

GARE NOUVELLE

NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Adresse du Projet :

Bouzilhe, 30 129 REDESSAN
Connelle Nord, 30 129 MANDUEL

Maîtrise d'ouvrage : SNCF Réseau

Adresse : 101, Allée de Delos, BP 91242
34 011 MONTPELLIER Cedex 1

Tel: 04 48 18 83 32



Maîtrise d'ouvrage déléguée : Gare & Connexions

Adresse : 16 Avenue d'Ivry
75 647 PARIS Cedex 13

Tel: 01 80 50 93 00



Conduite d'opération : PARVIS

Adresse : 16 Avenue d'Ivry
75 647 PARIS Cedex 13



DIRECTION DE PROJET :

SNCF Réseau :
Franck BOLLA

SNCF Gares&Connexions :
Dominique LECLUSE
Philippe HOLSTEIN

Atelier d'Architecture Gare & Connexions

Adresse : 16, avenue d'Ivry
75 647 Paris Cedex 13

Tel: 01 80 50 93 00



ARCHITECTE :



AREP - Aménagement Recherche Pôles d'Echanges

Adresse : 16, avenue d'Ivry
75647 Paris Cedex 13

Tel: 01 57 27 15 00



BUREAUX D'ETUDES :

Raphael RICOTE

SETEC Bâtiment

Adresse : 45/52 quai de la Rapée - CS 71230
75583 Paris Cedex 12

Tel: 01 82 51 66 22



TERRITOIRES Landscape Architects

Adresse : 22 rue Mégevand
25000 Besançon

Tel: 03 81 82 06 66



DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

COMMUNE DE MANDUEL

NOTICE ARCHITECTURALE

N° d'affaire : 1003860-00

Date : JUIN 2016

Echelle :

ARP	NMA	DPC	NTE	-	PC4	01	A
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFIANT	PIECE	N°	INDICE

NOTICE ARCHITECTURALE – COMMUNE DE MANDUEL

PREAMBULE.....	3
1. GENERALITES	5
1.1. SITE, DESSERTES ET CONTEXTE DU PROJET	5
1.1.1. LE SITE.....	5
1.1.2. LA DESSERTE DU SITE	6
1.1.3. LE CONTEXTE DU PROJET	8
1.2. ELEMENTS DIRECTEURS DU PROJET	8
1.2.1. LES FONDAMENTAUX.....	8
1.2.2. ORGANISATION SPATIALE GENERALE	10
2. DESCRIPTION DU PROJET REALISE SUR LA COMMUNE DE MANDUEL	12
2.1. LES ABORDS.....	12
2.1.1. LES ACCES.....	12
2.1.2. LES ESPACES INTERSTITIELS	14
2.1.3. LE MAS LARRIER.....	15
2.2. LE BATIMENT DES VOYAGEURS	16
2.2.1. LA VOLUMETRIE	16
2.2.2. ENVELOPPE ET STRUCTURE	18
2.2.3. ORGANISATION FONCTIONNELLE.....	19
2.2.4. ACCESSIBILITE	22
2.2.5. AMENAGEMENTS INTERIEURS	22
2.3. LES CIRCULATIONS VERTICALES.....	24
2.3.1. ACCES AUX QUAIS TAGV DU CNM	24
2.3.2. ACCES AUX QUAIS DE LA LIGNE CLASSIQUE.....	24
2.3.3. ACCES AUX PARKINGS LONGUE DUREE	24
2.4. LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	24
2.4.1. LE PARVIS DE LA GARE	24
2.4.2. LES BOSQUETS, UNE FIGURE EXISTANTE RECONDUITE	27
2.4.3. L'AVENUE DE LA GARE.....	28
2.4.4. LES PARKINGS	29
2.4.5. LES KIOSQUES	29
2.4.6. LES PRINCIPES DE PLANTATION.....	29
2.4.7. LES CORDONS BOISES	30
2.4.8. BUTTE DE TERRE	31
2.4.9. LES CLOTURES.....	34
2.4.10. LES TALUS	35
2.4.11. LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT	36
2.4.12. LES ABRIS DE QUAIS.....	37

3. LA DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE	39
3.1. LA DEMARCHE BDM.....	39
3.1.1. GESTION ET QUALITE DE L'EAU	39
3.1.2. LES NOUES.....	40
3.1.3. LES BASSINS DE RETENTION	41
3.2. LES MATERIAUX	42
3.2.1. LE MINERAL	42
3.2.1.1 LA TERRE COULEE	42
3.2.1.2 LA PIERRE	46
3.2.2. LE VEGETAL.....	47
3.2.3. LES OUVRAGES DE METALLERIE.....	51

PREAMBULE

Figurant dans la Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009, le projet de contournement ferroviaire de Nîmes et de Montpellier (CNM) participe pleinement à l'ambition de concrétiser une politique de développement durable des transports à l'échelle régionale, nationale et européenne.

Le projet d'ensemble consiste à réaliser un doublé de lignes (ligne existante et ligne nouvelle) entre Nîmes et Montpellier et des doublets de gares sur les agglomérations de Montpellier et de Nîmes (une gare nouvelle desservant Montpellier – Montpellier Sud de France- et une gare nouvelle desservant Nîmes – Nîmes Manduel Redessan). Ces doublets complémentaires ont pour but de répondre aux besoins de circulations des trains et de desserte des deux agglomérations.

Le projet de ligne nouvelle de contournement de Nîmes et Montpellier est en cours de réalisation. Sa mise en service est prévue à la fin de l'année 2017. L'enquête publique du projet de gare nouvelle de Montpellier Sud de France s'est conclue en novembre 2014 par un avis favorable du commissaire enquêteur et sa construction fait l'objet d'un partenariat public privé en cours de mise au point pour une mise en service simultanée avec la ligne nouvelle. Quant au projet de gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan, l'ensemble des partenaires a décidé la réalisation des études préliminaires en vue d'une mise en service avant la fin de l'année 2020.

Au sein de cet ensemble, le projet de création de la gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan constitue un véritable enjeu de développement pour la Métropole de Nîmes.

En 2009, le Débat Public du projet de ligne nouvelle Montpellier Perpignan avait fait ressortir l'intérêt de mieux desservir le territoire nîmois. Dans ce cadre, parmi les trois sites proposés au sud de l'agglomération, c'est le site de Manduel qui a été retenu pour accueillir la future gare nouvelle. Respectant à la fois les orientations du SCOT Sud du Gard et le principe d'une urbanisation nodale autour de la ville centre, il se situe à l'intersection de la ligne existante « Tarascon-Sète » et de la ligne nouvelle CNM.

En 2011, l'étude de programmation fonctionnelle et technique de la gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan, préalablement lancée par Réseau Ferré de France (RFF), maître d'ouvrage de l'opération, en partenariat avec Nîmes Métropole, a permis de fixer les grands principes de l'opération de création de cette gare nouvelle : données et spécificités de l'opération, exigences du Maître d'Ouvrage, performances architecturales et technique attendues dans le cadre de ce projet.

C'est sur la base de cette étude que RFF a confié à SNCF Gares & Connexions les études préliminaires sur le périmètre de la gare comprenant le bâtiment des services aux voyageurs et les ouvrages de l'inter modalité.

Le but de la réalisation du pôle d'échanges multimodal (PEM) est de favoriser une liaison facile entre les différentes fonctions de transport (TAGV ou « trains à grande vitesse », voie ferrée classique, bus, cars, voiture, taxis, vélos...) en créant une synergie entre les enjeux de développement urbain et les besoins de transports.

Afin de s'appuyer sur cette opportunité ferroviaire, Nîmes Métropole développe sur les communes de Manduel et Redessan un projet de Pôle Urbain Multimodal, support d'une nouvelle porte d'entrée de l'agglomération et de développement d'un nouveau quartier autour du PEM accueillant activités et habitat. Un comité technique mensuel de coordination permet d'assurer la cohérence entre les projets urbain et ferroviaire. Cette mise en cohérence porte non seulement sur le positionnement et le dimensionnement des accès et réseaux au PEM, mais aussi sur les calendriers de mise en œuvre et de concertation publique.

L'ambition partenariale est de faire de ce pôle une porte d'entrée au réseau de transport et aux territoires, un lieu de vie confortable adapté aux besoins du voyageur et du citoyen en favorisant une intégration harmonieuse du pôle dans son environnement, une maîtrise de l'impact écologique en construction et en exploitation et une évolutivité face aux besoins de transport et aux opportunités du territoire.

Les deux dossiers de demandes de permis de construire déposés sur les communes de Manduel et Redessan pour la création de cette gare nouvelle multimodale sont élaborés suivant les grands principes exposés précédemment.

Les différents composants du PEM y sont répartis comme suit :

- Sur la commune de Redessan : les parkings longue durée, les abris photovoltaïques, le kiosque abritant les locaux techniques nécessaires au fonctionnement de l'installation photovoltaïque ainsi que les aménagements paysagers liés au projet hydraulique (bassins de rétention et noues) et au projet global d'insertion paysagère sur l'ensemble du site.
- Sur la commune de Manduel : le bâtiment voyageurs et ses dispositifs d'accès aux quais TGV et voie ferrée classique, le parvis de la gare et la dépose minute, la gare routière, les parkings courte durée et ceux dédiés aux loueurs, les voiries d'accès ainsi que l'ensemble des aménagements paysagers autour de ces grands ensembles.

1. GENERALITES

1.1. SITE, DESSERTES ET CONTEXTE DU PROJET

1.1.1. LE SITE

Le projet se situe à une quinzaine de kilomètres de Nîmes centre.

Au nord du site se trouve la RD999 ancienne voie romaine (via Domitia) ainsi que le raccordement de la ligne TAGV (trains à grande vitesse) actuelle vers Nîmes centre.

La voie de contournement ferroviaire de Nîmes et de Montpellier (CNM) passe sur un plateau qui, de par sa position plus élevée, domine le grand territoire.

Il offre à la fois, une vue sur les coteaux de Nîmes au Nord, mais également une vue dégagée sur les costières.

La gare nouvelle se situera à l'intersection de la voie ferrée existante Nîmes-Tarascon et de la CNM reliant Paris à Barcelone.

L'arrivée à la gare sera donc pour les voyageurs l'opportunité « d'embrasser » rapidement les particularités du site des costières.

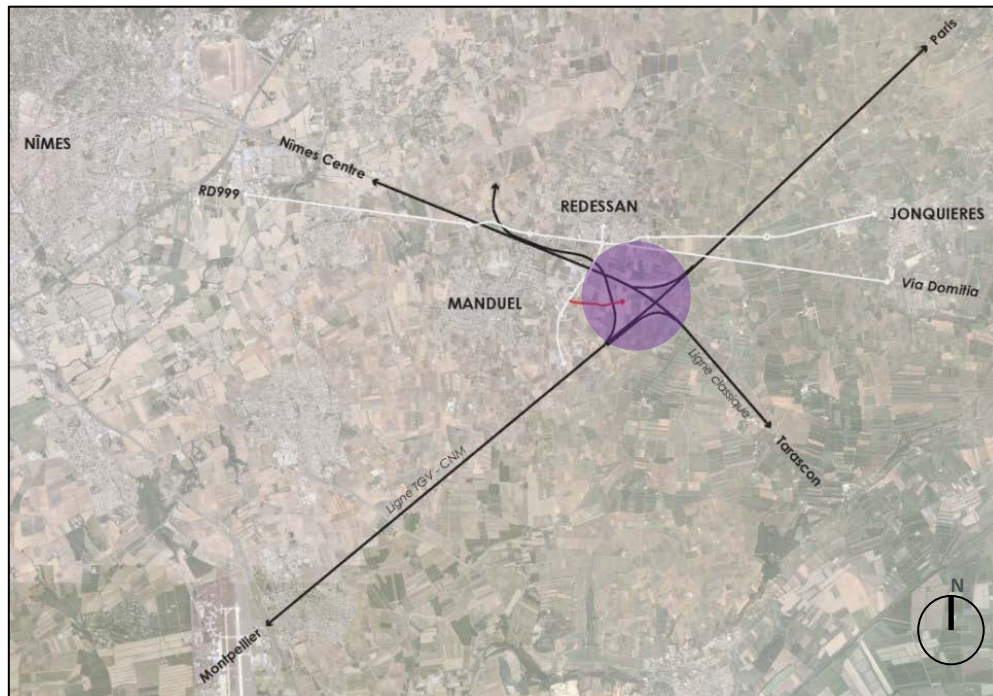


Figure 1 : Tracé du Contournement Nîmes-Montpellier

1.1.2. LA DESSERTE DU SITE

Le projet se situe sur les deux communes de Manduel et Redessan, comme indiqué sur le plan d'accès au site, la limite communale traçant une ligne nord-ouest, sud-est dans la partie nord sur site, dans l'emprise des parkings longue durée. (voir plan de situation PC1b).

Les voiries de desserte du site sont reprises ci-dessous :

Les voiries existantes :

Le chemin communal de Jonquières ou chemin du Mas Larrier : ce chemin dessert les parcelles agricoles à l'ouest du site depuis la RD3, puis le domaine du Mas Larrier, il continue plus à l'est en franchissant le pont surplombant la voie ferrée existante « Tarascon- Sète jusqu'au canal des Costières.

Ces informations figurent dans la pièce graphique PC1 « Plan de situation du terrain »

Ce chemin de desserte est supprimé dans le cadre du projet, aucun rétablissement communal n'est prévu, le site du PEM étant clos.

Ces informations figurent dans la pièce graphique PC27 « Plan masse des constructions à démolir »

Les voiries projetées :

La route d'accès ouest-est nommée « route digue », permet de rejoindre la gare depuis la RD3, et plus au nord, depuis la RD999. L'étude et la réalisation de cette voirie d'accès est sous la MOA de Nîmes Métropole jusqu'à la limite de l'emprise du projet.

La route digue abouti sur un rond-point multi directionnel, représentant le seuil d'entrée du PEM, et proposant plusieurs possibilités d'entrée ou de sortie du site:

- L'avenue de la gare, orientée Ouest-est et alignée sur la route digue, permet d'accéder à la gare, à la dépose minute, aux parkings courte durée et 2 roues, et enfin à la gare routière. (voirie double, à sens unique)
- La voirie d'entrée et de sortie du parking Nord (voirie à double sens)
- La voirie Sud, à double sens, permet la sortie du PEM pour les véhicules particuliers et loueurs, l'entrée vers le parking loueurs ainsi qu'un accès véhiculé au bassin de rétention d'Ocvia situé au Sud-Ouest du PEM. (hors périmètre)

Les voiries techniques :

- Une voirie technique descend en rampe le long de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète (côté quai Nîmes) et permet de maintenir les accès aux

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

ouvrages existants BRL et RTE situés au Sud Est du terrain. Cette même voirie est connectée à la voirie technique d'OCVIA permettant un accès de maintenance aux ouvrages ferroviaires le long de la ligne CNM au Sud (côté quai Barcelone, extrémité Sud)).

