

MARCEAU

GROUPE SCOLAIRE

MARSEILLE (13)

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage Ville de Marseille	Hôtel de Ville - Quai du Port 13 233 MARSEILLE CEDEX 20 tél: 04 91 55 18 13
BUREAU CONTROLE	QUALICONSLT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80
BUREAU C.S.P.S.	QUALICONSLT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire Marjan Hessamfar & Joe Vérons Architectes associés	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 marceau@hessamfar-verons.fr
	Architecte associé Bajolle & Gianni architectes	75 boulevard Charles Livon 13 007 MARSEILLE tél : 04 91 52 41 13
	Économiste de la construction Fabrice BOUGON	14 rue Sthrau 75 013 PARIS tel : 01 44 06 00 65
	Bureau d'étude structure INGÉNIERIE 84	40 avenue de la 1ère DB 84 306 CAVAILLON CEDEX tel : 04 90 71 38 38
	Bureau d'étude fluides INEX	2 rue Rabelais 93 100 MONTREUIL tel : 01 49 88 81 53
	Bureau d'étude acoustique EMACOUSTIC	6 bis rue Claude Taffanel 33 800 BORDEAUX tel : 05 56 85 96 89
	Paysagiste TERRITOIRES	22 rue Mégevand 25 000 BESANÇON tel : 03 81 82 06 66
	Bureau d'étude VRD VIA INFRASTRUCTURE	81 rue Bourbon 33 300 BORDEAUX tel : 05 56 10 43 85

Notice architecturale et paysagère

INDICE	DATE	MODIFICATIONS				ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
B	30-04-2021					CG	JV	JV
ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT	
	MAR	MHJV /TERR			B		PE 01	



DCE

NOTICE ARCHITECTURALE ET PAYSAGERE

OPÉRATION

Construction du Groupe Scolaire Marceau
Ville de Marseille – Quartiers Libres

MAITRE D'OUVRAGE

Ville de Marseille
Hôtel de Ville
Quai du Port
13 233 MARSEILLE CEDEX 20

ARCHITECTE MANDATAIRE

Marjan Hessamfar & Joe Vérons architectes associés
13 rue du Cancéra
33 000 Bordeaux

ARCHITECTE ASSOCIÉ

Bajolle & Gianni architectes
75 boulevard Charles Livon
13 007 Marseille

ÉCONOMISTE

Fabrice Bougon
14 rue Sthrau
75 013 Paris

BUREAU D'ÉTUDE STRUC.

Ingénierie 84
40 Avenue de la 1^{ère} DB
84 306 Cavaillon Cedex

BUREAU D'ÉTUDE FLUIDES

INEX
2 rue Rabelais
93 100 Montreuil

ACOUSTICIEN

Emacoustic
6 bis rue Taffanel
33 800 Bordeaux

PAYSAGISTE

Territoires
22 rue Mégevand
25 000 Besançon

BUREAU D'ÉTUDE VRD

VIA Infrastructure
81 rue Bourbon
33 300 Bordeaux

SOMMAIRE

1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX.....	3
2. NOTICE DE PRESENTATION DU PROJET	4
2.1 - Présentation de l'état initial du terrain et de ses abords.....	4
2.2 - Présentation du projet : Partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement.....	5
3. DISPOSITIONS RELATIVES A LA FICHE DE LOT (LOT 03A)	9
4. RESPECT DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES D'URBANISME : PLUI	10
5.1 Règlement du Plui Zone Spécifique	10
ARTICLE 1 : CONSTRUCTIONS NOUVELLES ET AFFECTATION DES SOLS	10
ARTICLE 2 : ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES	10
ARTICLE 3 : MIXITE FONCTIONNELLE	10
ARTICLE 4 : EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS	10
ARTICLE 5 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS	10
ARTICLE 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS.....	11
ARTICLE 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES.....	11
ARTICLE 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UN MEME TERRAIN.....	11
ARTICLE 9 : QUALITE DES CONSTRUCTIONS	12
ARTICLE 10 : QUALITE DES ESPACES LIBRES	13
ARTICLE 11 : STATIONNEMENT	14
ARTICLE 12 : DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES	15
ARTICLE 13 : DESSERTE PAR LES RESEAUX	16



1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

COMMUNE DE :

MARSEILLE (13)

DESIGNATION PRECISE DE L'ETABLISSEMENT :

Construction du groupe scolaire Marceau

LOCALISATION DU PROJET :

Lot 03A rue Massena à MARSEILLE

MAITRE D'OUVRAGE :

Ville de Marseille
Hôtel de Ville
Quai du Port
13 233 Marseille Cedex 20

ARCHITECTE MANDATAIRE :

Marjan Hessamfar & Joe Vérons architectes associés
13 rue Cancéra
33 000 Bordeaux
marceau@hessamfar-verons.fr

2. NOTICE DE PRESENTATION DU PROJET

(Art.R.431-8 du code de l'urbanisme)

Le présent projet porte sur la réalisation du groupe scolaire Marceau et d'une ludothèque, dans le quartier Saint Charles Belle de Mai de l'opération nouvelle QUARTIERS LIBRES à Marseille. La création du futur équipement public s'inscrit dans une dynamique de renouvellement urbain dans le contexte bien particulier d'une zone mixte où les logements de la Terrasse Marceau sont majoritaires. Cette construction constituera l'une des premières actions opérationnelles du site des casernes Saint Charles. L'enjeu de cet équipement est de créer un lien entre ce quartier de la Belle de Mai et l'ancienne Caserne Saint Charles. Il met au centre de ses préoccupations les questions environnementales, afin de faire de ce nouvel établissement un modèle en matière d'efficacité énergétique.

Le futur groupe scolaire est intégré dans la séquence urbaine en devenir du Cour Massena et de la Caserne du Muy. Il est pensé en résonnance avec les orientations architecturales du quartier et notamment :

- la porosité entre l'espace public et le cœur d'îlot
- l'ouverture du groupe scolaire vers le grand paysage
- la préservation des vues lointaines depuis le balcon du Muy
- les espaces extérieurs de qualité, au sol et en hauteur

L'adressage du groupe scolaire se fait sur l'arête sud du lot depuis la Cour Massena et se prolonge vers l'Allée du Muy grâce à la position dans l'angle de la salle polyvalente. Son rez-de-chaussée s'ancre à la côte de 39,50 NGF (nivellement moyen existant) et offre une écriture architecturale sobre et contemporaine, adaptée à son identité de groupe scolaire, cela tant dans la volumétrie d'ensemble et le rythme des façades que dans le choix des matériaux principaux (le béton, la pierre calcaire, le verre) et des teintes claires données à l'ensemble.

2.1 - Présentation de l'état initial du terrain et de ses abords

Le terrain du projet

Le groupe scolaire se situe sur le lot 03A de l'opération Quartiers Libres : le long de la rue Massena et face à la Caserne du Muy. L'unité foncière que constitue le lot 03A est dégagée sur la parcelle n°126.

