

22 mai 2013

La LGV SEA tronçon sud : le viaduc sur la Dordogne



La délégation AFGC Sud Ouest a organisé une visite de chantier consacrée à l'extrémité sud des 300 km de tracé de la LGV SEA Tours-Bordeaux, actuellement plus grand chantier en Europe.

Les participants ont pu visiter le raccordement d'Ambarès-et-Lagrave en commençant par les travaux de réaménagement du quartier de la Gorp puis l'étonnant ouvrage du Saut de Mouton !

La journée s'est terminée par le chantier de l'ouvrage emblématique du tracé : le Viaduc de la Dordogne, long de 1 300 mètres !

Rappel du programme

- 12h00 Accueil pour un buffet déjeunatoire à Mérignac hôtel Kyriad
- 13h15 Départ en bus pour base chantier à Ambarès
- 14h00 Présentation générale du chantier
- 14h30 Visite en bus
- 17h00 Retour base chantier à Ambarès
- 18h00 Retour à Mérignac

Synthèse des présentations

Présentation générale du projet Une concession ferroviaire de 50 ans

1. Le projet Sud Europe Atlantique (SEA) : Répondre aux enjeux économiques du Grand Sud-Ouest

SEA Tours-Bordeaux est un projet de Ligne ferroviaire à Grande Vitesse (LGV) de 302 kilomètres, assurant une liaison continue à grande vitesse entre Paris et Bordeaux ; aujourd'hui, sur ce

trajet, seule la partie Paris-Tours peut être parcourue à grande vitesse.

Lors de la mise en service commerciale de la LGV SEA en 2017, Bordeaux sera à 2h05 minutes de Paris, soit un gain de temps d'environ une heure sur le trajet actuel.

Le projet de LGV SEA Tours-Bordeaux s'inscrit dans un schéma global d'aménagement du territoire issu des décisions du Grenelle de l'Environnement et ouvre la voie à d'autres projets de LGV (vers Limoges, Toulouse et l'Espagne éventuellement). Il permettra de renforcer le développement du fret ferroviaire et des liaisons TER sur la ligne actuelle entre Tours et Bordeaux et devrait apporter une réponse positive aux enjeux de développement économique du grand sud-ouest.

La LGV Sud Europe Atlantique jouera un rôle essentiel pour renforcer l'axe transeuropéen reliant, par la façade atlantique, les régions du nord et de l'est de l'Europe au sud-ouest de la France et à la péninsule ibérique.

2. Le financement du projet

La construction de la LGV SEA Tours-Bordeaux représente un investissement total de 7,8 milliards d'euros. Cette ligne à grande vitesse est réalisée dans le cadre d'un contrat de concession. Ce type de contrat, qui avec les contrats de partenariat forme la famille des Partenariats Publics-Privés, transfère à LISEA, la société concessionnaire, le «risque trafic».

Ce montant de 7,8 milliards d'euros couvre l'ensemble des travaux de génie civil et ferroviaires jusqu'à la mise en service de la ligne en 2017. Tout au long de la durée de concession, jusqu'en 2061,

les entreprises ferroviaires qui utiliseront la LGV verseront une redevance à LISEA. Cette redevance lui permettra d'assurer la maintenance et le renouvellement des voies, le remboursement des emprunts contractés pour financer les travaux et la rémunération des capitaux investis par ses actionnaires.

L'organisation du projet, de la conception à l'exploitation

1. Les acteurs du projet : LISEA, COSEA ET MESEA

LISEA est la société concessionnaire de la future ligne pour une durée de 50 ans, soit jusqu'en 2061; elle est maître d'ouvrage et responsable des financements privés afférents. LISEA assure l'interface entre le concédant (RFF), le concepteur-construteur (COSEA), l'exploiteur-mainteneur (MESEA), les investisseurs, les prêteurs et les garants. Sa mission est de concevoir, financer, construire, exploiter et maintenir la ligne. Le contrat de concession a été signé en juin 2011.

Les actionnaires de LISEA sont : Vinci Concessions, CDC Infrastructure, SOJAS, FININFRA SA, AXA Infrastructure Investissement, VINCI SA, AXA UK Infrastructure Investment.

LISEA a confié la conception et la construction de la LGV SEA Tours-Bordeaux au groupement d'entreprises COSEA piloté par VINCI Construction, et composé d'Eurovia et du pôle Energies de VINCI, associés à BEC, NGE, TSO, Ineo, Inexia, Arcadis et Egis Rail.

COSEA est présent pendant la phase chantier, jusqu'à la mise en service de la LGV. Il s'appuie sur 5 sous-groupements d'entreprises qui réunissent l'ensemble des compétences nécessaires pour réaliser la ligne :

- le Sous-Groupement Conception (SGC) : conception de la ligne
- 4 sous-groupements métiers
 - o le Sous-Groupement Infrastructures (SGI) : génie civil
 - o le Sous-Groupement Superstructures (SGS) : bases travaux, voies et caténaires
 - o le Sous-Groupement Signalisation-Télécommunications (SGST) : signalisation, télécommunications, basse tension et contrôle d'accès
 - o le Sous-Groupement Energie (SGE) : travaux d'alimentation électrique

Dès la mise en service de la ligne, LISEA confiera son exploitation et sa maintenance à MESEA dont l'actionnariat est partagé entre VINCI Concessions (70%) et INEXIA (30%).