- Dans la partie Nord du site, une voirie de désenclavement est reconstituée le long du CNM (côté quai Paris, extrémité Nord Est) et permet la visite des ouvrages. Cette même voirie se connecte également au parking Nord

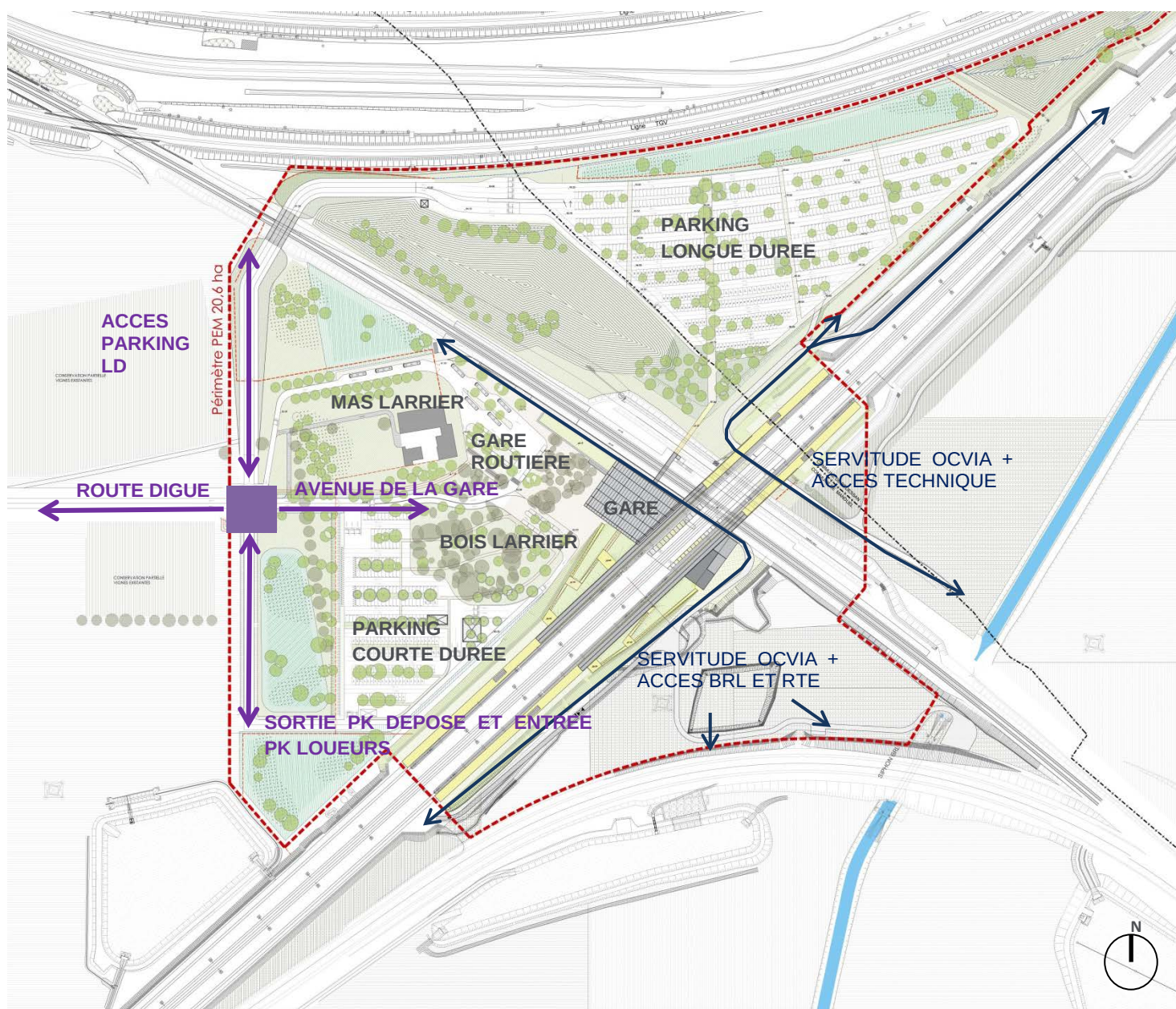


Figure 2 - plan masse projet

1.1.3. LE CONTEXTE DU PROJET

Le projet s'inscrit dans une étude globale d'aménagement et de développement à l'échelle du grand Territoire. Pour accompagner l'arrivée de cette gare, Nîmes Métropole a souhaité mettre en place un projet de territoire ambitieux à travers la création d'une nouvelle centralité à vocation économique, dénommé pour l'instant « Projet urbain multimodal » (PUM).

Une concertation entre les différentes MOE et MOA a permis une cohérence entre les projets PUM et PEM :

- Le maintien du principe du cardo-decumanus dont la gare sera le centre et l'organisation de la trame paysagère en relation avec ces deux axes.
- La conservation de l'identité du site avec le maintien du Mas Larrier et de son bosquet.
- L'organisation des flux routiers depuis l'avenue de la Gare (axe majeur du PUM) et le maintien de la notion de « route digue » dans l'emprise du PEM
- L'organisation de la trame des parkings avec un axe nord-sud majeur.
- La notion d'espace de transition ou de mise à distance dans le plan directeur, entre le projet de gare et le projet urbain.

Aujourd'hui, la nature et la temporalité de ce projet urbain n'étant pas définies, cet espace « joint creux » fait l'objet d'une étude de potentiel, menée en parallèle du présent dossier.

Enfin, ce projet se doit d'être exemplaire d'un point de vue développement durable au regard des politiques environnementales des différentes parties prenantes (SNCF, Etat, Région, Métropole) et des spécificités du site présentant une zone naturelle riche en biodiversité.

Pour cela, il s'inscrit dans une démarche BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen) et devra répondre à un certain nombre d'exigences qui concernent toutes les parties prenantes du projet. Cette démarche est décrite au chapitre 3 du présent document.

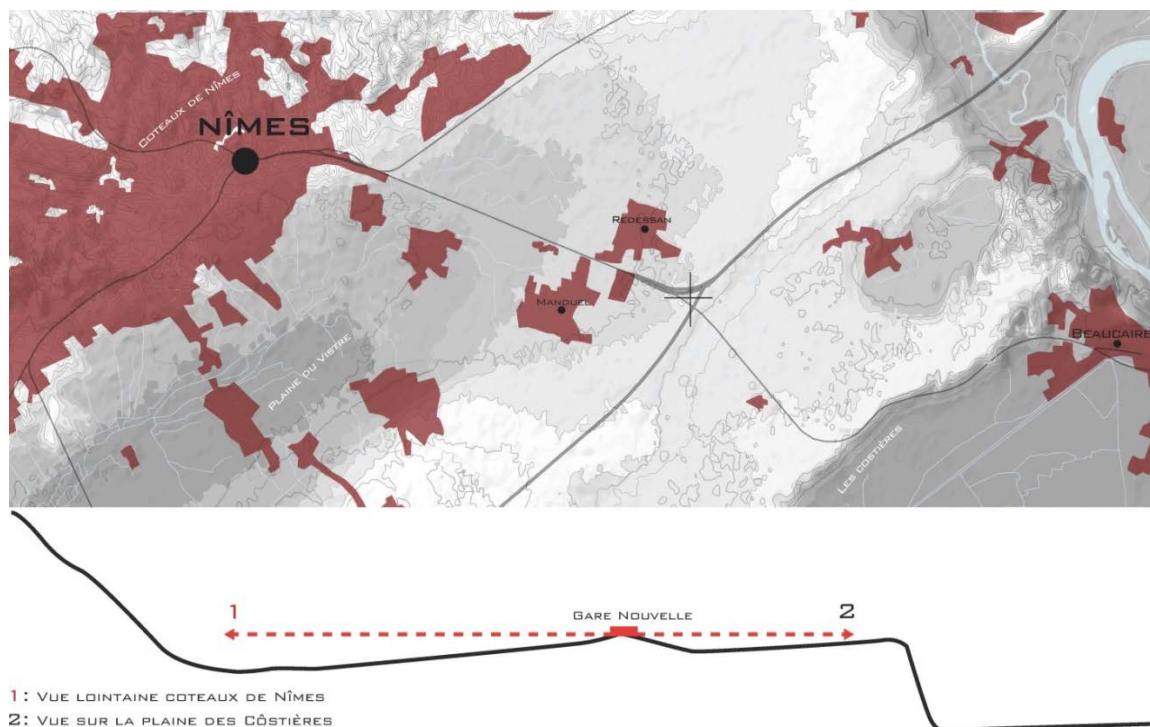
1.2. ELEMENTS DIRECTEURS DU PROJET

1.2.1. LES FONDAMENTAUX

La situation privilégiée du site en fait un observatoire du grand paysage.

Au pied des Coteaux et en belvédère sur la plaine, il jouit d'un panorama exceptionnel sur la mosaïque paysagère composée de vignobles, haies, vergers etc. s'étirant jusqu'à l'horizon découpé par le relief.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Le site se caractérise également par une présence marquée des voies de transport symbolisant l'appropriation du territoire par les hommes au cours des siècles :

- La Via Domitia, voie militaire et marchande
- Le chemin de fer
- Le canal d'irrigation des Costières de Nîmes
- La ligne à grande vitesse
- Les lignes à haute tension

Le climat, le paysage, tout autant que les césures à grande échelle provoquées par l'homme conditionnent donc l'aménagement du PEM.

Les ponctuations végétales sont caractéristiques du paysage environnant.

Servant de régulateurs de climat, les haies protègent les cultures du Mistral, préviennent l'érosion des sols et retiennent l'eau de pluie, composante vitale et pourtant parfois destructrice.

Les bosquets créent, eux, un microclimat et un abri à la faune environnante.

Emergences parmi les basses cultures, elles sont un repère dans le paysage.

Le Parc du Mas Larrier situé au cœur du site, regroupe une grande diversité d'arbres pour la plupart centenaires.

L'inscription du PEM dans ce contexte existant doit donc s'appuyer sur ces composantes paysagères.

Les éléments directeurs du projet sont repris ci-dessous :

- la perception de la gare depuis l'avenue de la Gare selon les différentes séquences
- la transparence du bâtiment pour sa relation au grand paysage et la compréhension du pôle d'échanges lui-même
- la lisibilité et l'efficacité du système circulaire compte tenu des différents niveaux d'infrastructures
- le confort climatique
- une grande toiture unitaire comme signal de la gare

1.2.2. ORGANISATION SPATIALE GENERALE

Le pôle d'échanges multimodal de Nîmes Manduel Redessan est constitué :

- d'un dispositif en croix entre la plateforme des voies du CNM (4 voies dont 2 à quai latéral de 400ml) et les deux quais créés le long de la voie ferrée existante Nîmes-Tarascon située en déblai du terrain naturel, ce qui permet d'assurer une correspondance très efficace entre les lignes ferroviaires.
- d'un bâtiment voyageurs regroupant l'ensemble des commerces et services (voyageurs, entreprises ferroviaires et visiteurs) situé en articulation des voies ferroviaires nouvelles et régionales, et en liaison avec tous les autres modes de transport pour organiser l'intermodalité.
- des correspondances entre modes de transport qui s'organisent autour du terminal et de part et d'autre des voies ferrées via un ensemble de circulations verticales mécanisées et fixes.

L'intermodalité propose des stationnements répartis sur l'ensemble de l'emprise, au nord-est et au sud-ouest du site.

Le pôle d'échanges multimodal est relié au territoire :

- vers le nord-ouest, par un système de voiries de plain-pied en emprise, issues de la RD 3
- vers l'est, par un système de voiries raccordées à la RD 999.

Les voiries organisent :

- l'éco-mobilité (transport public, taxis, vélos, circulations piétonnes)
- l'accès des véhicules particuliers à la dépose-minute et aux parcs de stationnement.

2. DESCRIPTION DU PROJET REALISE SUR LA COMMUNE DE MANDUEL

2.1. LES ABORDS

2.1.1. LES ACCES

L'accès au site se fait par un carrefour qui permet d'accéder aux deux entrées principales du site, à savoir :

- L'entrée dans l'**axe est-ouest** qui dessert côté sud de cette voie, le parking courte durée, la dépose minute, et côté nord, la dépose taxis, la gare routière, et enfin le bâtiment voyageurs.

Cette voie d'accès principale, « l'avenue de la gare », vient en continuité de la « route digue » irriguant le PUM plus à l'ouest.

