# Centre de Maintenance Nikaïa

Métropole Nice Côte d'Azur

## Mémoire Technique et Architectural du Projet

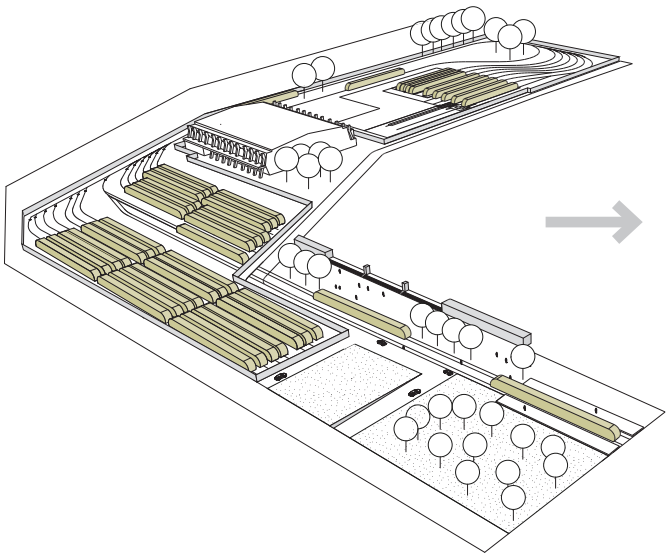
Note descriptive des options Architecturales

## Une intervention mise en scène

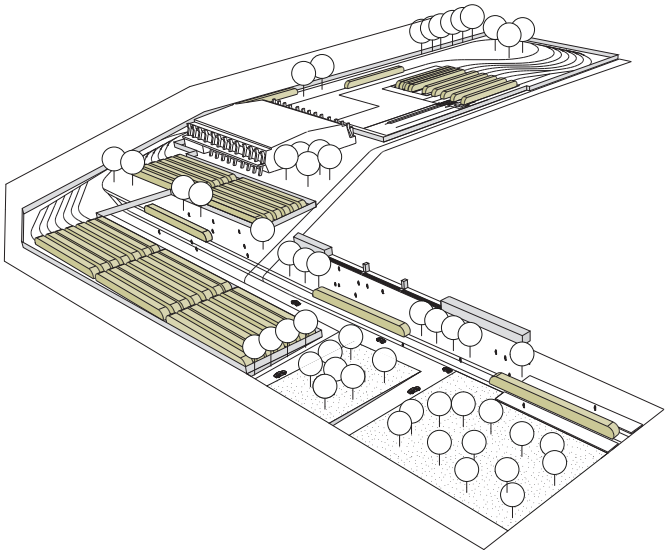
La proposition architecturale que nous mettons en œuvre sur le site procède de la scénographie urbaine autant que de l'architecture.
C'est le ballet technique imposé sur ce site par les divers flux qui sera mis en scène et révélé par les dispositions architecturales, par la lumière, par les transparences. Ce qui est souvent caché est ici mis en avant comme valeur positive du site. Le projet à vocation technique, trouve son esthétique à travers les fonctionnalités qui se croisent sur le site (circulation des tramways, locaux de maintenance, véhicules en hauteur dans le parking, accès des piétons).
Les deux pôles qui constituent le programme s'expriment à distance pour créer un paysage global.
A l'extrémité nord du site, l'atelier de maintenance et la station-service constituent le paysage visible depuis l'autoroute A8. Le plan fonctionnel remplit le site, et le bâtiment simple et rationnel en plan, nous donne l'occasion de créer un parc industriel où la rigueur du plan est confirmée par un usage raisonné des matériaux.
A l'extrémité sud, le parc relais forme l'autre signal visible du site ; le système de parking en rampe autour d'un patio central s'élève en hauteur, et constitue un bâtiment repère à l'échelle du site.

## Etirement de l'espace public

L'arrivée de la ligne 2 du tramway dans le secteur Nikaïa va permettre de modifier la physionomie du lieu et d'amorcer un nouveau partage de l'espace public. Dans ce site où les infrastructures routières ont engendré la morphologie urbaine, l'objectif est de réattribuer une place au piéton. Le terminus de la ligne 2 amorce un confort d'usage, il est donc du ressort de l'arrivée du nouvel équipement du CMN de le souligner, voire de l'amplifier.