Le lot 03A présente une superficie de 3724m².

Le lot 03A est accessible par la Cour Massena (actuelle rue Massena). Il est délimité sur ses 4 côtés par des espaces publics existants ou projetés dans le cadre de l'opération Quartiers Libres :

- Au Sud : la Cour Massena (limite sur voie publique, *actuellement Rue Massena*)
- A l'Est : la Cour Massena (limite sur voie publique, *actuellement Boulevard de la Thèse*)
- Au Nord : la Rue Transversale (nouvelle voie prenant place sur une partie des parcelles n°125, n°113, n°74, n°75, n°76, n°77)
- A l'Ouest : l'Allée du Muy (limite sur voie publique *actuellement Rue Busserade*)

Etat initial du terrain et abords

La parcelle a fait l'objet de travaux de démolition, entre mai et décembre 2020, de la Caserne des Subsistances, qui comportait 8 bâtiments à démolir et désamianter. Ces travaux de démolition ont précédé les travaux de construction du Groupe Scolaire Marceau qui prendra place sur le terrain libre de toute construction.

Le sol présente une faible pente avec un niveau du terrain naturel compris entre 38.00 ngf et 39.60ngf.

Environnement bâti du lot 03A

Le lot 03A s'insère dans un environnement en cours de mutation urbaine s'inscrivant dans l'OIN Euromed 2. L'environnement du projet est donc en devenir avec :

- Au nord, à l'Est et à l'Ouest : des logements R+1 au R+8
- Au sud : la Caserne du Muy en R+3

Eléments paysagers existants

Les aménagements des espaces publics, autour du Lot 03A, sont actuellement menés par QUARTIERS LIBRES, l'équipe de maîtrise d'œuvre des espaces publics.

2.2 - Présentation du projet : Partis retenus pour assurer l'insertion du projet dans son environnement

a. L'aménagement du terrain, en indiquant ce qui est modifié ou supprimé

Le terrain est vide de construction au démarrage des travaux.

Il est prévu l'aménagement de l'intégralité du lot 03A dans le cadre du projet :

- La construction principale occupe le pourtour du site sur une profondeur comprise entre 21 et 28 mètres. Elle se développe essentiellement en R+3 avec une partie à simple rez-de-chaussée pour les espaces de la maternelle et de la restauration. Le bâtiment comporte également un rez-de-chaussée à niveau de la Rue Transversale abritant la ludothèque et les locaux techniques du groupe scolaire.
- La partie centrale du lot 03A accueille la cour de récréation de l'école maternelle.
- La cour de l'école élémentaire est aménagée sur la toiture de l'école maternelle au niveau R+1.
- L'accès principal du groupe scolaire est aménagé sur la Cour Massena. Il est précédé par un parvis couvert qui est aménagé dans l'emprise foncière.
- Une issue de secours est également aménagée sur l'Allée du Muy.

b. L'implantation, l'organisation, la composition et le volume des constructions nouvelles, notamment par rapport aux constructions ou paysages avoisinants

La composition du plan masse du futur groupe scolaire découle directement des souhaits programmatiques et des prescriptions urbaines de projet de site des Casernes Saint Charles.

La disposition en anneau permet d'accueillir les surfaces désirées, et les relations entre celles-ci, tout en créant un îlot à l'échelle de la parcelle, principe urbain structurant du quartier.

Le projet se développe majoritairement en Rez-de-Chaussée, et atteint le R+3 sur la partie Est. Cette volumétrie favorise ainsi l'ensoleillement des cours de récréation et des salles de classe, tout en les protégeant des vues, et en faisant obstacles au bruit pour l'immeuble de logement. Elle libère généreusement la vue sur le grand paysage depuis le balcon du Muy.

Face aux hauteurs préconisées pour la rue transversale, celle de l'équipement se veut moins impactant et surtout préserve l'ensoleillement des bâtiments futurs.

La continuité urbaine le long de la Cour Massena, et de la percée de l'allée du Muy, ainsi que la protection des vues pour la cour de récréation élémentaire, sont assurées par une façade coiffée de végétation, rythmée de piliers béton et d'une couronne de végétaux faisant les contours de cette même cour. Le parvis s'affirme au travers d'une déformation du rez-de-chaussée, proposant un abri protégé pour les enfants et les parents d'élèves et met en valeur l'accès de l'équipement le long de cet axe majeur pour le quartier. Il génère l'adressage exigé par la fiche de lot, sur lequel vont s'ouvrir, conformément au programme, le hall élémentaire et le hall maternelle, tous deux communicants. Ces halls génèrent des transparences vers le cœur d'îlot, cour de récréation des plus petits.

c. Le traitement des constructions, clôtures, végétations ou aménagements situés en limite de terrain

Un mur, rempli de pierres calcaire, dans le prolongement de celui du balcon du Muy sert de soubassement au groupe scolaire. Ce mur de soubassement dessiné avec une partie pleine en contrebas du terrain et une partie supérieure qui alterne des pleins et des vides, matérialise les limites du lot 03A.

Limite Sud : Le bâtiment est implanté sur la limite Sud du lot 03A le long de la Cour Massena.

Un parvis couvert est creusé dans le volume bâti en rez-de-chaussée, dans le prolongement de l'espace public.

Limite Est : Le bâtiment est implanté sur la limite Est du lot 03A le long de la Cour Massena.

Limites Nord : Le bâtiment est implanté sur la limite Nord du lot 03A le long de la nouvelle voie, la Rue Transversale. Une percée de 15.60m de large est aménagée au droit de la cour de récréation maternelle en partie haute du mur de soubassement périphérique. Une clôture avec un remplissage par une maille en acier inoxydable vient s'intercaler entre les lames de béton espacées régulièrement sur le pourtour de la parcelle.

Limites Ouest : Le bâtiment est implanté sur la limite Ouest du lot 03A le long de l'Allée du Muy. Une percée de 5.20m est aménagée au droit de l'issue de secours de l'école. Une clôture avec un remplissage par une maille en acier inoxydable vient s'intercaler entre les lames de béton de la façade.

d. Les matériaux et les couleurs des constructions

Mille-feuille minéral

La complexité du site induit plusieurs positionnements sur l'échelle et la matérialité du bâtiment du côté de la Cour Massena, comme du côté de la Rue Transversale en contrebas. Ainsi, la forte déclivité, la notion de terrassements, la volonté de continuer les murs de soutènement et la réflexion sur le patrimoine nous ont conduit à proposer un bâtiment ayant une unité architecturale sur toutes ses faces mais qui se perçoit différemment suivant le côté par lequel on l'aborde.

Cet édifice, où le béton clair domine, est tramé de façon régulière pour créer une unité, une échelle et un repère pour le quartier des terrasses de la Belle de Mai.

