



28 juin 2012

# **Contrat de Partenariat pour la réalisation du Contournement ferroviaire de Nîmes- Montpellier**

## **Annexe 2.1 Projet de base**



## **Annexe 2.1      PROJET DE BASE**

---

### **PREAMBULE**

---

La Ligne et ses aménagements annexes sont réalisés par le Titulaire conformément au cadre législatif, réglementaire et normatif en vigueur et aux différents engagements pris par l'Etat dans le cadre des procédures de déclaration d'utilité publique et de concertations avec les collectivités territoriales, lesquels sont repris en Annexe 1.2. En tant que maître d'ouvrage de la Ligne, le Titulaire assume notamment la responsabilité de réceptionner les travaux. Sauf dérogation expressément autorisée RFF, les caractéristiques du projet sont conformes au Référentiel technique de conception des Ligne nouvelles LGV dans le cadre de PPP ou DSP figurant à l'annexe 1.3.

La présente annexe au Contrat présente les principales caractéristiques du Projet de base. Ces caractéristiques pourront être amenées à évoluer dans le cadre des études de détails, des études d'exécution, des diverses procédures administratives relatives au projet, notamment en matière environnementale, du déroulement des travaux et pour la mise en exploitation commerciale de la Ligne (procédure auprès de l'EPSF). Ces évolutions seront prises en charge à ses frais et risques par le Titulaire.

En outre, les principales caractéristiques du projet de la Ligne décrites dans la présente annexe ne constituent qu'une description dudit projet par le Titulaire, et ne constituent en aucune manière une approbation par RFF dudit projet, des options ou solutions techniques, dates ou délais qui peuvent y être mentionnées, le Titulaire étant tenu à l'intégralité des obligations résultant du Contrat.

## PROJET DE BASE D'OC'VIA

---

### 1 INTRODUCTION

---

Cette annexe présente la synthèse du Projet de base d'OC'VIA, sous les aspects suivants :

- ✓ Les principales caractéristiques techniques du Projet de base,
- ✓ Le management de projet et la qualité,
- ✓ Le calendrier de réalisation de la Ligne,
- ✓ La conception et la construction de la Ligne,
- ✓ L'entretien, la maintenance et le renouvellement,
- ✓ La prise en compte de l'environnement et du développement durable.

### 2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET DE BASE OC'VIA

---

Les principales caractéristiques techniques du projet de base d'OC'VIA sont les suivantes :

- ✓ Construction d'une voie mixte évolutive, de type voie ballastée, dimensionnée à l'ouverture pour une vitesse maximale d'exploitation à 220 km/h,
- ✓ Prise en compte d'une signalisation ERTMS1 + BAL KVB à l'ouverture à V220, avec mesures conservatoires pour l'évolution ultérieure en ERTMS2 à V300,
- ✓ Prise en compte d'installations de télécommunication de première phase GSM-R « voice », pouvant évoluer à « voice + data » au passage à V300,
- ✓ Viaduc unique d'environ 600m sur le Lez et la Lironde, prenant en compte l'élargissement d'entraxe de voies lié à l'entrée en gare de Montpellier,

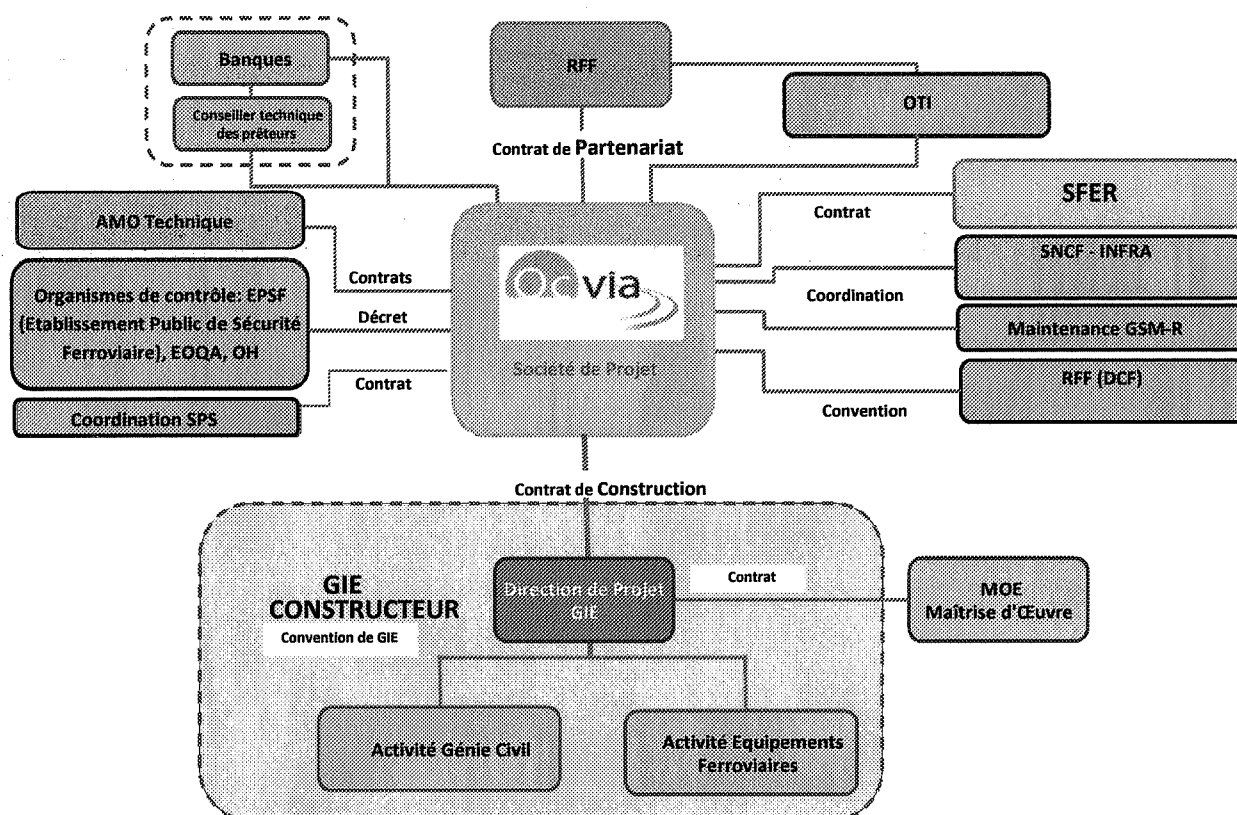
- ✓ Tranchée couverte et trémie pour le passage du raccordement fret sous le faisceau du RFN à Manduel,
- ✓ Prise en compte du gabarit ferroviaire C avec obstacles bas et d'un vent de classe III,
- ✓ Prise en compte de 3 PCV entre les PK 0 et 40 et de pas d'IPCS à cantons longs à contre-sens,
- ✓ Construction de la sous-station de la Castelle à Lattes,
- ✓ Optimisation de l'utilisation des matériaux du site en « usages nobles », permettant de réduire le recours aux matériaux de carrière,
- ✓ Etudes des « ouvrages d'art courants », avec définition d'une distribution d'ouvrages-type, recours à la préfabrication (ouvrages à culées V-Sol, tabliers de PRO à poutres préfabriquées, ouvrages de type Matière),
- ✓ Etude « drainage / assainissement », prenant en compte les critères de pollutions accidentelles selon zonage de sensibilité,
- ✓ Etude phonique et du dimensionnement des protections en fonction des données de trafic du Programme Fonctionnel,
- ✓ Assise ferroviaire en grave-bitume, pour obtenir sur le long terme une garantie de confort et de durabilité de la voie,
- ✓ Au titre de la réalisation de la Tranche ferme, mesures conservatoires :
  - Pour l'insertion future des raccordements de Saint-Brès sud et Le Grau du Roi,
  - Pour la construction future de la gare de Nîmes-Manduel,
  - Pour l'élargissement futur de l'ouvrage pont-route d'accès à la gare de Nîmes-Manduel.
- ✓ Poursuite des actions « foncières », « diagnostics archéologiques », et « mesures compensatoires environnementales » dans le prolongement des engagements pris par RFF,
- ✓ Intégration des travaux de réalisation des ouvrages de la gare de Montpellier (dont une partie en Tranche conditionnelle) sur décision de RFF, au titre de l'affermissement de la Tranche conditionnelle, dans les conditions de l'Article 2.4 du Contrat).

### **3 LE MANAGEMENT DE PROJET ET LA QUALITE**

---

#### **3.1 L'ORGANISATION D'OC'VIA**

L'organisation proposée par le Titulaire pour les phases de conception et construction est composée de plusieurs entités articulées autour de la Société de projet OC'VIA. Cette organisation comprend l'ensemble des organismes utiles à la réalisation du Projet (Organismes financiers, Organisme Technique Indépendant, Société de Projet, GIE Constructeur, Maître d'Œuvre et SFER (Société de Fonctionnement, Entretien et Maintenance), Assistants à maîtrise d'ouvrage,...). Le synoptique de principe de cette organisation, non exhaustif, est figuré en page suivante.



### 3.1.1 LA SOCIETE DE PROJET EN PHASE CONCEPTION-CONSTRUCTION

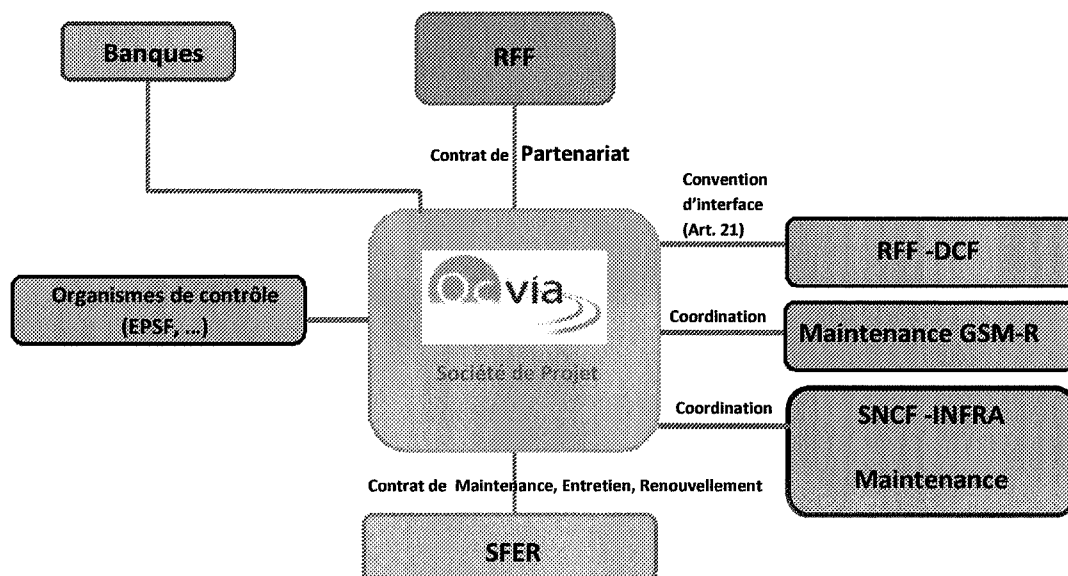
Pendant la phase de Conception – Construction, les principales missions de la Société de Projet sont :

- ✓ Le financement du Projet,
- ✓ La communication institutionnelle, en cohérence avec les spécifications de l'Annexe 14,
- ✓ La participation à la stratégie de concertation,

- ✓ Le suivi des engagements de l'Etat,
- ✓ Le suivi administratif et financier du Contrat,
- ✓ La transmission des documents entre RFF / l'EPSF et le GIE Constructeur,
- ✓ La souscription et le suivi des assurances,
- ✓ Le suivi de la sécurité ferroviaire et technique,
- ✓ Le suivi et coordination de la mission SPS,
- ✓ La relation avec les conseillers techniques des prêteurs (LTA),
- ✓ De définir et publier un tableau de bord comprenant des indicateurs liés au développement durable conformément à l'Annexe 15 du Contrat, Le suivi des échanges avec les organismes de contrôle (OTI, OH et EOQA),
- ✓ Et, de manière générale, d'exécuter et mettre en œuvre l'ensemble des sous-contrats (contrat de conception-construction, contrat de maintenance et contrat d'interfaces).

### 3.1.2 LA SOCIETE DE PROJET EN PHASE EXPLOITATION

En phase de fonctionnement, d'entretien et renouvellement l'organisation peut être représentée de la façon suivante :



La Société de Projet OC'VIA est notamment garante pendant la phase d'entretien, maintenance, renouvellement :

- ✓ Des exigences du contrat de partenariat en termes de performances à atteindre,
- ✓ Du financement du Contrat,
- ✓ Du reporting contractuel en application de l'Annexe 15 du Contrat,
- ✓ Du respect de la réglementation en vigueur en matière d'interopérabilité du système ferroviaire et de sécurité ferroviaire,
- ✓ Du suivi des engagements relatifs au développement durable,
- ✓ Du suivi des engagements pris vis-à-vis des services de l'Etat, des collectivités locales, des organismes et des tiers dans le cadre des concertations,
- ✓ De définir et publier un tableau de bord comprenant des indicateurs liés au développement durable et à l'avancement des opérations de maintenance et de renouvellement, conformément à l'Annexe 15.

La Société de Projet s'engage à :

- ✓ Développer un lien partenarial permanent avec RFF,
- ✓ Définir et suivre un plan de communication opérationnelle avec RFF.

En plus de la maintenance globale et des renouvellements de la Ligne, la Société de Projet transfère en transparence à la SFER une partie de ses responsabilités comme les relations avec RFF DCF, le prestataire GSM-R et la SNCF INFRA.



### 3.1.3 LA QUALITE

Afin de répondre de manière pertinente et efficace aux exigences de RFF en matière de Qualité, Sécurité, Environnement (QSE), la Société de Projet demande que, à son image, le GIE Constructeur et la SFER établissent et mettent en place un système de management propre au projet basé sur la triple certification (ISO 9001 ; ISO 14001 ; OHSAS 18001).

Pour garantir la réussite du Projet, le Groupement OC'VIA impose un processus continu de contrôle et d'inspection.

OC'VIA désigne et rémunère les organismes de contrôle du projet :

- ✓ L'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF), chargé de délivrer l'agrément de gestionnaire d'infrastructure et les autorisations de réalisation et de mise en exploitation commerciale du Projet,
- ✓ Un Expert ou Organisme Qualifié Agréé (EOQA), désigné conformément au décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 relatif à la sécurité ferroviaire et à l'interopérabilité du système ferroviaire, et agréé par l'EPSF,
- ✓ Un Organisme Habilité (OH), désigné conformément au décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 relatif à la sécurité ferroviaire et à l'interopérabilité du système ferroviaire, et agréé par l'EPSF,
- ✓ L'Organisme Technique Indépendant (OTI),
- ✓ Le Coordonateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).