Plan de fonctionnement proposé

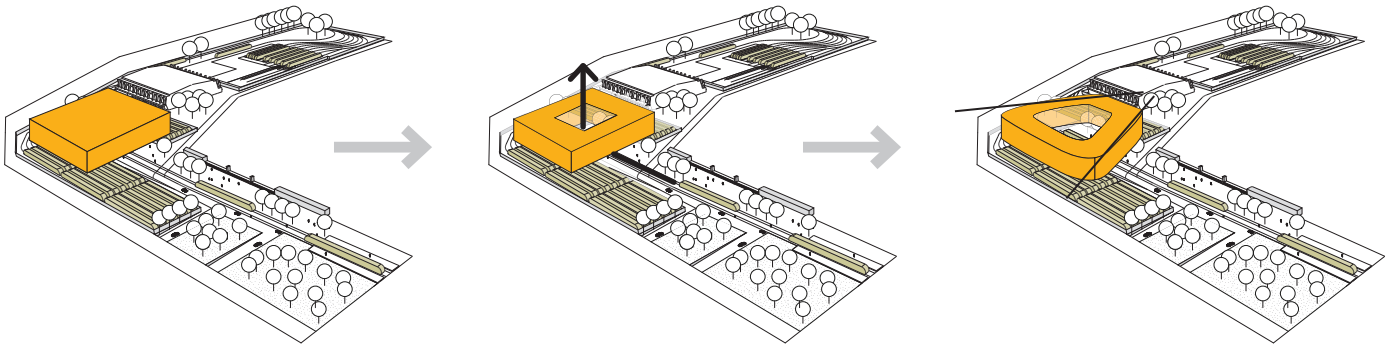


Ouverture du remisage sur l'espace public

L'organisation du remisage proposée permet d'ouvrir le centre de maintenance sur l'espace public. Le point de départ du projet a donc été de reconfigurer le système viaire de la partie remisage pour prolonger l'espace public au cœur du projet. Cette pénétration du parvis depuis le terminus Cadam permet ainsi de faciliter l'accessibilité à l'ensemble des usagers, d'améliorer la fluidité et d'avoir une lecture cohérente de l'ensemble du site. Cet espace public rendu piéton, permettra de distribuer et de relier clairement le terminus, le parc relais, le CMN, ainsi que le stade Ehrmann.

## Un bâtiment signal

A l'entrée du site et au débouché du parvis, le parc relais, le parking du personnel et les locaux d'exploitation sont regroupés dans un même volume compact et fonctionnel qui se développe en hauteur. Cet ensemble hybride surplombe en superstructure le centre de remisage et forme le signal visible du site. Il devient un objet remarquable en tête de proue de l'espace public qu'il affirme et ponctue. La mise en scène du parking conforte l'effet de parvis qui relie l'arrêt de tramway public à cet équipement. Par cette mise en scène, le parc relais se met à l'échelle de son emplacement, et entre en harmonie avec les équipements en présence – et notamment la salle de spectacle. Ce bâtiment pont s'inscrit dans son contexte en tant que véritable pièce urbaine. Avec le glissement des tramways en son cœur, il joue le rôle de signal pour l'ensemble du CMN et permet la mise en valeur du réseau de transport en commun et des fonctions de maintenance associées.



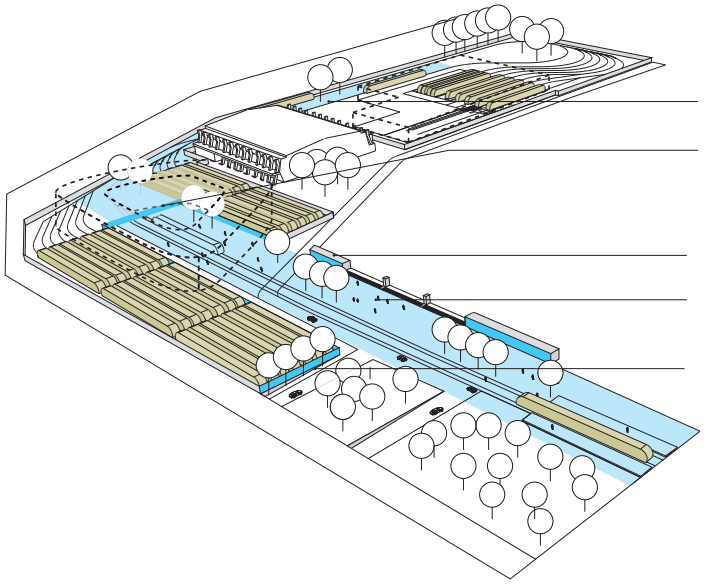
Un bâtiment signal — Retournement à la verticale de l'espace public — Volumétrie adaptée au site

Les aménagements paysagers amorcés avec le terminus Cadam s'infiltrent dans le projet et se retournent verticalement par un patio central au cœur du centre de remisage et du parc-relais.
Le patio central du parc relais s'installe comme une pièce d'about de l'espace public ainsi constitué.