Le projet développe la typologie de terrasses et balcons rapportée à l'échelle architecturale. Un mur, rempli de pierres calcaire au format brique, dans le prolongement de celui du balcon du Muy sert de soubassement au groupe scolaire et recrée une unité architecturale pour l'entrée de ville.



Pierre calcaire au format brique

Ce mur de soubassement est dessiné avec une partie pleine en contrebas du terrain et une partie supérieure qui alterne des pleins et des vides. Cette alternance crée une protection solaire efficace sur les façades tout en préservant l'aspect monolithique du mur béton-pierre. Il installe une enceinte protectrice et urbaine pour un monde intérieur végétal dédié aux enfants. Le socle, ouvert côté patio, crée l'école maternelle. Ce socle, les classes et le réfectoire encerclent la cour de récréation et la protègent des vents.

Sur le toit de l'école maternelle, c'est la cour de récréation de l'élémentaire, puis l'école se développe sur trois niveaux.

La façade, sans effet démesuré, d'un registre simple, s'affirme et s'aligne sur l'espace public, grâce à sa trame de béton et remplissage pierre calcaire au même nu et entre ainsi en résonance avec la matérialité traditionnelle du quartier. La sobriété est exprimée au travers de l'homogénéité des teintes et des matériaux utilisés, en cohérence avec ceux largement présents sur le site. Les matériaux de l'opération Quartiers Libres Saint Charles Belle de Mai y sont réemployés.

Au-dessus de ce soubassement de béton et de pierres calcaire, flotte un volume clair qui en suit ses contours. Le rythme des ventelles verticales en béton peint blanc, plus resserré, permet de palier à l'éblouissement intérieur. Cet élément «flottant», superposé soigneusement sur le mur d'enceinte et perforé méthodiquement, abrite lui, l'école élémentaire, univers des plus grands. Ce vaisseau amiral des élèves d'élémentaires, offre une ouverture inédite sur le lointain, le grand paysage, les découvertes, l'imaginaire... D'une même matérialité, il se distingue par son détachement au socle et son aspect plus éclatant. Plus vitré à l'arrière, il devient changeant selon les heures du jour et de la nuit, et répond au volume des logements en R+3 au Sud-Est au carrefour du Cour Massena et du Boulevard de la Thèse.

L'interstice entre ces deux éléments génère un préau pour les élémentaires et un volume plus mince largement vitré, abritant la grande salle de motricité, la bibliothèque, les fonctions de direction et la communauté pédagogique du programme. Cet espace protégé de l'ensoleillement par le débord du R+2, profite d'un panorama sur la cour de récréation élémentaire et le quartier, tout en surplombant celle des petits.

Côté cour des maternelles, les façades des classes orientées au nord sont largement vitrées et coiffées d'un bandeau de béton aux formes adoucies. Côté cour des élémentaires, la vaste terrasse en R+1 bordée de végétal (protégée en périphérie par un garde-corps continu et haut assurant la sécurité des enfants) offre un belvédère sur le paysage lointain et participe à l'animation du quartier.

Les locaux du niveau Rez-de-chaussée Cour Massena donnant sur la rue seront dotés de dispositifs de protection visuelle depuis l'extérieur : résille perforée en aluminium thermolaquée devant les châssis ouvrants des salles du rez-de-chaussée et verre sérigraphié devant les châssis fixes.

Un cœur végétal vers le grand paysage

Les grandes surfaces horizontales des cours de récréation se distinguent nettement sur le site par leurs surfaces, faisant écho aux terrasses existantes, notamment en offrant une vue spectaculaire depuis le balcon du Mui. En pleine terre ou revêtues de sols souples, poreux de la même couleur que les façades et matériaux utilisés dans l'espace public, les cours sont agrémentées d'espaces de jeux, de sports, d'assises.

L'implantation en «V» participe à l'insertion du projet à l'échelle urbaine du site et permet de prolonger la trame végétale vers le grand paysage ouvert des terrasses Marceau.

Ces jardins apportent une façade végétale au nord tel un balcon vert suspendu sur la rue transversale, affrontant le Mistral.

Cette végétation débordante en bordure coiffe la façade, une flore rampante grimpe sur la maille métallique et permet une mise à distance des élèves vers l'intérieur d'îlot réconfortant. Les salles de classes, tant maternelles au rez-de-chaussée, qu'élémentaires à l'étage, profitent également de la vue sur cet espace paysager.

L'implantation générale des constructions permet également au bruit des cours de récréation d'être contenu et de ne pas importuner les bâtiments voisins, majoritairement composés de logements.

e. Le traitement des espaces libres, notamment les plantations à conserver ou à créer

Le parvis

Le parvis aménagé le long de la Cour Massena constitue un prolongement de l'espace public : il reçoit en sol un dallage en pierre calcaire identique à celui mis en place devant la Caserne du Mui, qui fait face au groupe scolaire Marceau.

Le parvis est intégré à la volumétrie du bâtiment : il est ainsi couvert pour permettre l'attente des enfants et des parents à l'abri des intempéries.

Paysage et plantations

Le projet de paysage du futur groupe scolaire s'articule sur deux niveaux, suivant en cela la distribution des fonctions au sein de l'école. Une cour en rez-de-chaussée et une seconde en R+1 déploient un paysage végétal en deux séquences, arborée pour l'une et arbustive pour l'autre. Les essences qui composent ces espaces et leur implantation visent à faire apparaître le groupe scolaire comme un îlot de verdure, coiffé d'une végétation faisant échos à la garrigue et dont émergent les frondaisons des cèdres. Le projet affirme ici sa parenté et sa continuité avec le paysage du projet des anciennes casernes de la Belle de Mai en le projetant vers le Nord.

Dans le cadre du présent projet, il est prévu :

- La plantation de 10 arbres dans la cour maternelle (cèdres du Liban) en RDC
- La plantation d'arbustes et arbrisseaux dans la cour élémentaire en R+1

La cour de récréation maternelle

L'espace libre au coeur du lot 03A accueille la cour de récréation de l'école maternelle.

Celle-ci s'organise autour d'un bosquet de cèdres du Liban qui se développent dans le volume laissé libre par la toiture jusqu'à projeter leur ombre à l'étage supérieur. L'univers de cette cour est celui d'un sous-bois lumineux : le sol entremêle un sol souple de couleur neutre (amortissant au droit des jeux destinés aux enfants (revêtement mince extérieur coulé en caoutchouc)) et un sol souple perméable au pied des cèdres, ainsi qu'une couche de finition en béton de teinte claire.