## 4 LE CALENDRIER DE REALISATION DE LA LIGNE

---

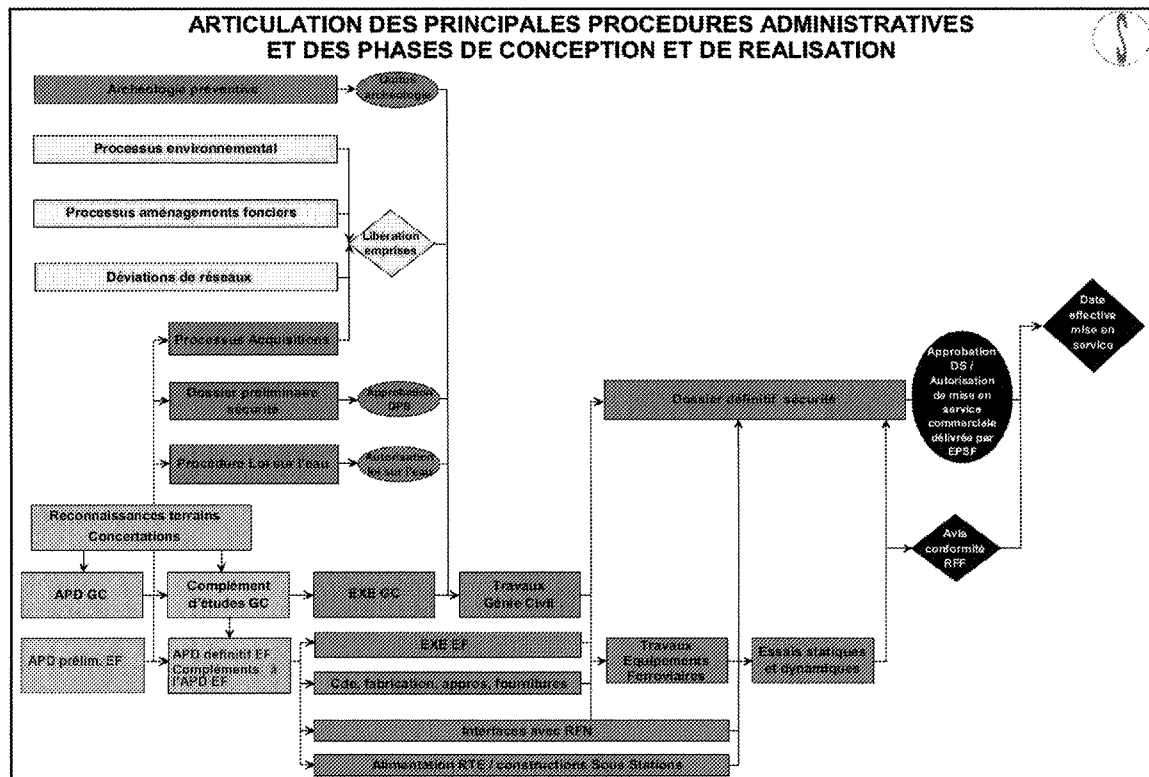
### 4.1 LES OBJECTIFS GENERAUX DU PLANNING OC'VIA

Dans la limite du périmètre qui lui est confié, OC'VIA met en œuvre tous les moyens nécessaires au respect du programme général des travaux, décrit dans l'Annexe 3 et des jalons de coordination prévus aux Annexes 20 et 22.

### 4.2 LES PRINCIPALES PHASES DU PLANNING

#### 4.2.1 LA PHASE DE DEVELOPPEMENT

La période de développement s'étend depuis la mobilisation jusqu'à l'obtention des autorisations administratives nécessaires au démarrage des travaux de génie civil. Cette période donne la possibilité d'assurer une concertation approfondie sur l'ensemble des domaines qui contribuent favorablement à l'aboutissement et à l'acceptabilité par tous du projet.



#### 4.2.2 LES TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Le démarrage des travaux de génie civil hors installations est conditionné par l'achèvement des tâches réalisées durant la période de développement, et notamment :

- ✓ La promulgation de l'arrêté CNPN,
- ✓ La promulgation des arrêtés « loi sur l'eau », sur la base de deux arrêtés. En conséquence la réalisation des ouvrages de Génie Civil peut commencer sur chaque zone concernée à la fin de la procédure,

- ✓ La libération foncière des terrains,
- ✓ L'obtention du quitus archéologique,
- ✓ L'approbation du Dossier Ministériel,
- ✓ L'approbation du Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS),
- ✓ La production des études de conception complémentaires des études APD et la réalisation des études EXE des ouvrages prioritaires.

Le planning des travaux de génie civil est bâti :

- ✓ Autour des programmes de chacun des deux TOARC qui intègrent le terrassement, le drainage, les rétablissements de communication et les ouvrages d'art courants et non courants de ces deux lots géographiques (un pour l'Hérault, un pour le Gard),
- ✓ Autour des plannings des deux lots d'Ouvrages d'Art Non Courants (OANC) gérés hors TOARC (tranchée couverte de Manduel et viaduc Lez – Lironde + zone gare de Montpellier).

Ce programme prend notamment en compte les hypothèses suivantes :

- ✓ L'étude météorologique statistique par zone des jours hors intempéries, établie à partir de la base de données statistiques de Météo France,
- ✓ Les rendements moyens des différents échelons et ateliers constatés par retour d'expérience,
- ✓ Les contraintes fortes : brèches non franchissables en phase travaux, contraintes environnementales, logique de réutilisation des matériaux, grands ouvrages, temps de consolidation des remblais compressibles, traitement des karsts...,
- ✓ Le lissage des ressources disponibles en termes de personnel et matériel,
- ✓ La prise en compte des jalons de coordination décrits dans les Annexes 20 et 22,
- ✓ La réalisation de la tranchée couverte en 28 mois et les travaux d'interface avec le RFN ont été massifiés en 4 coupures, pendant des weekends et hors période estivale (de mai à septembre) conformément aux souhaits de l'exploitant.

L'analyse des contraintes ferroviaires a mis en évidence des durées de coupures pour la construction de la TC de Manduel, intégrant les durées d'interventions sur les équipements du RFN, respectivement de :

Voies concernées	Coupure n°1 (mise en place des galeries préfabriquées)	Coupure n°2 (ripage de la traverse)
V1 coupure principale	48 h	36 h
(V1 coupure de secours)	48 h	
V2/V3/V4	60 h	36 h
(V2/V3/V4 coupure de secours)	60 h	

*Dans ce tableau, V1 et V2 sont les voies des raccordements LGV Méditerranée et V3 et V4 sont les voies de la ligne Tarascon-Sète.*

#### 4.2.3 LES TRAVAUX D'EQUIPEMENTS FERROVIAIRES

La vitesse de progression des activités linéaires des équipements ferroviaires est calquée sur celle de la voie ferrée qui est la plus contraignante.

Le démarrage des travaux des équipements ferroviaires est conditionné en particulier par :

- ✓ La production des études de conception phase « complément études APD » et la réalisation des études phase « EXE » des équipements ferroviaires,
- ✓ La construction de la base travaux de Nîmes-Milhaud et son raccordement au réseau ferré national et au réseau viaire,
- ✓ L'approvisionnement des matériaux ou équipements en quantité suffisante pour assurer la continuité de l'activité,
- ✓ La mise à disposition de la plateforme section courante, niveau assises ferroviaires achevées (grave-bitume) et des plateformes annexes pour la construction des différents bâtiments,

- ✓ La mise à disposition des ouvrages d'art.

Les travaux précédant la pose des rails de la voie ferrée sont effectués en mode routier, à partir d'un roulage effectué majoritairement par la trace, conférant ainsi une plus grande flexibilité au planning, ainsi que des contraintes et des coûts réduits par rapport aux travaux exécutés purement en mode ferroviaire.

L'assise ferroviaire grave bitume, en plus de son apport à la pérennité de l'ouvrage est une « sécurisation fondamentale » pour le planning des travaux d'équipements ferroviaires.

L'organisation de la pose de la voie sur ballast en section courante, après la première phase de travaux réalisée en mode routier est basée sur la mobilisation d'un seul front de travaux ferroviaires. Le raccordement de Jonquières est quant à lui construit à l'aide d'un atelier dédié.

#### 4.2.4 LES ESSAIS

Les principes adoptés par OC'VIA pour la validation et la mise en service des systèmes consistent en une approche structurée à partir des essais usine jusqu'à la mise en service pour l'obtention d'un système de transport sûr, fiable, opérationnel et maintenable. Ils comprennent 6 phases.

- ✓ La phase 1 des essais (surveillance de la qualité et réception en usine des matériaux et constituants, validation en plate-forme du paramétrage des équipements complexes) et la première partie de la phase 2 (vérifications techniques) sont considérées comme se réalisant dès la phase d'approvisionnement et en continuité pendant toute la durée des travaux des différents métiers du domaine des équipements ferroviaires. Elles ne font donc pas l'objet d'une planification séparée et sont réputées être intégrées dans les plannings des travaux correspondants.
- ✓ Les essais statiques par domaine technique (deuxième partie de la phase 2) et les essais d'intégration des différents domaines techniques deux par deux, qui constituent la première partie de la phase 3, correspondent en fait aux modalités permettant de réceptionner les travaux des différents métiers des équipements ferroviaires et par zones géographiques. Ils sont donc programmés dès la fin des travaux correspondants.
- ✓ Le planning d'OC'VIA prend en compte un délai minimum de un mois et demi pour les derniers travaux avant les essais d'intégration globaux ; ce

délai peut cependant, être plus important et aller jusqu'à 4 mois dans les secteurs géographiques où les travaux sont terminés les premiers.

- ✓ Le planning prend pour hypothèse que le PCD et le CSS seront prêts et opérationnels pour permettre les essais d'intégration de la Ligne avec ces deux sites, en conformité aux jalons de l'Annexe 20 du Contrat.
- ✓ Les essais d'intégration globale des différents domaines entre eux, qui permettent notamment la mise sous tension de la caténaire, nécessitent d'être réalisés sur des sections de longueurs suffisantes correspondant à des sections d'alimentation de la caténaire par la sous-station. Le planning d'OC'VIA a retenu l'hypothèse d'un délai global de 2 mois pour réaliser ces essais d'intégration, délai compté au-delà des essais d'intégration des systèmes deux à deux évoqués au paragraphe précédent.
- ✓ Les essais dynamiques ont pour but de démontrer que l'infrastructure complète et ses interfaces autorisent un fonctionnement correct pour la vitesse d'exploitation nominale de la Ligne, en toute sécurité et avec le degré de confort souhaité par les voyageurs. Leur réalisation est conditionnée à l'achèvement des essais d'intégration des différents domaines techniques entre eux (phase 3) et la mise sous tension 25 kV de la caténaire. Cette phase d'essais est programmée en une seule phase d'un mois et demi.
- ✓ Ces essais intègrent les essais de montée en vitesse jusqu'à 242 km/h (220 + 10 %). Ils nécessiteront des moyens particuliers, notamment la mobilisation d'une rame TGV instrumentée et de rames TGV non instrumentées, du fait que la vitesse nominale dépasse 160 km/h.
- ✓ Le planning du GIE Constructeur retient l'hypothèse d'un délai d'un mois et demi au total pour la réalisation de l'ensemble des essais d'intégration dynamique.
- ✓ Le planning a retenu l'éventualité d'un délai d'1 mois pour l'initiation de la phase 5 de pré-exploitation commerciale menée et assurée par la Direction des Circulations Ferroviaires (DCF), hors périmètre du Contrat de Partenariat, comprenant les activités de reconnaissance de la Ligne par le personnel de conduite des exploitants ferroviaires préalablement formés ainsi qu'une marche à blanc.

Cette phase ne nécessite pas l'approbation du Dossier de Sécurité par l'EPSF.

La phase 6 démarre à la Date de mise à disposition de la Ligne, telle que définie conformément aux Articles 13.6 et 13.7 du Contrat. Le planning d'OC'VIA a retenu l'hypothèse que la mise à disposition de la Ligne est prononcée à la fin de la phase 5.

La date retenue pour la mise à disposition de la ligne (T<sub>mad</sub>) survient à l'expiration d'un délai de 63 mois révolus à compter de la Date d'entrée en vigueur du Contrat, conformément à l'Article 3.1.

Toutes ces hypothèses conformes aux retours d'expérience des entreprises et des ingénieries participent à la robustesse du planning et lui confère un bon équilibre entre les différentes phases du projet.

#### 4.3 LES DELAIS CONTRACTUELS

L'hypothèse retenue pour l'élaboration du planning général du projet correspond à une mise en vigueur du Contrat de Partenariat à la date jalon T<sub>0</sub>.

L'affermissement de la tranche conditionnelle devra intervenir à T<sub>0</sub> + 32 mois, dans les conditions prévues à l'Article 2.4, pour que la Date de mise à disposition de la Ligne, en ce compris les travaux prévus dans la Tranche conditionnelle surviennent 63 mois à compter de T<sub>0</sub>.

Selon cette hypothèse, tous des jalons de coordination du Titulaire avec le Maître d'Ouvrage de la gare nouvelle de Montpellier, qui figurent à l'annexe 22 du contrat de partenariat pour la réalisation du Contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier sont compatibles avec la réalisation simultanée des deux projets.

## 5 LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION DE LA LIGNE

---

### 5.1 LA CONCEPTION DE LA LIGNE

La conception de la Ligne est confiée à la Maîtrise d'œuvre du Titulaire composée de Systra, Setec, SGTE et des équipes de conception des entreprises de réalisation.

La conception débutera par le développement au niveau APD tel que défini par RFF dans l'annexe 2.2 du Contrat et qui sera soumis à l'OTI puis à RFF.

Les études seront effectuées selon le référentiel technique de conception et le Programme Fonctionnel de l'Annexe 1.1, en coordination avec les entités en interface, notamment :

- ✓ RFF et RFF DCF pour les aspects exploitabilité depuis le PCD et le CSS, et les interfaces relatives à la télésurveillance,
- ✓ RFF et SNCF INFRA pour la conception des raccordements, les zones de travaux en interface avec le RFN et le réseau de transmission,
- ✓ Les gestionnaires de réseaux, de voirie, etc.

La conception se fera en accord avec les exigences contractuelles et réglementaires, et en particulier :

- ✓ Les procédures administratives : soumission des dossiers Loi sur l'eau, CNPN, etc.
- ✓ Les autorisations relatives au processus de mise en service commercial : soumission à l'EPSF des dossiers (DDS, DPS, DS), etc.

#### 5.1.1 PRINCIPALES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES PROPOSEES PAR OC'VIA

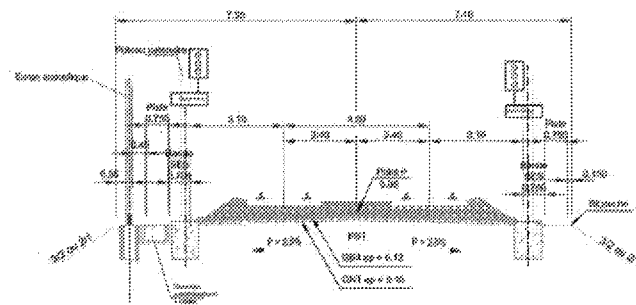
OC'VIA a bâti sa conception sur les principes suivants :

- ✓ Une infrastructure ferroviaire établie à partir du SIF de Référence de RFF. Les infrastructures liées à la maintenance, qui complètent les installations prévues sur le SIF de Référence et permettent d'atteindre les objectifs de performance, comprennent en particulier une base de maintenance située à Générac à l'est du site de la base travaux, un Centre Additionnel de Maintenance situé à Lattes, un tiroir de maintenance à Saint-Brès.
- ✓ La mise en œuvre de profils en travers prenant en compte les spécificités de la signalisation latérale et les configurations propres à la Ligne (collecte des pollutions accidentelles, protections acoustiques, etc.).