La forme ovoïde du bâtiment lui permet de s'inscrire de façon inhérente dans la complexité du site et dans la logique des flux qui le cernent. Ainsi le Centre de maintenance s'inscrit comme un témoin de la mobilité , il devient l'emblème du tramway à l'échelle du quartier.

Le tramway et son centre de remisage sont parties intégrantes de cette scénographie urbaine et architecturale. L'accès au centre de maintenance et au parc-relais donne à voir les rames de tramways, à travers une clôture largement ajourée et agrémentée de plantes grimpantes. Cette clôture végétalisée accompagne ce mouvement d'interpénétration de l'espace public et de l'espace technique privé jusqu'au coeur du bâtiment. De la même manière, de grands mâts lumineux ponctuent le cheminement jusqu'à l'intérieur du patio.

## Scénographie urbaine à l'échelle du site



Prolongement des cheminements à l'intérieur du site

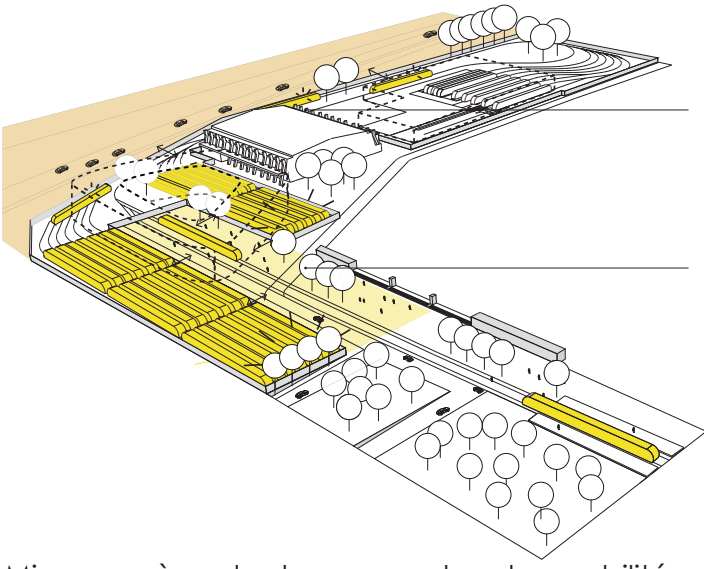
Les locaux d'exploitation gèrent la transition privé/public

Intégration des murs de clôtures dans le nouveau dessin des espaces publics pour générer une identité globale

Installation de mâts lumineux pour donner une image d'ensemble

Recul des voies de tramway pour créer une amorce de l'espace public vers le Cadam, par un talus jardiné et une clôture ajourée et végétalisée en retrait

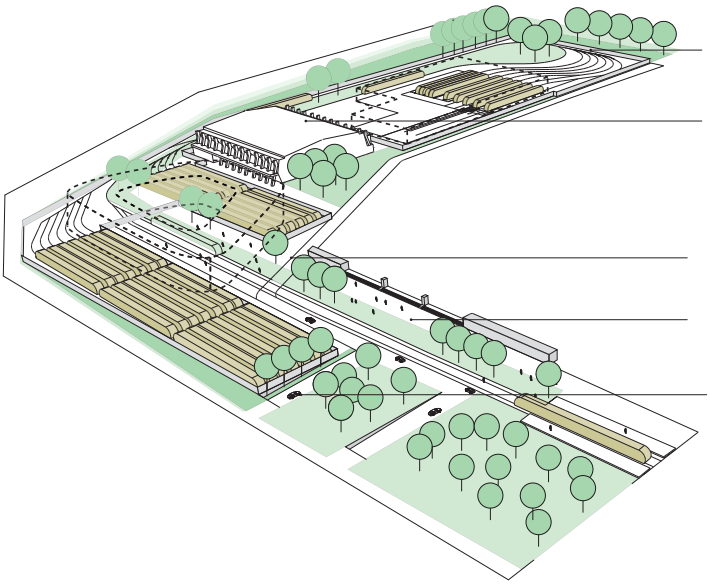
Mise en relation des espaces publics et privés



Les tramways en mouvement au sein du dépôt ou de la station service sont directement confrontés au flux de l'autoroute et sont donnés en spectacle aux automobilistes.