En son centre, la topographie est modelée en légère butte sur lesquelles s'installent des cabanes ouvertes, sorte de refuges sur pattes. Un jeu de troncs couchés et dressés en bois écorcé offre une grande palette d'usages et de jeux, seul ou à plusieurs, garçons et filles confondus. Les filets, les jeux d'équilibre, les espaces pour y réunir des enfants (contes, chansons, goûters...) forment un ensemble cohérent dans les couleurs et les matières très douces et naturelles. Les aiguilles des cèdres en tombant habillent la cour et diffuse un parfum qui construira un premier souvenir d'école pour ces jeunes enfants.

La «forêt des petits» est concentrée au centre de la cour, libérant la périphérie pour des jeux de roulettes (draisienne, trottinette) et de course. Les espaces préaux couverts par la dalle du R+1 sont traités en plancher bois brossé (purgé d'échardes) qui produit un effet de prolongement en extérieur des espaces intérieurs. Protéger de la pluie (donc non glissant et plus durable) ce matériau est proche d'un plancher intérieur : les petits peuvent s'y assoir, s'y coucher de manière plus confortable et chaleureuse que les matériaux minéraux. Depuis l'extérieur, à travers les fenêtres offertes sur chacune des façades (porche d'entrée, jardin pédagogique) la cour maternelle donne à voir un micro paysage de cédraie, le jeu des troncs anime l'espace et crée par un effet de profondeur un sentiment de jardin semi clos.

La cour de récréation élémentaire

La cour des élèves primaires occupe la totalité de la toiture R+1 et se répartit entre espace jardiné non accessible et espace de récréation.

Un grand filet fait la limite entre ces derniers, sa forme courbe crée une géographie plus complexe, faite d'espaces de jeux et d'espaces calmes. Le filet occupe plusieurs fonctions : il tient les enfants à distance de la limite de chute, il se relève pour parer les ballons de l'espace foot/basket, il se penche et se multiplie à l'aide de tendeurs et de renforts pour devenir un grand espace de jeu de corde et d'escalade, il se plie à l'horizontale pour couvrir le salon de lecture d'une pergola sur laquelle les plantes grimpantes s'installent, il recouvre l'un des percements de la dalle pour faire un sol-hamac...

Il est la pièce qui structure la cour, laissant voir le paysage mais limitant les flux des enfants.

Le sol entremêle béton coloré et sol souple, de manière concentrique autour du grand vide de la cour maternelle, pour créer une dynamique circulaire autour des cèdres qui projettent leur ombre sur la cour supérieure.

La végétation de ce jardin sur dalle est composée d'une multitude d'essences herbacées et arbustives (arbrisseaux) adaptées aux conditions particulières de la toiture, inspiré des sols pauvres de la garrigue. Romarin, cistes, myrte, pistachier, arbousier, lavande, clématites, sédums... constituent une profusion végétale protégeant les enfants du vent et offrant un écrin vivant à la cour de récréation. Un arrosage automatique complète le dispositif pour assurer une pérennité des plantations.

Depuis l'environnement urbain, particulièrement depuis la terrasse de la caserne du Muy, la toiture offre un paysage foisonnant, coiffé par la silhouette des cèdres.

Jardin pédagogique

En R+1, un jardin pédagogique est composé de bacs surélevés d'une cinquantaine de centimètres. Au centre, un point d'eau permet de laver les mains et les outils et de pourvoir aux besoins des plantations en arrosage. L'eau excédentaire du point d'eau est récoltée pour être déversée dans les bacs de plantation. Un carré à composte sert à initier les élèves à la nécessité de trier les déchets et à la possibilité de transformer les produits coupés ou fanés en terreau.

En RDC, un jardin pédagogique composé de bacs surélevés d'une cinquantaine de centimètres prend place pour les maternelles.

f. L'organisation et l'aménagement des accès au terrain, aux constructions et aux aires de stationnement

Les accès

L'accès principal au groupe scolaire est piéton. Il est positionné sur la Cour Massena à l'emplacement imposé par la fiche de lot. Il est précédé d'un parvis couvert aménagé à l'intérieur des limites foncières du terrain. Les entrées de l'école maternelle et de l'école élémentaire sont distinctes et desservent chacun un hall d'entrée. Une entrée de service réservée au personnel de restauration est également prévue sur la Rue Transversale. Une issue de secours est aménagée sur l'Allée du Muy.

L'accès principal à la ludothèque s'effectue depuis la Rue Transversale, au Nord et en contrebas de la parcelle.

Les stationnements

Aucun stationnement n'est créé sur le lot 03A dans le cadre du présent projet.

3. DISPOSITIONS RELATIVES A LA FICHE DE LOT (LOT 03A)

Nivellement des espaces publics attenants au lot 03A

Le projet respecte les altimétries de la fiche de lot aux angles de la parcelle (cf. PC2a Plan découpage foncier) et les altimétries au droit des accès convenues avec l'équipe de l'opération Quartiers Libres :

- 35.60 ngf à l'angle Nord-Ouest entre l'Allée du Muy et la Rue Transversale
- 36.19 ngf à l'angle Nord sur la Rue Transversale
- 36.85 ngf au droit de l'accès livraison du groupe scolaire sur la Rue Transversale
- 38.00 ngf à l'angle Nord-Est entre la Rue Transversale et la Cour Massena
- 39.11 ngf à l'angle Sud-Est
- 39.54 ngf au droit de l'entrée maternelle du groupe scolaire sur la Cour Massena
- 39.48 ngf au droit de l'entrée élémentaire du groupe scolaire sur la Cour Massena
- 40.76 ngf à l'angle Sud-Ouest entre la Cour Massena et l'Allée du Muy
- 39.48 ngf au droit de l'issue de secours du groupe scolaire sur l'Allée du Muy

Implantation et gabarits

Le lot A3 attribué pour construire le Groupe Scolaire Marceau est bordé par trois espaces publics structurants :

- au sud-ouest, **l'allée du Muy**, sur laquelle seul un rez-de-chaussée la longe (école maternelle et salle polyvalente)
- au sud-est et à l'est, **la Cour Massena**, sur lequel s'implante la façade principale du Groupe scolaire et l'adressage du bâtiment. On y construit majoritairement un rez-de-chaussée, et un volume s'extrude en R+3 à son extrémité Est.
- au nord, **la rue Transversale**, sur laquelle sont implantés la ludothèque, ERP au fonctionnement du groupe scolaire, les accès techniques du Groupe Scolaire, que ce soit pour les locaux techniques ou pour le satellite du restaurant et la porte d'accès aux livraisons de la restauration. On y construit un soubassement mi-béton/mi-pierre surmonté majoritairement d'un seul niveau (école maternelle et la cour). A son extrémité nord-est, on retrouve le volume qui s'extrude jusqu'en R+3 pour former l'école élémentaire.

Le futur équipement s'implante le long d'un axe structurant de l'opération Marseille Quartiers Libres Saint Charles, la Cour Massena.