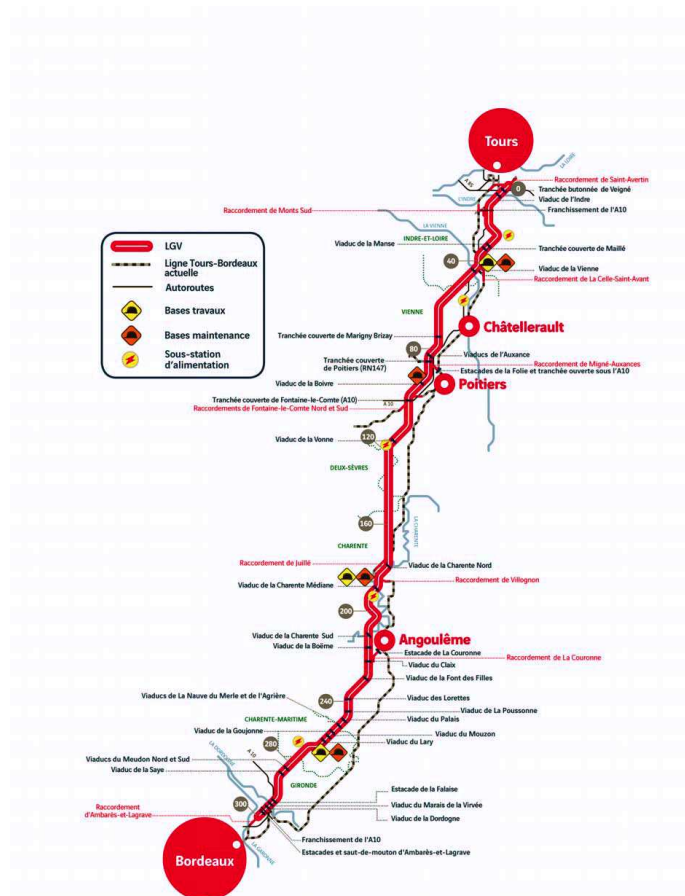
Les manifestations régionales

2. L'encadrement de la concession : les engagements de l'Etat

L'Etat a pris plus de 1 350 engagements relatifs aux contraintes techniques, environnementales et à la réduction des nuisances pour les riverains. Le respect de ces engagements par LISEA fait l'objet d'un contrôle régulier par Réseau Ferré de France et les Préfets des 6 départements concernés.

De plus, les actions de LISEA, COSEA et MESEA sont contrôlées par des organismes indépendants : Organisme Technique Indépendant (OTI) ou Organisme Qualifié Agréé (OQA). Par ailleurs, l'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF) fournira un agrément de la ligne qui permettra le transport de passagers.

La construction du plus grand chantier ferroviaire européen



1. 340 kilomètres de ligne nouvelle entre Tours et Bordeaux

Six années seront nécessaires à la construction de la LGV SEA Tours-Bordeaux, chantier de 340 kilomètres de ligne nouvelle. 113 communes situées sur 6 départements et 3 régions sont concernées. Menés simultanément sur l'ensemble du tracé, les travaux s'étendent de St-Avertin au

sud de Tours à Ambarès-et-Lagrave au nord de Bordeaux.

En raison de l'envergure des travaux à réaliser, le tracé de la nouvelle ligne a été divisé en 16 lots répartis en 7 sections géographiques ; les travaux y sont menés simultanément.

La LGV sera mise en service mi-2017.

2. Plus de 700 ouvrages d'art et 10 raccordements aux lignes ferroviaires existantes

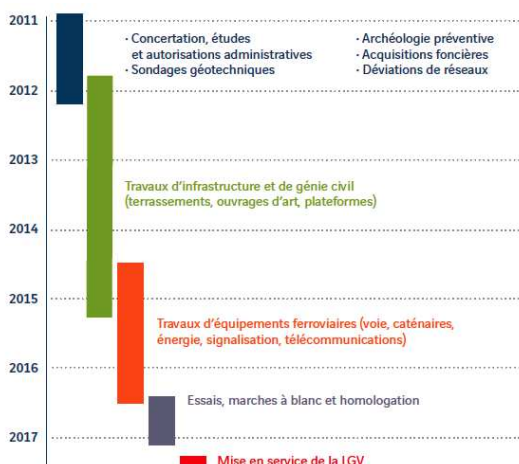
Plus de 500 ouvrages d'arts importants (ponts rail/route, viaducs, estacade ...) dont 24 viaducs, 15 sauts de mouton et 7 tranchées couvertes se succéderont le long des 302 km de ligne nouvelle et ses 38 km de raccordement.

La tranchée butonnée de Veigné en Indre-et-Loire (1700m), qui permet le passage de la LGV sous l'autoroute, puis le viaduc de la Dordogne (1377m), sont les ouvrages les plus longs de la ligne.

De plus, le linéaire comptera 10 raccordements : les raccordements de St-Avertin (sud de Tours), Monts, La Celle-St-Avant, Migné-Auxances (nord de Poitiers), Fontaine-le-Comte (sud de Poitiers), Juillé, Villognon (Nord d'Angoulême), La Couronne (Sud d'Angoulême), Ambarès-et-Lagrave (Nord de Bordeaux).

Dans le cadre de son contrat de concession avec RFF, LISEA s'est engagé à réaliser 38 km de raccordement afin d'assurer la desserte des gares existantes sur la ligne classique. Aucune gare nouvelle ne sera construite dans le cadre du contrat de concession.

3. Le calendrier général des travaux



4. Les travaux préparatoires à la construction de la LGV

Préalablement au démarrage des travaux de terrassement en différents lieux du tracé en mars

Les manifestations régionales

2012, LISEA et COSEA avaient engagé divers études et travaux préparatoires depuis 2010.

Objectif : définir les solutions techniques les plus adaptées et libérer les emprises nécessaires à la réalisation du projet. Des études complémentaires ont aussi permis de nourrir l'Avant Projet Détaillé (APD) de la LGV, c'est-à-dire le socle technique sur lequel le constructeur a bâti ses plans d'exécution. En matière de travaux préparatoires, 2011 et 2012 ont été principalement occupées au déboisement, aux diagnostics et fouilles archéologiques, aux sondages géotechniques, aux déviations des réseaux, aux balisages...

Durant ces deux premières années, COSEA a multiplié les rencontres avec les élus locaux pour assurer dans les meilleures conditions le respect des « Engagements de l'Etat » et la finalisation du projet sur chaque commune.

Enfin, LISEA et COSEA ont incité les élus locaux à organiser des réunions publiques pour les riverains de la ligne. C'est ainsi que, sous l'égide des maires, plus d'une centaine de réunions ont été organisées en 18 mois, qui ont permis d'informer et d'échanger avec des milliers de riverains du projet.