Les tramways arrêtés dans le remisage encadrent le parvis piéton. Les rames qui entrent et sortent participent à l'animation de l'espace public et cohabitent avec les piétons.

Mise en scène des tramways dans les mobilités urbaines



Paysage de préfiguration

Travail sur l'espace interstitiel entre l'espace naturel le long de l'autoroute et le centre de maintenance

Paysage de liaison et de filtre

Paysage en articulation entre le parvis et l'équipement

Plantes grimpantes

Travail des interfaces végétales

## Le bois et le végétal : une architecture durable pour la plaine du Var

Le bois se développe dans les deux pôles du projet. D'une part, dans le centre de maintenance, en toiture ondulée et en structure de façade, d'autre part, sur la face extérieure du parking où un claustra bois est accroché en nez de dalle, filtre la lumière naturelle et protège du soleil.

Façade Sud

Les étages supérieurs du parc de stationnement sont revêtus d'une façade en claustra de bois lamellé collé. Cette structure fixée sur les planchers béton suit le mouvement des rampes d'accès dans les étages à partir du premier plateau de parking. Le premier niveau reste ouvert en balcon sur le site.
Ce dispositif d'enveloppe a pour effet architectural de faire « flotter » les étages supérieurs au-dessus du premier niveau qui couvre partiellement les voies de remisage.
Les structures majeures du rez-de-chaussée, qui s'installent dans le réseau des voies, ainsi que le premier plancher sont de couleur blanche. Dans les étages, les poteaux verticaux sont noirs, ils disparaissaient ainsi dans l'ombre du niveau, tandis que les poutres périphériques restent blanches, en arrière-plan dans la résille bois. Ainsi durant la journée, la résille bois sert de filtre à la lumière et les ombres projetées sur les ouvrages périphériques de chaque niveau, complètent l'image d'un bâtiment graphique.