Les prescriptions urbaines ont orienté l'implantation de notre projet, afin de répondre au mieux aux points suivants :

- Valoriser les situations en terrasses
- S'inscrire dans le grand paysage perçu depuis le balcon du Muy
- Contribuer aux qualités d'usages de la Cour Massena
- Étirer le paysage de l'Allée du Muy au cœur de la parcelle

Aussi, en limite de parcelle, nous avons recherché :

- Une continuité urbaine le long de la Cour Massena

- L'affirmation de la façade de l'équipement public le long de cet axe grâce à son adressage
- L'alignement au Sud-Ouest sur l'Allée du Muy ménageant une transition entre la rue et l'intérieur de l'école
- L'évolution du nivellement à la limite de cet axe pour faciliter la transition (accès au lot) et l'usage du balcon
- La prise en compte de la création future d'une voie publique en contrebas au Sud, la Rue Transversale, dans le dessin des façades, participant à l'effet de terrassement du quartier
- La typologie de l'îlot et du cœur végétalisé avancée par la fiche de lot au regard de la forêt, cœur du dispositif paysager de l'aménagement des casernes

Partant de ces enjeux urbains, nous avons choisi d'implanter notre projet en «V», afin de proposer une façade construite et urbaine pour la Cour Massena mais également pour la future voie au Nord. L'équipement propose alors un socle porteur de sa terrasse, protégeant un cœur d'îlot à l'abri des vues et de l'espace public. Ainsi déconnectées du bâtiment de logement au sud-est, les cours de récréation ne représentent pas une gêne pour les résidents du quartier.

4. RESPECT DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES D'URBANISME : PLUI

Zones spécifiques sUAq

Zone dédiée au projet Quartiers Libres

Repérage du site : Plan de zonage Centre planche 34

5.1 Règlement du Plui Zone Spécifique

Le règlement graphique prime sur le règlement écrit des zones. Ainsi, à défaut d'indication sur le règlement graphique, c'est le règlement écrit des zones qui s'applique.

Extraits du Tome M : « Règlement de zones spécifiques »
Zones sUA

ARTICLE 1 : CONSTRUCTIONS NOUVELLES ET AFFECTATION DES SOLS

Destination : Équipements d'intérêt collectif et services publics
Sous-destination : Établissement d'enseignement :
Autorisés.

ARTICLE 2 : ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES

Sans objet.

ARTICLE 3 : MIXITE FONCTIONNELLE

Non règlementé.

ARTICLE 4 : EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

Non règlementé en sUAq.

ARTICLE 5 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

a) En sUAq, lorsque ni la hauteur totale ni la hauteur de façade ne sont définies par le règlement graphique (par une prescription de hauteur ou un polygone constructible), la hauteur de façade des constructions est inférieure ou égale à :

- *En sUAq, 34 mètres.*

Conforme.

Le projet présente une hauteur de façade maximale de 17.10m (à l'angle entre la Rue Transversale et la Cour Massena).

b) En sUAq, si elle n'est pas définie par le règlement graphique (par une prescription de hauteur ou un polygone constructible), la hauteur totale des constructions est inférieure ou égale à la hauteur de façade constatée augmentée de 3 mètres.

Conforme.

Le projet présente une hauteur totale augmentée de 1.04 m par rapport à la hauteur de façade pour le volume en R+3.

Le projet présente une hauteur totale augmentée de 1.50 m par rapport à la hauteur de façade pour le socle en RDC.

c) En sUAq, peuvent surmonter une toiture plate (pente < 10%) des installations et constructions qui ne génèrent pas de surface de plancher telles que des éléments architecturaux (pergolas par exemple), des installations techniques ou encore des locaux techniques.

Conforme.

La toiture technique du R+3 accueille des panneaux photovoltaïques posés à plat.

La toiture du R+1 abritant la cour de récréation maternelle accueille un terrain de sport avec un filet pare-ballons remplissage maille en acier inoxydable.

Excepté pour les cheminées, les antennes et les silos ou installations assimilées, ces installations ou constructions doivent s'inscrire dans le volume de la 5^{ème} façade. L'angle de 30° est mesuré à partir du haut de l'acrotère maçonné dont la hauteur, mesurée à partir du nu supérieur de la dernière dalle, est inférieure ou égale à 1,5 mètre.

ARTICLE 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

sUAq

a) En sUAq, à défaut d'indication sur le règlement graphique, les constructions sont implantées :

- A la limite des voies ou emprises publiques existantes ou futures

Conforme.

Le projet est implanté à la limite des voies et emprises publiques futures.

- Ou à une distance mesurée horizontalement entre tout point de la construction et le point le plus proche des limites des voies ou emprises publiques existantes ou futures, supérieure ou égale à 4 mètres.

Sans objet

b) La distance (d) mesurée horizontalement entre tout point d'une construction et le point le plus proche des limites de terrains opposés par rapport aux voies ou emprises publiques existantes ou futures est supérieure ou égale :

- En sUAq, au quart de la différence d'altitude (DA) entre ces deux points soit : $d > DA/4$

Sans objet

ARTICLE 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

sUAq

a) En l'absence de prescription d'implantation sur le règlement graphique les constructions peuvent être implantées contre les limites séparatives à condition :

- En sUAq, que le fond mitoyen soit également dans la zone sUAq

Sans objet.

ARTICLE 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UN MEME TERRAIN

a) Les constructions peuvent être implantées les unes contre les autres

La construction du projet du Groupe Scolaire constitue une seule construction.

Conforme.

b) Lorsque deux constructions ne sont pas accolées, la distance (d) mesurée horizontalement entre tout point d'une façade et le point le plus proche d'une autre façade est :

- en sUAq, supérieure ou égale à 4 mètres.
Sans objet.

ARTICLE 9 : QUALITE DES CONSTRUCTIONS

c) Toutes les constructions implantées sur un même terrain doivent être réalisées en cohérence avec le traitement de la construction donnant sur la voie ou l'emprise publique.

d) Les façades des constructions d'angle doivent recevoir un traitement de qualité, en harmonie avec celui de la façade principale

Les façades des constructions d'angle seront traitées de la même manière que la façade principale.

e) Si elle n'est pas réalisée sous forme de toiture plate (pente < 10%), la couverture des constructions est réalisée selon une pente comprise entre 25 et 35%.

Le présent projet présente des toitures plates (pente <10%).

f) Les rez-de-chaussée sans ouverture sur tout leur linéaire de voies ou emprise publique sont interdits.
Conforme.

INSTALLATIONS TECHNIQUES

h) Sur les façades donnant sur un espace public, les installations techniques doivent être encastrées, sans saillie par rapport au nu de la façade, de façon à être intégrées à la construction ou dissimulées.

Les installations techniques sont comprises dans le volume bâti de la construction, sans saillie par rapport au nu de la façade.

Toutefois, des installations techniques telles que des panneaux solaires ou photovoltaïques peuvent être installées en saillie sur des façades à condition qu'elles concourent, par leur importance, à la composition architecturale des façades.