1/2 Profil avec caniveau  
+ écran acoustique

## SECTION COURANTE - OFFRE FINALE

1/2 Profil sans caniveau  
sans écran acoustique

- ✓ Une structure d'assise ferroviaire en grave bitume sur couche de réglage GNT ; cette solution offre des avantages en termes de maîtrise du planning de construction, de pérennité, de confort de l'utilisateur et de développement durable, pour un bilan économique favorable,
- ✓ Une voie ballastée construite avec un dévers de compromis permettant la circulation des trains à grande vitesse jusqu'à 220 km/h et des trains fret à 120 km/h, à la mise à disposition de la Ligne. Les rails utilisés sur la Ligne mixte et les raccordements sont des rails de type UIC 60 E1 inclinés au 1/20ème posés en long rails soudés sur traverses monobloc M450. Ces traverses sont disposées à raison de 1 666 unités par km et équipées d'attaches élastiques.
- ✓ L'épaisseur minimale du ballast est de 25 cm sous traverse en conformité avec le référentiel technique pour 220 km/h.
- ✓ Les appareils de voie sont de type à cœur mobile, sauf sur la liaison fret, dès l'ouverture à 220 km/h pour éviter des travaux de remplacement lourds lors du passage à 300 km/h. Ils répondent aux prescriptions fonctionnelles de la STI infrastructure. Ils sont posés en alignement et déclivité constante.
- ✓ Des appareils de dilatation sans berceau, à ouverture de 600 mm, sont situés sur voie 1 et voie 2 en extrémité du viaduc Lez-Lironde.
- ✓ Des rails de sécurité sont installés en conformité avec le référentiel technique et également positionnés sur les zones considérées très vulnérables aux pollutions accidentelles, telles que définies par l'étude de risque de pollution accidentelle menée au titre de la loi sur l'eau.
- ✓ Une caténaire type STI V300 SNCF pour la ligne et ses raccordements et de type 98 pour la liaison fret et ses raccordements. Les principes et les composants de la caténaire STI V300 sont identiques à ceux de la caténaire LAC SNCF 300 STI. Elle est donc conforme à l'EN 50119 et à la STI Energie. La hauteur du fil de contact à l'ouverture est de 5,18 m prenant en compte la possibilité de remonter la voie de 10 cm pour le passage à 300

km/h, sans impacter les supports et les fondations (hauteur du fil de 5,08 m après relèvement de la voie)

- ✓ La solution de signalisation et de télécommunication qu'apporte le Groupement OC'VIA est une solution globale permettant d'atteindre les objectifs d'exploitation de la Ligne, tant en termes de disponibilité, fiabilité et qualité de service, qu'en termes d'homogénéité par rapport au reste du réseau ferré de RFF. Pour cela, les installations de signalisation et de télécommunication se présentent sous la forme d'un système intégré et homogène de composants prouvés et pour la plupart déjà en exploitation en France ou à l'international,
- ✓ La signalisation ferroviaire permet la circulation mixte prévue au programme d'exploitation et incluant la mise en œuvre des produits éprouvés répondant pleinement aux exigences de performance du Programme Fonctionnel. Elle comprend :
  - Une fonction enclenchement assurée par le produit PAI 2006 développé par Alstom,
  - Le système Block Automatique Lumineux protégé par le KVB (contrôle de vitesse par balise). La Ligne est découpée en cantons de 1 500 à 2 000 m et le contresens est assuré par des IPCS,
  - La mise en œuvre du système ERTMS 1 offrant une répétition du signal en cabine de la signalisation BAL et contrôlée en sécurité,
  - La migration possible en ERTMS 2 dans le cadre du passage à 300 km/h paramétrée pour prendre en compte une vitesse maximale de 300 km/h avec un intervalle conforme aux spécifications de l'annexe 1.1 du Contrat. La cohabitation sera limitée à une période transitoire de tests, lors du passage à V300. Les équipements de signalisation latérale, BAL et KVB seront démontés une fois que la maturité et la fiabilité du système ERTMS2 seront avérées et avant migration à V300,
  - Le système ERTMS niveau 1 et son évolution prévue au niveau de l'ERTMS 2 sont basés sur la plateforme Alstom Transport SA : Atlas 100 (ou système équivalent à la date de réalisation), permettant la circulation de trains interopérables équipés d'ERTMS niveau 1. L'architecture du système de signalisation comprend en particulier 3 postes en ligne principaux, des Centres d'Appareillage à la voie (CAV) tous les 1,5 km environ pour gérer la signalisation latérale, et un Poste PAI situé au Centre Technique Principal de Générac.
- ✓ Cette architecture est complétée par :
  - Un PAI supplémentaire et un poste local au niveau de la Tranche Conditionnelle de la gare de Montpellier,

- Un RBC au Centre Technique Principal lors de la mise en œuvre de l'ERTMS2, associé à des balises fixes et des points d'information commutables au sol, et à des détecteurs de Boîtes chaudes supplémentaires,
- ✓ Des détecteurs de sécurité comprenant en particulier :
  - Un Détecteur de Boîte Chaude à l'ouverture à 220 km/h,
  - Des détecteurs de vent latéraux. La Ligne est classée dans la zone de vent 3. Leur localisation sera affinée lors des études APD,
  - Des détecteurs de Chute de Véhicules au niveau des Ponts Routes dont la localisation sera finalisée lors des études APD,
  - Des dispositifs de protection du personnel propres aux LGV et en particulier :
    - Des dispositifs d'autorisation des traversées de zones dangereuses (DATZD) localisées de façon à couvrir toutes les zones d'appareil aux traversées piétonnes de voie,
    - Des commutateurs de zones (ZEP\_V) au niveau des postes,
    - Des commutateurs de protection (CmPt),
    - Des dispositifs d'Annonce Automatique des circulations (DAAC) sur l'ensemble de la Ligne afin d'informer le personnel de maintenance de l'arrivée d'une circulation sur la voie contiguë à la voie en travaux.
- ✓ Les circulations fret seront filtrées en amont par des détecteurs d'engagement de gabarit, de détecteurs de plats aux roues, et des détecteurs d'essieux déraillés. Il est pris l'hypothèse que ces détecteurs seront mis en œuvre et opérés (hors Contrat) par RFF en amont sur les lignes classiques et que RFF transmettra à OC'VIA les informations recueillies par ces détecteurs.
- ✓ Un système d'alimentation traction configuré en fonction des études de dimensionnement développées par le Titulaire sur la base du programme traction de l'Annexe 1.1 du Contrat :
  - Les études de dimensionnement effectuées par OC'VIA à ce stade, et qui devront être confirmée en phase APD concluent que, pour l'ouverture à 220 km/h, la Ligne mixte n'impacte pas le dimensionnement de la sous station RFF existante de Biscarrat qui alimente également une section de la LGV Méditerranée; cette sous-station est équipée de 2 transformateurs de 60 MVA de classe IXA, raccordée au réseau de distribution HT de 225 Kv RTE,
  - La Ligne comprend 4 postes de mise en parallèle composés de 2 autotransformateurs, chacun d'une puissance de 15 MVA de classe IXA,

- Une section de séparation de tension au PK24+900 est installée en mesure conservatoire et by-passée à l'ouverture. Elle sera mise en service pour le passage à 300 km/h.
- ✓ L'architecture EALE correspondante (V220) est la suivante :
  - Un système de contrôle commande permettant de commander et/ou de superviser les installations traction est mis en place:
    - A pied d'œuvre,
    - Depuis le CSS,
    - Depuis le Centre de Supervision Maintenance (supervision uniquement),
    - Depuis la base de maintenance (supervision uniquement).
- ✓ Des systèmes supports, en particulier la distribution électrique auxiliaire, l'éclairage, les artères de câbles, etc. L'alimentation basse tension est effectuée à partir de points d'alimentation EDF et des postes AL alimentés depuis la caténaire.
- ✓ Des systèmes de télécommunications comprenant en particulier :
  - Un réseau de transmission de données (backbone) : ce réseau constitue l'artère dorsale de transmission pour l'ensemble des systèmes. Il sera raccordé au réseau de transmission RFN, afin, d'une part, d'acheminer les communications voie et données vers les entités RFF, en particulier le PCD, le CSS et les entités du PPP GSM-R, les BSC en particulier, et d'autre part, de procéder à la sécurisation des circuits. Le réseau comprend 3 niveaux: transport, desserte et accès. Les équipements actifs des niveaux transport et desserte sont fournis et déployés par RFF,
  - Le réseau de transport est réalisé à partir d'équipements de multiplexage SDH de capacité STM16 2,5 Gbits/s redondants. Ils sont reliés par une double paire de fibre optique. Le réseau est bouclé via le réseau de transmission de données du RFN ; L'interface entre le réseau support à fibre optique du RFN et le réseau support d'OC'VIA est située au niveau de locaux techniques désignés Points de Livraison Télécoms. Il est pris l'hypothèse que ces locaux seront situés d'une part sur la liaison fret à proximité de la Ligne de Givors et sur le raccordement de Lattes à proximité de la ligne Tarascon Sète,
  - Le réseau de desserte est réalisé à partir d'équipements de multiplexage SDH de capacité STM4,
  - Chacune des extrémités aboutira sur une voie d'accès du nœud STM16 le plus proche pour former des boucles.

- ✓ Le réseau d'accès est réalisé à partir d'équipements de multiplexage PDH 2Mbits/s PDH permettant l'accès au réseau de communication pour les équipements bas débit et des commutateurs Ethernet pour les équipements présentant une interface Ethernet. Ce réseau comprend :
  - Un système de téléphonie ferroviaire permettant la transmission des communications opérationnelles vers le PCD et le CSS. Deux types de téléphones sont déployés : des téléphones GSM R placés sur support fixes, et des téléphones filaires,
  - Un système de communications de type interphonie utilisé à des fins de téléphonie de maintenance,
  - Un système de téléphonie administrative raccordé aux réseaux publics et la SNCF ; les téléphones seront de type IP,
  - Un réseau informatique pour les applications bureautiques sera déployé et couvrira les différents sites OC'VIA. Le réseau sera complété par une couverture wifi dans certains bâtiments,
  - Un système radio GSM-R . En configuration V220, une simple couverture de la Ligne est effectuée via la mise en place d'une BTS tous les 6 ou 7 km. Pour le passage à 300km/h, une double couverture permettant d'acheminer également les données de signalisation est mise en œuvre par la mise en place d'une 2ème BTS sur chaque site. Les mâts sont dimensionnés dès le départ en configuration finale V300 et aucun site supplémentaire n'est requis.
  
- ✓ Un système de vidéo-surveillance et de sécurité, comprenant :
  - Le contrôle d'accès effectué au niveau des bâtiments et guérites sensibles,
  - La détection d'intrusion,
  - La vidéo surveillance qui couvre les parcs de stockage de la base de maintenance, le Centre Technique Principal et les postes principaux de signalisation.
  
- ✓ La mise à disposition par la Société de Fonctionnement, d'Entretien et de Renouvellement en charge de l'entretien de la Ligne, sur le site de Générac des éléments suivants :
  - Un Centre de Télésurveillance propre à la SFER (également désigné Centre de Supervision Maintenance : CSM) situé sur les emprises de la base de maintenance. Ce centre gère également les installations de sécurité, certaines informations pouvant cependant être échangées avec le Centre SNCF de Télésurveillance des

Installations de Sécurité de Lyon. Le CT a également les fonctions de centre de sûreté de la Ligne,

- Le système de télésurveillance permettant la supervision des systèmes techniques à des fins de maintenance.,
- Le Centre de Gestion de l'infrastructure (CGI), colocalisé avec le CSM et disposant des outils de gestion opérationnels permettant le dialogue avec le gestionnaire des circulations, le CRO, le bureau horaire, etc.

✓ RFF ou le Titulaire du PPP GSM-R ont sous leur responsabilité :

- Le PCD situé à Nîmes, en charge de la Gestion Opérationnelle des Circulations de la Ligne, incluant en particulier le système MISTRAL et la centrale de gestion des DBC,
- Le Centre Régional des Opérations (CRO) intégré au Centre Opérationnel de Gestion des Circulations (COGC) dont le périmètre inclut la Ligne CNM,
- Le CSS de Lyon, en charge de la gestion opérationnelle des installations traction de la Ligne,
- Les CTFU en charge des postes de téléphonie ferroviaire de la Ligne,
- Le MSS et les BSC en charge de la Ligne,
- Le Centre National de supervision des installations du GSM-R, CN GSM-R, qui est géré par du personnel du PPP GSM-R, et qui sera en charge de l'exploitation maintenance du système GSM-R national y compris la Ligne,
- Le CNSET en charge de la supervision du réseau de télécommunications haut débit du RFN, y compris des équipements actifs RFF déployés sur la Ligne,
- La fourniture et installation des équipements actifs du réseau de transmission, y compris au niveau des points de livraison,
- Le Centre de Télésurveillance de Lyon (CTIS), qui pourra avoir accès à certaines des informations de la Ligne..

✓ RFF détecte et déroute de la Ligne les trains et convois non-conformes aux standards en vigueur sur le Réseau Ferré National (plats aux roues, conicité des roues non-conforme au standard,...),

✓ RFF met à disposition du Titulaire les données détectées, L'organisation de cette interface se fait en coordination entre RFF et le Titulaire pour permettre l'intégration de ces systèmes dans le SI du Titulaire.

- ✓ Conformément à l'Annexe 1.1 du Contrat, RFF met à disposition du Titulaire sans frais toutes les données de gestion opérationnelle des circulations nécessaires à la conduite des opérations de maintenance / renouvellement. L'organisation de cette interface se fait à une date convenue entre RFF et le Titulaire pour permettre l'intégration de ces systèmes dans le SI du Titulaire.

## 5.1.2 SCHEMA DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Le SIF de Référence (SIFR) figure en Annexe 1.1.

Des mesures conservatoires seront prises au niveau géométrie en phase APD pour l'insertion des appareils de voie liés à la Tranche Conditionnelle.

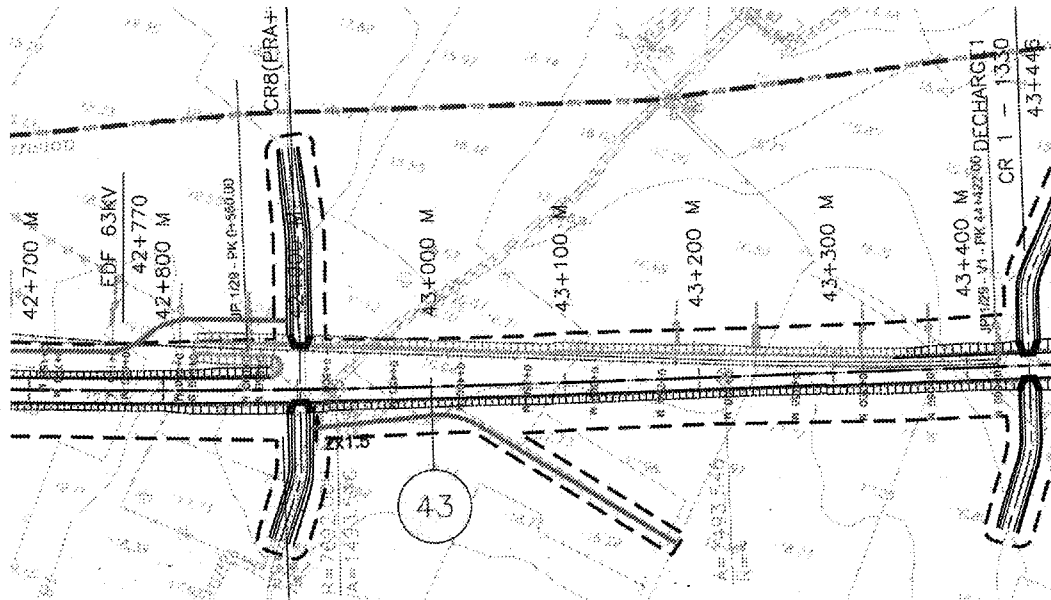
Dans le cas de l'affermissement de la Tranche Conditionnelle, les communications croisées doubles permettront d'autre part les communications entre les voies V1 et V2 au niveau de la gare de Montpellier.

