

REPUBLICQUE DU CAMEROUN

► **REPUBLIQUE DU CAMEROUN - FRANCHISSEMENT DU PONT RAIL DU WOURI**
 Tablier de type Pont Rail d'une largeur constante de 10,10 mètres analysé en quadri poutres, mixte acier béton avec des poutres à hauteurs variables de 3,30 mètres à 5,50 mètres au droit des appuis.
 Tablier de type Pont Route d'une largeur de 25,570 mètres analysé en multi poutres à hauteurs variables de la meme manière que le Pont Rail.

Mission C²ODA :
 Etudes d'optimisation et recherche de solutions économiques des 2 tabliers.

2012 PR100 122



VILLE DE BESANCON

► **PONT BATTANT A BESANCON**
 Ouvrage très large à tablier isostatique de 60,00 mètres de portée.
 Caisson orthotrope à multi âmes à hauteur variable.

Mission C²ODA :
 Etudes d'exécution du tablier à dalle orthotrope selon les normes françaises ainsi qu'aux normes EUROCODES avec 2 méthodes de calcul, la 1ère simplifiée en grillage et la 2ème consistant à modéliser l'ensemble aux éléments finis.
 Calcul de la réponse dynamique sous piétons.
 Réalisation des plans d'ensemble en tenant compte du phasage de montage
 Etudes de mise en place par morceaux avec une grue circulant sur les parties non soudées.

2012 PR100 123



AXENS / ECS

► **AXENS - PROJET ISABEL**
 Batiment industriel contenant des massifs tête de pieux, un dallage et des fosses.

Mission C²ODA :
 Etudes d'exécution du dallage et des fosses, notes de calcul, plans de coffrage et de ferrailage.

2012 PR100 125



SNCF	<p>► VERIFICATION DU POTEAU SANS LA PASSERELLE CENTRALE V17 Hangar métallique constitué d'un portique. Système de hotte d'aspiration suspendue aux portiques.</p> <p>Mission C²ODA : Vérification de la structure existante (résistance, stabilité) après suppression de la passerelle intermédiaire.</p>	
VILLE DE PARIS	<p>► LA CANOPEE - LOT D - REAMENAGEMENT DU SITE PARISIEN DES HALLES Plusieurs types de charpentes assez variables en géométrie composées de : Batiments Nord et Sud avec des planchers mixtes, Passerelles composées de poutres en sous chaussée en arc, Couverture composée de 2 caissons latéraux reconstitués soudés ramassant les ventelles support verre. Contre calcul des réglages géométriques durant les phases de montage de la charpente.</p> <p>Mission C²ODA : Nous assistons et conseillons l'entreprise VINCI pour l'ensemble des sujets sensibles au niveau de la charpente métallique, maîtrise des coûts de fabrication de la charpente, incidences sur le Génie Civil. cette mission est complétée par un suivi construction des pièces fabriquées et de la peinture. Contre calcul à l'aide d'une modélisation tridimensionnelle incluant les charges et les déformations.</p>	

2012 PR100 127

2012 PR100 129

SYCTOM

► USINE DE METHANISATION DU BLANC MESNIL - PRE EQUARRISSAGE

Divers batiments dont :

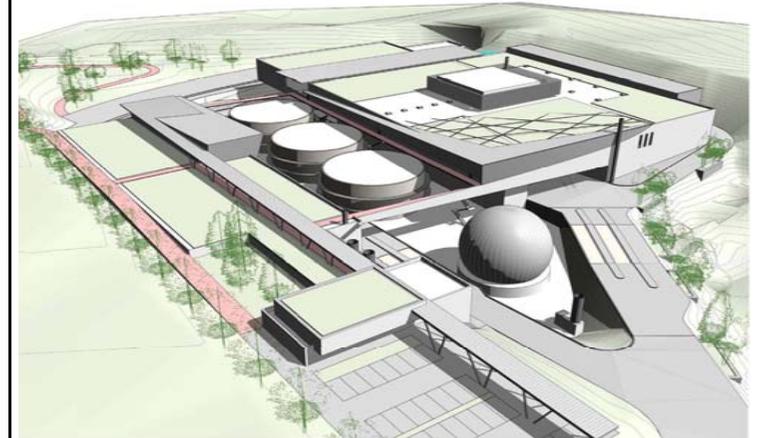
- 3 digesteurs avec leur enceinte de confinement,
- 1 batiment de traitement de biodéchets avec une zone ATEX,
- 1 batiment dalle complexe avec des zones de circulation de semis/fosses de stockage/fermentation,
- aires de dépotage,

Mission C²ODA :

Sur les divers ouvrages constituant l'usine de méthanisation, l'ensembles des batiments a été calculé afin de fournir des quantitatifs permettant à l'entreprise de chiffrer les travaux.