5. Le point sur les travaux

Les travaux ont commencé fin février 2012 sur l'ensemble du tracé, après obtention des autorisations administratives (arrêtés inter-préfectoraux de la loi sur l'eau et arrêtés dérogatoires ministériel et inter-préfectoral concernant les espèces protégées).

Ces travaux de terrassement permettent de réaliser la plate-forme en aménageant le terrain naturel, avant de laisser place aux travaux ferroviaires à partir de mi-2014. Plus 7000 personnes sont mobilisées, en 2013, pour donner corps à ce gigantesque projet.

Quelques chiffres sur l'avancée des travaux en mars 2013 :

Plus de 23.5 millions de m³ de déblais

Plus de 7 millions de m³ de remblais

201 ouvrages d'art en cours de construction

Déjà 133 000 traverses de béton réceptionnées.

Des bases travaux pour une gestion décentralisée du chantier

1. 29 bases travaux, cœur du chantier génie civil

Les installations de chantier génie civil constituent actuellement les centres névralgiques des travaux de la LGV SEA Tours-Bordeaux. On en compte 29 sur l'ensemble du tracé. Parmi elles, on distingue les installations principales d'où est pilotée une cinquantaine de kilomètres du chantier (Maillé-Nouâtre, Coulombiers, Sauzé-Vaussais, Villognon,

Clérac ...), et les installations secondaires, plus petites et situées à proximité des ouvrages d'art. Près de 300 personnes travaillent sur chacune des installations principales.

Dédiées exclusivement aux travaux de génie civil, l'ensemble des ces installations sera démantelé fin 2014, une fois le terrassement et les ouvrages d'art achevés.

2. 3 bases travaux ferroviaires pour équiper la ligne nouvelle

Une LGV est constituée de plusieurs composantes : une plateforme, le ballast, des traverses en béton, des rails soudés (acheminés par trains travaux), des caténaires, des antennes relais... La mise en œuvre de l'ensemble de ces équipements ferroviaires nécessite la réalisation de bases travaux spécifiques, raccordées à la fois au réseau ferroviaire existant et à la LGV en construction : les bases ferroviaires.

Pour approvisionner le chantier en matériaux, tout au long de la ligne, trois bases travaux ferroviaires seront créées d'ici 2014 : Nouâtre (37), Villognon (16), Clérac (17). Elles constitueront les points de départ de l'installation des équipements (rails, traverses, ...). Les différents matériels nécessaires au chantier y seront acheminés, stockés puis triés avant d'être posés sur la plateforme définitive. La base travaux est un véritable chantier mobile.

Véritable gare de marchandises et de triage, une base travaux est constituée de deux zones :

- l'une avec de larges faisceaux de voies permettant la réception et la préparation des trains travaux ;
- la seconde correspond à une zone de stockage et de bureaux.

Sur la future base travaux de Villognon d'une surface de 32 hectares, environ 260 personnes assureront l'exploitation de la base et le pilotage du chantier.

Dès 2017, ces 3 bases seront converties en base maintenance. Une base maintenance supplémentaire sera implantée à Poitiers.

La formation, le recrutement et l'insertion : un dispositif partenarial exemplaire

1. Des emplois et des retombées économiques pour les territoires traversés

L'arrivée d'une ligne TGV est un atout pour l'économie des territoires.

La construction de la LGV mobilise plus de 7000 personnes, au plus fort du chantier, dont environ 1700 embauches locales.

Les emplois concerneront essentiellement les métiers du génie civil et du terrassement. COSEA s'est engagé à consacrer à des personnes en

Les manifestations régionales

difficultés 10 % des heures de terrassement et de génie civil travaillées, soit environ 400 personnes. De plus, environ 20% du montant des travaux sont et seront attribués à des entreprises non issues du groupement de constructeurs COSEA, par des marchés de sous-traitance. Compte tenu du développement de l'activité locale généré par le chantier, un nombre important d'emplois dits indirects seront confortés ou créés (transport, restauration, hébergement ...)

Dans les régions traversées, une charte emploi a été signée avec les acteurs locaux de l'emploi.

En effet, depuis 2011, Pôle Emploi et le constructeur ont réalisé un important travail de prérecrutement.

Pôle Emploi a déployé des équipes dédiées au chantier de la LGV sur chacun des départements. A Poitiers par exemple, une cellule Pôle Emploi est intégrée dans les locaux de COSEA. 2000 personnes intéressées par les métiers des travaux publics ont été reçues en entretien individuel.

Ces candidats bénéficieront d'une formation adaptée aux spécificités du chantier.

En mars 2013, 1.7 milliard d'euros de contrats étaient signés (ou en cours de signature) avec des entreprises pour les besoins de la construction de la ligne, dont 600 millions d'euros pour les entreprises des six départements traversés.

LISEA a créé, avec ses partenaires, notamment RFF, un Observatoire socio-économique afin de mesurer les retombées économiques et les impacts d'un tel projet d'aménagement sur les territoires traversés. COSEA et la Fondation VINCI ont créé, avec le soutien de LISEA, un fonds de dotation baptisé Sillon Solidaire afin de soutenir les associations actrices de la lutte contre l'exclusion.

2. Recruter et former environ 1700 salariés en quelques mois

Neuf plates-formes de formation ont été créées et organisées dès 2012 pour subvenir aux besoins du chantier d'une main-d'œuvre qualifiée, rompue aux exigences particulières d'un chantier aussi complexe. Elles ont permis de former les futurs collaborateurs aux compétences requises par le chantier.

Ces formations d'adaptation ou de professionnalisation ont intégré ou vont permettre d'intégrer environ 1700 personnes. Cette phase de formation permettra de fournir le personnel local formé et de participer à l'ancrage territorial du projet.