## 5.1.3 MESURES CONSERVATOIRES

### 5.1.3.1 Raccordement de Saint-Brès sud

En complément de l'Annexe 1.1, les mesures conservatoires prises par OC'VIA en vue de la construction future d'une liaison ferroviaire à niveau, afin d'assurer pour les TER la liaison Nîmes RFN / gare de Montpellier Odysseum CNM, sont les suivantes :

- ✓ Etude de tracé compatible entre CNM et Raccordement,
- ✓ Elargissement de la plateforme ferroviaire en remblais selon la géométrie figurant dans le plan ci-dessous, comprenant également l'allongement d'un PRA.

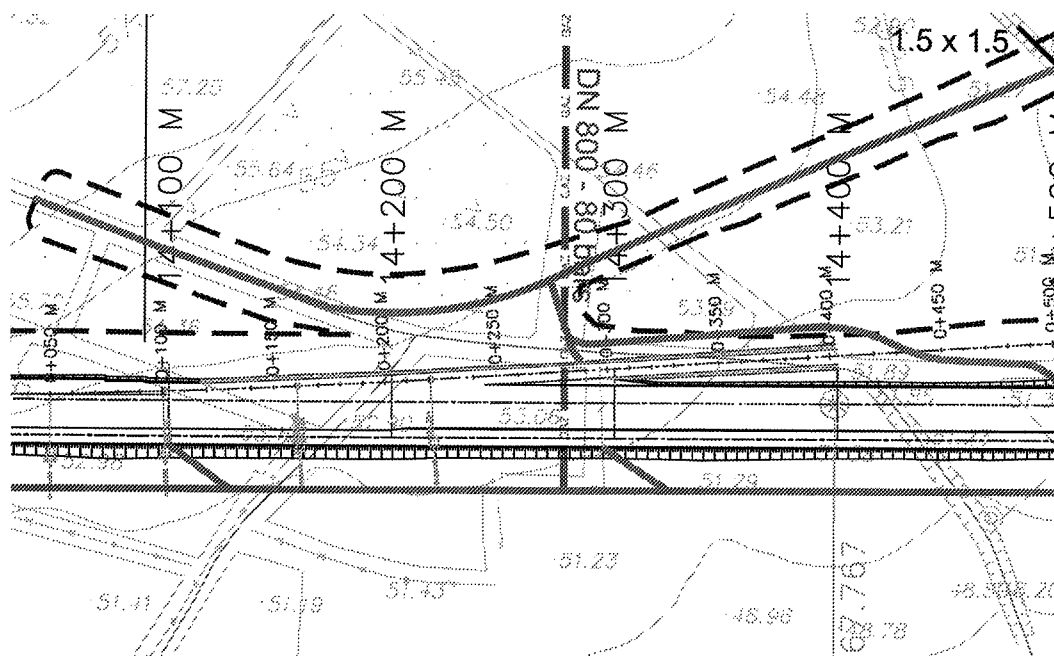


### 5.1.3.2 Raccordement du Grau du Roi

En complément de l'Annexe 1.1, les mesures conservatoires prises par OC'VIA en vue de la construction future d'une liaison ferroviaire à niveau, afin d'assurer pour les TGV la liaison Paris / Le Grau du Roi, sont les suivantes :

- ✓ Etude de tracé compatible entre CNM et Raccordement,
- ✓ Elargissement de la plateforme ferroviaire en remblais selon la géométrie figurant dans le plan ci-dessous.





#### 5.1.3.3 Accès à la gare de Nîmes-Manduel

En complément de l'Annexe 1.1, les mesures conservatoires prises par OC'VIA en vue de la construction future de l'accès routier (2x2 voies) à la gare de Nîmes Manduel, sur l'emprise du rétablissement du CR du mas Larrié (5m de large en première phase), sont les suivantes :

- ✓ Etude du tracé à terme,
- ✓ Construction des remblais pour l'aménagement routier à terme,
- ✓ Construction des murs VSol et des appuis de l'ouvrage de franchissement de la liaison fret pour une largeur de 20m,
- ✓ Conception du tablier de 5m de large en poutres préfabriquées PRAD afin de faciliter son élargissement ultérieur à 20m.

#### 5.1.3.4 Insertion future de la gare de Nîmes-Manduel

En complément de l'Annexe 1.1, les mesures conservatoires prises par OC'VIA en vue de la construction future de la gare de Nîmes-Manduel sont les suivantes :

- ✓ Tracé prenant en compte les données fournies par RFF dans l'Appel d'offres final et respectant la position des quais de gare définie par RFF et figurant à l'Annexe 1.1,

- ✓ Dimensionnement et positionnement de l'ouvrage PRA franchissant la VF Tarascon / Sète.

#### 5.1.4 CONCEPTION ARCHITECTURALE ET PAYSAGÈRE DE LA LIGNE

La conception architecturale et paysagère de la Ligne est confiée par OC'VIA à Alain Spielmann (architecte) et Daniel Laroche (architecte paysagiste).

Le processus de conception architecturale est assuré par le Titulaire dans le cadre du projet de charte architecturale rappelé en fin du présent document.

### 5.2 LA CONSTRUCTION DE LA LIGNE

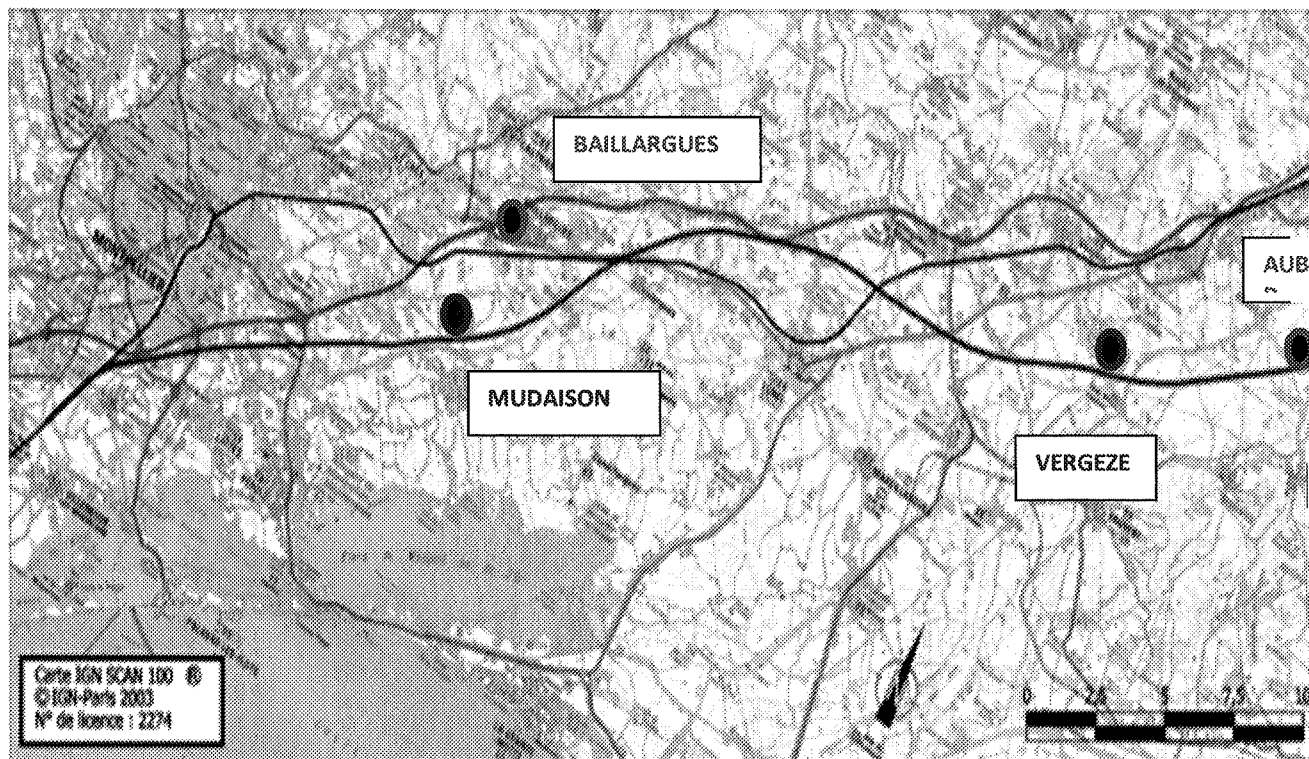
#### 5.2.1 TRAVAUX DE GENIE CIVIL

##### 5.2.1.1 Terrassement

Le tracé de la Ligne est majoritairement en remblais, compte tenu notamment de la traversée des nombreux champs d'inondation. Le mouvement de terre étant très déséquilibré (déficit de plus de 50%), OC'VIA a retenu plusieurs sites d'ouverture d'emprunts de matériaux pour combler ce déficit.

Le projet d'OC'VIA a été fortement optimisé par rapport au projet de référence APS, afin de limiter le déséquilibre entre potentiel en déblai et besoin en remblai, limitant ainsi le volume extrait des emprunts.

Certains de ces sites d'emprunt, situés le long du tracé, conviennent à un transport aux engins évitant ainsi d'utiliser la voirie locale.



Le projet OC'VIA prévoit également d'élaborer des matériaux du site (grands déblais calcaires et certains emprunts) pour usage « noble » (couche de réglage d'assise, couches de forme routière, couches drainantes, ZI, BT...).

A titre indicatif, et après optimisation de la géométrie de la Ligne, le mouvement de terre se résume ainsi :

- ✓ Déblais généraux : environ 5 millions de m<sup>3</sup>
- ✓ Déblais réutilisables : environ 4,5 millions de m<sup>3</sup>
- ✓ Besoins en remblais : environ 8,5 millions de m<sup>3</sup>

Ces valeurs seront actualisées au stade APD.

#### 5.2.1.2 Collecte des pollutions accidentelles

Le zonage des zones de collecte des pollutions accidentelles en cas d'accident ferroviaire et de déversement intempestif d'effluent dangereux est dimensionné,

sous la responsabilité du Titulaire, en fonction de l'étude Loi sur l'eau, selon quatre critères de sensibilité :

- ✓ Sensibilité très forte : 7 km en section courante,
- ✓ Sensibilité forte : 10km en liaison fret et 15 km en section courante,
- ✓ Sensibilité moyenne : 19 km en section courante,
- ✓ Sensibilité faible : 21 km en section courante.

Pour chaque type de sensibilité est prévu un équipement de collecte et de protection différent.

#### 5.2.1.3 Chaussées des rétablissements et véloroute

Les chaussées des rétablissements de communication sont conformes aux principes de concertation avec les collectivités territoriales retenus dans le Contrat et cité à l'Annexe 1.2.

Par ailleurs, le projet de la véloroute dans le département du Gard a pris en compte les données transmises en termes de géométrie. Les équipements touristiques de cette véloroute ne sont pas inclus dans le périmètre OC'VIA.

#### 5.2.1.4 Ouvrages d'art courant:

Les gabarits en hauteur des PRO prennent en compte le gabarit C avec marge de relevage de 10 centimètres (passage de 25cm à 35cm du ballast sous traverse) et les gabarits des ponts-rails routiers sont calés sur les gabarits d'itinéraires.

Les ouvrages d'art courants intègrent un certain nombre d'ouvrages préfabriqués soit de type Matière, soit des PRO à culées de type Vsol et tabliers en poutres préfabriquées.

Sous réserve des études ultérieures de stade APD intégrant la concertation avec les collectivités et les conséquences des procédures administratives à venir, les ouvrages d'art courants envisagés au stade de la signature du Contrat sont les suivants :

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
PRA-SC005-0	VF Tarascon-Sète et 2 CR	PRA	9	poutrelles enrobées	88,36	135,97	
PRO-SC026-0	RD 3	PRO	22	PSDP	56,00	58,79	
PRO-SC034-0	CR des Perrières	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	17,70	Culées VSOL
PRA-SC045-0	Barbabelle	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-SC053-0	Gros Canabier	PRA	5	Portique BA	60,00	17,06	
PRO-SC056-0	VC 9	PRO	24A	PRAD sur RR	65,00	20,76	Culées VSOL
PRO-SC065-0	CR de Belle-Barre	PRO	24A	PRAD sur RR	60,00	22,13	Culées VSOL
PRO-SC071-0	RD 6113 (ex RN 113)	PRO	22	PSDP	38,00	68,85	
PRA-SC078-0	RD 442	PRA	5	Portique BA	93,00	13,38	
PRA-SC088-0	CR St-Estève	PRA	4B	Cadre ballasté	96,00	13,83	
PRA-SC089-0	Ru des Tuileries	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,80	
PRA-SC104-0	La Combe de Signan+CR	PRA	9	poutrelles enrobées	78,00	124,78	
PRO-SC107-0	RD 42	PRO	24A	PRAD sur RR	91,00	21,62	Culées VSOL
PRA-SC119-0	VC 56 + OH	PRA	6	Dalle BA	70,00	35,91	
PRA-SC126-0	La Combe de la Tuilerie	PRA	3	Cadre enterré	70,00	50,56	
PRA-SC130-0	VC 59 + OH Mas de Paran	PRA	3	Cadre enterré	80,00	20,71	
PRA-SC134-0	Mas de Valdebane	PRA	3	Cadre enterré	85,00	98,52	
PRA-SC146-0	Mas Bel - air	PRA	3	Cadre enterré	100,00	23,90	

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
PRA-SC147-0	RD 13	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	19,90	
PRA-SC150-0	Mas de Vouland	PRA	1	Dalot BA	65,00	51,02	
PRA-SC157-0	VF Nîmes-Le Grau-du-R.	PRA	9	poutrelles enrobées	72,00	46,20	
PRA-SC158-0	RD 262+Campagnolle	PRA	6	Dalle BA	74,94	69,30	
PRA-SC162-0	Grand Campagnolle	PRA	6	Dalle BA	100,00	72,20	
PRA-SC169-0	Le Rieu	PRA	6	Dalle BA	84,00	68,14	
PRO - LF015-0	RD 3	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	14,80	Culées VSOL
PRA-LF024-0	Le Vistre	PRA	5	Portique BA	80,34	12,09	
PRA-LF025-0	Décharge du Vistre RG1	PRA	6	Dalle BA	100,00	30,90	
PRO - LF029-0	VC Terre de la Victoire (Guarrigues Basses)	PRO	24A	PRAD sur RR	54,47	23,71	Culées VSOL
PRA-LF042-0	Décharge du Massacan RD	PRA	5	Portique BA	100,00	11,52	
PRA-LF043-0	Le Massacan	PRA	5	Portique BA	46,04	17,41	
PRA-LF044-0	Décharge du Massacan RG	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	11,52	
PRO - LF050-0	CR de mas Robert	PRO	24A	PRAD sur RR	65,00	20,76	Culées VSOL
PRA-LF056-0	Décharge du Buffalon RD2	PRA	5	Portique BA	100,00	11,52	
PRO - LF057-0	RD 999	PRO	24A	PRAD sur RR	84,00	18,27	Culées VSOL
PRA-LF058-0	Décharge du Buffalon RD1	PRA	5	Portique BA	100,00	11,52	
PRA-LF059-0	Le Buffalon	PRA	5	Portique BA	82,90	11,95	
PRA-LF060-0	Décharge du Buffalon RG	PRA	5	Portique BA	100,00	11,52	