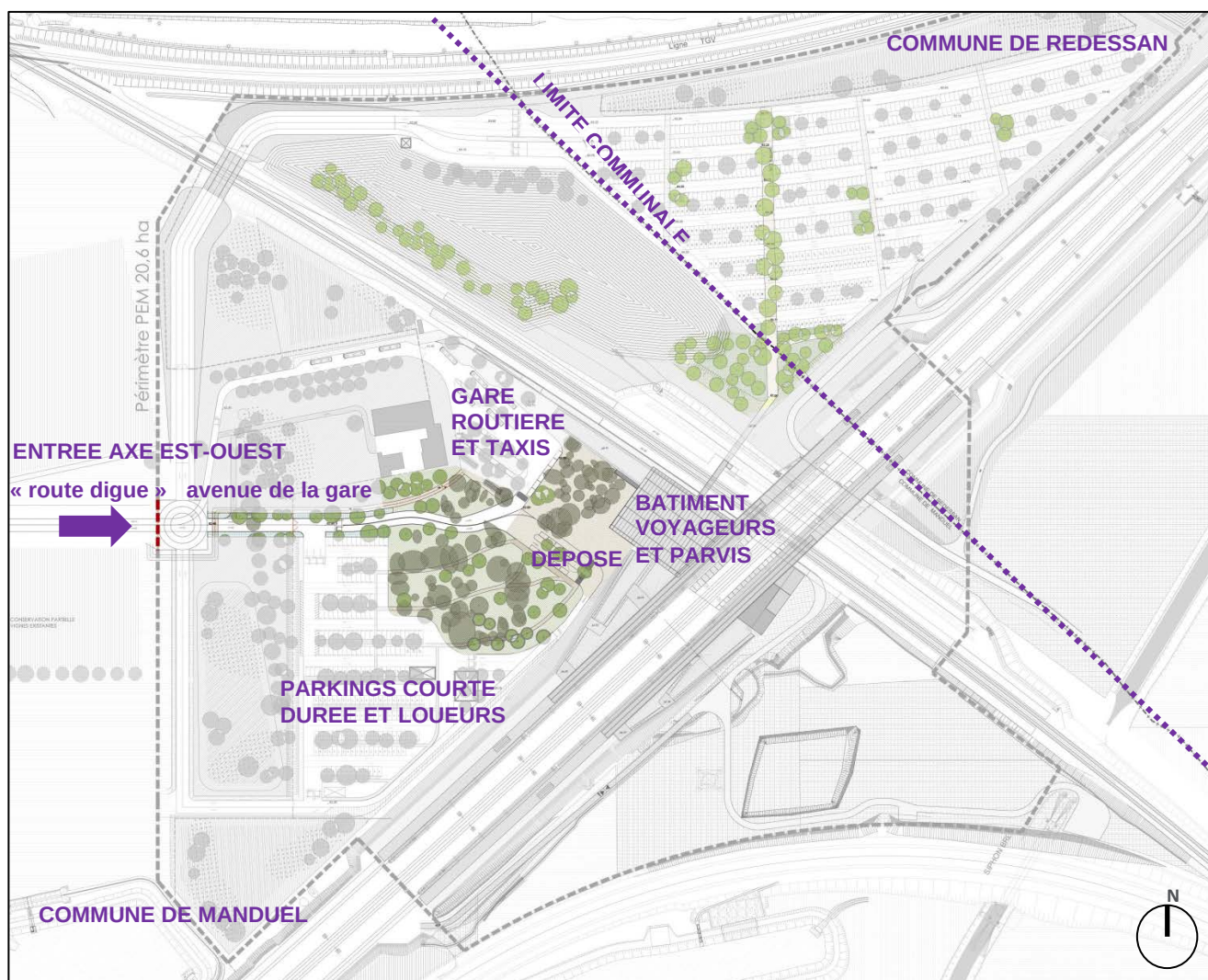


Figure 4 : l'avenue de la gare – plan

A l'approche du parvis de la gare, elle se divise et serpente à travers Le parc du Mas et ses bosquets d'arbres existants dont les sujets les plus représentatifs sont conservés et élagués (chênes verts, cèdres,..).

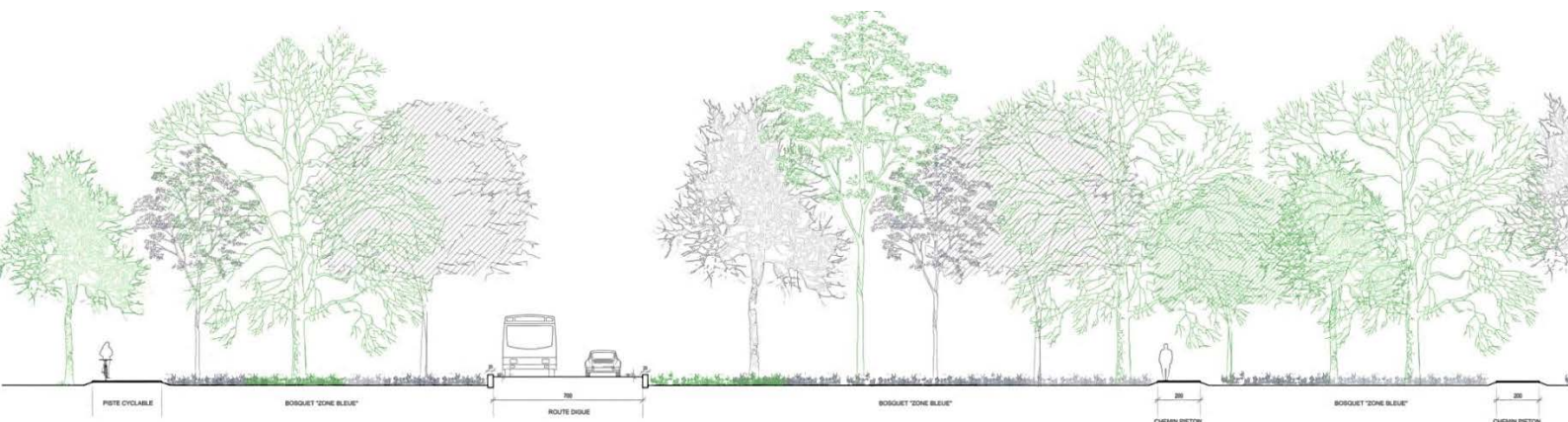


Figure 5 : l'avenue de la gare – coupe transversale

Le parti d'aménagement du site privilégie la conservation d'un maximum de sujets en place, notamment le bois situé à proximité du Mas et constitué d'arbres d'une relative « rareté » quasiment tous centenaires, mais également certains alignements d'arbres en pourtour de périmètre Ouest du PEM.

Des cheminements plantés et ombragés créent des liaisons transversales piétonnes et cyclables, entre le rond-point et le parvis de la gare.

La voie de circulation de la gare routière vers le rond-point (boucle retour) permet de conserver le tracé existant, elle sera doublée d'une voie piétonne offrant un autre itinéraire pour rejoindre le quartier.

L'entrée **au nord-ouest** du site via un ouvrage de franchissement de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète, permet d'accéder aux parkings longue-durée. (voir figure 6 ci-après)

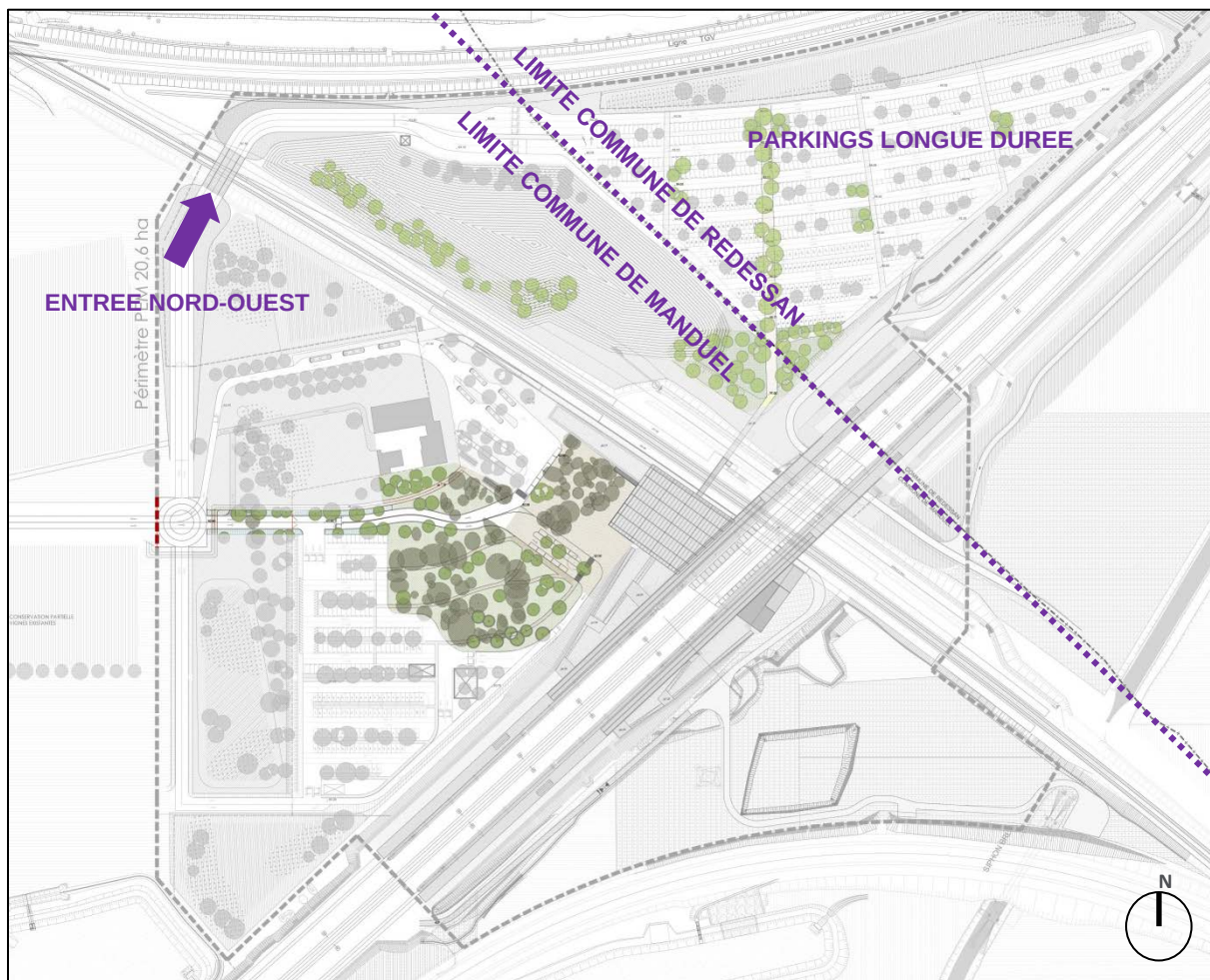


Figure 6 : accès aux parkings longue durée – plan

2.1.2. LES ESPACES INTERSTITIELS

L'aménagement d'un espace de transition d'environ 60m, tout en préservant la possibilité d'y implanter des programmes innovants, marque le passage entre le PUM et le PEM. Cette étude fera l'objet d'un dossier spécifique ultérieur et n'entre pas dans le présent dossier.

Un aménagement à minima de ces zones extensives sera fait pour l'ouverture du PEM, les haies brise vents existantes structurant le paysage seront conservées, les prairies existantes seront plantées dans une atmosphère forestière et agricole (chênes verts, amandiers, cerisiers, figuiers).



Figure 7 : les espaces interstitiels - plan

2.1.3. LE MAS LARRIER

Le devenir du mas Larrier n'est pas défini à ce stade du projet.

Il ne fait pas partie du projet et de sa convention de financement. Sa conservation partielle et sa valorisation feront l'objet d'une étude spécifique.



Figure 8 : le Mas Larrier

2.2. LE BATIMENT DES VOYAGEURS

2.2.1. LA VOLUMETRIE

Rappel des éléments directeurs du projet :

- la transparence du bâtiment pour sa relation au grand paysage et la compréhension de l'organisation fonctionnelle du pôle d'échanges lui-même
- la lisibilité et l'efficacité du système circulaire compte tenu des différents niveaux d'infrastructures
- l'unicité de la toiture (hall et quais)
- le confort climatique

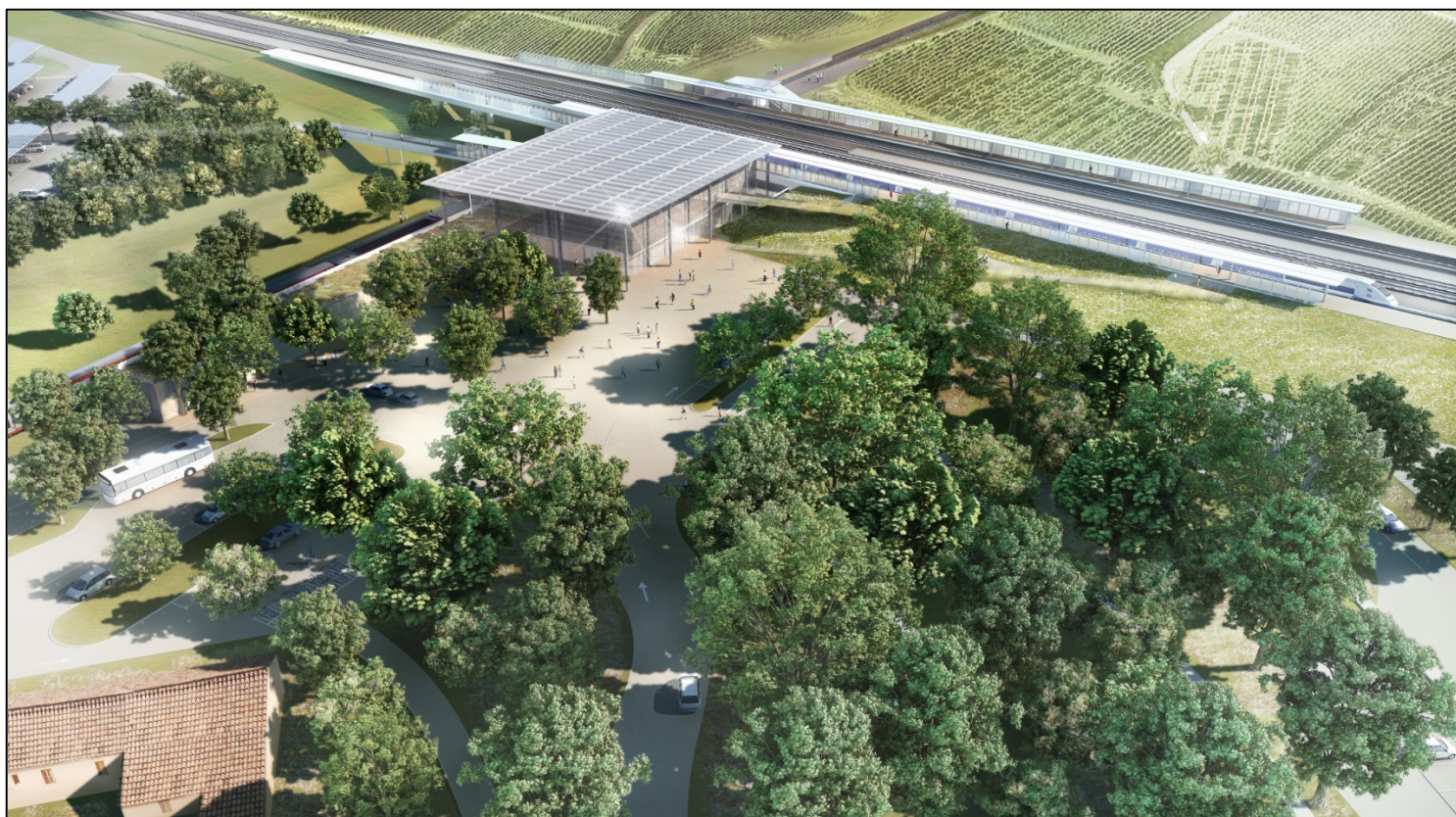


Figure 9 : Le parvis de la gare – vue aérienne

Quadrilatère de 40m par 70m dans sa partie située sur le parvis, l'édifice s'organise sur un niveau principal en continuité du parvis, jusqu'en partie sud en se prolongeant sous l'ouvrage ferroviaire CNM.