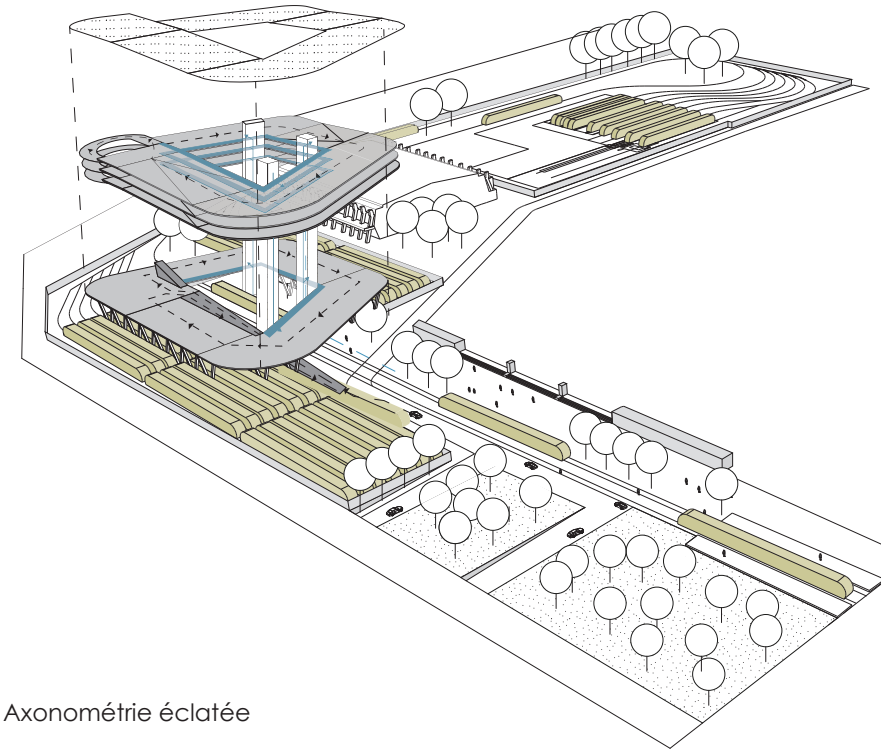
Façade Nord/Ouest

Au nord du site, l'atelier de maintenance et la station service s'organisent selon un plan rationnel. Par son positionnement en lisière du site, la station exprime directement la présence de l'équipement qui s'installe avec assurance dans le cadre de l'Eco-vallée. Les façades pleines en inox reflètent le paysage tandis que de larges parties vitrées laissent percevoir les fonctions intérieures du bâtiment et mettent le tramway en vitrine.
Les parois vitrées reçoivent des épines verticales en bois qui rythment la façade et jouent le rôle de brise-soleil.
Depuis l'autoroute, l'alternance du bois et de l'inox crée un effet cinétique en décomposant les reflets des automobiles.
Les façades de l'atelier sont constituées des mêmes matériaux et créent un second plan décalé, jouant d'un effet de coulisse accompagné par les alignements d'arbres de hautes tiges. Le site arboré se reflète dans les façades.
La cour technique est au coeur du dispositif, mais cachée des regards depuis l'autoroute.
La toiture de l'atelier de maintenance est végétalisée, et mise en mouvement par un jeu de poutres courbes en bois lamellé-collé, formant des sheds orientés au nord qui apportent une lumière naturelle uniforme sur toute la zone de travail. Telle une nappe végétale légèrement ondulée, l'atelier s'inscrit comme une prolongation du paysage dans le site.
La charpente du bâtiment est constituée d'un double réseau de poutres : une série de portiques en béton parallèles aux voies portent les poutres transversales en bois lamellé collé, disposées tous les 2,50m. Celles-ci sont plus ou moins cintrées, formant les ondulations de chaque shed. Cette disposition permet aussi une ventilation naturelle de l'atelier.

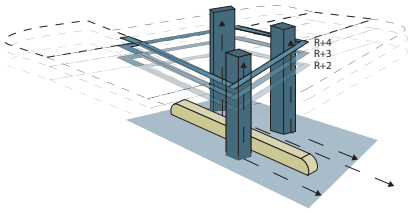
## Fonctionnement des bâtiments

### LE REMISAGE, LE PARC RELAIS ET L'UNITÉ D'EXPLOITATION

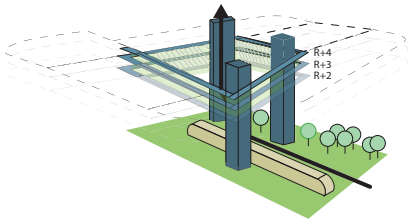
Par une organisation en divers niveaux et rampes, le parc relais permet de gérer les différents flux, (automobiles, transport en commun, piéton, personnel, public,...) tout en limitant leurs croisements.



Axonométrie éclatée




Circulation piétonne




Ecrin central végétalisé

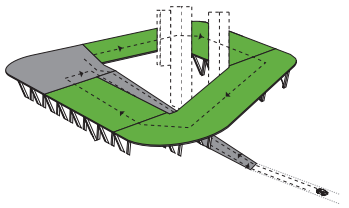
Les locaux d'exploitation, intégrés à ce même bâtiment s'échelonnent sur 3 niveaux : RDC, entre-sol et R+1. Ce volume se positionne dans la prolongement du parvis et en pont au dessus des voies de tramway. Il devient alors l'épicentre du bâtiment et marque la transition entre espace public et espace privé.
En partie basse l'accueil et la salle de sortie des conducteurs donnent respectivement sur l'espace public et sur les deux remisages, pour un accès le plus direct possible aux rames. Le PCC, situé au-dessus, conserve une indépendance et offre une vue constante sur les entrées et sorties des tramways, sur les zones de remisages ainsi que sur les aiguillages. Les bureaux, locaux sociaux et cafétéria profitent enfin au R+1 d'une terrasse panoramique ouverte sur le grand paysage.

Au centre des plateaux de stationnement, un vaste patio est aménagé. L'ensemble des circulations piétonnes se concentrent dans cet espace. Une corolle de circulations à chaque niveau entoure ce cœur. permettant aux utilisateurs de rejoindre leur véhicule dans une ambiance agréable.

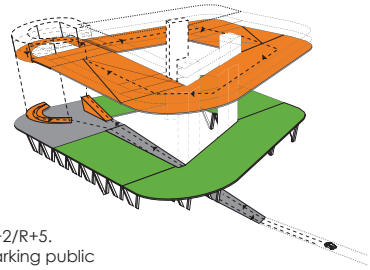
Les escaliers métalliques et les ascenseurs vitrés, se placent en rive de ces circulations.
Les façades sur patio sont plus ouvertes que les façades périphériques, elles sont équipées d'une résille en câble inox recevant une végétation grimpante.
Chaque rive de niveau forme jardinière. La résille se fixe en rez-de-jardinière, sur une structure horizontale ondulante. Le sol en rez-de-chaussée du patio est partiellement maintenu en pleine terre, offrant ici la possibilité d'un jardin qui accompagne la végétalisation des résilles dans les étages.