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
PRO-LF062-0	RD 503	PRO	24B	PE sur RR	81,00	47,08	Culées VSOL
PRA-LF068-0	Le Tavernolle	PRA	5	Portique BA	99,76	12,02	
PRO - LF084-0	CR	PRO	24A	PRAD sur RR	92,00	17,84	Culées VSOL
PRO-RE-089-4	Ru des Tuileries	PRO	19	PICF	100,00	6,40	
PRO-RE059-3		PRO	20	PIPO	65,00	19,35	
PRO-RE059-4		PRO	20	PIPO	100,00	25,10	
PRO-SC107-3	RD 42 / canal BRL	PRO					
PRA-SC172-0	Les Gamadouines	PRA	6	Dalle BA	95,00	40,83	
PRA-SC177-0	Le Reilhan	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-SC181-0	Le Puechas	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRO - SC182-0	VC 2	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	17,70	Culées VSOL
PRA-SC189-0	OH Mas de Ratyé	PRA	4B	Cadre ballasté	110,00	13,47	
PRA-SC198-0	OH Mas Nouguie 2	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRO - SC201-0	VC 6	PRO	24A	PRAD sur RR	89,00	17,97	Culées VSOL
PRA-SC202-0	l'Arriasse	PRA	4B	Cadre ballasté	68,00	15,18	
PRA-SC205-0	Les Quarquettes 1	PRA	5	Portique BA	100,00	13,30	
PRA-SC207-0	Les Quarquettes 2+CR	PRA	6	Dalle BA	100,00	40,70	
PRA-SC214-0	OH Prends-te-Garde	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-	RD 135	PRA	6	Dalle BA	68,00	42,45	

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
SC225-0							
PRA-SC231-0	Décharge du Vistre RG	PRA	6	Dalle BA	100,00	148,60	
PRA-SC235-0	RD 139	PRA	4B	Cadre ballasté	80,00	13,98	
PRA-SC236-0	Fossé Perrier	PRA	1	Dalot BA	63,00	38,77	
PRA-SC237-0	Canal BRL	PRA	9	Poutrelles enrobées	60,00	72,68	
PRA-SC255-0	Ruisseau de la Lone	PRA	6	Dalle BA	65,00	69,20	
PRO - SC262-0	RD 104	PRO	24A	PRAD sur RR	82,00	18,43	Culées VSOL
PRA-SC273-0	Le Rhony + VC10 + RD 979	PRA	6	Dalle BA	75,00	119,06	
PRA-SC284-0	OH Ch. des garrigues	PRA	6	Dalle BA	100,00	69,20	
PRA-SC289-0	CR Mas pupille + OH	PRA	3	Cadre enterré	100,00	19,55	
PRA-SC293-0	RD 6313 (ex RN 313)	PRA	9	Poutrelles enrobées	80,00	72,76	
PRA-SC296-0	Le Razil + RN113	PRA	9	Poutrelles enrobées	35,00	138,95	
PRA-SC318-0	St Jean de Noze	PRA	6	Dalle BA	100,00	69,20	
PRA-SC320-0	Canal du BRL	PRA	9	Poutrelles enrobées	90,00	97,60	
PRA-SC322-0	VF Tarascon-Sète	PRA	9	Poutrelles enrobées	71,00	43,87	
PRA-SC326-0	Mas Paradis	PRA	3	Cadre enterré	70,00	27,16	
PRO-SC329-0	CR Pisse-Saumes	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	17,70	Culées VSOL
PRO-SC345-0	RD 34	PRO	24A	PRAD sur RR	99,00	17,70	Culées VSOL
PRA-SC363-0	CR de Pansanel	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	



OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
PRA-SC373-0	Le Dardaillon Est+RD 110	PRA	6	Dalle BA	80,00	84,54	
PRO-SC383-0	RD 171	PRO	22	PSDP	85,00	62,73	
PRA-SC388-0	CR Le Bon Vin	PRA	4B	Cadre ballasté	70,00	15,49	
PRA-SC390-0	RD 54	PRA	5	Portique BA	65,00	15,60	
PRA-SC391-0	Le Dardaillon Ouest	PRA	6	Dalle BA	70,00	53,65	
PRO-SC395-0	CR de la Tour Farges	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	17,70	Culées VSOL
PRA-SC409-0	RN113 + RD105	PRA	9	Poutrelles enrobées	60,00	85,54	
PRA-SC412-0	Les Jasses 2	PRA	3	Cadre enterré	100,00	32,40	
PRA-SC415-0	La Virdonne gauche+VC	PRA	6	Dalle BA	100,00	49,20	
PRA-SC419-0	SDM LGV / VF Tarascon-Sète	PRA	16B	SDM Portique - Poutrelle enrobées	26,00	60,93	
PRA-SC422-0	Les Plans	PRA	3	Cadre enterré	100,00	33,20	
PRA-SC429-0	CR8 + OH	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-SC434-0	CR 1	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-SC437-0	Roque-Basse	PRA	6	Dalle BA	100,00	67,00	
PRO-RE189-4	Mas Ratye-CE	PRO	19	PICF	100,00	5,40	
PRO-RE202-3	Le ruisseau de l'Ariasse	PRO	19	PICF	50,00	9,05	
PRO-RE236-3	Fossé Perrier	PRO	19	PICF	40,00	15,14	
PRO-RE236-6	Fossé Perrier	PRO	19	PICF	100,00	41,00	
PRO-	Fossé Perrier	PRO	19	PICF	50,00	12,59	

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
RE236-4							
PRO-RE-273-4	OH L'Estagnon	PRO	19	PICF	100,00	6,40	
PRO-RE373-4	Le Dardaillon Est	PRO	19	PICF	100,00	5,40	
PRO-RE373-3	Le Dardaillon Est	PRO	19	PICF	50,00	18,39	
PRO-RE412-4	Les Jasses 2	PRO	19	PICF	100,00	30,40	
PRO - RE415-4	La Viredonne gauche-RD	PRO	20	PIPO	100,00	30,40	
PRO - RE415-3	La Viredonne gauche-RD	PRO	20	PIPO	100,00	13,00	
PRA-SC438-0	Le Bérange	PRA	6	Dalle BA	100,00	73,70	
PRA-SC440-0	L'Esclafidou RG	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-SC441-0	RD 106	PRA	5	Portique BA	71,00	14,81	
PRA-SC446-0	Le Jourdanel	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,80	
PRA-SC449-0	Aigues Vives	PRA	5	Portique BA	100,00	13,30	
PRO-SC458-0	CR de la SICA	PRO	24A	PRAD sur RR	99,86	17,70	Culées VSOL
PRA-SC463-0	La Cadoule	PRA	6	Dalle BA	95,00	89,48	
PRA-SC466-0	Décharge RD de La Cadoule	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRO-SC468-0	RD 26	PRO	24A	PRAD sur RR	82,00	18,43	Culées VSOL
PRA-SC477-0	Massan	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,30	
PRA-SC480-0	RD 112	PRA	5	Portique BA	78,00	14,14	
PRA-SC481-0	La Louzerde	PRA	1	Dalot BA	100,00	17,10	

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur biaise	Particularités géotechnique
PRA-SC484-0	Mazet d'Alvarez	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,80	
PRA-SC493-0	La Balaurie	PRA	6	Dalle BA	85,00	48,13	
PRA-SC499-0	RD 24 + Décharge	PRA	5	Portique BA	61,00	16,26	
PRA-SC501-0	Décharge du Salaison RG	PRA	6	Dalle BA	100,00	69,20	
PRA-SC503-0	Le Salaison	PRA	5	Portique BA	80,00	13,98	
PRA-SC504-0	Décharge du Salaison RD	PRA	6	Dalle BA	100,00	37,80	
PRA-SC513-0	Mas de Grandon	PRA	3	Cadre enterré	100,00	20,45	
PRO-SC518-0	RD 189E	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	17,70	Culées VSOL
PRA-SC519-0	Décharge RG la Jasse	PRA	5	Portique BA	100,00	13,30	
PRA-SC520-0	La Jasse	PRA	6	Dalle BA	100,00	27,00	
PRA-SC521-0	Décharge RD la Jasse	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	13,80	
PRA-SC523-0	La Trinité	PRA	4B	Cadre ballasté	80,00	14,51	
PRA-SC524-0	La Trinité 2	PRA	1	Dalot BA	100,00	21,30	
PRO-SC531-0	CR Banquière + CR du Limousin	PRO	24A	PRAD sur RR	100,00	23,20	Culées VSOL
PRO-SC538-0	RD 66	PRO	22	PSDP	91,00	73,74	
PRO-SC547-0	RD 172 (zone gare)	PRO	22	PSDP	100,00	112,40	
PRA-SC550-0	Le Nègue-cats	PRA	4B	Cadre ballasté	90,00	79,68	
PRA-SC558-0	Chemin du Mas Rouge	PRA	9	Poutrelles enrobées	100,00	47,40	
PRA-SC570-0	Rue Mas Merle	PRA	3	Cadre enterré	70,00	25,98	

OAC	Franchissement	Principales caractéristiques techniques					
		Type d'ouvrage	Num.	Type de structure	Biais	Longueur braise	Particularités géotechnique
PRA-SC573-0	CR 19	PRA	6	Dalle BA	80,00	62,04	
PRA-SC576-0	Ouvrage de décharge du Lez / Lantissargues	PRA	5	Portique BA	100,00	14,30	
PRA-SC577-0	RD 986 + décharge du Lantissargues	PRA	9	poutrelles enrobées	80,00	69,40	
PRA-SC578-0	Le Lantissargues	PRA	9	poutrelles enrobées	100,00	70,20	
PRA-SC580-0	RD 132E1	PRA	9	Poutrelles enrobées	100,00	51,60	
PRA-SC584-0	OH Les Reganeous	PRA	3	Cadre enterré	100,00	22,45	
PRA-SC587-0	Chemin Saint Pierre	PRA	5	Portique BA	90,00	13,97	
PRA-SC593-0	Rondelet + RD132	PRA	5	Portique BA	100,00	13,80	
PRA-SC607-0	Le Tinal	PRA	3	Cadre enterré	90,00	91,53	
SDM-RL010-2	SDM TGV/RAC V2	PRA	15	SDM Cadre	15,00	81,21	
PRA-RL014-1	Le Coulon - 1	PRA	4B	Cadre ballasté	67,00	8,98	
PRA-RL014-2	Le Coulon - 2	PRA	3	Cadre enterré	70,00	31,26	
SDM-RL015-2	SDM RAC V2/TARASCON-SETE	PRA	16B	SDM Portique - Poutrelle enrobées	13,00	109,19	
PRA-RL018-2	Passage piéton	PRA	4B	Cadre ballasté	100,00	7,30	
PRA-RL023-2	OH	PRA	3	Cadre enterré	100,00	24,60	
PRO-RL26-2	RD 116E	PRO	24B	PR sur RR	100,00	21,00	Culées VSOL

## S.2.1.5 Ouvrages d'art non courants

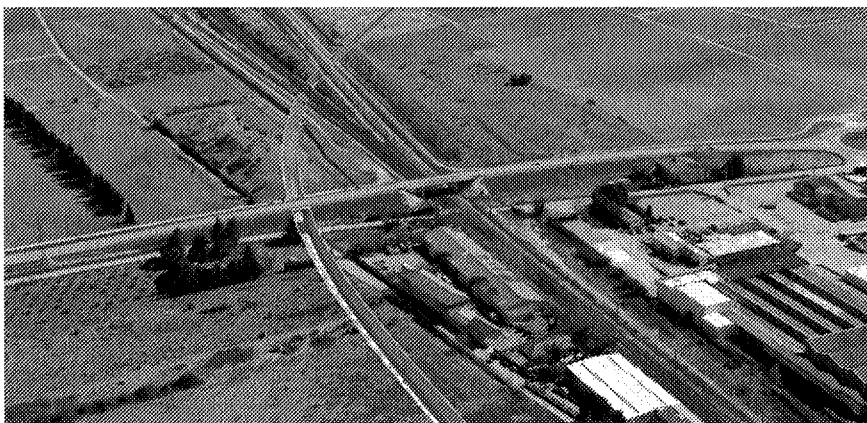
L'ensemble des ouvrages d'art non courants de la Ligne (7 viaducs et 1 tranchée couverte) a été prévu à la lumière des données et contraintes données dans le dossier d'appel d'offres.

Sous réserve des études ultérieures de stade APD intégrant la concertation avec les collectivités et les conséquences des procédures administratives à venir, les ouvrages d'art non courants envisagés au stade de la signature du Contrat sont répertoriés dans le tableau figurant ci-après.