Dans le cadre de la construction d'une infrastructure comme la LGV Sud Europe Atlantique Tours-Bordeaux, l'Etat impose au concessionnaire la préservation de l'environnement, qui consiste à éviter – à défaut à réduire- les impacts sur les milieux naturels. Lorsque l'évitement ou la réduction ne permettent pas une préservation suffisante, l'Etat demande des mesures compensatoires. Elles visent à créer ou restaurer des habitats d'espèces protégées. La richesse du patrimoine naturel des départements traversés par la LGV SEA fait de ce principe de compensation un enjeu stratégique pour le constructeur.

221 espèces protégées le long du tracé

Les trois régions traversées par la LGV SEA sont riches d'un patrimoine naturel qui regroupe 221 espèces protégées parmi celles recensées en France et en Europe. Par ailleurs, 14 sites Natura 2000 sont concernés par le tracé.

La réglementation en matière de sauvegarde de la biodiversité est de plus en plus stricte et impose une batterie de mesures destinées à :

- éviter des impacts, lors de la définition initiale du tracé par RFF ou lors des optimisations réalisées par LISEA – COSEA lors des phases de concertation;
- réduire des impacts avant et pendant les travaux grâce à la saisonnalité des actions de déboisement, la mise en défens des zones sensibles, le déplacement des espèces (amphibiens, poissons, grandes mulettes et mulettes épaisses, flore), la construction d'environ 800 ouvrages de transparence écologique, la maîtrise des couverts végétaux et notamment les espèces invasives, ainsi que la pose de filets ou les dispositifs d'effarouchement pour éviter que la faune ne revienne sur des secteurs de chantier.
- compenser les impacts résiduels au plus près du tracé : des mesures compensatoires sur des surfaces couvrant environ 3500 hectares sont mises en oeuvre. Elles sont concertées avec les parties prenantes directement concernées, validées par les autorités administratives compétentes et enfin suivies par LISEA durant la période de concession (50 ans). La mise en place des compensations a nécessité un dialogue approfondi, initié par COSEA dès 2010, avec notamment les associations de protection de la nature et les représentants des exploitants agricoles.

À titre d'exemple, COSEA met en oeuvre des mesures de compensation sur 700 hectares pour l'outarde canepetière, oiseau de plaine migrateur menacé de disparition au niveau national et emblématique du territoire. De la même façon, le

Les manifestations régionales

vision d'Europe nécessite la recherche de près de 720 hectares de surfaces compensatoires dans des milieux où l'espèce, très sauvage et menacée, pourra retrouver un habitat propice à son développement et à sa survie.

Deux types de compensations existent :

- par acquisition des surfaces, via une convention de gestion au travers d'un organisme gestionnaire. Par exemple, le CREN (Conservatoire Régional des Espaces Naturels) Poitou-Charentes assurera la réalisation des mesures compensatoires sur les terrains acquis par LISEA dans cette région.
- par conventionnement avec les exploitants, agricoles ou forestiers, sur les terres présentant des potentialités écologiques favorables aux espèces, afin qu'ils adaptent leur mode d'exploitation aux exigences biologiques des espèces.

Les engagements de LISEA sont pris pour la durée de la concession (50 ans).

Chaque site dédié à une ou plusieurs espèces protégées est soumis à un diagnostic écologique initial et reçoit un objectif de résultats ainsi qu'un plan de gestion élaboré en partenariat avec les naturalistes et la profession agricole et validé par les services des administrations compétentes (DREAL). Tous les trois à cinq ans, un inventaire est réalisé pour mesurer les résultats de la gestion sur les habitats et les populations. Les modes de gestion sont au besoin réévalués pour tenir compte des évolutions intrinsèques des milieux naturels et répondre aux objectifs fixés.

En parallèle et pour conforter cette démarche environnementale, LISEA a créé la Fondation d'entreprise LISEA Biodiversité et la Fondation d'entreprise LISEA Carbone, afin de soutenir les actions entreprises respectivement par des partenaires associatifs et par les collectivités territoriales sur les départements traversés par le projet de la LGV SEA.

Enfin, l'Observatoire environnemental de la LGV SEA, dont la durée de vie s'étendra jusqu'à cinq à dix ans après la mise en service de la ligne, permettra de vérifier l'efficacité des mesures de réduction et de compensation mises en oeuvre, d'enrichir les connaissances et les bonnes pratiques en matière de réduction d'impacts et d'évaluer les effets réels de la LGV SEA sur l'environnement géographique, paysager, humain et écologique des régions traversées.

La problématique de l'eau

La LGV SEA va franchir des cours d'eau, traverser des zones humides, des sites d'écoulement souterrain... Soucieux de réduire au maximum l'impact sur les différents milieux naturels

rencontrés, LISEA et COSEA engagent des mesures spécifiques pour préserver la ressource en eau pendant la durée du chantier et l'exploitation de la ligne. Lors de la conception du projet, COSEA a étudié l'ensemble des territoires traversés pour connaître l'état initial de chaque cours d'eau et zones humides traversés ou situés à proximité de la LGV.

A titre d'exemple, seront construits plus de 2000 ouvrages hydrauliques, du viaduc de 1300 mètres à la simple buse afin de faciliter l'écoulement des eaux. Si nécessaire, ils feront l'objet d'aménagements particuliers pour rétablir la circulation de la faune aquatique et semiaquatique (batraciens, mammifères) de part et d'autre. De même, les captages d'eau potable situés sur le tracé ont fait l'objet d'études afin que soient préservées la quantité et la qualité des eaux pendant la durée du chantier. Plus d'une centaine de mares seront créées ou restaurées pour limiter au maximum les impacts sur les batraciens et organismes aquatiques en leur proposant de nouveaux refuges et sites de reproduction.