Chaque ouvrage, en partenariat avec le géotechnicien, a fait l'objet de modélisations en plaques afin de mieux cerner les charges au sol et de fiabiliser les équarrissages.

2012 PR100 130



ADP

► CENTRE DE COMMERCE ET DE SERVICES D'AEROVILLE - ZONE 1 ACCES SUD - ROISSY CDG

Lot d'ouvrages composé d'une rampe d'accès en U de 40,00 mètres de longueur, d'un double cadre de 20,00 mètres de longueur avec un rayon de 90,00 mètres en plan et d'un mur de soutènement préfabriqué à hauteur variable réalisé à l'aide d'une berlinoise.

Mission C²ODA :

Etudes d'exécution incluant les modélisations aux éléments finis du cadre en béton armé assez courbe.

Etablissement des plans de coffrage et de ferrailage.

2012 PR100 132



SEDIF

► STEP DE CHOISY - UNITE DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Refonte de l'unité de traitement des effluents composée de divers unités entre autres épaisseurs, floculateurs et stockage des boues.

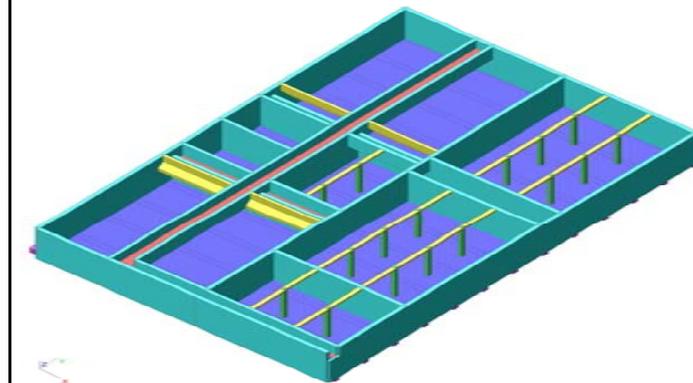
L'ensemble des batiments est couverts soit en béton armé soit en charpente métallique. la surface au sol totale est d'environ 10 000 m².

Mission C²ODA :

Etudes d'équarrissage des batiments avec une recherche d'idées d'optimisation notamment pour les zones de pieux existants.

Modélisation aux éléments finis de l'ensemble des unités.

2012 PR100 133



CODEVAM	<p>► COLOMBES ZAC DE L'ILE MARANTE - PASSERELLE PIETONNE La partie ouvrage d'art est composée de 3 morceaux : - d'une rampe d'accès existante à démolir, - d'une passerelle en béton armé en continuité de la passerelle franchissant l'A86 avec une longueur ajoutée de 45,00 mètres, - d'une rampe d'accès avec des escaliers composés de 2 voiles latéraux en béton armé. Le tout est fondé sur pieux.</p> <p>Mission C²ODA : Maitrise d'oeuvre complète de la passerelle avec ses accès.</p>	
LISEA	<p>► LGV SEA LOT 13 SDM PRA 432 ET MS 1021 SUR L'A10 2 sauts de mouton avec des piédroits en béton arm et des traverses en poutres préfabriquées en T. la longueur est de 100,00 mètres environ pour chaque sauts de mouton.</p> <p>Mission C²ODA : Etudes de réponse dynamique des sauts de mouton sous le passage des divers convois rapides avec une balayage complet. Modélisation des 2 tabliers en coques spatiales en tenant compte des géométries réelles des cadres.</p>	
ADP	<p>► TUNNEL Y - VOIES AEROGARE NORD SUD FOX Tunnel RER de 600,00 mètres de longueur composé d'une voûte en béton armé à épaisseur variable avec 2 voies de circulation.</p> <p>Mission C²ODA : Etude de renforcement par béton projeté armé de voûte. Modélisation du comportement élasto-plastique de la voûte.</p>	