JUN 2016



Figure 11 : la toiture : une grande ombrière - vue Sud-Ouest

Les circulations extérieures sont pensées comme des mouvements de sol accompagnant le parcours du voyageur depuis les trains jusqu'au hall ou jusqu'au parvis. Inscrites dans le talus, elles offrent un cadre construit au parvis réduisant l'impact visuel de l'ouvrage ferroviaire, tout en apportant un confort d'usage dans le franchissement des dénivelés.

L'imbrication du paysage et du construit est accentuée par le maintien du bosquet existant sous un important débord de toiture côté gare routière. Outre la qualité d'ambiance qu'elle apporte, la présence du végétal permet de réguler naturellement et au fil des saisons les apports solaires sur les façades sud-ouest et nord-ouest.

La hauteur moyenne sous plafond dans le hall est de 9 m, propice à offrir un espace confortable pour les cheminements et l'attente.

2.2.2. ENVELOPPE ET STRUCTURE

Conçue comme une grande ombrière homogène, la couverture est constituée de 3 strates formant successivement protection thermique, étanchéité, filtre lumineux :

En partie supérieure, des brises soleils métalliques, en acier galvanisé brut, sont inclinés de manière à stopper les apports d'été les plus impactant.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Ils sont maintenus dans des cadres fixés sur une grande nappe structurelle composée de poutres acier PRS qui supporte les dispositifs inférieurs.

En partie centrale, l'étanchéité est assurée par une série de sheds en polycarbonate, suspendus à la nappe structurelle. Ces pans de toiture sont munis de chéneaux visitables et de dispositifs ouvrants pour assurer le désenfumage et la ventilation.

En sous face, un plafond en canisses de bambous assemblés par tiges acier, offre une ombre tamisée qui évoque les ambiances ombragées du sud.

En complément, des protections verticales fixes viennent compléter le dispositif de protection solaire, sur les façades nord- ouest et sud-ouest.



Figure 12 : la toiture : façade sud depuis les talus ferroviaires

L'analyse du contexte climatique du projet a montré qu'il était nécessaire d'installer des protections solaires en façade SSW et WNW pour assurer le confort estival et limiter les besoins de rafraîchissement.

Cette même analyse a conduit à préconiser la mise en place de protections au vent, pour les façades ou cheminements orientés au nord.

2.2.3. ORGANISATION FONCTIONNELLE

Le bâtiment s'organise sur trois niveaux principaux :

- un niveau -1, à l'altimétrie +60.86, occupé majoritairement par les locaux techniques ainsi que par les locaux d'exploitation. Ils s'organisent de plain-pied, le long de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

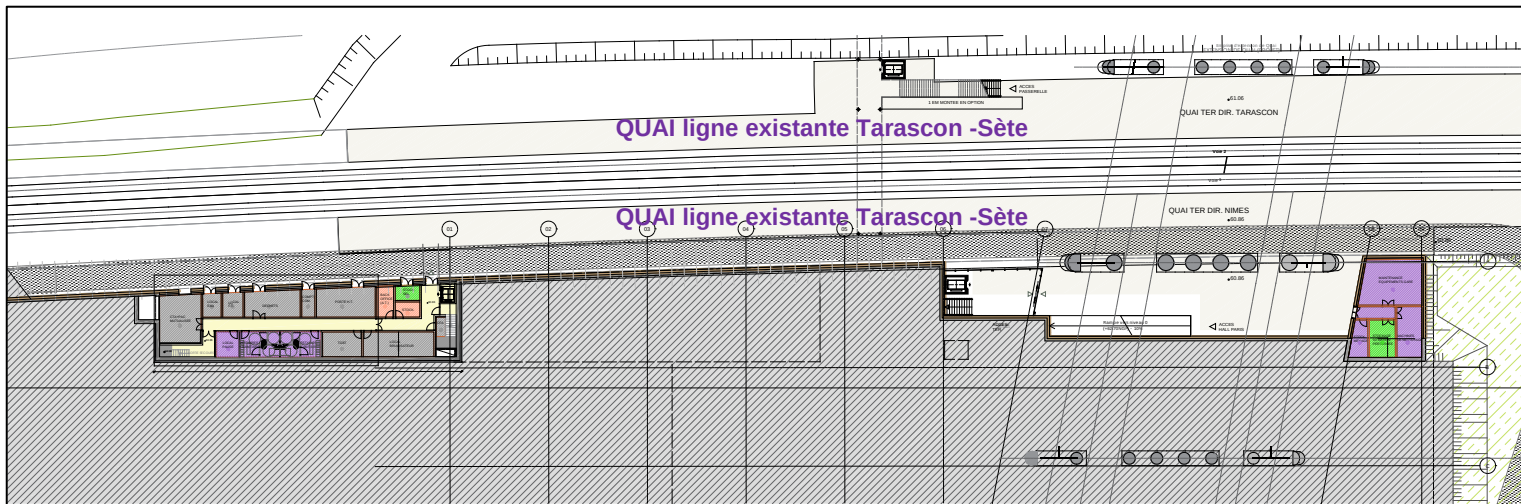


Figure 13 : vue en plan du niveau -1, niveau quais de la ligne existante « Tarascon-Sète »

- un niveau 0, à l'altimétrie +62.70, niveau principal d'accès depuis le parvis où se trouvent de plain-pied, le hall, ses zones d'attentes, ses circulations verticales et ses zones de contrôles d'embarquement, l'espace accueil-vente-attente SNCF et autres transporteurs, un commerce, le relais toilettes ainsi que certains locaux d'exploitation.

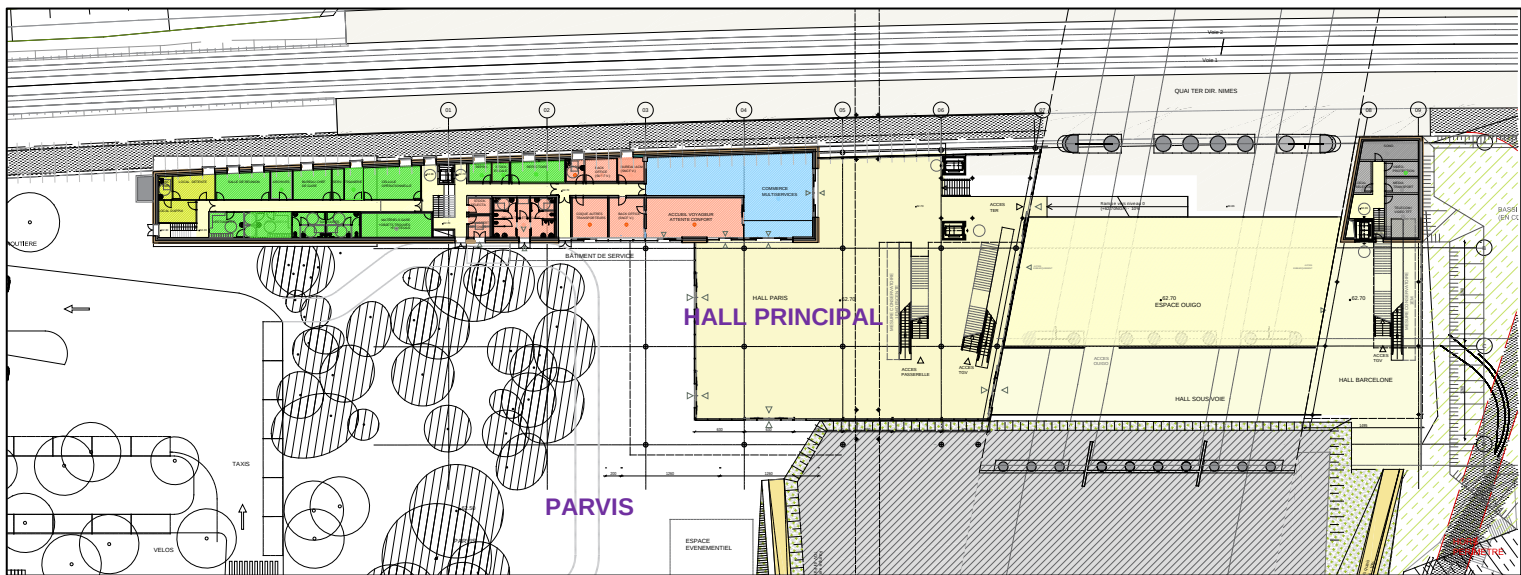


Figure 14 : vue en plan du niveau 0, niveau parvis

Ce niveau dessert également des locaux d'exploitation situés sur un demi-étage supérieur, à l'altimétrie +64.36.

Le hall est largement ouvert au sud-ouest et au nord-ouest sur le parvis, la dépose minute, et sur le bois du Mas Larrier. Il est relié de plain-pied à un

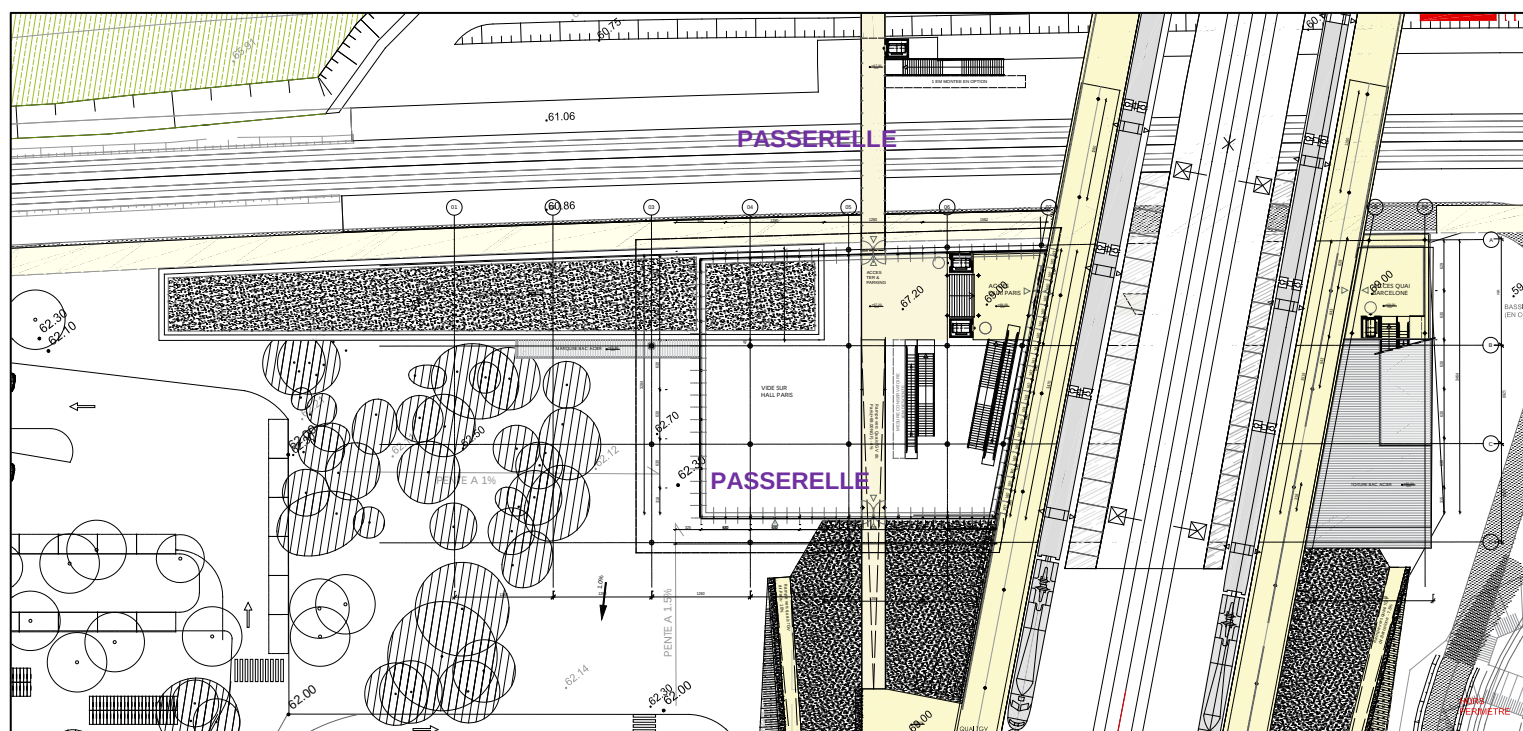
PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

deuxième hall « satellite » qui se déploie côté sud face à la zone natura 2000 et qui regroupe les circulations verticales d'accès au quai Barcelone.

Ce niveau s'étend sous l'ouvrage ferroviaire où se situe l'espace transporteurs low cost, un hall de liaison entre les deux plateformes avec ses zones d'attentes spécifiques, ainsi qu'un volume fermé sur deux niveaux regroupant des locaux télécoms et de maintenance, locaux nécessitant une proximité immédiate avec les quais CNM.

- un niveau +1, à l'altimétrie +67.20, niveau intermédiaire entre le hall et les quais, constitué d'une passerelle intérieure accessible par une série de circulations verticales.

Cette passerelle se prolonge côté nord pour franchir la ligne classique et donner accès aux quais de la ligne existante Tarascon-Sète, ainsi qu'aux parkings longue durée de plain-pied. Côté sud, elle se prolonge au-dessus du talus ferroviaire ou elle vient prendre appui et permet d'accéder au quai Paris.



2.2.4. ACCESSIBILITE

Le bâtiment est conçu de manière à permettre la simplicité et la fluidité des cheminements des voyageurs en privilégiant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite à chaque niveau et pour tous les espaces fonctionnels accessibles au public et également ceux réservés au personnel.

La conception des espaces a été réalisée dans le respect :

- Du décret n° 94-86 du 26 janvier 1994, concernant l'accessibilité aux handicapés dans les établissements recevant du public.
- De l'arrêté du 31 mai 1994, fixant les dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public lors de leur construction, leur création ou leur modification.