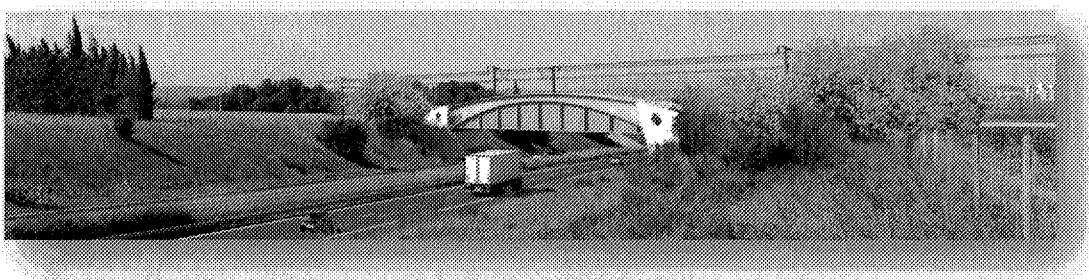
Identification de l'ouvrage d'art	Franchissement	Principales caractéristiques techniques		
		Type d'ouvrage	Type de structure	Longueur biaise
OANC 1	Rac LGV Med / VF Tarascon Sète	OANC PRA Tranchée couverte+trémie	Tranchée Couverte (Cadre BA Fermé et ouvert 98 m) Trémies ouvertes parois moulées (947 m)	98
OANC 2	A54	OANC PRA RAPL	VIA RAPL Isostatique (45 m) (ht var. 2,5/4 m)	45,00
OANC 3	Vistre	OANC PRA Bipoutre mixte	VIA Bipoutre Mixte (18/27/18= 63 m) (ht cst. 2,6 m)	63,00
OANC 4	OH n°3 Décharge du Vidourle	OANC PRA PBA	VIA PBA (2x2 poutres) (5 x 27,2 m = 136 m) (ht cst. 2,3 m)	136,00
OANC 5	OH n°2 Décharge du Vidourle	OANC PRA PBA	VIA PBA (2x2 poutres) (7 x 27,2 m = 190,4 m) (ht cst. 2,3 m)	190,40
OANC 6	OH n°1 Décharge du Vidourle	OANC PRA PBA	VIA PBA (2x2 poutres) (14 x 26,6 m = 372,4 m) (ht cst. 2,3 m)	372,40
OANC 7	Vidourle	OANC PRA Bipoutre mixte	VIA Bipoutre Mixte (34/49/34= 117 m) (ht cst. 3,7 m)	63,00
OANC 8	Lez / Lironde	OANC PRA Bipoutre mixte	VIA Bipoutre mixte (38 + 6x56,7 + 40 + 4x45 = 598 m) (Ht var. 4,6/3,1 m et ht cst. 3,3 m) (Elargissement 2x1,65 m sur 180 m entre C0P4)	598,00

#### Description des OANC :

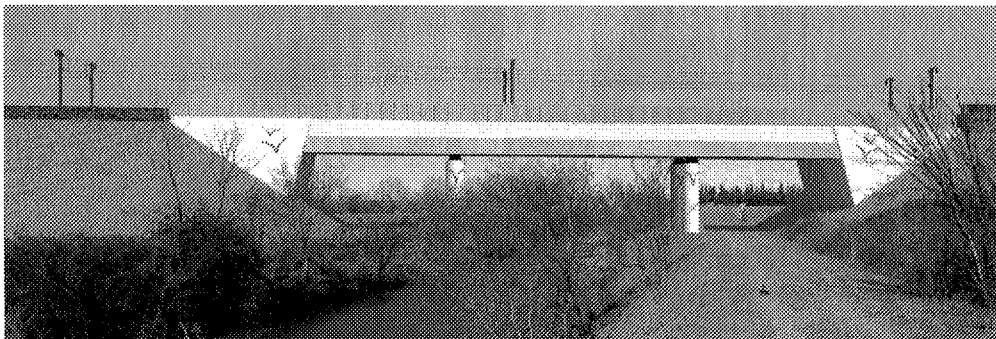
- ✓ La tranchée couverte et la trémie de Manduel assurent le franchissement du raccordement fret sous les quadruples voies constituées par la VF Tarascon – Sète (V1/V2) et les voies V1 et V2 de raccordement de la LGV Méditerranée. Cet ouvrage dépasse légèrement le kilomètre de longueur au total, avec une tranchée couverte (3 voies puis 1 voie) de 98m. L'ouvrage fondé en parois moulée situé dans la nappe, donc étanche. Une station de relevage évacue les eaux zénithales en point bas. La construction de la tranchée couverte nécessite des interventions importantes sur le RFN (notamment 4 coupures voies/caténaire) selon un phasage et des procédures détaillées à établir avec RFF en tant que gestionnaire des lignes impactées.



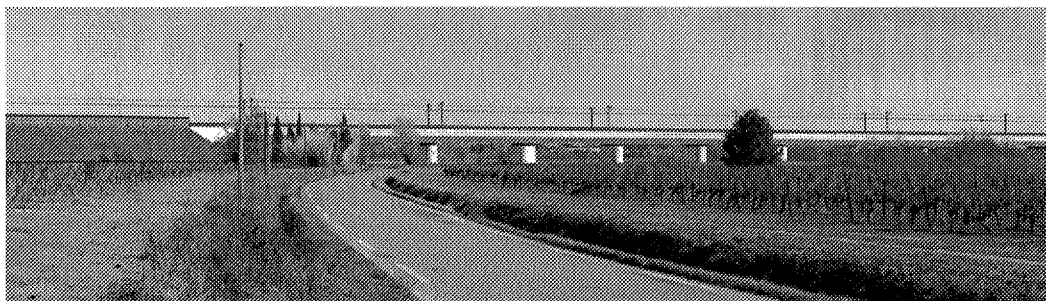
- ✓ Le viaduc de franchissement de l'Autoroute A54 au sud de Nîmes est une structure métallique monotravée à poutres latérales (RAPL) de 45m, de façon à supprimer l'impact au sol de piles dans le domaine autoroutier. Il sera lancé depuis la plateforme ferroviaire, avec avant-bec et arrière bec, en concertation avec les services d'ASF.



- ✓ Le Vistre est franchi par un petit viaduc en structure bipoutre mixte 3 travées totalisant 63m. Cet ouvrage est associé à un ouvrage de décharge de 148 m d'ouverture (cf. tableau OAC).



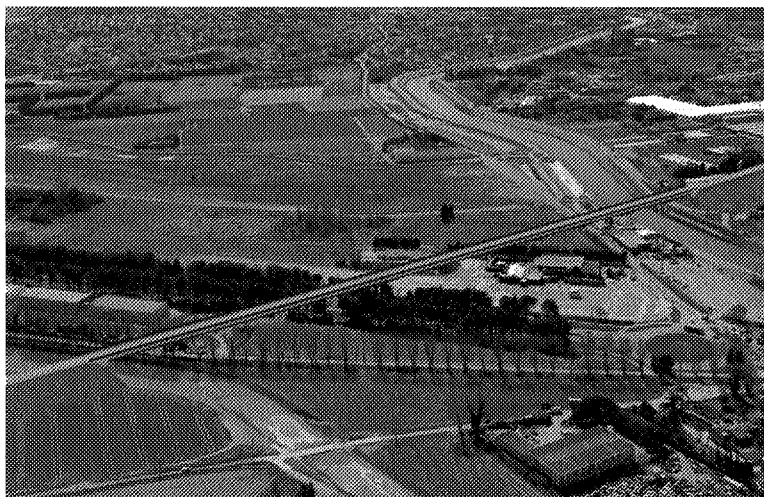
- ✓ Le franchissement du secteur d'épanchement des crues du Vidourle (lit mineur) comprend 3 estacades à poutres béton armé, respectivement de 136m, 190m et 372m de long, avec des travées moyennes de 27m environ. Ces ouvrages ont été dimensionnés à partir d'un modèle hydraulique de simulation des crues exceptionnelles.



- ✓ Le lit majeur du Vidourle est franchi par un bipoutre mixte 3 travées totalisant 117m de longueur.



- ✓ Le viaduc franchissement du Lez et de la Lironde constitue une seule structure continue à 12 travées, de longueur totale 598m, de style bipoutre mixte, prenant en compte dans sa partie Est le début de la variation d'entraxe V1/V2 liée à la géométrie de la gare. Ce viaduc intègre également les aménagements réalisés récemment sur le site (Lez, Lironde, tramway).



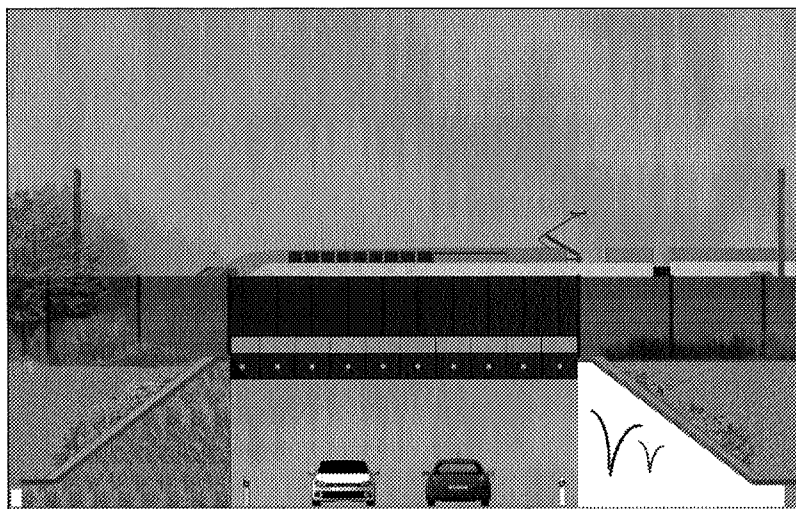
#### 5.2.1.6 Protections phoniques

Sur la base des hypothèses de trafic données par RFF dans le Programme Fonctionnel et de celles dont il a la responsabilité, le Titulaire a calculé le dimensionnement des protections acoustiques. Les dispositions prises par OC'VIA dès l'ouverture à V220 sont de concevoir et construire les écrans et les merlons pour V300. Les valeurs figurant dans le tableau ci-après seront révisées au stade APD.

	V 220 km/h	V 300 km/h
<b>Linéaire écrans</b>	<b>16 705 m</b>	<b>20 310 m</b>
<b>Surface écrans</b>	<b>32 615 m</b>	<b>41 443 m<sup>2</sup></b>
<b>Merlon</b>	<b>4 345 m</b>	<b>5 175 m</b>

Les écrans sur remblai sont constitués de cassettes massives, réfléchissantes ou absorbantes, en PVC recyclé, encadrés par des supports HEB fondés sur pieux BA de diamètre 500. Ils sont le cas échéant prolongés par des écrans sur ouvrage et/ou des merlons en terre.





#### 5.2.1.7 Déviation des réseaux existants : réseau BRL

Le projet OC'VIA a cherché à minimiser l'impact sur les grandes infrastructures BRL, en réalisant notamment dans la combe de Signan un ouvrage d'art de franchissement de la combe et du siphon BRL.

## 6 ENTRETIEN, MAINTENANCE ET RENOUVELLEMENT

---

### 6.1 POLITIQUE GENERALE DE MAINTENANCE

Dans l'objectif de respecter les performances et plus particulièrement les niveaux de disponibilité de la Ligne, la SFER (Société de Fonctionnement, d'Entretien et de Renouvellement) axe ses efforts sur le développement de nouvelles méthodes et sur l'intensification de la maintenance préventive, avec une télésurveillance large et active en permanence tout en s'appuyant sur la GMAO. Viennent s'ajouter les trains d'auscultation assurant un suivi sans interruption de la Ligne, ainsi qu'une programmation des activités de maintenance garantissant au gestionnaire de trafic une exploitation maîtrisée.

En complément d'une stratégie axée sur la maintenance préventive, est mise en place une organisation permettant une forte réactivité des équipes de maintenance et plus particulièrement sur les composants garantissant la sécurité de la Ligne.

La politique de maintenance appliquée sur les installations par la SFER permet d'atteindre les objectifs fixés en termes de Fiabilité, Disponibilité, Maintenabilité, Sécurité et protection de l'environnement.

Pour cela, la SFER fait appel à des moyens propres ou à de la sous-traitance.

La politique d'entretien conduit à faire des choix entre :

- ✓ Maintenance préventive et/ou corrective, systématique ou conditionnelle,
- ✓ Sous-traitance ou moyens propres,
- ✓ Remplacements partiels de composants ou entretien continu,
- ✓ Répartition différenciée des moyens de surveillance et d'interventions.

### 6.2 POLITIQUE DE MAINTENANCE ADAPTEE A CHAQUE TRONÇON

#### 6.2.1 LIGNE MIXTE FRET ET GRANDE VITESSE ET RACCORDEMENT DE LATTES

Ces tronçons sont considérés à forte criticité avec un classement en groupe UIC 3. Les politiques de maintenance seront basées sur une Maintenance Préventive Prévisionnelle, plus appropriée que la Maintenance Préventive Conditionnelle, et qui conduit à une meilleure anticipation des opérations d'entretien.

La politique de maintenance est adaptée suivant l'évolution du trafic réel.

Le trafic réel est comparé au trafic de référence exprimé en tonnage fictif défini à l'annexe 1.1 du Contrat afin de calculer le coefficient de modulation défini à l'annexe 12 du Contrat. RFF met à disposition du Titulaire toutes les données permettant de calculer le tonnage fictif de la Ligne.

#### 6.2.2 LIAISON « FRET » ET RACCORDEMENT DE JONQUIERES

Ces lignes sont classées respectivement en groupe UIC 7SV et 8AV. Le trafic supporté par ces tronçons ne nécessite pas la mise en place d'une maintenance préventive prévisionnelle avec les outils modernes qui lui sont rattachés.

### 6.3 POLITIQUE DE RENOUVELLEMENT

La SFER prend en compte et gère le vieillissement et l'obsolescence du matériel des différents composants de l'infrastructure ferroviaire par l'intermédiaire d'un programme pluriannuel de renouvellement. Ce programme de renouvellement est basé sur le trafic de référence défini à l'Annexe 1.1.

### 6.4 ARTICULATION DES POLITIQUES DE MAINTENANCE ET DE RENOUVELLEMENT

L'optimisation du couple maintenance renouvellement passe nécessairement par :

- ✓ Un suivi continu du vieillissement réel des éléments de la Ligne au regard des paramètres liés à son évolution (âge, nombre de train, nature des trains, vitesse des trains, environnement, taux de fiabilité),
- ✓ La recherche du maintien en condition opérationnel des constituants via l'anticipation de leur obsolescence,
- ✓ La planification des travaux de renouvellement et de maintenance
- ✓ La tenue des objectifs de performance de la ligne,

#### 6.5 CAPACITE DE REACTIVITE EN CAS D'INCIDENTS

Dans le cadre du respect des performances de disponibilité, de régularité ainsi que pour la meilleure exploitabilité de la Ligne, la SFER met en place une organisation de maintenance alternant permanence et astreinte afin d'être à tout moment mobilisable en cas d'incidents.

## 7 LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

---

La Ligne qui va contourner Nîmes et Montpellier, représente un maillon essentiel pour les échanges à la fois interrégionaux et internationaux, se déployant depuis les costières de Nîmes jusqu'à la Mosson au sud-ouest de Montpellier.

Cet axe Est-Ouest traverse des territoires composés de différentes unités paysagères réparties sur deux départements, le Gard et l'Hérault, au cœur de la région Languedoc-Roussillon.

Véritable carrefour dans l'édification des réseaux nationaux et européens, la Ligne rencontre une grande diversité de paysages naturels, de ressources agricoles, de patrimoines historiques, de typologies d'habitats et d'activités humaines qui sont autant d'enjeux environnementaux et socio-économiques importants pour OC'VIA.

Prendre en compte cette diversité, dès la conception de son offre, pour bâtir un véritable projet de développement durable répondant aux attentes socio-économiques des hommes et respectant les milieux naturels et humains traversés a été, dès l'origine, une ligne directrice de la réflexion d'OC'VIA.

Cette démarche au stade de la conception s'est traduite par la formalisation d'une politique de développement durable ambitieuse fondée sur des valeurs partagées par l'ensemble des entités du Groupement OC'VIA et se déclinant selon sept objectifs principaux autour desquels s'articulent l'ensemble des actions proposées par OC'VIA.

OC'VIA souhaite, par cette démarche formalisée, répondre aux attentes de RFF et de l'ensemble des parties prenantes en proposant ce regard novateur qui fera de la Ligne un véritable projet de développement durable pour l'ensemble des territoires traversés et les populations qui y vivent.

## 7.1 LES CINQ VALEURS D'OC'VIA

La volonté d'OC'VIA de réaliser un projet de développement durable se traduit par la mise en place d'une politique s'appuyant sur des engagements fermes.

Ainsi, OC'VIA, s'engage auprès de RFF à définir, respecter et tenir tous ses objectifs relatifs au développement durable.