Axonométrie de fonctionnement a l'intérieur du parking

Le parc relais est accessible aux véhicules légers depuis le rdc grâce à une grande rampe droite à 15 % s'inscrivant dans l'espace urbain. Le R+1, unique niveau plat, est entièrement dédié au personnel. Il supporte ses 86 places de stationnement et donne directement accès à une partie des locaux d'exploitation. Dès le R+2 le parking public se développe en rampe continue sur 4 niveaux en phase 1 (+20m + 2.2m d'ombrière) et sur 5 niveaux en phase 2 (+22.9m +3m d'ombrière). Un circuit court de descente est assuré à l'arrière du bâtiment par une rampe hélicoïdale.
Le parking répond aux contraintes parasismiques par la mise en place d'une structure béton contreventée en forme de V sur le niveau inférieur de 8m. Cette structure confère au volume supérieur un aspect plus aérien.



R+1. Parking réservé au personnel 86 places
Circulation sur plateau plat



R+2/R+5.
Parking public

## LE BÂTIMENT DE MAINTENANCE

L'organisation de l'atelier de maintenance respecte le plan fonctionnel proposé. Il comporte quatre voies équipées de fosses et de passerelles sur sa moitié sud, suivies en remontant vers le nord de deux voies sur dalles, puis de la voie de peinture et enfin de la voie de reprofilage. La trame structurelle variant de 14,50m à 16m de portée permet de grouper les voies deux par deux sans support intermédiaire. L'atelier s'inscrit dans un volume clair de plan rectangulaire, dégageant des espaces généreux pour les livraisons et la circulation à l'intérieur de la halle et vers le magasin. La hauteur libre de 7m marque la limite basse de la charpente de bois formant les sheds vitrés.
L'atelier mécanique prend place naturellement dans ce volume, à proximité immédiate des voies sur dalle et des voies sur fosse. Il s'implante dans le prolongement des voies de levage afin de bénéficier du pont roulant 6,5T.
Les autres ateliers spécialisés prennent place au rez-de-chaussée, en périphérie de la halle, au plus proche des voies qui leur sont associées :
- les ateliers électronique et éléctromécanique se situent à proximité des voies sur fosse
- l'atelier lavage eau chaude et l'atelier polyester se situent respectivement dans le prolongement des voies de levage et de la voie de peinture

Les bureaux sont situés à l'étage, directement accessible depuis l'entrée. Ils bénéficient à la fois d'une vue en surplomb sur la halle de maintenance et d'une terrasse généreuse orientée à l'ouest.

A l'Est de l'entrée et à proximité de l'accès livraison, le magasin se développe sur 2 niveaux. Un monte-charge permet d'exploiter une zone de stockage sur de larges mezzanines autour de la zone en double hauteur.

A l'extérieur, la cour de livraison permet la giration d'un poids lourd et distribue les différents accès (piétons, livraisons et accès à la station service). Le local pour le tri des déchets est directement desservi au niveau de cette cour et le local compresseur y est accollé, dissocié pour éviter les nuisances sonores.

L'atelier d'entretien des installations fixes est intégré dans le même volume, mais conserve une certaine autonomie de fonctionnement par un accès séparé, et une zone de stationnement pour les véhicules d'intervention.

## Aménagements paysagers : un paysage d'articulation

L'aménagement que nous avons souhaité pour ce site forme un paysage d'articulation. Une articulation nécessaire à la fabrication d'un grand territoire et capable d'offrir de nouveaux rapports entre la ville et la nature.

Deux échelles vont donc cohabiter sur le site, celle du grand paysage de la vallée et de ses fonds de scènes, et celle plus intime de la ville au rythme de ses déplacements et de son intensité.
La première échelle d'aménagement propose un paysage qui fait exister le site d'emblée, le parvis de la future station de tramway venant s'étirer jusqu'au cœur du parking relais. A la dynamique des merlons plantés, répond l'implantation en bosquet d'arbres à moyen développement dans le patio du P+R. Ce paysage se déploie sur l'ensemble des niveaux du bâtiment, faisant écho aux modulations de la vallée.

A cette liaison essentielle du parvis avec l'équipement, s'ajoute le traitement paysager situé à l'extrémité de la première zone de remisage accueillant un jardin en glacis de part et d'autre d'une clôture végétalisée.
Ce travail sur la lisière et les notions de filtres permet de mettre en scène l'architecture et le ballet technique du site tout en assurant le lien avec l'espace public. Les lectures des espaces extérieurs et intérieurs sont plus ou moins immédiates en fonction du nombre de filtres et de leurs densités.
Ce travail sur les liaisons, qui accompagne l'unité d'exploitation et le parking relais, accompagne également le centre de maintenance sur ses façades ouest et est.