Le projet de la gare conçu avec un niveau principal de plain-pied avec celui du parvis, permet l'accessibilité des voyageurs handicapés depuis les aires de stationnement (emplacements réservés au niveau parvis) vers les zones publiques, les services SNCF et concédés du bâtiment voyageurs.

Des parcours paysagers en forme de rampes ont été prévus avec une pente inférieure à 5%.

L'accès d'un quai à l'autre aux personnes à mobilité réduite s'effectue par des ascenseurs de grande capacité.

Trois ascenseurs ont été disposés de chaque côté de l'axe de la voie CNM :

Deux à l'intérieur du Hall Paris, l'un permettant d'accéder depuis les quais de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète via le hall vers le quai CNM Paris. L'autre depuis le hall Paris vers le quai CNM Paris, pouvant être dédié au contrôle embarquement low cost.

Le deuxième ascenseur est prévu coté hall Barcelone pour assurer l'accès au quai Nord Barcelone.

La description de l'accessibilité figure dans la notice PC39-10

2.2.5. AMENAGEMENTS INTERIEURS

L'espace intérieur du hall est rythmé par une trame de sol en pierre claire, des parois verticales ouest et sud constituées de panneaux de bambous assemblés horizontalement faisant filtre à lumière, ces panneaux se retournant à l'horizontale en plafond et venant partiellement occulter les éléments de verrières en polycarbonate.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

L'espace est ponctué par de grandes grumes de bois supports de l'ombrière. Il est fermé au nord par une grande paroi vitrée toute hauteur, et sur les faces sud et sud-ouest, par des parois vitrées sur 3m de hauteur disposant de portes vitrées d'accès dans le hall, depuis le parvis.

La passerelle de liaison entre le quai Paris et les parkings longue durée traverse le hall à la façon d'un pont suspendu, par l'intermédiaire de suspentes métalliques reliant son tablier métallique apparent à la nappe en toiture.

Ses garde-corps en verre clair participent de sa légèreté. Les parois minérales des espaces boutiques-accueil-attente sont constituées de voiles « rideaux » en béton de terre de site.

L'ensemble de ces matériaux naturels participent d'une diffusion homogène, douce et naturelle de la lumière. Leur description est reprise au chapitre 3.3 de ce document.



Figure 16 : vue intérieure du hall voyageurs

2.3. LES CIRCULATIONS VERTICALES

2.3.1. ACCES AUX QUAIS TAGV DU CNM

L'accès aux quais CNM s'organise depuis le niveau hall par un ensemble de circulations verticales, à savoir :

- Des escaliers mécaniques
- Des ascenseurs de grande capacité

Depuis le parvis, un accès direct mène au quai Paris par une série de rampes inscrites dans le talus.

Côté sud, le même dispositif permet de relier le hall Barcelone au quai correspondant.

2.3.2. ACCES AUX QUAIS DE LA LIGNE CLASSIQUE

L'accès au quai de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète, direction Tarascon, s'effectue via la passerelle piétonne traversant le hall principal.

Une série de circulations verticales (escaliers fixes et mécaniques, ascenseurs) organise ces flux vers le quai.

L'accès au quai de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète, direction Nîmes, se fait directement depuis la partie du hall situé sous l'ouvrage ferroviaire, par escalier fixe ascenseur et rampe.

2.3.3. ACCES AUX PARKINGS LONGUE DUREE

L'accès vers le parking nord se fait depuis le hall, par la passerelle piétonne de franchissement des voies de la ligne existante « Tarascon- Sète.

A son extrémité, celle-ci vient rejoindre à niveau la plateforme des parkings longue durée, situés sur la commune de Redessan.

2.4. LES AMENAGEMENTS EXTERIEURS

2.4.1. LE PARVIS DE LA GARE

Le parvis, disposé dans l'axe de « l'avenue de la gare » structure la dernière séquence d'accès à la gare.

Le Parc du Mas Larrier situé dans la partie ouest du terrain, regroupe une grande diversité d'arbres.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

La position contiguë du parvis à ce parc et en prolongement de celui-ci, en fait un véritable jardin profitant de la fraîcheur du bosquet existant, dont un maximum d'arbres est conservé.

Véritable espace public, lieu de convergence de l'ensemble des modes de transport, les voies circulées et les espaces piétons constituant cette séquence sont traitées de façon équivalente et ne présentent pas de différence de niveau.

Le caractère routier est ici effacé au profit d'un véritable espace paysager.

Le traitement de sol du parvis fait référence aux grandes places publiques Nîmoises sur lesquelles s'installent les bâtiments publics, au moyen de grandes dalles de pierre locale ou de béton balayé (couleur des agrégats locaux) avec des inserts de pierres.

Les zones aux abords du bois et aux pieds du collet des arbres, seront traités différemment, à l'aide de cailloux concassés, et d'écorces évoquant les pistes forestières.



Figure 17 : le parvis – plan

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

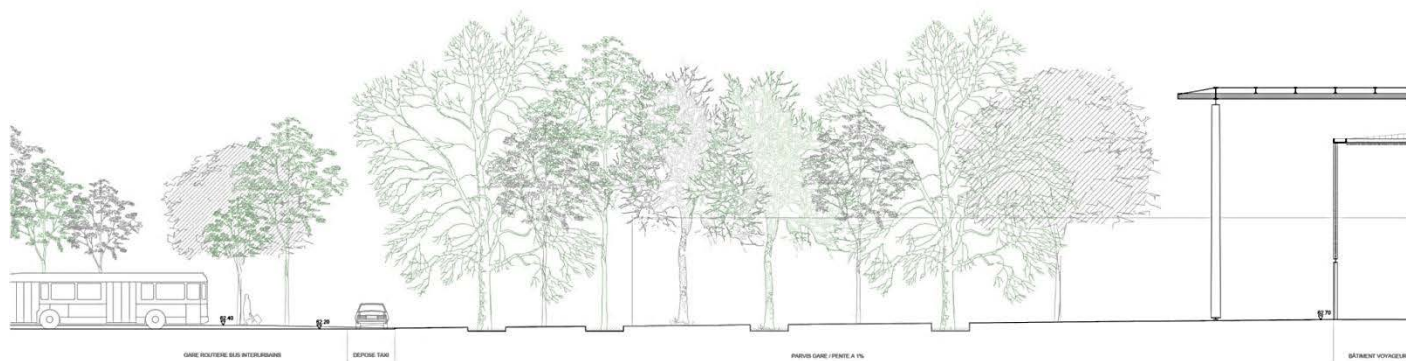


Figure 18 : le parvis – coupe A



Figure 19 : le parvis – perspective

2.4.2. LES BOSQUETS, UNE FIGURE EXISTANTE RECONDUITE

Le diagnostic phytosanitaire réalisé sur le bosquet existant, a permis de conclure sur la conservation d'une grande majorité de sujets. Ainsi, la conservation du bois peut s'opérer dans une double logique :

- la conservation des sujets remarquables (ex : cèdres, pins,)

La conservation des arbres en place sera complétée par la plantation de nouveaux sujets afin d'assurer la pérennité du boisement à long terme.

- la création de transparences

A cet effet est prévu une dé-densification de la strate arbustive existante dans le sous-bois du bosquet et ce, afin de permettre au regard de filer et d'orienter le visiteur vers la gare. Les cheminements piétons au sein de ce sous-bois seront légèrement surélevés du sol.

D'autres bosquets seront plantés dans la partie nord du site, afin de proposer des zones d'ombre dans le parking longue durée.

Ils dessinent un vrai sous-bois à l'arrivée de la passerelle piétonne.

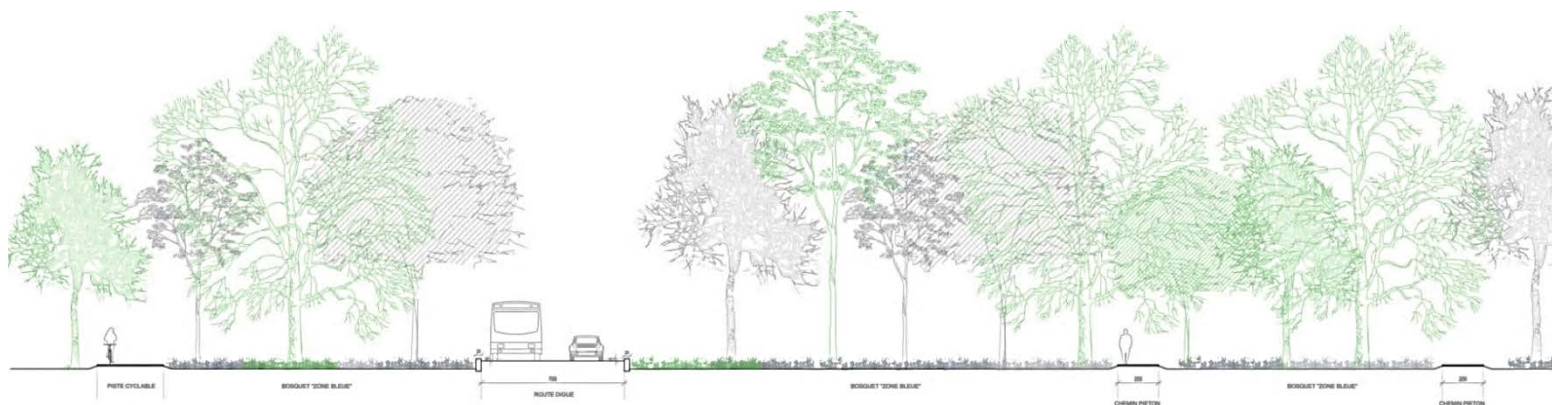


Figure 20 : coupe dans le bosquet - l'avenue de la gare et les cheminements piétons



Figure 21 : Plan d'implantation des bosquets

2.4.3. L'AVENUE DE LA GARE

L'avenue de la gare, surélevée par un dispositif de noues plantées et limitée de bordures en pierre, vient en continuité de la route digue plus à l'ouest, et reprend ses mêmes principes d'aménagement.

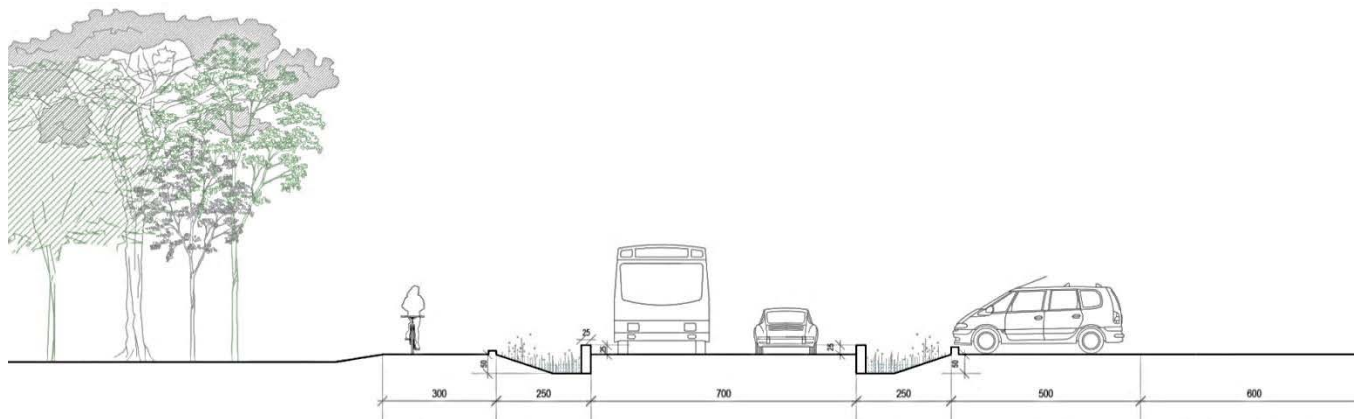


Figure 22 : coupe sur l'avenue de la gare

2.4.4. LES PARKINGS

Le projet prévoit la réalisation de parkings répartis comme suit :

- des parkings courte-durée, situés au plus près du bâtiment des voyageurs, dans la partie Sud-Ouest du site. Ces parkings sont constitués de 100 places dont 3 dédiées aux PMR, 48 places pour les 2 roues motorisés, et 18 places de service, soit un parc total de 118 places (hors 2 Roues).
- d'un parking pour les loueurs, à proximité immédiate, composé de 108 places dont 2 places dédiées aux PMR.

Les espaces de stationnements s'organisent le long de noues qui recueillent les eaux pluviales des sols minéralisés et se laissent coloniser par une flore d'arbres, d'arbustes et d'herbacées résistantes aux conditions de ce milieu.

2.4.5. LES KIOSQUES

Le projet prévoit la réalisation de deux kiosques répartis comme suit :

- A la sortie du parking courte-durée, le kiosque abritant les locaux du gestionnaire des parkings ainsi que les locaux ERDF. La surface du clos et couvert est de 80m², décomposée en 56m² pour les locaux dédiés au parking et 24m² pour les locaux ERDF.
- A proximité immédiate, se situe le kiosque dédié aux loueurs de véhicules, d'une surface de 217m².

Le projet kiosques est décrit dans la pièce n°04 du PC4.

2.4.6. LES PRINCIPES DE PLANTATION

Le choix des plantes est guidé par le climat et privilégie les essences locales ne nécessitant pas d'arrosage (végétation méditerranéenne disposant du spectre d'essence le plus large). A ce stade des études, les essences sont données à titre indicatif, leur choix sera étudié avec un pépiniériste spécialisé durant la phase PRO afin d'établir une liste définitive répondant aux enjeux environnementaux et hydrauliques.

Le « jardin de la gare » doit vivre « au rythme des saisons ». Ce jardin doit être présent toute l'année, il sera donc constitué :

- d'un paysage fixe constitué d'une palette végétale de « persistants » éléments constituant le fond du paysage, tel un écran de verdure présent au fil des saisons : cyprès, pins parasols, chênes verts, oliviers...



Figure 23 : la végétation persistante

- d'un paysage évoquant les saisons constitué d'une palette végétale de « feuillus » de strates arborées basses et de prairies, éléments de compréhension des saisons



Figure 24 : la végétation de feuillus

2.4.7. LES CORDONS BOISES

Les cordons boisés constituent une autre figure paysagère existante et protègent des vents dominants.

Constitués de haies de cyprès dans la partie sud du site, cette figure sera reconduite dans la partie nord du terrain, au pied de la butte nord le long de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète, et enfin le long de l'allée piétonne centrale du parking avec essentiellement une plantation de pins parasols.