De la même manière le GIE Constructeur et la Société de Fonctionnement, d'Entretien et de Renouvellement (SFER) s'engagent de leurs côtés, à respecter, en complète collaboration, la politique globale mise en place par la Société de Projet en termes de développement durable.

La Société de Projet, le GIE Constructeur et la SFER ont la responsabilité de l'application et du suivi de la politique de développement durable. Il leur incombe, au sein de leurs domaines d'activités respectifs, de définir des objectifs applicables à tous les participants et partenaires.

La Société de Projet a pour ambition de contribuer et d'aider RFF à atteindre ses objectifs de bonne gestion et de développement de son réseau dans le cadre de la réalisation de la Ligne.

Pour parvenir à ce résultat, l'ensemble du Groupement (Société de Projet OC'VIA, GIE Constructeur et SFER) s'appuie sur des valeurs communes, qui seront les piliers de la façon d'être et d'agir des trois entités, à chaque phase du projet.

Ces valeurs partagées sont les suivantes :

## ✓ L'écoute :

Le bon déroulement d'un projet d'une telle envergure et comportant de tels enjeux requiert d'être en permanence à l'écoute de toutes les personnes concernées par sa réalisation, qu'il s'agisse des riverains, des associations, des collectivités et de leurs élus, des représentants du monde agricole et viticole, des fédérations professionnelles, des services des départements, de la Région et de l'Etat. OC'VIA entend par cette attitude démontrer, qu'à chaque instant, elle est en accord avec les objectifs de RFF, au service de la collectivité pour le compte de laquelle elle réalise ce projet. Cette écoute a été mise en œuvre dès la première phase d'appel d'offres.

## ✓ Le respect :

Cette valeur fondamentale de la façon d'être du Groupement s'applique à toutes les relations humaines que tissera la réalisation du projet. Le respect des individus sera une règle comportementale intangible, tant à l'intérieur du Groupement OC'VIA, que vis-à-vis de toutes les parties prenantes du projet.

## ✓ L'intégrité :

Cette haute valeur morale est le fondement de la dimension éthique que doit revêtir la réalisation du projet. La transparence de l'information délivrée aux parties prenantes, l'équité de traitement des personnes, qu'elles appartiennent à des entreprises du Groupement OC'VIA ou à des entreprises sous-traitantes, en sont des illustrations significatives.

## ✓ L'innovation :

Parce que l'innovation a pour finalité de trouver de meilleures solutions et de faire partager le progrès dans chaque domaine, le Groupement OC'VIA fait de cette attitude intellectuelle une partie intégrante de la qualité du service qu'il propose pour mener à bien le projet, au mieux des intérêts de RFF et des collectivités concernées.

## ✓ L'exigence du résultat :

Parce que cette attitude est celle que RFF et l'ensemble des parties prenantes au projet sont en droit d'attendre d'entreprises de renom revendiquant la qualité de leurs prestations et de leurs réalisations. Cette exigence s'inscrit sur le long terme, garantissant ainsi un modèle soutenable.

## 7.2 LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

La mise en application de la politique de développement durable d'OC'VIA passe pour chacune des entités du Groupement par la définition d'objectifs sociaux, environnementaux et économiques spécifiques, suivis par des indicateurs mesurables et pertinents, choisis dans la mesure du possible en cohérence avec les 15 indicateurs définis par RFF dans son document de cadrage « Vers un réseau durable – Orientations stratégiques 2008-2012 ».



Chacun des objectifs pourra être intégré dans une des 7 catégories qui constituent l'ossature de la politique développement durable d'OC'VIA. Ce découpage qui constitue une traduction concrète de ses valeurs s'inspire de la démarche de développement durable « Actitudes » de Bouygues Construction.

✓ Ces 7 axes sont les suivants :

- Axe 1 : Etablir une relation de confiance dans la durée avec RFF, l'Etat et les parties prenantes du projet fondée sur l'écoute et la transparence,
- Axe 2 : Intégrer la prise en compte des risques dans la conduite du projet,
- Axe 3 : Etre leader en matière de sécurité et de protection de la santé,
- Axe 4 : Respecter la diversité, favoriser l'égalité des chances et développer les compétences de l'ensemble du personnel,
- Axe 5 : Créer des relations équilibrées dans la durée entre les membres du Groupement OC'VIA, ses partenaires locaux, les fournisseurs et sous-traitants du projet,
- Axe 6 : Respecter l'environnement dans l'exercice des activités du projet,
- Axe 7 : Participer à la vie économique et sociale des régions traversées.

Afin d'évaluer l'application, la pertinence, l'efficacité et la transparence de la politique développement durable de tous (Société de Projet OC'VIA, GIE Constructeur et la SFER), les indicateurs seront suivis et feront l'objet d'évaluations régulières, en association, dans leurs domaines de compétence, avec des experts extérieurs.

Dans le cadre du Contrat de Partenariat (Annexe 15), un rapport « Développement Durable » sera communiqué annuellement à RFF et aux parties prenantes, dans lequel seront intégrés les résultats des évaluations.

## 8 ANNEXE : PROJET DE CHARTE ARCHITECTURALE DES OUVRAGES

---

### 1. PREAMBULE

L'objet de cette charte est de donner au Maître d'Ouvrage et à ses partenaires (Villes, Conseils Généraux, Région, départements,...) des précisions sur la conception architecturale de la nouvelle ligne du Contournement de Nîmes et Montpellier, dans le cadre du Contrat de Partenariat, et de proposer la méthode qui sera mise en place par le Titulaire pour mener la concertation en phase de développement.

### 2. LA CHARTE DU PROJET

Pour une bonne intégration du Projet il est important pour le groupement Titulaire de favoriser les conditions optimales de la coproduction du projet avec les différents acteurs. Quelle est la place des concepteurs dans le processus de développement du projet ? Comment est assurée la coordination entre les différents intervenants ? Quelle méthode de travail et organisation de l'équipe durant les différentes étapes du dialogue et du projet pour assurer la synergie entre les différentes disciplines ? Voilà des questions qui se posent.

Cette charte a par objet d'être un instrument stratégique de conciliation, de négociation dans le jeu des acteurs. Les axes d'orientation de la charte sont précisés ci-après.

#### 2.1 Méthode de travail de conception sous une approche croisée, durable et globale

Il est important de rappeler que le traitement architectural des ouvrages est issu en partie d'une lecture consciencieuse du territoire traversé, permettant d'appréhender les sites à quatre niveaux d'échelle :

- **Echelle sensible** : au niveau des croquis d'ambiance. Reconnaissance des sites à pied permettant d'avoir les premières impressions en dévoilant leurs ambiances,



leurs « sensations », leurs « sensibilités ». Recenser quelles sont les premières images de ces sites à traverser.

- **Petite échelle** : au niveau des détails, des collines de la Méjanelle et Lunel, des habitations, des cours d'eau. Reconnaissance des sites à pied avec une prise de photos simples. Comment verront les habitants, les agriculteurs et les promeneurs, la future ligne LGV ? Quelle vue depuis les collines, depuis l'entrée de la ville de Montpellier ?

- **Moyenne échelle** : au niveau du village, des zones périurbaines, des bois comme celui de Signan, des garrigues ou des fleuves comme le Lez ou encore de franchissements comme l'A54 ou la RN 113. Des parcours en voiture intègrent la vitesse dans l'observation au niveau du sol. A cette échelle les photos panoramiques prises sur place permettent d'appréhender les relations entre la ligne CNM et les circulations routières existantes ainsi que les territoires traversés.

- **Grande échelle** : au niveau du territoire comme les plaines alluviales du Vistre et le Vidourle. Des études à partir de vues aériennes obliques et des orthophotoplans sont menées. En examinant le tracé placé dans l'espace sur les vues aériennes et les propositions d'implantation des voiries locales, des rétablissements, des remblais et déblais, il est possible de cerner au plus près le projet. Des vues d'ensemble prolongent l'approche par une saisie plus fine et continue afin d'aborder les séquences paysagères complexes. Cette échelle permet ainsi de se rendre compte des impacts de la nouvelle ligne sur l'environnement, ce qui abouti à la notation des zones de co-visibilité avec des bâtiments, des villages et des futures visions des riverains.

Le parti architectural de la ligne est tiré à partir de cette lecture croisée du territoire tout en cherchant une solution sous une approche « globale » convenable en termes économiques, environnementaux et techniques site par site.

Des études sont faites sur l'ensemble du tracé de la ligne CNM et des sites sensibles, des sites patrimoniaux et sur la totalité des sites des ouvrages dits « emblématiques », des Ponts-route et Ponts-rail afin de toujours dégager une approche unitaire et de trouver un caractère « global » pour la nouvelle ligne. Cette étude prend en compte les différentes séquences paysagères identifiées dans le Schéma Directeur Paysager.

Pour chaque site, le projet cherche à trouver une solution originale respectant le cadre environnemental tout en assurant les conditions de sécurité imposées par la ligne. Ainsi se profile site par site, une ligne originale, adaptée à son contexte, durablement durable. La dimension du « durable » est donc un facteur à prendre en compte dans tous les phases de la conception à l'exploitation de la ligne.

L'approche Oc'via prend en compte aussi la possibilité des évolutions territoriales à long terme. Souvent le passage d'une infrastructure de cette envergure peut déclencher des projets connexes, des effets indirects sur le territoire et changer aussi les sites.

Certains secteurs du territoire traversé, comme celui à la périphérie de Montpellier ou de Nîmes, sont susceptibles d'évoluer dans le temps. La prise en compte d'une vision à long terme est donc importante pour garantir la durabilité de la ligne, sa cohérence dans le territoire et sa pertinence veillant à éviter de « casser » le territoire. Prévoir et identifier des points susceptibles d'évoluer dans le temps est important pour la phase de conception de la ligne. Pour cela il est nécessaire d'avoir la participation des acteurs locaux qui sont mieux placés pour savoir quels sites pourraient mériter un traitement plus attentif ou prévoir en amont des mesures compensatoires.

Pendant cette phase d'étude, le territoire est également confronté avec les engagements de l'Etat, les demandes communales, les contraintes géotechniques, la mise en œuvre, l'hydrologie et l'environnement, ce qui conduit à faire de propositions « possibles » qui répondent aux maximum aux attentes de RFF, de l'Etat et des communes traversées.

Il s'agit donc d'une méthode « durable » donnant au projet la possibilité d'être adapté si un site ou un secteur présentent des facteurs imprévus, des nouvelles contraintes ou des changements qui n'ont pas été pris en compte avant. Les solutions résultant de cette approche peuvent évoluer en fonction des phases de concertation.

En plus de la prise en compte attentive du territoire, la méthode de travail proposée par Oc'via inclut le déploiement des savoirs faire techniques, et l'emploi de la technologie au service du projet. Tous les Ouvrages d'Art Non Courants sont dessinés en 2D, puis contrôlés en 3D pour enfin être insérés dans les vues aériennes. Cette méthode permet, dans la phase conception, un contrôle visuel et graphique des choix architecturaux. (Proportions, teintes, etc.)

Cette façon d'aborder le traitement des ouvrages permet de vérifier leur adéquation aux sites et de corriger les hypothèses de base pour arriver progressivement à une solution répondant au programme et à l'échelle des sites.

Enfin, cette lecture multi-échelle, durable et globale sert de base pour faire une sorte de contrôle « global » de la ligne :

- Contrôler sur place de la compatibilité des ouvrages avec les terrains avoisinants, les routes, les chemins en place, la véloroute,
- Contrôler la pertinence des choix arrêtés en phase de concertation et validation de ces dispositions,
- Vérifier la faisabilité et les impacts dans le site, en termes d'architecture et de paysage,
- Vérifier sur place les volumes à créer, les altitudes, les profils et les matériaux en place,
- Evaluer et prendre en compte les enjeux environnementaux notamment dans le domaine hydraulique,
- Prendre en compte les engagements de l'Etat selon chaque secteur, surtout en termes environnementaux.

Ce contrôle sur l'ensemble du tracé d'implantation de la future ligne CNM se fait sous l'égide du directeur du projet et éventuellement pourra se faire en présence d'élus de la commune ou d'autres acteurs locaux concernés.

## 2.2. Entrecroisement et conciliation entre les intérêts des acteurs et les engagements du Titulaire

La complexité intellectuelle et matérielle d'un tel projet nécessite d'une coproduction multidisciplinaire. Les enjeux dans le jeu des acteurs sont aussi complexes que le montage de cette opération.

Pour faire face aux enjeux d'un grand projet comme la Ligne CNM notre méthode consiste à favoriser l'entrecroisement des intérêts de l'ensemble des acteurs, du secteur public et, dans certains cas, même du secteur privé si cela est nécessaire. Les intérêts pouvant être communs, contradictoires ou divergents, ils nourrissent les débats et seront le cœur même des négociations.

Arriver à concilier les intérêts des acteurs est une tâche qui s'avère difficile. Il faut trouver l'équilibre entre négociation, conciliation, fusion d'intérêts, partage de

responsabilités et le respect des engagements pris par le Titulaire, ce dernier devenant le conducteur des négociations entre les acteurs.

La méthodologie proposée est basée sur des réunions de travail pour traiter les points du projet qui présentent des éventuels « conflits » d'intérêts ou des secteurs qui mériteraient d'être étudiés plus en détail ou modifiés afin de répondre à une demande bien précise, que ce soit de la part d'un acteur public ou des riverains ou d'une association.

Il faut rappeler que les engagements pris par la Titulaire sont tous en correspondance avec les attentes de RFF et prennent en compte au maximum les engagements de l'Etat en veillant à l'insertion la plus optimale de la ligne sur le territoire traversé. Malgré cette intention de proposer des solutions bien adaptées il est toutefois possible de réétudier ou reconsidérer un choix ou une solution donnée si nécessaire.

L'entrecroisement des différents intérêts, permettra de définir le partage des responsabilités (qui fait quoi) et de « trancher » ou prendre des décisions d'ensemble sur un point particulier du projet afin de garantir une bonne gouvernance du projet.

Entrecroiser les intérêts des uns et des autres permet de favoriser la participation active de tous les acteurs impliqués dans le projet afin d'éviter un oubli ou d'écarter une dimension qui pourrait échapper à la conception de la Ligne. Cette démarche permet que chaque acteur apporte son savoir faire unique, son retour d'expérience ainsi que des connaissances complémentaires à celles des autres acteurs.

### 2.3. Adoption des modes opératoires interdisciplinaires sous la forme d'un Copil (Comité de pilotage)

En plus de prendre en compte les différents intérêts des acteurs, un grand projet comme une LGV demande des modes de coordination et de travail entre architectes, urbanistes, paysagistes, entrepreneurs, constructeurs, ingénieurs, acousticiens, civilistes, terrassiers et environnementalistes. Et prendre aussi en compte les hydrauliciens, les géotechniciens, les spécialistes du ferroviaire et les personnes chargées de la maintenance, etc. Chacune de ces disciplines possède

une méthode de travail propre à son domaine, l'enjeu est donc d'arriver à partager un seul mode opératoire.

Face à cette diversité de disciplines participant au projet, des modes opératoires interdisciplinaires seront élaborés et mis en place pour faciliter le travail « transversal » nécessaire pour la conception de la ligne et pour sa construction ainsi que son exploitation voire même son renouvellement.

Des rencontres permanentes, sous la forme d'un Copil entre les différentes disciplines, permettront de réunir des regards, des avis, des calculs, des évaluations et des compétences qui s'additionnent. Le Copil pourra avoir lieu périodiquement, leur intervalle serait déterminé selon le planning de chaque phase du projet.