Le long de l'A8 un paysage de préfiguration composé de cépées viens sous tendre la dynamique du bâtiment jusqu'au bassin de rétention situé plus au nord. Ce filtre est complété par deux autres alignements d'arbres de hautes tiges implantés de part et d'autre du mail de cépées, opérant une liaison paysagère avec la toiture du centre de maintenance. Les houpiers des arbres y côtoient les « collines » de la cinquième façade. Cette façade, visible depuis les tribunes du stade, la future passerelle de franchissement. Et la rive opposée du Var s'intègre parfaitement au grand territoire par ses ondulations végétales et la poursuite de ce paysage, composé de toute pièce, dans les frondaisons des arbres situés en rive de l'autoroute.

Sur la face arrière du bâtiment, une strate arbustive majoritairement persistante offre un nouveau confort visuel et olfactif (plantation de jasmins) aux piétons circulant en rive du complexe sportif. Cette strate se déploie sur l'ensemble du linéaire du site et vient s'articuler au paysage du bassin de rétention.

En terme de méthode, nous avons souhaité travailler à la fois sur un aménagement rapide et économe (arbres à croissance rapide et à moyen développement), tout comme sur l'enjeu de la structuration à long terme d'un site cohérent et prégnant (arbres nobles à croissance plus lente).
La palette végétale proposée préserve et valorise le capital écologique de la vallée. Elle offre également des biotopes refuges pour l'entomofaune et l'avifaune du lit mineur du Var.
Le concept de lisières épaisses et rustiques plus ou moins perméables structure l'avenir durablement pour que le paysage offre de la lisibilité aux infrastructures tout en épousant progressivement la géographie naturelle.

## Palette végétale

**Plantes extensives :**

*Sedum Tematum*
*Sedum Album*
*Malephora Lutea*
*Paspalum Notanum*

**Filtre strate arboré :**

*Crataegus Monogyna*
*Quercus Faginea*
*Betula Populifolia*
*Quercus pubescens*

**Plante grimpante :**

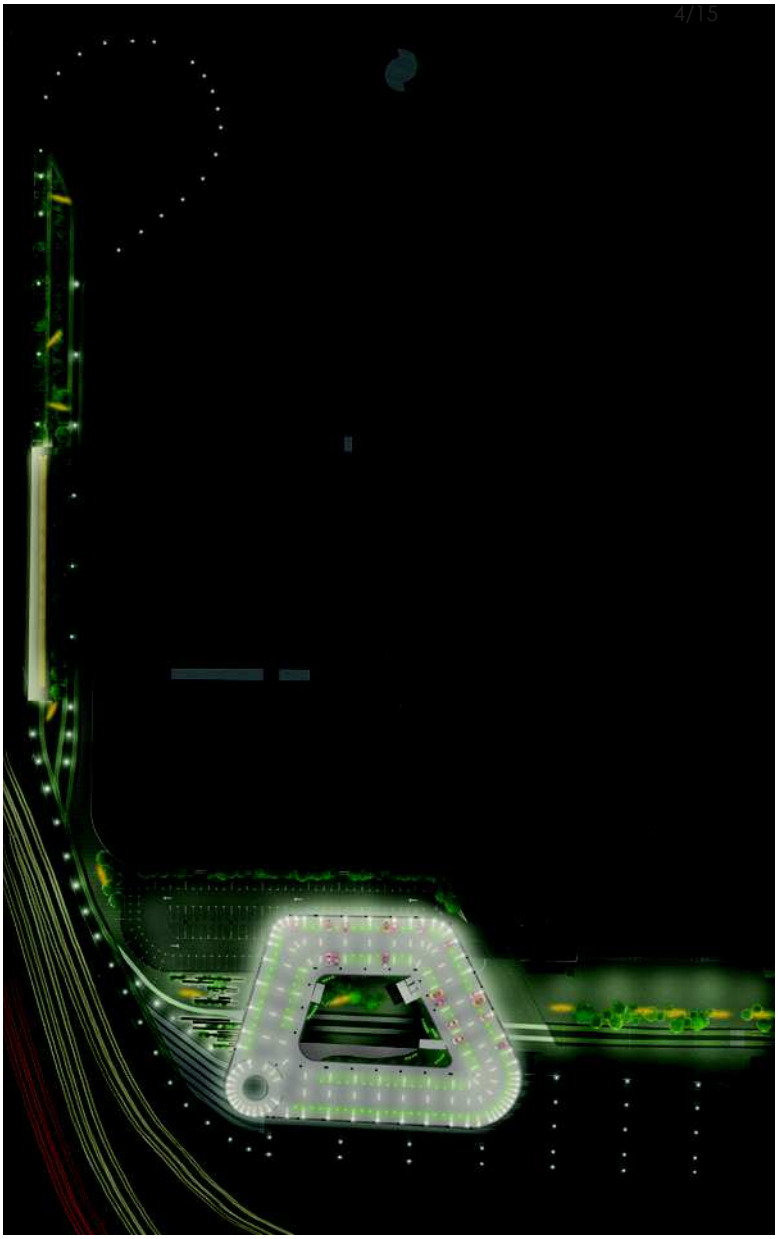
*Jasminum officinale*
*Lonicera caprifolium*
*Passifora caerulea*
*Passifora caerulea*