2012 PR100 134

2012 PR100 136

2012 PR100 137

STADE ARENA 92	<p>► VOIE DE CHANTIER STADE ARENA 92 A NANTERRE La partie Ouvrage d'Art est composée de 3 morceaux : - un cadre préfabriqué type MATIERE, - une dalle de pontage de l'ouvrage d'assainissement, - un ouvrage d'assainissement,</p> <p>Mission C²ODA : Visa des études d'exécution de l'ouvrage</p>	2012 PR100 138 
COSEA	<p>► LGV SEA LOT 03 - PRA 596 ET 687 2 cadres courants en béton armé avec 4 murs de soutènement pour chaque ouvrage, permettant le passage des trains à grande vitesse.</p> <p>Mission C²ODA : Contrôle externe des 2 cadres avec contre calcul de la réponse dynamique. Calcul dynamique avec modélisation.</p>	2012 PR100 140 
CONSEIL GENERAL DES YVELINES	<p>► PASSERELLE DE FRANCHISSEMENT DE LA RN12 AU NIVEAU DU COLLEGE ST PIERRE A ELANCOURT Passerelle piétonne servant au franchissement de la RN12 pour aboutir au collège St Pierre à ELANCOURT. Tablier en poutres latérales caissonnées mécano soudées avec un platelage orthotrope zone piétonne.</p> <p>Mission C²ODA : Etudes de conception de la passerelle avec ses appuis. Modélisation de la passerelle en poutres spatiales avec prise en compte des souplesses des appuis, analyse en service. Etudes des appuis.</p>	2012 PR100 135 

REFERENCES 2012

RFF

► **LGV EST LOT 49 TRONCON H PRA 49,250**
 Bi poutre mixte acier béton de 2 tabliers hyperstatiques avec des longueurs de travées de 56,00 mètres.
 Poutres à hauteur constante mais à inertie transversalement.

Mission C²ODA :
 Etudes de mise en place d'un tablier lancé et de l'autre gruté selon les EUROCODES.
 Modélisation du tablier courbe en grill avec prise en compte des inerties variables pendant le lançage et gestion de la courbure en plan.

2012 PR100 141



LISEA

► **LGV SEA SDM 871 ET 2125**
 2 sauts de mouton avec des piédroits en béton armé et des traverses en poutres préfabriquées en T.
 Longueur de 100,00 mètres environ pour chacun des sauts de mouton.

Mission C²ODA :
 Etudes de la réponse dynamique des sauts de mouton sous le passage des divers convois rapides avec un balayage complet.
 Modélisation des 2 tabliers en coques spatiales en tenant compte des géométries réelles des cadres.

2012 PR100 142

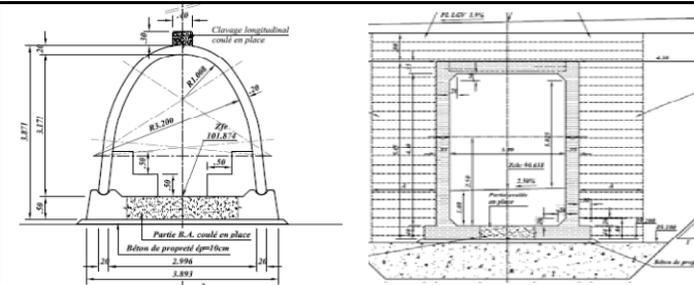


LISEA

► **LGV SEA CALCUL CADRES PREFABRIQUES 16 OUVRAGES**
 Divers cadres préfabriqués avec un procédé MATIERE avec leurs murs de soutènement.

Mission C²ODA :
 Calcul en service et en dynamique des ouvrages en utilisant les méthodes de calcul MATIERE.
 Calcul si besoin de la réponse dynamique des cadres peu enterrés sous le passage de convois rapides

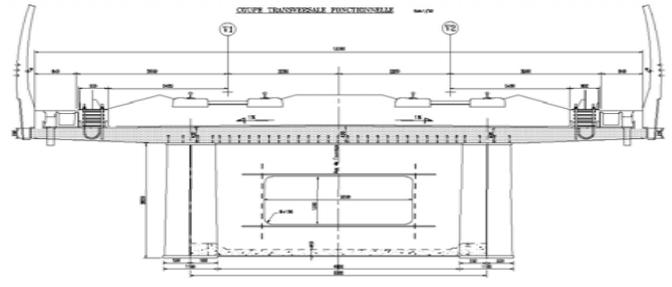
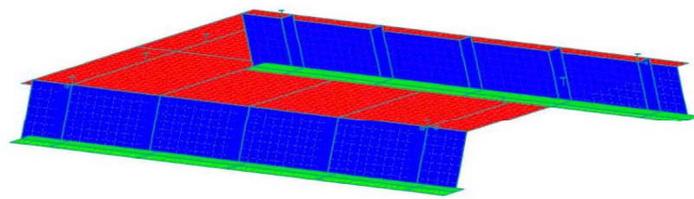
2012 PR100 147