Les panneaux photovoltaïques du projet sont installés à plat sur la 5^{ème} façade (toiture technique du R+3).

CLOTURES

Dimension

j) La hauteur des clôtures mesurée par rapport au terrain naturel est inférieure ou égale à 2 mètres.

l) En sUAq, des dispositions différentes de celles définies à l'article 3.4 des Dispositions générales et particulières peuvent être admises afin d'assurer une intégration harmonieuse par rapport aux espaces publics.

Un mur, rempli de pierres calcaire, dans le prolongement de celui du balcon du Muy sert de soubassement au groupe scolaire. Ce mur de soubassement dessiné avec une partie pleine en contrebas du terrain et une partie supérieure qui alterne des pleins et des vides, matérialise les limites du lot 03A.

Traitement

m) Les murs pleins, les murets et les murs-bahuts ne peuvent pas être laissés en parpaings apparents.
Sans objet

n) En limite des voies ou emprises publiques, sont admis les grillages souples et les panneaux grillagés à condition qu'ils soient doublés d'une haie vive.

Une clôture avec un remplissage par une maille en acier inoxydable vient s'intercaler entre les lames de béton de la façade au droit de la cour maternelle sur la Rue Transversale. Un vitrage ajouré referme le volume au droit de l'entrée principale sur la Cour Massena et de l'issue de secours sur l'Allée du Muy.

o) En limite de voie ou emprise publique, les **parties ajourées des clôtures** (grille, claustra...) ne peuvent pas être doublées d'un dispositif opaque autre qu'une haie vive.
Sans objet.

p) En limite des voies ou emprises publiques, les clôtures doivent :

- être réalisées avec un traitement architectural de qualité (habillage, arase, niche, ou tout élément rythmant le linéaire du mur) ;
- s'intégrer au site environnant ;
- et ne pas nuire à la visibilité nécessaire à la circulation.

Un mur de soubassement rempli de pierres calcaire dessiné avec une partie pleine en contrebas du terrain et une partie supérieure qui alterne des pleins et des vides, matérialise les limites du lot 03A.

q) Dans les opérations d'ensemble, les clôtures doivent être traitées de façon homogène.

Le mur de soubassement matérialise l'ensemble des limites, traitées ainsi de façon homogène.

ARTICLE 10 : QUALITE DES ESPACES LIBRES

a) Les dispositions de l'article 10 ne s'appliquent pas en cas d'opération de réhabilitation, de changement de destination ou de sur-élévation.

Sans objet

SURFACE DES ESPACES VERTS ET DES ESPACES DE PLEINE TERRE

b) La surface totale des espaces verts est supérieure ou égale à :

- en sUAq, 15% de la surface du terrain

Le terrain d'assiette du présent projet fait **3 724m²**.

15% de la surface du terrain représentent **558,6m²**.

Le PLUi définit un espace vert comme la surface totale la surface totale des espaces libres constitués :

- **Des espaces au sol plantés en pleine terre ou simplement végétalisés**
- Des dalles de couverture des niveaux semi-enterrés qui sont végétalisées, à condition que l'épaisseur de terre végétale qui les recouvre soit au moins égale à 50 cm.
- Des cheminements doux non imperméabilisés.

Le projet présente une surface de **80m²** d'espaces verts, suivant la définition du PLUi composés des cuves de plantation des arbres de la Cour de récréation maternelle soit **80m² de PLEINE TERRE**.

Dérogation conformément à l'article 2.5. du Règlement – Dispositions générales – Règles alternatives pour la construction d'équipements

Lorsque la configuration du terrain (taille, forme, topographie...) et/ou son environnement urbain (tissu urbain dense de centre-ville, tissu pavillonnaire...) ne permettent pas de respecter les normes ou contraintes particulières auxquelles elles sont soumises ou de répondre aux besoins de leur fonctionnement spécifique, les constructions de la destination « Équipements d'intérêt collectif et services publics » pourront répondre à toutes ou parties des dispositions suivantes, en lieu et place de celles définies par les articles 4, 6, 7, 8, 9 et 10 du règlement écrit de la zone concernée : **les espaces libres feront l'objet d'un traitement de qualité et seront, dans la mesure du possible, constitués d'espaces de pleine terre.**

Le projet dispose d'une **terrasse végétalisée en pourtour de la cour de récréation du R+1 sur une superficie de 576 m²**. La végétation de ce jardin sur dalle est composée d'une **multitude d'essences herbacées et arbustives** adaptées aux conditions particulières de la toiture. L'épaisseur de substrat varie de 35 cm à 60 cm.

Ainsi, les fosses de plantation des arbres de la cour du RDC et la terrasse végétalisée du R+1 représente une surface cumulée d'espaces verts de **656 m², soit 17% de la superficie de la parcelle.**

c) La surface totale des espaces de pleine terre est :

- en sUAq, non réglementée.

TRAITEMENT DES ESPACES LIBRES, DES ESPACES VERTS ET DES ESPACES DE PLEINE TERRE

e) **Les arbres existants sont maintenus, ou en cas d'impossibilité, obligatoirement remplacés par des sujets en quantité et qualité équivalentes (essence et développement à terme).**

Très peu de sujets présents sur le site. La démolition de la caserne des Subsistances et le projet d'école empêchent le maintien de ces sujets. Le projet paysager prévoit de les remplacer en quantité et qualité supérieure.

f) Les espaces de pleine terre sont plantés d'arbres de haute tige (*arbre dont la hauteur, à terme, est supérieure ou égale à 3 mètres*) à raison d'au moins une unité par tranche entamée de 100m².

Le présent projet est constitué de 80m² de pleine terre soit 1 arbre de haute tige.

Le projet paysager prévoit l'implantation de 10 Cèdres du Liban dont la hauteur peut atteindre entre 20 et 50 m à terme.

g) Les dalles de couverture des niveaux semi-enterrés sont aménagées en terrasse et/ou végétalisées.

Sans objet.

h) Les espaces situés entre les constructions et les voies ou emprises publiques sont végétalisés, pour tout ou partie, et traités de façon à valoriser les espaces publics.

Sans objet.

ARTICLE 11 : STATIONNEMENT

NOMBRE DE PLACES DE STATIONNEMENT

a) Le nombre de places de stationnement est déterminé suivant la destination (équipement public) et la localisation du terrain dans une Zone de Bonne Desserte (ZBD « Activités+Habitat »).

Voitures

Le nombre de places de stationnement doit être suffisant pour permettre le stationnement des véhicules hors des voies et emprises publiques, compte tenu de la nature des constructions, de leur fréquentation et de leur situation géographique au regard de la desserte en transports collectifs et des capacités des parcs de stationnement publics existants à proximité.