**Strate arboré et tapissante :**

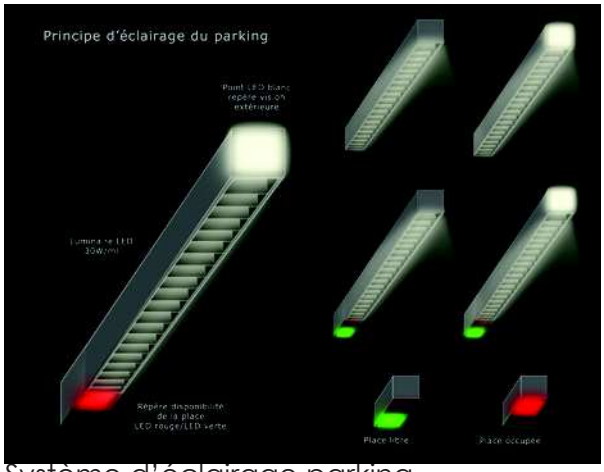
*Coprosma repens*
*Teucrium Fruticans*
*Myrtus communis*
*Atriplex Halimus*

## Principes d'éclairage : lumière et mouvements

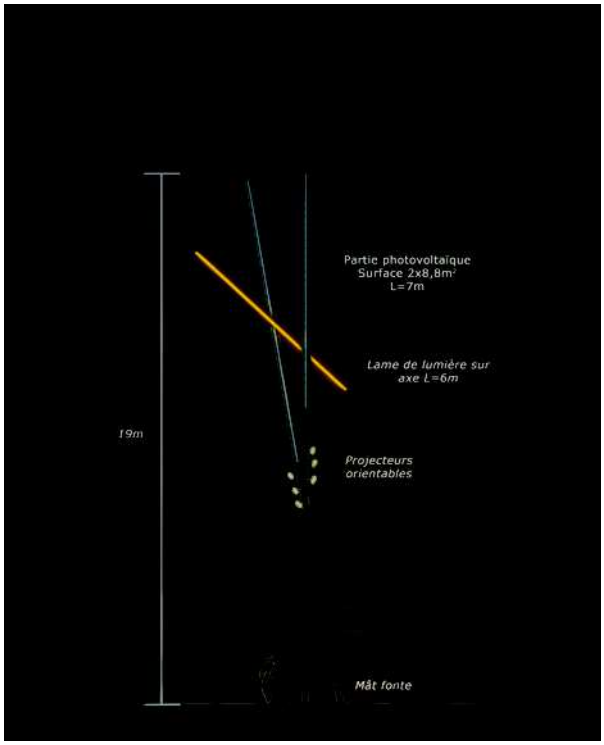
La perception du site renvoie à la notion d'échelle, grande échelle liée au paysage urbain, échelle de proximité liée au tramway et ses usagers, échelle intermédiaire par la présence du parking et son usage d'approche en voiture. La lumière nocturne s'inscrit dans ces 3 échelles, par des propos différenciés permettant une approche complète du site.
De loin, depuis les axes routiers, nous proposons un repère lumière « en mouvement »
Au niveau de la station, les lames verticales indiquent l'arrivée du tram. Lorsque le tram est inactif les lames créent une ligne horizontale, en référence aux lignes tracées par les voies du tram
Une nappe de points blancs situées en partie haute des mâts caténaires forme un effet de vibration, de constellation flottant au dessus des voies de tramway. L'autre principe est celui de la mise en lumière du parking, assuré par les luminaires leds dont le graphisme d'implantation exprime l'architecture du parking, son principe de rampes montantes et de rotation dans ses angles.



Plan de conception lumière




Système d'éclairage parking




Élévation des mâts