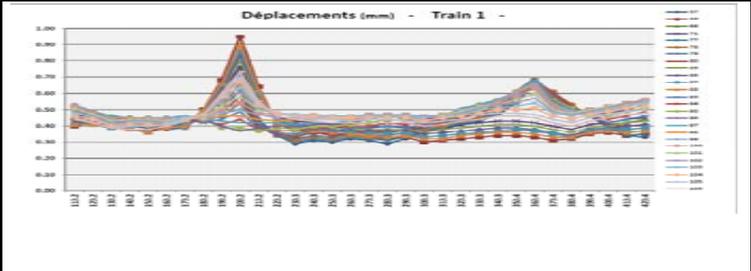


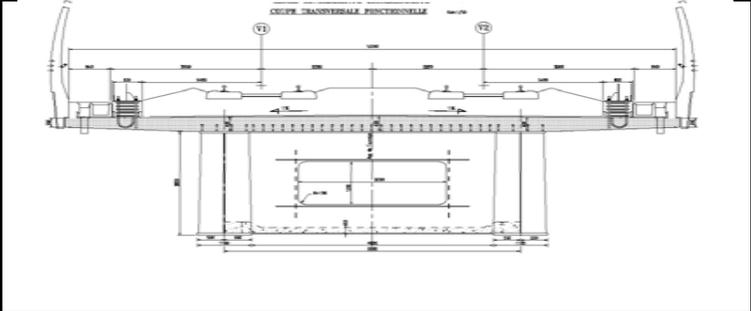
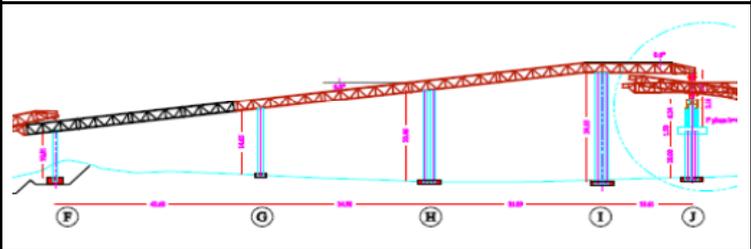
REFERENCES 2012



<p>LISEA</p>	<p>► LGV SEA LOT 14 - PRA MEUDON SUD/MEUDON NORD/LE MOUZON et LE LARY Ensemble de 4 ouvrages mixtes acier-beton servant au passage de 2 voies rails avec une longueur de travée maximale de 50,00 mètres.</p> <p>Mission C²ODA : Calculs en service des ouvrages avec le logiciel MIXCOD Calculs de la réponse dynamique des ouvrages avec le logiciel SCIA ENGINEERING Calculs de la mise en place des ouvrages par lancement ou par grutage.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 148</p>
<p>LISEA</p>	<p>► LGV SEA LOT B - VIADUCS LA NOUERE / L'ECLY / LA FONTAINE AUX FILLES / LE PALAIS Ensemble de 7 ouvrages mixtes acier-beton servant au passage de 2 voies rails avec une longueur de travée maximale de 50,00 mètres.</p> <p>Mission C²ODA : Calculs en service des ouvrages avec le logiciel MIXCOD Calculs de la réponse dynamique des ouvrages avec le logiciel SCIA ENGINEERING Calculs de la mise en place des ouvrages par lancement ou par grutage.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 149</p>
<p>VILLE DE BESANCON</p>	<p>► QUAI VIEIL PICARD A BESANCON - CONTROLE EXTERNE DES CONSOLES METALLIQUES Quai en métal élargissant le quai existant.</p> <p>Mission C²ODA : Contrôle externe des études d'exécution</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 150</p>
	<p>► CALCUL SISMIQUE AMORTI - PONT ACAJOU MARTINIQUE Caisson mixte acier à tracé en plan courbe. Les amortisseurs servent à filtrer les efforts sismiques dans les 2 directions.</p> <p>Mission C²ODA : Calcul de la réponse sismique amorti avec DAMPCOD avec des amortisseurs ETIC.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 154</p>