Figure 25 : Plan d'implantation des cordons boisés

2.4.8. BUTTE DE TERRE

Dans la partie ouest du site, le parking est bordé d'une butte de terre, figure paysagère existante en limite de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète composée de dépôts de terre issus de la construction de la ligne LGV méditerranéenne.

Elle constitue à ce jour un espace naturel sensible, habitat du lézard ocellé. Afin de ne pas bouleverser cet éco système, cette figure est conservée, remodelée et paysagée.



Figure 26 : Butte de terre existante

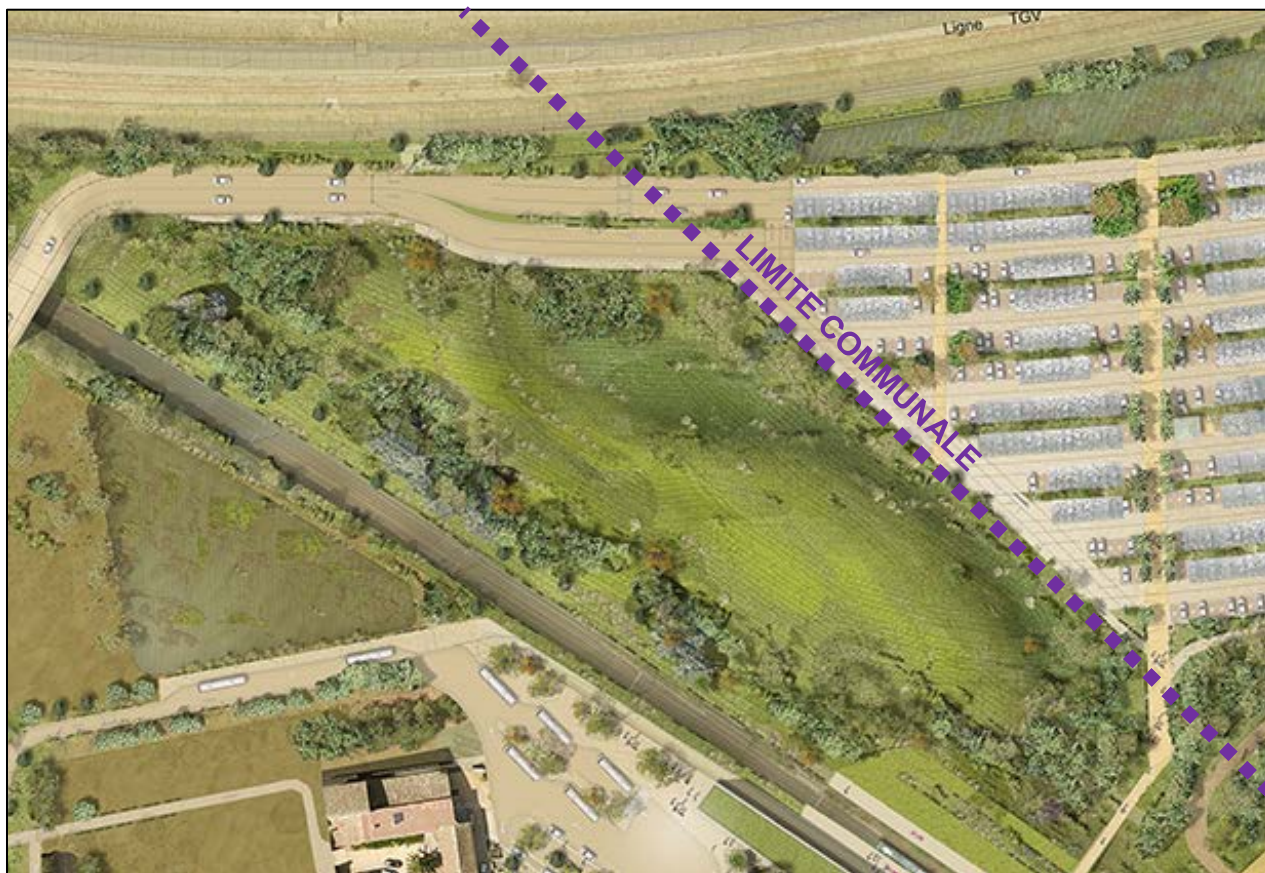


Figure 27 : Butte de terre paysagée

Des mesures environnementales d'atténuation de l'impact du projet sur le lézard ocellé sont proposées dans le cadre de l'étude d'impact. Un corridor écologique permettra de relier les trois zones aménagées spécifiquement pour le lézard.

Sur la butte remodelée, des aménagements particuliers seront prévus sur le versant Nord, tels que des murets de pierre, des gîtes, ou des éboulis, et ce afin de reconstituer les habitats existants.

Les liaisons entre habitats s'effectueront via les noues maçonnées situées en pied de pente de la butte, au droit du rétablissement routier et en limite des voiries périphériques du parking nord.

La pointe nord, constituée des mouvements de terre déblais remblais nécessaires au modelage de la butte existante, sera paysagée (buissons arbustifs pour l'essentiel) et constituera également un habitat au lézard ocellé.

Enfin, le triangle ouest situé entre les voies de la ligne existante « Tarascon- Sète et la LN5, sera désenclavé grâce à ce corridor, il constituera également une zone préservée.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

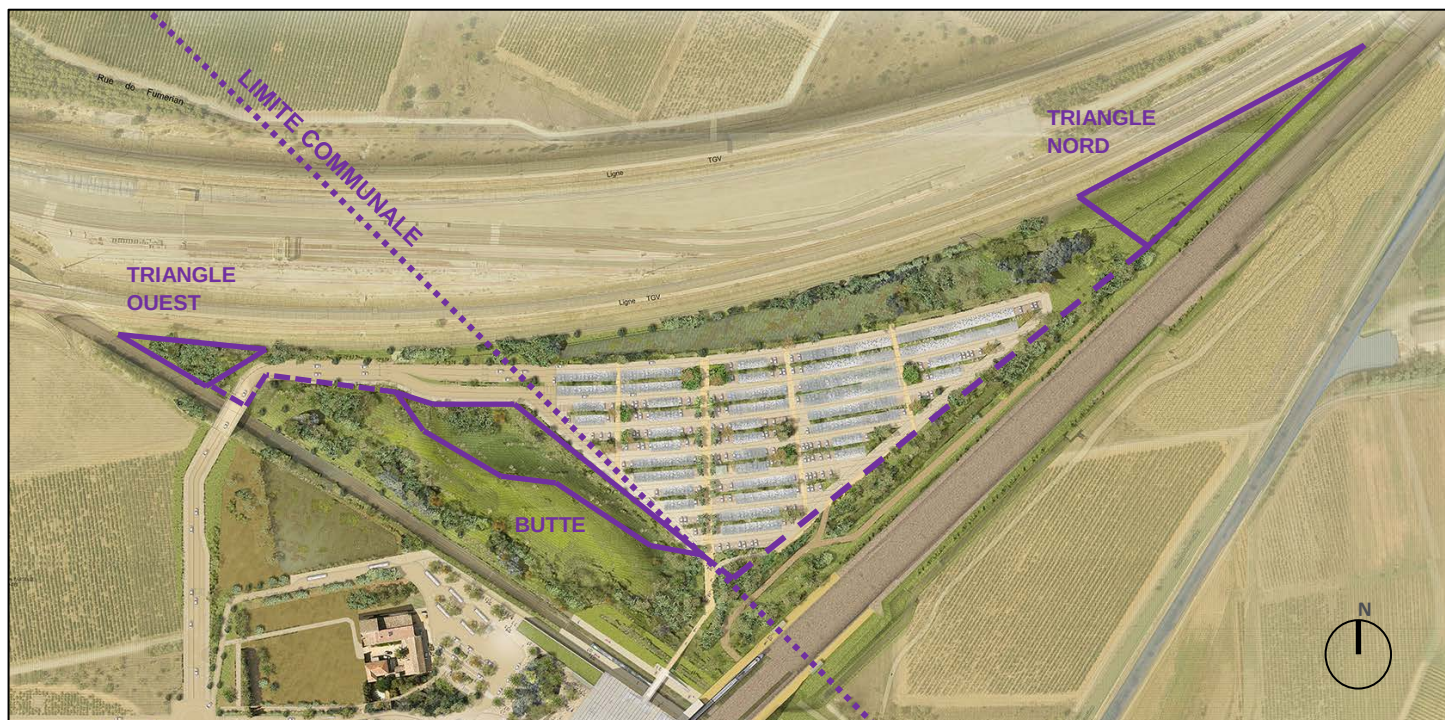


Figure 28 : un corridor écologique



Figure 28a : vue depuis les parkings longue durée

2.4.9. LES CLOTURES

Des clôtures sont réalisées en complément de celles sécurisant la ligne CNM.

- Des clôtures « paysagères » plantées, constituées de roseaux, d'herbe des indies et de palissade transparente (type clôture agricole constituée de tiges de bambous tressés).

Ces clôtures se situent en limite du PUM (implantation sur plan masse), le long des bassins de rétention, en bordure de voirie ou en limite de talus.

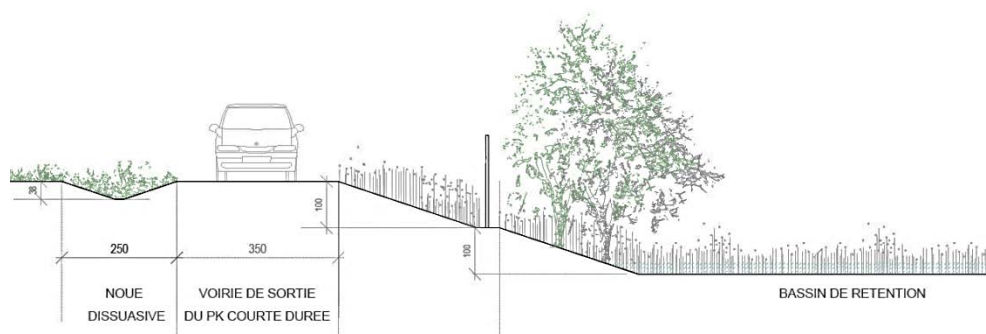


Figure 29 : les clôtures en limite des bassins de rétention

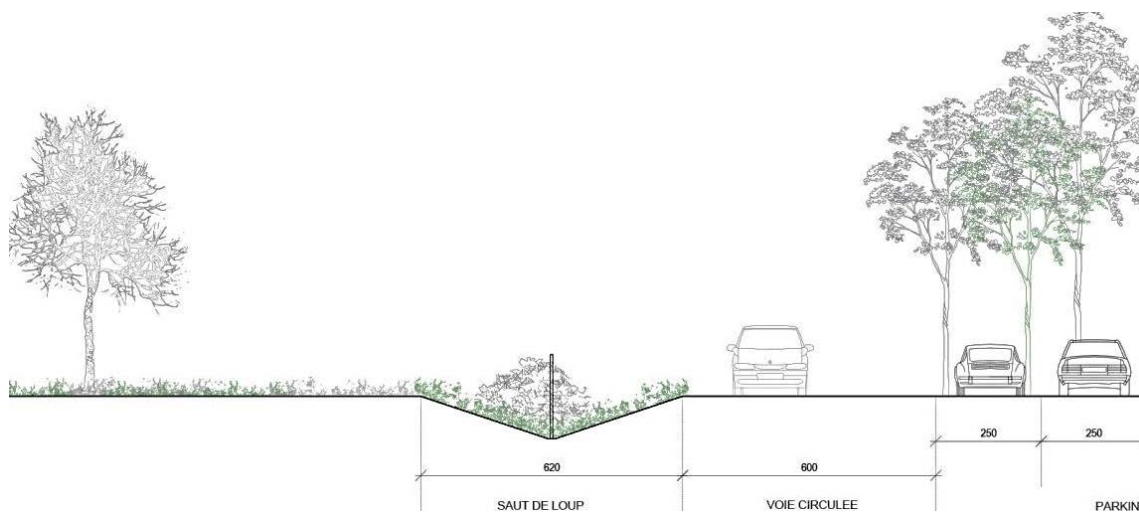


Figure 30 : les clôtures en limite de voie circulée intérieure au PEM

- Des clôtures de type « urbaines », installées de façon très ponctuelle à l'entrée du site, élément minéral qualitatif, véritable portail d'entrée du site et permettant d'identifier et de monumentaliser l'entrée de la gare.
La terre de site utilisée pour les voiles de façade de la gare, sera déclinée ici sous forme d'ouvrage qualitatif marquant l'entrée du site.



Figure 31 : exemple de clôture minérale en béton de terre

2.4.10. LES TALUS

Les talus des ouvrages ferrés sont actuellement végétalisés. Les plus grandes étendues le sont de manière extensive, avec un paysage de prairie faiblement arbustif.

Le périmètre d'intervention paysagère sur ces talus se limite aux alentours du bâtiment voyageurs, au droit des rampes d'accès aux quais, et fait donc l'objet d'une attention particulière.

L'aménagement des talus supportant les rampes d'accès aux quais sont plantés offrant ainsi un cadre paysager au parvis.

Ils accueillent une palette végétale plus diversifiée, faite d'essences vivaces.



Figure 32 : végétalisation des talus

L'eau pluviale du quai nord y est répartie pour irriguer cette surface plantée qui fait face au parvis et au BV.

Le talus prend, de fait, un sens particulier en étant une sorte de pente jardinée qui marque le paysage de la gare et accompagne les voyageurs dans leur expérience de la gare, à l'extérieur et aussi à l'intérieur du BV.

Ces plantations constituées pour l'essentiel de lavande, cistes, cheveux d'ange, sauge, atténuent l'impact visuel de ces talus ferroviaires tout en maintenant la vision sur les rames à quais.

2.4.11. LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

2.4.11.1. LE PONT ROUTIER

Le projet consiste en la construction d'un pont routier au-dessus des voies de la ligne existante « Tarascon- Sète situé au nord-ouest du site, celui-ci permettant d'accéder aux parkings longue durée.

L'ouvrage est un pont bipoutre mixte de 27,90 m de portée dont le tablier fait 13m de large. Il est constitué d'une voirie centrale de 7,00 m de large avec 2 x 1 voies, et d'une bande piétonne/cycliste de part et d'autre de 3,00 m de largeur.

La voie ferrée existante « Tarascon- Sète est actuellement en fonctionnement et l'ouvrage devra être réalisé en tenant compte de cette forte contrainte.