Le projet ne dispose pas d'espaces de stationnement voitures au sein de la parcelle. S'inscrivant comme la première réalisation de l'opération urbaine Quartiers Libres, le groupe scolaire Marceau bénéficiera de places de stationnement réservées dans un des trois parkings des lots A2, A4/A5, A7/A8, situés à environ 200m de l'entrée principale. Dans l'attente de leurs réalisations, il sera réalisé un parking provisoire dimensionné pour accueillir le nombre de places nécessaires au fonctionnement de l'équipement.

Deux roues motorisés

1 place par tranche entamée de 6 places voiture

Le projet ne dispose pas d'espaces de stationnement deux roues motorisés.

Vélos

1m² de stationnement, dans le volume des constructions, par tranche de 250m² de surface de plancher entamée.

Le présent projet présente une surface de plancher de 4737 m². Il doit être prévu 18.9m² (4737/250) de stationnement vélos.

Le projet dispose d'un local vélos de 19.0 m² implanté au niveau rez-de-chaussée Rue Transversale. Il est intégré au volume bâti et est facilement accessible depuis la Rue Transversale.

b) Lorsque le pétitionnaire ne peut pas satisfaire aux obligations de l'article 11a, il peut en être tenu quitte en justifiant, pour les places qu'il ne peut réaliser lui-même :

- soit de l'obtention d'une concession à long terme dans un parc public de stationnement, existant ou en cours de réalisation, situé à proximité de l'opération (environ 500 mètres) ;*
- soit de l'acquisition ou de la concession de places dans un parc privé de stationnement répondant aux mêmes conditions.*

Lorsqu'une aire de stationnement a été prise en compte dans le cadre d'une concession à long terme ou d'un parc privé de stationnement, au titre des obligations prévues ci-dessus, elle ne peut plus être prise en compte, en tout ou partie, à l'occasion d'une nouvelle autorisation.

Le projet ne dispose pas d'espaces de stationnement voitures au sein de la parcelle. S'inscrivant comme la première réalisation de l'opération urbaine Quartiers Libres, le groupe scolaire Marceau bénéficiera de places

de stationnement réservées dans un des trois parkings des lots A2, A4/A5, A7/A8, situés à environ 200m de l'entrée principale. Dans l'attente de leurs réalisations, il sera réalisé un parking provisoire dimensionné pour accueillir le nombre de places nécessaires au fonctionnement de l'équipement.

GESTION DU STATIONNEMENT

c) La rampe d'accès au stationnement doit être comprise dans le volume de la construction.

Sans objet car le projet ne dispose pas de zone de stationnement voitures au sein de la parcelle.

d) Si les places de stationnement sont réalisées sur le terrain d'assiette du projet, elles sont inscrites dans le volume des constructions (en sursol ou enterrées).

Sans objet car le projet ne dispose pas de zone de stationnement voitures au sein de la parcelle.

e) Les places de stationnement pour deux-roues motorisés sont réalisées dans le même volume que celui affecté au stationnement des voitures.

Sans objet car le projet ne dispose pas de zone de stationnement voitures au sein de la parcelle.

f) Les emplacements prévus pour le stationnement des vélos doivent être :

- clos (par des murs pleins, des dispositifs ajourés...) et abrités par une couverture ;
- et facilement accessibles depuis les voies ou emprises publiques ;
- et situés en rez-de-chaussée ou, sous réserve d'une impossibilité technique, au premier niveau de sous-sol.

Le projet dispose d'un local vélos de 24 m² implanté au niveau rez-de-chaussée Rue Transversale. Il est intégré au volume bâti et est facilement accessible depuis la Rue Transversale.

ARTICLE 12 : DESSERTE PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVEES

VOIES

a) Pour accueillir une construction nouvelle, un terrain doit être desservi par une voie ou une emprise publique existante ou créée dans le cadre du projet et dont les caractéristiques permettent de satisfaire :

- aux besoins des constructions et aménagements ;
- et aux exigences de sécurité routière, de défense contre l'incendie, de sécurité civile et de collecte des ordures ménagères.

Le présent projet est desservi par deux voies accessibles, la rue Transversale au Nord et la Cour Massena à l'Est et au Sud.

La Cour Massena et la Rue Transversale permettent l'accès aux engins de secours et au ramassage des ordures ménagères.

b) La création de voies ou chemins d'accès en impasse d'une longueur de plus de 30 mètres est admise à condition d'aménager, à leur terminaison, une aire de retournement présentant les caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de sécurité routière, de défense contre l'incendie, de sécurité civile et de collecte des ordures ménagères.

Par ailleurs, cette aire de retournement ne peut être réalisée :

- ni sur des espaces dédiés au stationnement ;
- ni sur des parties non dédiées à la circulation générale.

Sans objet

ACCES

c) Les accès sont interdits sur les autoroutes ainsi que sur les « voies majeures » qui sont identifiées sur le règlement graphique.

Sans objet

b) Le nombre d'accès est limité à un seul par voie ou emprise publique. Dans la mesure du possible, les accès sont mutualisés, notamment dans les opérations d'ensemble.

Il est prévu un accès principal au groupe scolaire depuis la Cour Massena et un accès principal à la ludothèque depuis la Rue Transversale.

c) Les accès sont aménagés de façon à ne pas créer de danger ou de perturbation pour la circulation en raison de leur position (notamment à proximité d'une intersection) ou d'éventuels défauts de visibilité. Des dispositions particulières peuvent être imposées par les services compétents telles que la réalisation de pans coupés, l'implantation des portails en retrait...

Sans objet

ARTICLE 13 : DESSERTE PAR LES RESEAUX

EAU POTABLE

a) Toutes constructions ou installations requérant une alimentation en eau doivent être raccordées à un réseau public de distribution d'eau potable de caractéristiques adaptées.

L'adduction d'eau potable du groupe scolaire et de la ludothèque sera réalisée depuis le réseau projeté au niveau de la rue Transversale.

EAUX USEES

b) Toutes constructions ou installations alimentées en eau doivent être raccordées au réseau public d'assainissement collectif.

Un réseau eaux usées et eaux vannes au niveau de l'allée du Muy permettra de mettre à disposition un regard de branchement EU en limite de propriété, à l'angle de la rue Transversale.

Ce tabouret de branchement EU présente un fil d'eau et une profondeur à déterminer par la MOE des espaces publics et constituera l'exutoire de l'opération.

Les eaux usées et eaux vannes du projet seront collectées dans un réseau gravitaire enterré avant rejet au futur réseau créé par les espaces publics.

L'ensemble des réseaux EU du projet seront sous le dallage GO du rez-de-chaussée.

L'ensemble du réseau sera constitué de canalisations en PVC CR8, avec au minimum un regard de visite tous les 50m maximum.

Création de regards de branchement en pieds de façades et mise en place de collecteurs en PVC (Ø160 et Ø200 mm pour les collecteurs principaux).