Le Copil servira à passer en revue les points importants des uns des autres pour avancer parallèlement les études de chaque discipline avec leurs équipes au niveau interne. A partir du programme, des besoins et des propositions de chacun, il sera possible d'arriver à un projet synthétique prenant en compte les contraintes de chaque discipline au mieux.

Des comptes rendus avec les points abordés de chaque Copil seront élaborés. Des remarques seront également notées et les missions attribuées à chaque participant seront décrites.

Cette démarche permettra de faire un travail commun fructueux apportant des éclairages complémentaires sur l'ensemble du projet et permettant de proposer un parti architectural et paysager global et transversal.

Au niveau du Copil seront examinées les demandes nouvelles exprimées par les partenaires.

Au travers de ce travail interdisciplinaire des choix seront faits concernant le type de matériaux, les économies d'énergie, la préservation des ressources naturelles, les coûts d'entretien, les emprises territoriales et surtout l'acceptabilité du projet.

#### 2.4. La non standardisation du projet dans son traitement architectural

Un facteur très important dans le traitement architectural des ouvrages du CNM est d'éviter une « standardisation architecturale » du projet, c'est-à-dire qu'une analyse détaillée au cas par cas est la démarche privilégiée.

La définition du traitement architectural est faite sous une approche ouverte, avec la recherche de solutions innovantes et économiques mais en même temps esthétiques conciliant les avis des différents intervenants. Quel lien ce parti d'aménagement développera-t-il avec les fonctions techniques des ouvrages ? Comment seront prises en compte les exigences liées à la construction des ouvrages, leur exploitation et leur maintenance ? Comment concilier traitement architectural et économie du projet ?

Le traitement architectural des ouvrages proposera une série de paramètres à appliquer selon le type d'ouvrage (PRO, PRA, DSM) , le contexte environnant (zones particulières à traiter) et l'importance ou visibilité de chaque ouvrage (ouvrages emblématiques), à proximité des axes importants (franchissements des infrastructures comme l'A54), à proximité des villages, à proximité d'une entrée de ville comme Montpellier ou à proximité des fleuves comme le Vistre.

Tous les « objets construits », ouvrages d'art, viaducs, tranchée couverte, OAC, PRA, PRO, SDM, têtes des ouvrages hydrauliques, murs de soutènements, écrans anti-bruit, bâtiments techniques, sous stations électriques, bases de maintenance, antennes, caténaires et clôtures seront établis en relation avec les bureaux d'études structure, les paysagistes, les plans architecturaux nécessaires à la bonne définition des ouvrages.

Une fois prise en compte toutes les données nécessaires pour les études de traitement architectural, des choix par ouvrage type seront faites. Pour chaque ouvrage un dossier architectural sera établi. Des éléments préfabriqués comme les corniches, les garde corps, les écrans, les murs anti-bruit, seront bien définis en fonction du type d'ouvrage.

Il est important de signaler que ces principes et choix architecturaux retenus ne seront pas appliqués indifféremment partout. L'approche du traitement architectural est « globale » mais pas « standardisé ». Il faut insister sur les particularités de chaque site comme le Vidourle, le Vistre ou le bois de Signan. Ces spécificités permettront de répondre au contexte au cas par cas sans forcément multiplier les choix architecturaux. Les teintes des couleurs jouent déjà pour identifier deux

grands secteurs (le secteur de Manduel au Vidourle et le secteur du Vidourle à Lattes) mais ensuite chaque ouvrage est étudié au cas par cas pour proposer une solution conçue pour cet endroit précis.

Un « grand projet » comme la Ligne CNM inclut beaucoup d'ouvrages d'importance moindre mais toutefois ces ouvrages peuvent également être l'objet d'un travail plus détaillé en fonction des contraintes hydrauliques, géotechniques entre autres. Même si des principes de traitement architectural sont donnés pour chaque ouvrage type il sera toujours possible de faire des exceptions et étudier autrement ou de manière plus approfondie un ouvrage donné.

## 2.5. Ouverture et écoute pendant et après les phases de consultation

Malgré la définition des paramètres pour le traitement architectural par ouvrage type, le projet gardera une dimension de « flexibilité », « ouverture » et « adaptabilité » qui lui permettront d'évoluer pendant les phases suivant celle de la conception dans le cadre économique annoncé.

Un des points que nous avons volontairement laissé comme une question ouverte du projet est la signature de la ligne par une empreinte ou logo. Dans certains documents graphiques nous avons fait apparaître un signe inspiré des vols d'oiseaux, qui amène une note élégante à la ligne reliant terre et mer et permettant d'identifier la nouvelle ligne, de la dater.

Cette signature matérialisée par une empreinte en résine peut faire l'objet de négociations avec les acteurs locaux, les habitants et permettre au public de se réapproprier le projet et contribuer d'une certaine manière à « marquer » le projet. D'autres logos pourront être présentés lors des réunions publiques afin de faire un choix ou tout simplement ne pas mettre de logo particulier.

En dehors du choix du logo, dans notre méthode chaque ouvrage reste un « objet ouvert » susceptible d'être modifié si nécessaire. Cette souplesse ne doit pas être confondue avec un manque de définition ou de prise de décision dans la phase de conception mais plutôt comme une garantie de la durabilité du projet car si le projet était fermé à tout changement cela pourrait entraîner des obstacles au bon déroulement des travaux.

Ouverture et écoute sont deux caractéristiques qui priment notre méthode de travail, surtout lors des phases de consultation. Les idées versées lors des présentations publiques seront reçues, évaluées, considérées, et si les circonstances le permettent des changements pourront être effectués. La même procédure sera appliquée lors des présentations du projet en mairie, à l'Architecte de Bâtiments de France (ABF), aux concessionnaires, aux élus, aux associations locales et aux administrations.

Il est certainement impossible de prendre en compte toutes les demandes ou observations, néanmoins notre méthode aura pour intention de privilégier toujours le dialogue, l'écoute et l'ouverture et réagir en conséquence dans les limites des possibilités, et surtout tout en respectant les engagements contractuels et financiers du Titulaire du marché.

#### 2.6. Elaboration d'une série de dossiers de synthèse commune par commune pour la concertation et une reprise de dossier après la concertation

Afin de présenter et expliquer le projet de la nouvelle ligne dans son site, de montrer aux communes, aux élus et aux riverains la position en profil et en plan de la Ligne, la nature des travaux projetés et de souligner les dispositions adoptées pour assurer le respect des engagements de l'Etat, la réalisation de dossiers particuliers de présentation commune par commune est souhaitable.

L'objectif du travail de présentation sera d'assurer et gérer les interactions avec l'ensemble des associations et/ou acteurs de la société civile et d'assurer les accords pris par RFF avec ces différents acteurs.

Pour cette phase de concertation les associations de riverains, de défense de l'environnement, les chasseurs, les usagers, les représentants socioprofessionnels et économiques, les services de l'Etat, les chambres consulaires, les exploitants agricoles, tous pourront y participer selon une procédure à préciser et à organiser.

RFF sera associé au cours de cette phase de concertation pour participer aux réunions et contribuer à l'élaboration de l'APD.



Des documents de communication seront élaborés pour ces dossiers afin de visualiser de manière aisée et accessible au grand public la nouvelle ligne dans son contexte, site par site, surtout pour les sites sensibles comme par exemple le Vidourle.

Ces documents permettront de réaliser par la suite toute sortes de supports en vue des diverses réunions qui seront proposées aux différents acteurs concernés. Des dossiers de présentation des ouvrages particuliers pourront être élaborés.

Préalablement à la concertation, une mise au point avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage d'un argumentaire de présentation et anticipation des réponses sera organisée afin de préparer ces présentations. L'équipe concepteur participera ainsi aux présentations du projet aux Maires des communes, aux présentations publiques du projet.

Mise au point des supports qui pourront être utilisés lors des réunions de concertation :

- Réalisation de visuels et de matériels pédagogiques pour présenter aux élus, aux riverains les dispositions techniques et architecturales proposées.
- Réalisation de fiches architecturales paysagères et techniques présentant le projet sous forme d'un petit livret au format A4 ou A3 pouvant être distribué lors des réunions publiques.
- Réalisation de panneaux de présentation pouvant être disposés en Mairie pour des présentations aux habitants.
- Réalisation de documents pour projections.

Le recueil des informations et des commentaires faits lors de ces réunions de concertation serviront pour la suite. L'équipe de conception en fera une analyse détaillée afin de lister et étudier ce qui pourra être retenu, ce qui sera refusé ou jugé sans fondement et ce qui sera mis en attente selon les accords à trouver entre les différents acteurs.

Cette phase d'analyse demandera également l'intervention de tous les acteurs afin de concilier les intérêts de tous et non pas négliger un aspect ou une remarque qui pourrait être importante pour un des acteurs.

Une concertation entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sera nécessaire pour proposer des solutions de conciliation quand cela sera souhaité et / ou possible. Pour ce faire, il est envisageable de réaliser de propositions en vue des arbitrages (plans, élévations, vues 3D, insertions).

Suite à ces réunions de concertation, une reprise des dossiers de synthèse prenant en compte le résultat des mises au point établies lors de ces concertations sera faite. Ces dossiers figeront le projet pour ensuite passer à la phase exécution. Le dossier architectural de l'APD sera remis à RFF pour avis consultatif.

#### 2.7. Réalisation de dossiers de présentation des ouvrages en vue de la concertation avec les concessionnaires des Autoroutes, RFF, ABF, avec certains riverains ou avec des associations

Dans un projet de cette nature, il y aura impérativement des dossiers spécifiques à préparer en fonction des institutions ou des acteurs publics concernés comme cela peut être le cas avec l'ABF ou les concessionnaires des autoroutes.

Pour répondre aux questions du projet, et en fonction du sujet, des dossiers seront réalisés avec le descriptif des proportions de l'ouvrage, des matériaux, des calepinages, des teintes des produits à partir des documents remis et chiffrés à l'offre :

- Vues en plan, coupe, élévation rendus. Plan des parcelles privatives et indications des distances à l'infrastructure. Vues perspectives, réalisation de modèles 3D et vues 3D rendues.
- Insertions dans photos au sol et aériennes permettant de bien identifier les parcelles autour du passage de la Ligne.

Suite à la concertation et aux arbitrages avec les acteurs concernés, de dossiers de synthèse seront réalisés comprenant les descriptifs et les visualisations des solutions arrêtées, plans coupes, élévations.

#### 2.8. Réalisation de dossiers architecturaux pour les ouvrages d'art en phase exécution

Les dossiers architecturaux par ouvrage permettront à toute l'équipe de réalisation d'avoir un document de synthèse explicite en matière d'aspect et conséquemment permettra de bien prévoir les besoins à mettre en place pour atteindre cet aspect recherché des ouvrages et de la ligne et obtenir le rendu souhaité et présenté lors des phases antérieures.

Vue la taille du projet il y aura des dossiers plus développés pour les ouvrages « emblématiques » comme Lez Lironde, Vidourle, RN 113, et RD 6113, Vistre ou l'A54.

Concernant les OAC des dossiers par type d'ouvrage seront faits :

- PRO
- PRA classique
- PRA saut de mouton
- Ouvrage hydraulique

Chaque dossier donnera les éléments dimensionnels nécessaires, fixera les proportions, les matériaux, les teintes, les relations avec les talus voisins et/ou avec leur environnement. Il permettra de bien coordonner les phases de réalisation en tenant compte de l'insertion dans le site.

Le dossier comprendra notamment tous les plans d'implantations, au niveau du sol, au niveau du tablier ainsi que toutes les coupes en travers, sur les culées et toutes les élévations générales, des culées, des piles et appuis. Il comprendra également tous les plans de détails des équipements (corniches, gardes corps, barrières) et le calepinage des banches, des corniches, des garde corps et des poteaux caténaires.

Lors que des écrans acoustiques sont situées sur l'ouvrage ou aux extrémités de l'ouvrage des plans, coupes, élévations et détails d'ancrage et matériaux correspondants seront faits.

Ces dossiers seront complétés avec des vues 3D des structures et des insertions aériennes pour les ouvrages emblématiques et pour les ouvrages type selon chaque séquence paysagère.

## 2.9. Réalisation des dossiers PC, des dossiers administratifs, déclarations de travaux pendant la phase d'exécution

Pour les bâtiments et tout ouvrage soumis à déclaration de travaux ou à permis de construire, il est prévu la réalisation des documents administratifs, des dossiers de PC comprenant les documents graphiques et toutes les pièces techniques et administratives demandées.

Un suivi de ces dossiers sera fait auprès des communes et des diverses instances régionales et nationales.

### Suivi architecturale des ouvrages sur site

Pour la phase exécution une série de visites, et de « contrôles » sont prévus afin de garantir le bon déroulement des travaux.

Afin de garantir l'exécution du projet correspondant aux plans et dossiers rendus pour chaque ouvrage, une présentation du projet aux équipes chargées de la réalisation du projet sera organisée. Il est important d'expliquer les enjeux et les objectifs à atteindre aux équipes de réalisation qui pourraient avoir une connaissance plus partielle du projet et des sites étudiés.

Il est souhaitable aussi de faire une réunion informative ou d'échange de commentaires sur les documents aux personnes sur site chargés de la réalisation. Cette démarche de communication et échange est importante pour éclaircir ou relever les éventuelles doutes ou remarques qui pourraient concerner un ouvrage donné. Globalement notre démarche de suivi architectural comprend :

- Visualisation des implantations des ouvrages principaux et secondaires sur site.
- Visite des échantillons sur place et/ou en ateliers, chez les sous-traitants des échantillons des équipements et des éléments prototypes. Ces visites permettent de vérifier les teintes, proportions, finitions, et de constater que les matériaux ont été respectés ainsi que les détails architecturaux prévus pour chaque élément.
- Réception et validation des éléments prototypes sur le site.
- Visites régulières du chantier et des différents sites pour assister les chefs de projet et le chef de chantier et leurs équipes lors de la réalisation et mise en œuvre des ouvrages de la ligne.
- Visualisation et vérification des échantillons de parements pour les piles, les murs, les perrés, les écrans. Validation des éléments prototypes sur le site.
- Vérifications des calepinages et visa des plans concernant tout aspect architectural d'un ouvrage donné.
- Visite sur les sites ayant fait l'objet d'une modification ou une adaptation en cours d'exécution. Dans certains cas des nouvelles dispositions doivent

prendre en compte des données nouvelles survenant en cours d'exécution (sols, imprévus, terrains, ...). Une vérification, assistance et validation de la nouvelle configuration de l'ouvrage sera faite. Adaptation et reconstitution d'un dossier APD de l'ouvrage si besoin.

#### 2.10. Dossiers techniques pour la phase d'entretien et renouvellement

Concernant le traitement architectural, pour la phase d'exploitation de la ligne CNM, des notices d'entretien seront établies, notamment pour la restitution ou le remplacement des éléments préfabriqués ou encore pour la maintenance et le renouvellement des installations de la Ligne comme les accès routiers ou piétonniers, les clôtures, les bâtiments des bases de maintenance.

Les spécifications et descriptifs de matériaux utilisés seront donnés dans des cahiers et une notice générale sur l'entretien des ouvrages sera établie.