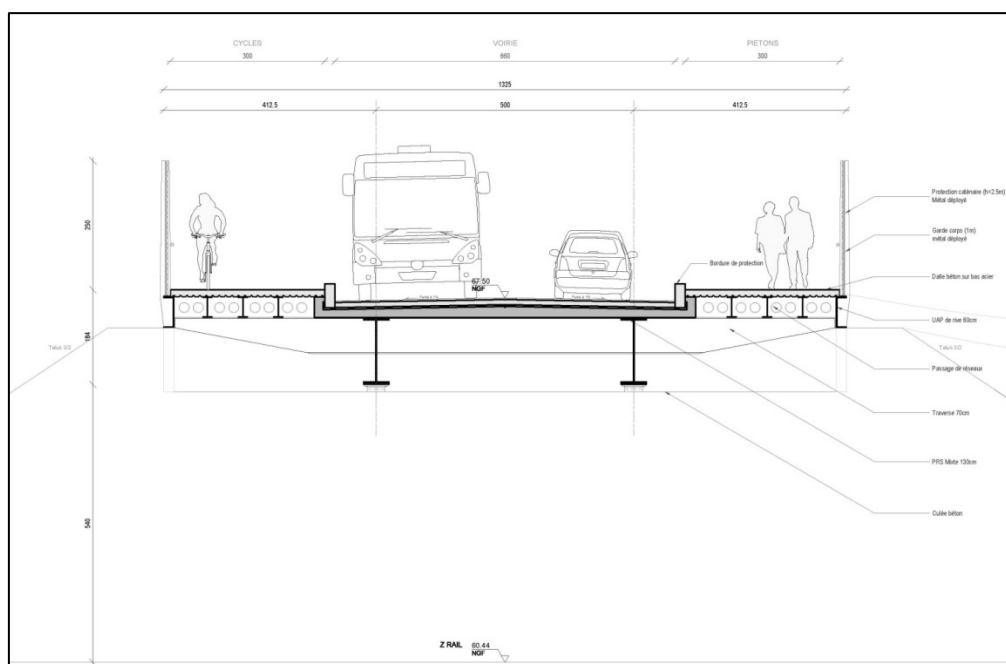


Figure 33 : coupe sur le pont routier

2.4.11.2. LA PASSERELLE PIETONNE

Une passerelle piétonne est créée pour relier le parking Nord aux quais de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète et aux quais TAGV. Cette passerelle traverse le hall Paris, et est en partie intérieure. La passerelle extérieure côté Nord relie le Parking Nord aux quais de la voie ferrée existante « Tarascon- Sète et au Bâtiment Voyageur.

Cette passerelle a 4 travées extérieures de 17,60 m portée maximale pour une longueur totale de 64,80 m. Une de ses travées passe au-dessus des voies de la ligne existante « Tarascon- Sète en service. Sa largeur est de 4,00 m. Sa hauteur est d'environ 6,20 m par rapport aux voies de la ligne existante « Tarascon- Sète.

Une partie de la passerelle est couverte avec une charpente en portique qui supporte les protections caténaires. La passerelle est prolongée au Sud du Bâtiment voyageur vers les rampes d'accès aux quais TAGV. Cette partie est similaire à celle côté Nord en termes de conception.



Figure 34 : vue sur la passerelle depuis les quais de la ligne existante « Tarascon-Sète"

2.4.12. LES ABRIS DE QUAIS

Les quais TAGV sont partiellement couverts par des abris filants à double pente et poteau central. La couverture est en bac acier, la sous face lisse est habillé de panneau en aluminium anodisé de teinte gris métallisé.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

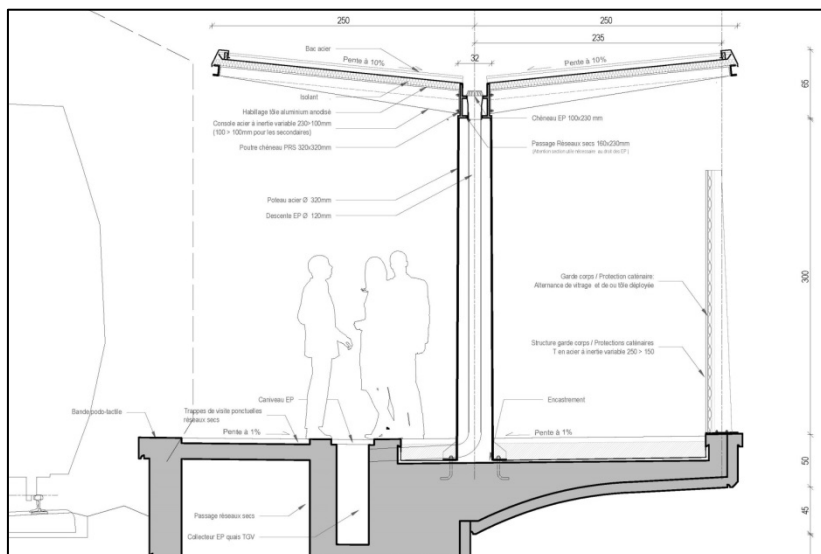


Figure 35 : coupe sur les abris de quais



Figure 36 : les abris de quais

3. LA DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre de la mission de conception de la gare nouvelle de Nîmes-Manduel Redessan, en cohérence avec les ambitions de Développement Durable souhaitées par la Maîtrise d'Ouvrage, le projet s'inscrit dans une démarche d'écoconception initiée depuis la phase esquisse.

3.1. LA DEMARCHE BDM

Le projet s'inscrit dans une démarche d'écoconstruction BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen). Il s'agit d'une démarche de qualité environnementale et locale du bâtiment.

Initialement développé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis 2008, la Démarche « Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM) » est un référentiel simple et concret qui prend en compte les spécificités méditerranéennes.

Cette démarche est particulièrement adaptée au projet de PEM de Nîmes Manduel Redessan dans la mesure où :

- elle permet une certaine souplesse, que les démarches de certifications type HQE, autres BREEAM ou LEED n'ont pas.
- elle est en phase avec le contexte climatique du site puisque elle a été développée exclusivement pour les projets méditerranéens.

Cette démarche a donc permis de développer des thématiques aussi primordiales que le confort thermique d'été, la valorisation de l'ensoleillement, le respect de la biodiversité, la gestion de l'eau, mais aussi l'utilisation de matériaux issus du territoire.

3.1.1. GESTION ET QUALITE DE L'EAU

Naturellement, l'eau de surface est peu présente dans l'environnement du site.

Elément précieux dans ce contexte, elle est uniquement présente au niveau du canal des Costières, à quelques dizaines de mètres de la gare.

L'analyse environnementale du site préalablement réalisée et la charte des Costières mettent en avant la vulnérabilité de cette ressource et la nécessité de préserver son cycle pour permettre l'alimentation naturelle des nappes nécessaires à la production vinicole et horticole.

Dans ce contexte, le parti pris d'aménagement consiste à limiter l'imperméabilisation des sols et à privilégier, autant que les conditions de perméabilité du sol le permettent, l'infiltration directe.

Différentes techniques sont envisagées pour y parvenir :

- Les noues paysagères drainantes/infiltrantes
- Les bassins paysagers de rétention / infiltration

3.1.2. LES NOUES

L'ensemble du PEM, notamment les espaces de circulations routières et piétonnes perméables, est maillé de noues drainantes/infiltrantes et constituent de nouvelles figures paysagères.

Deux types de noues sont prévus :

- Les noues le long des parkings récupérant directement, par ruissèlement, les eaux des voiries et des parkings. Ces noues seront enherbées afin de diminuer la charge polluante. Elles déboucheront dans les bassins de rétention/infiltration paysagers
- Les noues dissuasives, le long des voiries intérieures et faisant clôture. Les noues en limite sont notamment plantées d'arbustes qui «absorbent» la clôture du site et en atténuent la présence.

Les noues sont principalement plantées d'arbustes et d'herbacées, type amélanchiers, argousiers ou cornouillers.

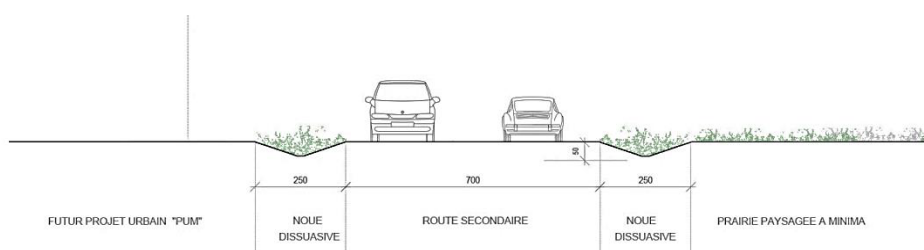


Figure 37 : coupe sur noues en limite de périmètre



Figure 38 : coupe sur noues en pied de talus

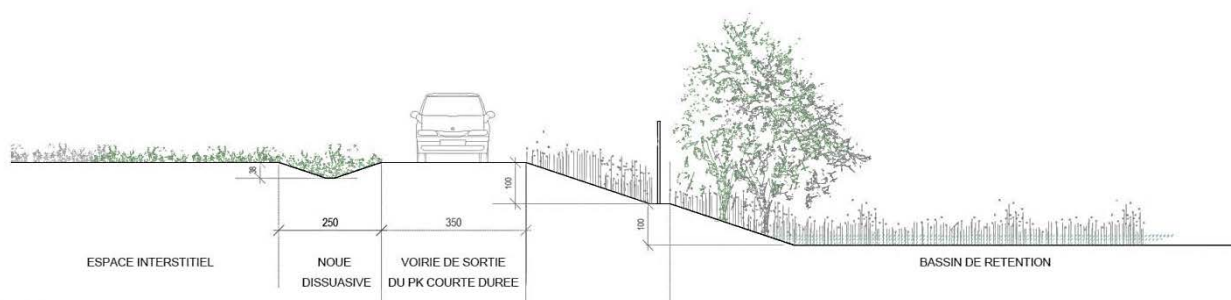


Figure 39 : coupe sur noues en limite des bassins

Aucun séparateur à hydrocarbures n'est prévu au projet, les noues étant filtrantes. Les eaux pluviales stockées dans les noues et/ou acheminées via des canalisations sont ensuite stockées dans l'un des trois bassins

3.1.3. LES BASSINS DE RETENTION

Le projet hydraulique prévoit la réalisation de plusieurs bassins de rétention :

- un bassin côté nord du MAS Larrier
- deux bassins côté sud du parking courte-durée

Les Bassins collectent les eaux pluviales traitées par le réseau de noues. Ces larges étendues absorbent de grandes quantités d'eau, les tamponnent, avant de se vider. Le paysage de ces bassins est donc majoritairement végétal et temporairement inondé. La végétation qui les occupe est composée d'essences qui supportent la présence ponctuelle d'eau. Les bosquets d'arbres et d'arbustes animent ces surfaces de prairie.

La logique d'implantation des bassins de rétention s'organise le long des infrastructures ferroviaires. Ils sont plantés pour l'essentiel d'arbustes et d'herbacées, canne de pline, cornouiller blanc, argousiers.

Les bassins de rétention présenteront des talus plantés en pentes très faibles. Ils serviront principalement de stockage tampon avant évacuation de l'eau, à débit de fuite régulé, soit directement vers le milieu naturel, soit vers un futur réseau d'assainissement des eaux pluviales lié au développement urbain.



Figure 40 : végétation des bassins

3.2. LES MATERIAUX

3.2.1. LE MINERAL

Le parti d'aménagement paysager du site privilégie la conservation d'un maximum de sujets en place.

En cohérence avec cette réflexion sur le contexte, l'objectif est de privilégier l'utilisation de matériaux locaux (limon argileux du site, pierres locales) en parement de façade des volumes construits sous la grande ombrière, et en revêtement de sol.

Deux matériaux sont retenus :

- La terre coulée ou « terre de site » en paroi verticale pour les murs de soutènement, les murs « rideaux » du bâtiment de service, et le portail d'entrée du site.
- La pierre du Gard, ou pierre de Brouzet, en revêtement de sol du hall et pour le traitement des bordures qualitatives le long de la route digue, pierres calcaires de couleur blanche ou dorée

3.2.1.1 LA TERRE COULEE

Le projet a fait l'objet d'une recherche sur la formulation d'un béton de site dans les tonalités de la pierre du Gard.

Arep a travaillé avec « amàco » pour développer ce principe.

Financé par les investissements d'avenir (IDEFI), l'atelier « amàco » matières à construire travaille depuis 2012, en collaboration avec l'INSA de Lyon, l'École d'Architecture de Grenoble (ENSAG), l'ESPCI ParisTech et les Grands Ateliers (groupement d'intérêt public) au développement d'outils pédagogiques autour de la construction durable à destination d'élèves ingénieurs et architectes.

L'IDEFI amàco rassemble à la fois le laboratoire CRAterre-ENSAG, spécialiste de la construction en terre, le laboratoire Mateis-INSA de Lyon, spécialiste de la formulation et des essais matériaux, ainsi que les Grands Ateliers, plateforme d'expérimentation à l'échelle 1.

S'agissant de l'utilisation de la « terre de site », le principe du « béton de terre coulée », consiste à utiliser les matériaux directement sur le site de construction (limons argileux), auxquels on ajoute des granulats de béton recyclés et du ciment.

Des échantillons de terre ont été prélevés sur site.