À la fin du chantier, l'ensemble du réseau sera vérifié par caméra, comprenant la remise d'un rapport et d'une attestation avec les plans de récolement.

c) Le rejet d'eaux usées, même après traitement, est interdit dans les réseaux pluviaux ainsi que dans les ruisseaux, caniveaux et cours d'eau non pérennes.

Conforme

d) Les rejets, dans le réseau public d'assainissement collectif, d'eaux usées issues d'une activité professionnelle font l'objet d'une autorisation du gestionnaire dudit réseau.

Sans objet.

e) L'évacuation des eaux de piscine dans le réseau public d'assainissement collectif est interdite. Elle doit donc se faire :

- dans le réseau public d'eaux pluviales ;

- ou, à défaut de réseau public d'eaux pluviales, par infiltration à l'intérieur du terrain.*

Sans objet.

EAUX PLUVIALES

f) Le projet se situe en Zone 1. Suivant les réglementations en vigueur, le PLUi du territoire Marseille Provence impose un dimensionnement de l'ouvrage de rétention à 90L/m² imperméabilisé et un rejet régulé à 5 l/s/ha.

Un réseau d'eaux pluviales projeté au niveau de la cour Massena permettra de mettre à disposition un regard de branchement EP en limite de propriété.

Ce tabouret de branchement EP présente un fil d'eau et une profondeur à déterminer par la MOE des espaces publics et constituera l'exutoire de l'opération.

L'objectif principal du projet en regard de la gestion des eaux pluviales est de favoriser une gestion des eaux en accord avec l'architecture du projet et de limiter le rejet au réseau d'un surplus d'eau par un débit régulé de 5 l/sec/ha.

En ce sens, les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales sont prévues et comprennent :

- Des profils et liaisons piétonnes imperméables, sans bordures ou à bordures arasées guidant les eaux de ruissellement vers les espaces verts favorisant ainsi l'infiltration directe.
- La mise en œuvre de toiture stockante créant des zones tampons dans le cheminement des eaux pluviales du projet.
- L'utilisation de moyens de rétention et de gestion des eaux pluviale simple, tels que des structures réservoir enterrées.

Le projet prévoit la mise en place de deux bassins de rétention :

- **Une structure alvéolaire sous le dallage béton de la cour du RDC**

La cour de l'école du RDC occupe l'ensemble de l'espace libre en pleine terre de la parcelle. Elle reçoit un revêtement de sol imperméable de type dalle béton complété de plusieurs grilles EP, permettant l'alimentation d'une structure en casier alvéolaire.

D'autres surfaces imperméabilisées de la cour sont constituées d'un revêtement souple servant de support pour les aires de jeux dont la configuration planimétrique permet l'écoulement des eaux pluviales vers les éléments de la solution compensatoire.

Un certain nombre de fosses d'arbres sont également pris en compte dans le calcul.

Un ouvrage de régulation permet de limiter le débit avant rejet à l'exutoire, respectant un débit de 5l/s/ha.

- **Une structure alvéolaire dans le complexe GO au niveau R+1**

La cour de l'école située en R+1 permet la mise en place d'une structure alvéolaire sur le complexe d'étanchéité. Ce dispositif permet le stockage des eaux pluviales des niveaux R+1, R+2, R+3 et des toitures ainsi que leurs rejets à débit régulé par l'intermédiaire de limiteur de débit.

Cet ouvrage sera réalisé par le lot GO et le lot Etanchéité.

Conformément au PLUi du territoire Marseille Provence, le dimensionnement de l'ouvrage de rétention sera de 90L/m² imperméabilisé.

Le volume de rétention à obtenir pour la cour située au rez-de-chaussée est de 140 m³, compris dans une structure alvéolaire à la charge du lot VRD. Elle présente un indice des vides de 95%, soit une surface de stockage de 247 m² pour une hauteur de 0,60 m.

En fonction des retours de l'étude géotechnique et du rapport de pollution, nous prévoyons la mise en œuvre de la structure alvéolaire du RDC à l'aide d'une géomembrane.

Le volume de rétention à obtenir pour la cour située au R+1 est de 189 m³, compris dans une structure alvéolaire d'une hauteur de 9cm pour 2103 m², à la charge des lots GO et Etanchéité.

Soit un volume utile total de la solution compensatoire des eaux pluviales de 329 m³.

g) L'infiltration doit être la technique à privilégier pour la vidange du volume de rétention si elle est techniquement réalisable.

Dans le cadre de la conception, le bureau d'études géotechnique GEOTEC a réalisé un rapport G2AVP sur l'emprise du projet. Des résultats aux essais de perméabilité de type Porchet sont obtenus à une valeur de 3.10⁻⁷ m/s.

Le rapport G2AVP conclut que compte tenu des valeurs mesurées et des terrains rencontrés, les sols étudiés semblent peu propices à l'infiltration, et que toute infiltration au niveau des fondations sera proscrite.

h) Les surfaces de projet susceptibles, en raison de leur affectation, d'être polluées, doivent être équipées d'un dispositif de piégeage de pollution adapté.

Des études sur le contexte de pollution sont en cours de réalisation.

i) Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir le libre écoulement des eaux pluviales qui ne seraient pas stockées ou infiltrées.

Conforme.

RESEAUX D'ENERGIE

j) Les branchements aux lignes de transport d'énergie électrique et de gaz sont installés en souterrain. En cas d'impossibilité, voire de difficultés de mise en œuvre immédiate, d'autres dispositions, si possible équivalentes du point de vue de l'aspect, peuvent toutefois être autorisées.

Les raccordements du bâtiment aux réseaux publics seront effectués en coordination avec les travaux de VRD et de Gros Œuvre, en concertation avec les différents concessionnaires concernés. Tous les réseaux nécessaires au fonctionnement de l'établissement sont amenés par l'aménageur du site en limite de propriété.

Les raccordement gaz du groupe scolaire et de la ludothèque seront réalisés depuis le réseau projeté au niveau de l'allée du Mui. Les raccordement gaz du logement du gardien et de l'office seront réalisés depuis le réseau projeté au niveau de la Cour Massena.

Les raccordements électricité du groupe scolaire et du logement seront réalisés depuis le réseau projeté au niveau de la Cour Massena. Les raccordements électricité de la ludothèque et de l'office seront réalisés depuis le réseau projeté au niveau de la rue Transversale.

Communications numériques

k) Les branchements aux câbles de télécommunication sont installés en souterrain ; en cas d'impossibilité, voire de difficultés de mise en œuvre immédiate, d'autres dispositions, si possible équivalentes du point de vue de l'aspect, peuvent toutefois être autorisées.

Le raccordement télécom du groupe scolaire sera réalisé depuis le réseau présent sous la Cour Massena. Le raccordement télécom de la ludothèque sera réalisé depuis le réseau projeté au niveau de la rue Transversale.