ;
- 1 dispositif anti-intrusion (voire grille de défense) ;
- 1 dispositif d'arrêt d'urgence type coup de poing pour le P+R pour coupure de l'énergie, et, pour d'autres systèmes ;
- 1 dispositif d'arrêt d'urgence type coup de poing pour le système de panneaux photovoltaïque.

9.2.15 LOCAL POUR AGENTS METROPOLITAINS

C'est un local à destination des agents de la Métropole. C'est un local climatisé constitué de deux locaux :

- Un local pour deux bureaux pour deux personnes, équipé de quatre prises de courant normale et deux prises RJ45 pour accès au réseau ;
- Des sanitaires selon la réglementation.

9.2.16 SANITAIRES PUBLIQUES

Le P+R bénéficiera de sanitaires publiques (a minima deux) qui ne seront accessibles qu'aux usagers du P+R. Ces sanitaires seront accessibles aux PMR.

9.2.17 EVOLUTIVITE DES SOUS-SYSTEMES

Tous les sous-systèmes installés au P+R La Gaye devront être prévus pour l'extension à 1000 Places tant au niveau Hardware que Software.

9.2.18 DUREE DE VIE DES SOUS-SYSTEMES INSTALLES

La durée de vie des sous-systèmes installés lors de la première phase (seulement les 500 premières places) devra être de 10 ans. Possibilité de trouver des pièces et équipements compatibles pour la seconde phase.

La durée de vie de l'ouvrage sera de 100 ans.

10 PLANNING

Le parking relais est prévu pour une mise en service concomitante avec la mise en service du tramway soit Mars 2024.

- Etudes : 2020 / 2021
- Permis de construire : 2021
- Réalisation : 2022 / 2023

11 COUT DE L'OPERATION

Le coût des travaux de la présente opération est estimé à 8 M€ aux conditions économiques d'octobre 2019.

Le coût des travaux comprend l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation du bâtiment, à la réalisation des aménagements de la parcelle concernée, des aménagements des carrefours concernés.

Le coût des travaux comprend également l'ensemble des systèmes nécessaires à l'exploitation du site tel que décrit dans le présent programme.