Présentation du tracé en Gironde

Les chiffres clés en Gironde

- Longueur du tracé : 28,8 km + 4,2 km de raccordement
- 13 communes concernées d'Ambarès-et-Lagrave à Lapouyade
- 354 ha d'emprises (80 ha de bois, 170 ha de terrains agricoles dont 70 ha de vignes et 105 ha en domaine public, terrains à bâtir ou assimilés)
- 1 raccordement de la LGV au réseau ferré national
- 5 viaducs
- 3 estacades
- 1 franchissement de l'A10
- 1 saut de mouton
- 56 ouvrages d'art, 31 en cours de réalisation, 1 terminé (le Pont Coty à Ambarès-et-Lagrave)
- 149 engagements de l'Etat à portée générale (entre Villognon (16) et Ambarès-et-Lagrave) ainsi que 207 localisés en Gironde (63 Etat et 149 communaux)
- 42 km de protections acoustiques issues des engagements de l'Etat et de la concertation
- 2 zones Natura 2000 : Vallée de la Saye et du Meudon, Vallée de la Dordogne
- 43 zones humides
- 31 cours d'eau traversés
- 29000 m³ de béton coulés pour les ouvrages d'art sur les 110000 m³ à terminaison
- Près d' ¼ des déblais réalisés
- 761 personnes travaillant sur les chantiers en Gironde (sous-traitants compris- au 23/04/13)

Les manifestations régionales

- 237 embauches locales (1700 sur l'ensemble du tracé)
- Plus de 320 entreprises aquitaines sous-traitantes dont 284 girondines (hors groupement COSEA – au 31/01/2013)
- Près de 198 millions d'euros engagés avec des entreprises aquitaines dont 157 M€ à des entreprises n'appartenant pas au groupement COSEA (121 M€ en Gironde)

Ambarès-et-Lagrave, 10 ouvrages sur 4 km

C'est à Ambarès-et-Lagrave que la LGV se raccorde à la ligne classique Paris-Bordeaux. La commune compte 3,4 km de LGV. Près de 10 ouvrages doivent être construits pour permettre le franchissement des voies ferrées et des voies de circulations qu'elles soient départementales ou autoroutières.

Quatre ouvrages de rétablissement seront construits : la rue Canteranne, l'avenue de la Libération (RD1010), l'avenue Léon Blum, la zone multimodale de la Halte de la Gorp (René Coty) ainsi que le franchissement de l'A10, les estacades et le saut de mouton. L'intégration de la ligne nouvelle au réseau ferré national, réalisée par la SNCF sous maîtrise d'ouvrage de RFF, s'accompagne également d'un réaménagement total d'une halte TER avec mise en accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

La ligne nouvelle traverse plusieurs quartiers tant industriels que résidentiels. Sa réalisation s'accompagne de la mise en place de 9,2 km de protections acoustiques sur le linéaire de la LGV (3,4 km) ainsi que sur les 2 voies existantes Paris-Bordeaux (4,4 km) et Nantes-Bordeaux (1,4 km).

Compte tenu des nombreux aménagements liés à la LGV, RFF, L'Etat, La Cub, le Conseil Général de Gironde, le Conseil Régional d'Aquitaine, LISEA et COSEA ont signé le 8 avril 2013 un protocole définissant les engagements de chacune des parties et les mesures de pilotage et de coordination du projet sur Ambarès-et-Lagrave.



Aujourd'hui, les travaux de réalisation du tablier des estacades est en cours. Il devrait être achevé en novembre 2013. 90 poutres de 22,50 m de long seront nécessaires à sa réalisation.



De Cubzac-les-ponts à Saint-André-de-Cubzac

La LGV traverse des paysages très différents : un fleuve, un marais et une falaise.

La LGV traverse la Dordogne et la vallée de la Dordogne, classée Natura 2000, qui abrite une biodiversité d'espèces végétales et animales remarquables à l'échelle nationale, européenne et mondiale. Parmi elles, on peut citer :

- les mammifères semi-aquatiques (la loutre d'Europe, le vison d'Europe),
- les oiseaux (le bussard Saint-Martin),
- les reptiles (la cistude), les batraciens (la grenouille agile),
- les insectes (l'agrion de mercure, le damier de la sucisse),
- les chiroptères (les rhinolophes),
- les végétaux (l'angélique des estuaires, l'hottonie des Marais).

Une série d'esteys, affluents de la Dordogne, drainent la zone humide du marais de La Virvée. Ce milieu bocager avec une aulnaie frênaie alluviale est favorable à la nidification et à la halte-migratoire d'une avifaune variée, notamment les chauves-souris.

Le ruisseau de la Virvée dont la source est sur la commune de Marsas, est endigué sur l'ensemble de son cours dans la plaine alluviale. L'aval, soumis à l'influence des marées est toujours en eau tandis qu'il s'assèche dans sa partie en amont en période estivale. Dans la plaine inondable, le substrat géologique est composé de tourbes, de vases et de sables appelées aussi « Les Mattes ».

Le Viaduc de la Dordogne, le plus grand ouvrage d'art du tracé

- 1319 m de long
- 1 viaduc d'accès au nord long de 342 m, 7 travées en structure mixte acierbéton (40 + 4 x 55 + 40 + 42 (travée inerte))
- 1 viaduc principal long de 800 m, 9 travées en structure caisson béton précontraint (63,60 + 86,40 + 5 x 100 + 86,40 + 63,60),
- 1 viaduc d'accès au sud, long de 177 m, 4 travées en structure mixte acierbéton (40 + 55 + 40 + 42 (travée inerte))

Les manifestations régionales

- Un viaduc ancré sur un sol mouvant, composé d'argiles vasardes, de sables silteux, de graviers et d'argiles marneuses
- 22000 m³ de béton pour les fondations
- 153 pieux forés dont 58 en rivière, d'une profondeur pour certains de 47m, d'un diamètre de 1,5 ou 2m
- 10 grues à tour pour la réalisation des piles du viaduc
- Une passe navigable côtière maintenue pendant et après les travaux.

Actuellement les piles sur terre du viaduc d'accès côté nord ont été réalisées. La charpente métallique est en cours de pose et d'assemblage. Côté sud, les travaux de réalisation des piles sur terre du viaduc d'accès sont en cours. La première pile en rivière va être coulée début mai. Les équipements mobiles permettant de couler sur place le tablier béton sont en cours de montage. En juin, les travaux de réalisation du tablier devraient pouvoir débuter. Cette phase s'achèvera à la fin de l'été 2014. L'ensemble des travaux de génie civil devrait être terminé début 2015. Les travaux ferroviaires pourront alors démarrer.