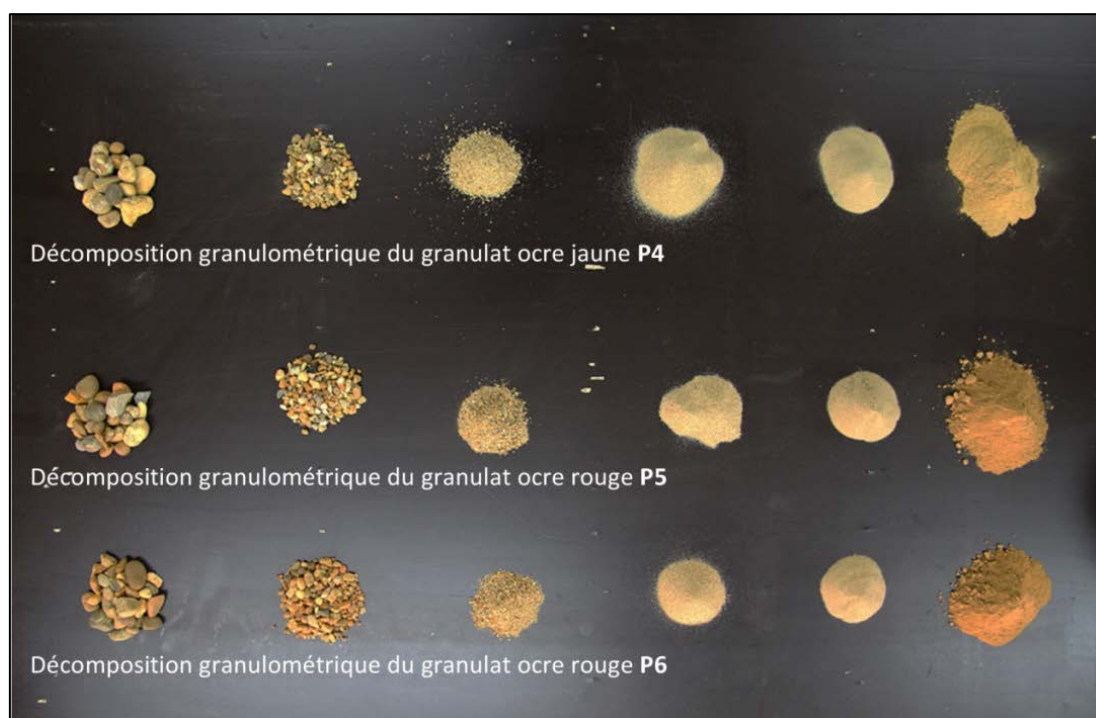
Ils font apparaitre des granulats ocre jaune rouge, des graves et galets détritiques.





Figure 41 : essais en atelier – « amàco »

Après analyse granulométrique, tamisage, essais de formulations, mélange des granulats avec ciments gris ou blanc, amàco a réalisé des tests de retrait, et des essais de compression.



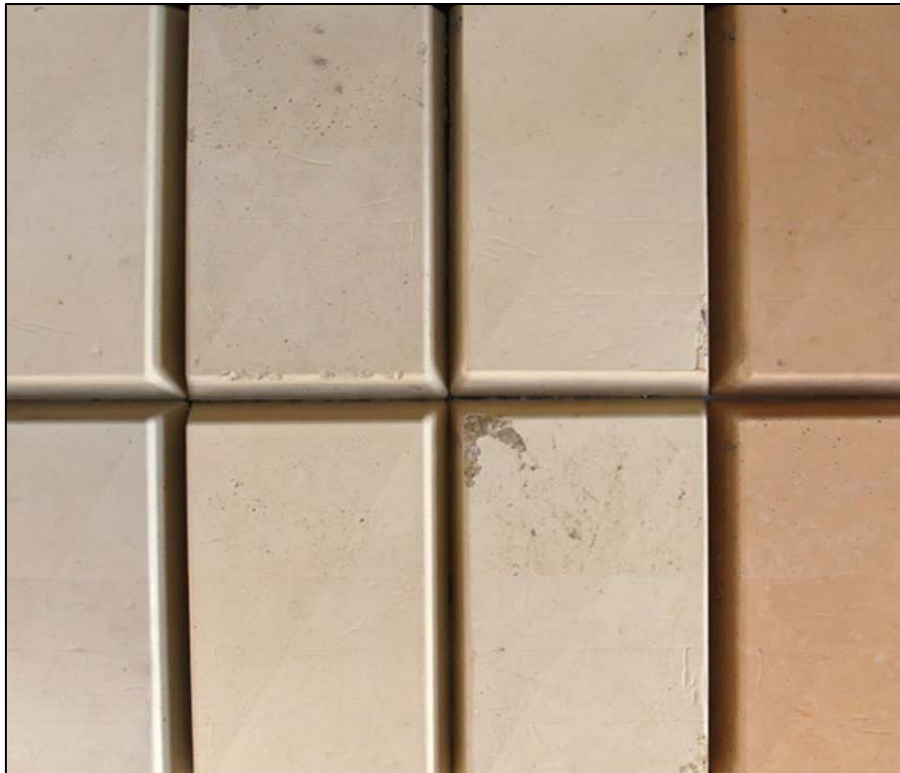


Figure 42 : résultats

Les essais réalisés sur les prélèvements de sol attestent la possibilité d'emploi de ces matières pour confectionner des murs rideaux en bétons de site.

La mise en œuvre se fait aisément par coulées successives dans des banches par lits d'environ 40 à 80cm. Plusieurs finitions sont possibles, le parement peut être sablé, désactivé, brossé et piqué légèrement pour faire apparaître les granulats. L'aspect final donne une paroi texturée et calepinée par coulages successifs.



Figure 43 : parements en terre coulée



Figure 44 : mur en terre coulée sur les quais de la ligne existante

3.2.1.2 LA PIERRE

La pierre de Brouzet, ou pierre de Tavel, issues de carrières régionales, principalement utilisée en revêtement de sol dans le hall, sur la passerelle intérieure et sur les paliers de distribution, sera mise en œuvre également en extérieur, le long de la route digue sous forme de bordure, et ponctuellement, sur le parvis minéral réalisé en béton balayé, pour marquer la transition avec le traitement de sol du hall.

D'autres traitements ponctuels en pierre sur le parvis sont prévus, notamment le collet des arbres.

Enfin, la pierre sera utilisée sous forme de mobiliers divers et en particulier les assises du parvis et des quais.



Figure 45 : la pierre de Brouzet – calepinage et matière



Figure 46 : mobiliers en pierre sur parvis



Figure 47 : le parvis – ambiance minérale

3.2.2. LE VEGETAL

Le projet prévoit l'utilisation de matériaux végétaux locaux en protections solaires et en plafonds afin de réaliser des tamis à lumière.

Le bambou, présent dans la région du Gard (bambouseraie d'Anduze), matériau résistant et imputrescible, sera utilisé pour les dispositifs de protections solaires en façades sud et ouest, pour les plafonds intérieurs du hall principal, ainsi qu'en façade des kiosques.

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Il sera mis en œuvre sous forme de panneaux de bambou bruts de diamètre 50 mm environ, maintenus sur des cadres acier et tissés autour de câbles inox.

Ces cannes de bambous seront assemblées horizontalement par tressage (selon un procédé GKD) évoquant les canisses ou par simple empilement.

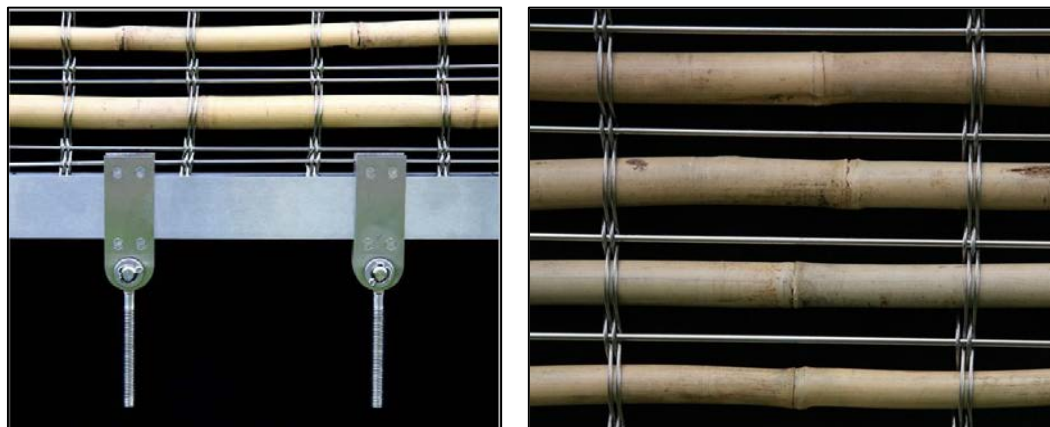


Figure 48 : le bambou – tressage inox

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

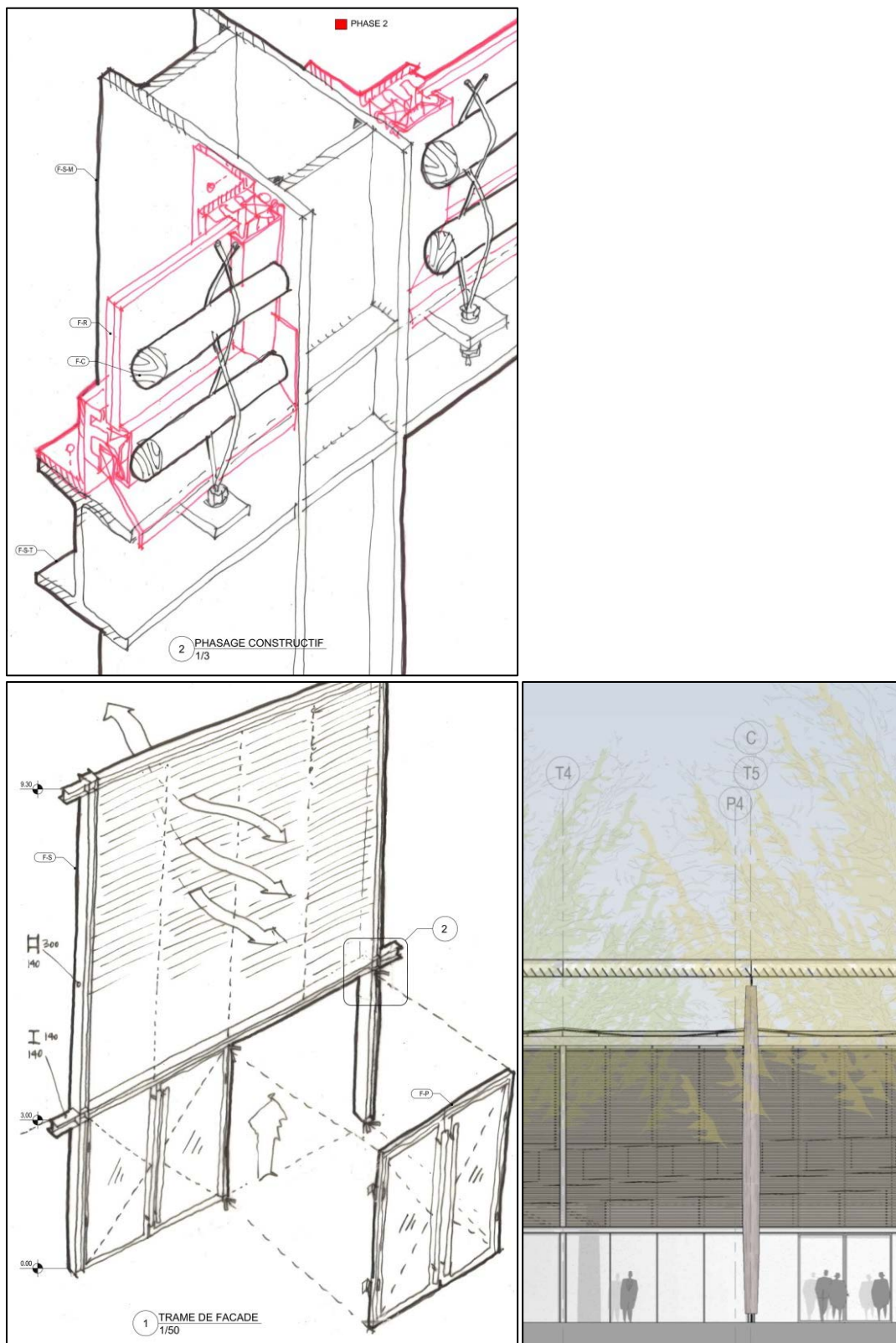


Figure 49 : le bambou – mise en œuvre des brises soleil

PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Figure 50 : le bambou – vue depuis la passerelle intérieure



Figure 51 : les pépinières d'Anduze

La visite des pépinières d'Anduze a permis de s'assurer de la faisabilité d'approvisionnement de bambous en local, en quantités compatibles avec le projet de la gare.

3.2.3. LES OUVRAGES DE METALLERIE

La maille métallique et le métal déployé, seront principalement utilisés pour le traitement du confort sur les quais, à savoir les paravents, ainsi que les protections caténares mais aussi les gardes corps.

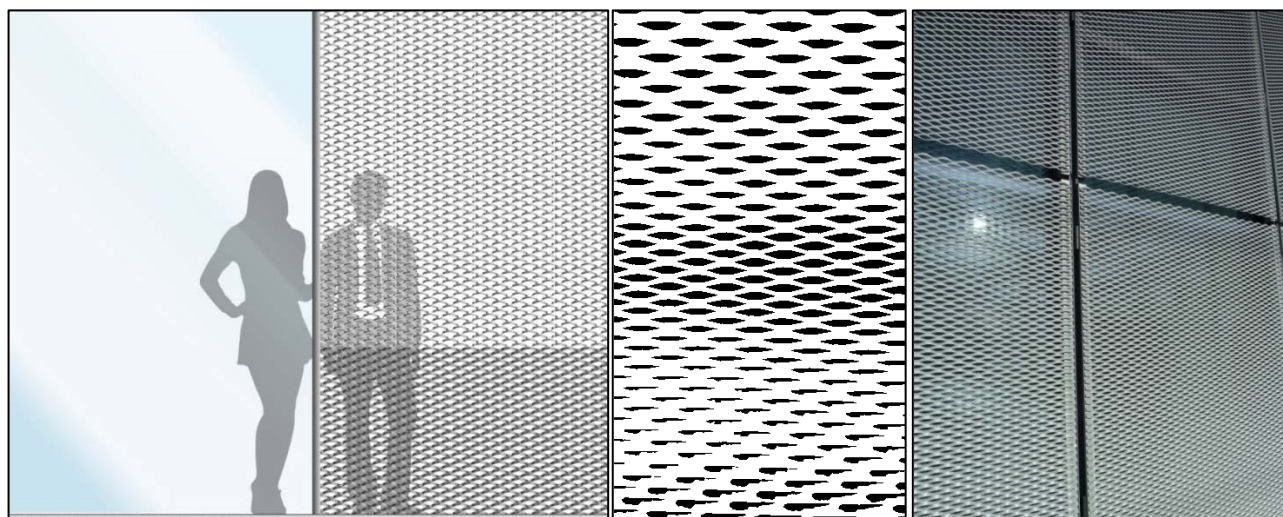


Figure 52 : les paravents sur quais – métal déployé et panneaux vitrés