Les emprises du viaduc ont été limitées au maximum. Les berges et la ripisylve seront reconstituées. De nombreuses précautions sont prises pendant la phase de travaux : adaptation du planning des travaux en fonction du vison d'Europe, des espèces de poissons migratrices, piquetage des sites sensibles, protection de la qualité des eaux avec une attention particulière portée aux rejets des boues et à l'évacuation des déblais sur la terre, notamment au moment de la mise en place des batardeaux et de la réalisation des fondations des piles.

Le viaduc du Marais de la Virvée et l'estacade de la Falaise

A la sortie du Viaduc de la Dordogne, la LGV circulera sur un remblai qui sera prolongé - au droit de l'estey Saint-Julien - par un viaduc de 150 m au-dessus du marais de la Virvée jusqu'au pied de la falaise de Cubzac les Ponts. Cette solution permet de préserver le fonctionnement du marais. Compte tenu des sols compressibles associés au marais, le remblai est fondé sur inclusions rigides.

Dans le cadre de ce projet, le rôle des inclusions est de transmettre toute la charge du remblai au sein d'une couche résistante située sous les sols compressibles (dans le cas présent, il s'agit de sables) afin de réduire ou même d'annuler les tassements de la couche compressible lors du remblaiement.

L'ouvrage bénéficie des développements récents dans la conception et dans la mise en oeuvre de cette technique de renforcement des sols. Une partie de l'ouvrage (plot d'essai) sera multi-instrumentée (inclinomètres, tassomètres, piézomètres, transducteurs, capteurs de pression, capteurs de force, etc...) afin de mesurer et de suivre dans le temps le comportement de l'ensemble inclusions – remblai.



Au premier plan, les travaux de déblai de la Falaise et au second plan les travaux préparatoires à la construction du Viaduc du Marais de la Virvée

La LGV empruntera ensuite une estacade puis filera dans un déblai pour rejoindre le plateau de Saint-André-de-Cubzac. 300000 m³ de terre et de calcaire vont être extraits de la falaise et utilisés en remblai aux endroits du chantier le nécessitant (ex. Ambarès). Les travaux de déblai sont actuellement en cours.

L'estacade d'une longueur 337,50m sera construite sur 98 pieux et avec 15 travées de 22,50m. Son tablier comptera 165 poutres. Les travaux de fondation débutent début mai 2013.

De Saint-André-de-Cubzac à Marsas

[Saint-André de Cubzac, des aménagements pour améliorer la desserte locale](#)

La LGV longe l'A10 et traverse Saint-André-de-Cubzac sur 4,1km, coupe 5 voiries (du sud au nord) : la RD137 E7, la RD670 au niveau du diffuseur 40, (la bretelle 40b), la RD1510 (bretelle 40a), et la RD248. A chaque interception, un ouvrage est construit pour permettre de passer au-dessus de la LGV.



Réalisation du pont route qui sera "poussé" en août 2013 sous la route de Libourne, la RD 670 – photo avril 2013.

Les manifestations régionales

L'arrivée de la LGV est l'occasion de repenser le schéma de circulation d'entrée de ville, notamment à partir du diffuseur 40. Tout en facilitant la liaison transversale Libourne – Blaye, il préserve la zone urbaine du trafic de transit et améliore les liaisons inter-quartiers (vers le hameau de Seignan et vers Aubie-et-Espessas).

Après la mise en service de la déviation provisoire en mars dernier, les travaux de réalisation de la bretelle 40a ont démarré. La mise en service du diffuseur 40 dans sa nouvelle configuration sera effective à l'été 2014.

Plus au nord, une passerelle franchissant la LGV et la ligne classique Nantes-Bordeaux, assurera également une liaison inter quartiers aux piétons et cyclistes.

La RD10 passant aujourd'hui par la halte TER d'Aubie-et-Espessas sera coupée et rétablie par un ouvrage plus au sud, desservant la zone d'activité de La Garosse.

L'autre enjeu est lié à la densité du bâti et donc à la nécessité de préserver la qualité de vie des habitants à proximité de la ligne avec la mise en place de merlons et d'écrans acoustiques.

[Aubie-et-Espessas, une desserte locale et un accès à la halte TER améliorés](#)

La LGV longe sur 3,1 km le réseau ferré actuel. De nombreuses voiries communales ou départementales vont être pour l'occasion restructurées. C'est notamment le cas de la rue de la Groupe qui va être réaménagée. Une passerelle piétonne, qui enjambe les deux voies ferrées (LGV + actuelle) va être construite avec un parking de chaque côté afin de desservir la halte TER. Enfin, la commune bénéficiera de plus d'un kilomètre de protections acoustiques au droit des quartiers de La Marquette, du Polu et de La Groupe.

Ensuite la LGV traverse Gauriaguet sur 2,64 km en longeant la RN10 et la voie ferrée Bordeaux-Saintes. Une base mécanique pour l'entretien des camions de chantier est installée sur la commune.



Début de construction du rétablissement de la RD 133 à Aubie-et-Espessas. Il sera mis en service au 1er semestre 2014 – photo avril 2013

Ce secteur est marqué par le passage entre la double saintongeaise (caractérisée par des boisements landais) et les coteaux de l'arrière-pays fronsadais (caractérisé par de petites zones bâties et des vignobles). Les principaux enjeux sont liés à la traversée de secteurs péri-urbains à Cavignac, Cézac, Marsas, aux vallées du Meudon et de la Saye, sites Natura 2000, à la présence de nombreux sites d'intérêts écologiques (le Pas de Lapouyade, le Meudon, le Bois Noir) et aux secteurs sylvicoles au nord et viticoles en AOC Côtes de Blaye au sud.

Le Viaduc de la Saye entre Cavignac et Laruscade

La vallée de la Saye est reconnue comme étant d'intérêt écologique majeur. Pour la diversité des habitats, pour les cortèges d'espèces remarquables présentes (faune et flore) ainsi que pour son état de conservation favorable. Ce site accueille des espèces remarquables liées aux milieux aquatiques et humides : Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Anguille, Lamproie de Planer... ou utilisant les forêts alluviales comme territoire de chasse (chiroptères). Le cortège d'amphibiens est également relativement riche (rainette méridionale, salamandre tachetée, crapaud commun, grenouilles vertes). L'intérêt floristique est également fort avec notamment la présence importante d'Hottonie des marais.

Afin de minimiser l'impact sur le fonctionnement du marais, les milieux naturels et les cortèges d'espèces associées, le viaduc franchissant la Saye a été rallongé. Il mesure 150 m de long, ce qui permet de préserver la forêt alluviale et la station d'Hottonie des marais, majeure pour le Vison d'Europe. Il permet de rétablir les corridors écologiques, de rétablir les écoulements naturels et ainsi de réduire les impacts sur les milieux aquatiques. Il permet également d'assurer la transparence des déplacements de la faune de part et d'autre de la LGV grâce à l'aménagement de voutes et cadres de grandes dimensions, à l'équipement de banquettes pour la petite faune. Les aménagements paysagers prendront également en compte la dimension écologique.



Les travaux de réalisation des piles du Viaduc de la Saye se terminent. Les poutres de la charpente

Les manifestations régionales

métalliques sont en train d'être soudées. Les travaux du viaduc s'achèveront au printemps 2014.

Les viaducs du Meudon

La LGV franchit à 2 reprises le Meudon. Deux ouvrages assurent donc la transparence écologique du cours d'eau, le viaduc du Meudon Sud de 114 m de long et le viaduc du Meudon Nord de 124 m de long.

Compte tenu du sol marécageux, les pieux ont un diamètre important (1,80m) et sont profonds (environ 40 m). Les travaux ont débuté en mars 2013 concernant le Meudon Nord et en janvier 2013 pour le Meudon Sud.

Les deux ouvrages seront achevés en fin 2014.

Les retombées économiques directes du chantier en Aquitaine et en Gironde

Les effectifs en Gironde

Au 23 avril 2013, 761 personnes (sous-traitants compris) travaillent sur le chantier en Gironde dont :

- 140 sur le Viaduc de la Dordogne
- 164 sur le raccordement d'Ambarès-et-Lagrave

237 personnes ont été embauchées localement.

Pôle Emploi joue le rôle de guichet unique pour les recrutements du projet.

Sur l'ensemble du tracé, ce sont plus de 1700 personnes qui ont été embauchées localement, au plus près des besoins des chantiers.

Dans le cadre d'une convention, l'Etat, le Conseil Régional d'Aquitaine, le Conseil Général de Gironde, Pôle Emploi et COSEA se sont engagés à travailler ensemble pour traduire en action de formations les besoins en compétences recensées et permettre ainsi aux aquitains d'acquérir les compétences attendues et accéder plus facilement aux emplois générés par le chantier. C'est ainsi que 30 contrats de professionnalisation ont été signés récemment.

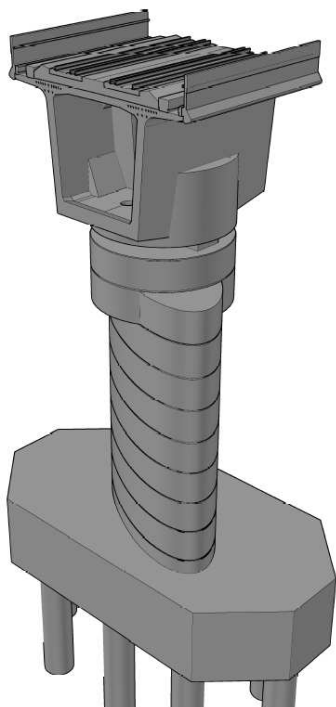
Plus de 320 entreprises aquitaines mobilisées sur le chantier de la LGV Tours-Bordeaux (chiffres au 31 janvier 2013)

LISEA et COSEA ont engagé près de 198 millions d'euros de commandes auprès de 320 entreprises d'Aquitaine dont 284 girondines :

- 157 M€ à des entreprises aquitaines non affiliées au groupement COSEA (dont 121 M€ en Gironde)
- 41 M€ confiés à des entreprises locales du groupement COSEA.

Principales quantités

- 1319 m de long
- 1 viaduc d'accès au nord long de 342 m, 7 travées en structure mixte acierbéton (40 + 4 x 55 + 40 + 42 (travée inerte))
- 1 viaduc principal long de 800 m, 9 travées en structure caisson béton précontraint (63,60 + 86,40 + 5 x 100 + 86,40 + 63,60),
- 1 viaduc d'accès au sud, long de 177 m, 4 travées en structure mixte acierbéton (40 + 55 + 40 + 42 (travée inerte))
- Pieux ø 2000 : 2 200 ml
- Pieux ø 1500 : 1 620 ml
- Charpente métallique : 2 350 T
- Volume total béton : 42 090 m³
Dont :
 - o Pieux : 9 800 m³
 - o Semelles : 12 025 m³
 - o Appuis : 5 522 m³
 - o Tablier Viaduc Principal : 12 290 m³
 - o Tabliers Viaducs d'Accès : 2 450 m³
- Armatures passives : 5 465 t
Dont :
 - o Pieux : 745 t
 - o Semelles : 1 835 t
 - o Appuis : 550 t
 - o Tablier Viaduc Principal : 1 670 t
 - o Tabliers Viaducs d'Accès : 665 t
- Armatures précontrainte : 630 t
- Estacades : 830 ml
- Batardeaux (palplanches) : 1 340 T



Les manifestations régionales

Présentation des intervenants :

_ Avant-Projet Détaillé (APD) :

Viaduc Principal : VCGP

Viaducs d'Accès : CBDI

_ Etudes d'Exécution :

Viaduc Principal : VCGP

Viaducs d'Accès : SECOA

_ Contrôle Externe des Etudes d'Exécution :

Viaduc Principal : VCF Marseille

Viaducs d'Accès : CBDI

_ Méthodes :

Viaduc Principal (hors VSP) et Estacades : DODIN CAMPENON BERNARD

Viaducs d'Accès et VSP : GTM TP Lyon

_ Sous-traitants :

Sondages géotechniques : FUGRO

Batardeaux / fondations profondes : EMCC / BOTTE

Fourniture armatures Viaduc Principal et Viaducs d'Accès : CEPABA

Pose coupé / façonné Viaducs d'Accès et appuis du Viaduc Principal : CEPABA

Pose coupé / façonné tablier Viaduc Principal : DODIN CAMPENON BERNARD

Charpentes métalliques Viaducs d'Accès : BAUDIN CHATEAUNEUF

Coupe géologique :

Argiles vasardes : de 3m en Rive gauche jusqu'à 22m en Rive droite

Sables silteux : ≈ 1,50m en Rives gauche et droite, s'intercalant localement

Sables et graviers : de 4m à 10m avec disparition locale en Rive droite

Argiles marneuses = substratum marneux : le toit varie entre 11m de profondeur Rive gauche, s'approfondit sous le lit de la Dordogne, remonte en Rive droite vers 15 m sous TN

Fondations :

_ Longueur des pieux : entre 20 m et 32 m (de - 21 à - 41 mNGF)

_ Nombre de pieux par appui : de 6 à 13 U par appui

_ Au total :

Pieux D 2000 : 2 200 ml

Pieux D 1500 : 1 620 ml

_ Dimensions des semelles :

C0 : 22 m x 16 m x 2,50 m

C20 : 16 m x 10 m x 2,50 m

Semelles à terre : 12 m x 7,50 m x 2 m

Semelles en rivière :

16 m x 11 m x 4 m (2U)

23 m x 12 m x 4,5 m (4U)

25 m x 13 m x 4,5 m (2U)

Viaducs d'accès

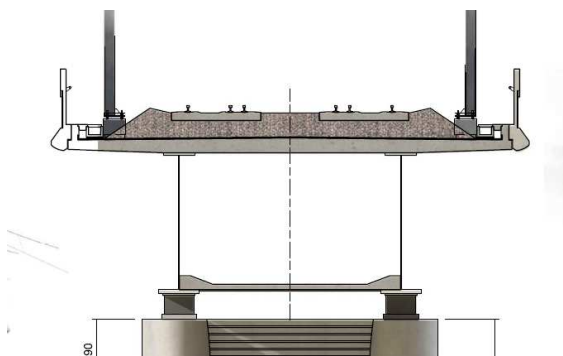
Piles : P1 à P5 puis P18 / P19 : fûts pleins elliptiques 2m x 4m, avec entretoise (sauf P1 et P2) munie d'une baignoire de maintenance

Piles : P6 / P7 et P16 / P17 : fûts pleins elliptiques 2m x 4m, avec chevêtres tulipes et entretoise munie d'une baignoire de maintenance



Tabliers mixtes acier / béton : L Nord = 300 + 42 et L Sud = 135 + 42

Hauteur des PRS constante = 3,80 m
e hourdis = 40 cm à l'axe et 25 cm en rive



Viaduc principal :

Piles P9 à P14 :

Fondations et têtes de piles dans l'axe de l'ouvrage
Fûts elliptiques creux dont le grand axe est orienté selon l'axe de la rivière

Têtes de piles circulaires pleines

Piles P8 et P15 :

Identiques aux piles en rivière mais avec le grand axe de l'ellipse inscrit dans le cercle de tête de pile et perpendiculaire à l'ouvrage



Les manifestations régionales

Tablier :

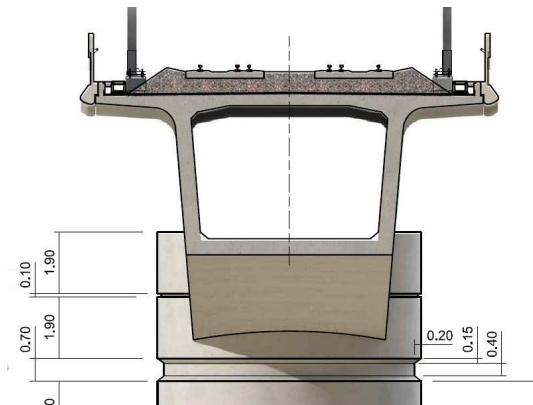
Caisson béton précontraint à hauteur variable

Longueurs des voussoirs courants : 3,60 m

Longueur des VSP : 10,20 m

6 fléaux courants à 12 paires de voussoirs et 2 fléaux de rive à 8 paires de voussoirs

$L = 800 \text{ m} = 2 \times 63,6 \text{ m} + 2 \times 86,4 \text{ m} + 5 \times 100 \text{ m}$



Méthodes de construction :

Estacades sur chaque rive pour le Viaduc Principal :

Rive Gauche : 310 ml + 126 ml (rameaux)

Rive Droite : 290 ml + 126 ml (rameaux)



Vue générale de l'estacade rive gauche en construction

Batardeaux pour les piles P8 à P15 :



Batardeau fermé

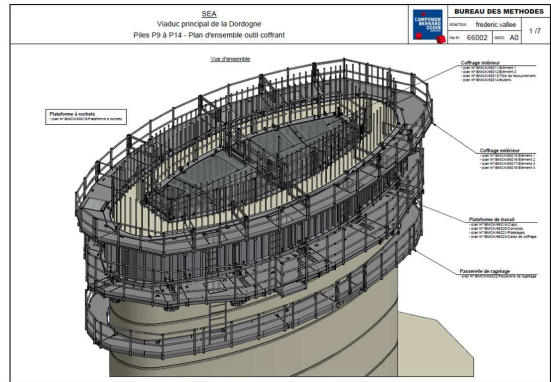


Plateforme de forage des pieux

Piles



Piles à terre : Coffrages spécifiques



Pile en rivière : Coffrages spécifiques

Réalisation des tabliers béton avec équipages mobiles :
2 outils de VSP - 2 paires d'équipages mobiles



Fléaux

Equipages mobiles et charpente de hissage :
Construction des tabliers béton en encorbellement