<p>LISEA</p>	<p>► LGV SEA LOT B - VIADUCS DE L'ARCE / LES LORETTES NORD / LES LORETTES SUD Ensemble de 3 ouvrages mixtes avier béton servant au passage de 2 voies rails. Longueur de travée maximale : 50,00 mètres.</p> <p>Mission C²ODA : Calculs en service des ouvrages avec le logiciel MIXCOD Calculs de la réponse dynamique des ouvrages avec le logiciel SCIA ENGINEERING Calculs de la mise en place des ouvrages par lancement ou par grutage.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 155</p> 
<p>COMMUNAUTE DE COMMUNE DU PAYS DUNOIS</p>	<p>► CONSTRUCTION D'UNE PASSERELLE SUSPENDUE SUR LA PETITE CREUSE A FRESSELINES Passerelle piétonne haubanée de 40,00 mètres de longueur totale du tablier et une hauteur maximale du pylone incliné de 7,20 mètres.</p> <p>Mission C²ODA : Etude d'une variante avec un seu pylone demandée par l'entreprise. Modélisation tridimensionnelle de l'ouvrage, étude en service et au montage intégrant le phasage de réglage des haubans. Calcul de la stabilité générale.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 157</p> 
<p>RFF</p>	<p>► LIGNE SNCF LE DORAT A LIMOGES BENEDICTINS Pont rail type RAPUM d'une portée isostatique de 5,00 mètres.</p> <p>Mission C²ODA : Calcul avec modélisation complète aux éléments finis du tablier selon les EUROCODES</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 158</p> 
<p>VILLE D'ARGENTEUIL</p>	<p>► HALLE DES SPORTS A ARGENTEUIL Toiture métallique composée d'une poutre centrale en treillis ramassant des poutres secondaires en PRS.</p> <p>Mission C²ODA : Etude et optimisation des charpentes métalliques</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 160</p>

<p>VILLE DE SAINT CLOUD</p>	<p>► REPLACEMENT DU PONT ROUTE DES VIRIS - COMMUNE DE SAINT CLOUD Pont métallique à plâlage orthotrope avec une largeur de 8,28 mètres et une longueur totale de 9,28 mètres. Ce pont est composé de 4 poutres principales reliées par des pièces de pont et un plâlage raidi par des augets.</p> <p>Mission C²ODA : Calcul du tablier métal selon les EUROCODES. Plans d'ensemble et plans de fabrication de la charpente métallique</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 161</p> 
<p>LISEA</p>	<p>► LGV SEA LOT 3 - 9 PONTS ROUTE Ouvrages à tabliers multi poutres à fils adhérents composés de 3 travées continues (après coulage de la pièce de pont sur appui).</p> <p>Mission C²ODA : Contrôle externe des ouvrages avec contre calcul des données principales.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 167</p> 
<p>ADP</p>	<p>► ADP - RENFORCEMENT DU TUNNEL Y Voûte existante en béton armé faisant l'objet d'une expertise car l'apparition de fissures nécessite un renforcement.</p> <p>Mission C²ODA : Etudes d'exécution des procédures de renforcement de la voûte par un ajout de scellements, treillis soudés et béton projeté. Analyse avec création de rotules du comportement de la voûte existante seule puis avec</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 170</p> 
<p>LISEA</p>	<p>► LGV SEA LOT A ETUDES DYNAMIQUES Le lot est composé de plusieurs ouvrages en béton armé type PIPO / PICF / SDM</p> <p>Mission C²ODA : Études dynamiques des ouvrages avec prise en compte des caractéristiques du sol. Modélisation des ouvrages en coques spatiales.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 173</p> 

<p>RFF</p>	<p>► LGV BPL - VIADUCS SARTHE ET MAYENNE Les 2 ouvrages sont des ponts rails pour ligne à grande vitesse avec des longueurs de 600,00 mètres et des travées de 56,00 mètres de long.</p> <p>Mission C²ODA : Conception des viaducs / visa des études d'exécution. Calcul des tabliers à l'aide du logiciel MIXCOD.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 115 - PR100 176</p> 
<p>VILLE DE PARIS</p>	<p>► OA 15 TRAMWAY T3 OUVRAGE D'ART MONTEMPOIVRE - ÉPREUVES 2 tabliers accolés en poutrelles enrobées servant au passage mixte piétons/tramway/route</p> <p>Mission C²ODA : Calcul des épreuves des tabliers et réalisation des mesures sur site</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 178</p> 
<p>ONCF</p>	<p>► CONSTRUCTION DE LA LGV ENTRE TANGER ET CASABLANCA AU MAROC - VIADUC EL MAHRAR Multitude de tabliers mixtes à travées inertes. De 4 à 7 travées avec des longueurs maximales de 56 mètres. Longueur totale viaduc de 870,00 mètres.</p> <p>Mission C²ODA : Calcul de la réponse dynamique des tabliers sous passage de convois rapides / analyse sismique avec des amortisseurs précontraints / pilotage des études générales et suivi projet.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 179</p> 
<p>SP RETEC</p>	<p>► ROTEC BARREG TABELLOUT EN ALGERIE 4 piles de hauteurs variable de 11.00 à 35.00 mètres composées de palées métalliques ancrées dans des semelles en béton armé fondées sur micropieux.</p> <p>Mission C²ODA : Etudes de conception et d'exécution des piles / calcul des effets du séisme et du vent sur la structure.</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2012 PR100 180</p> 

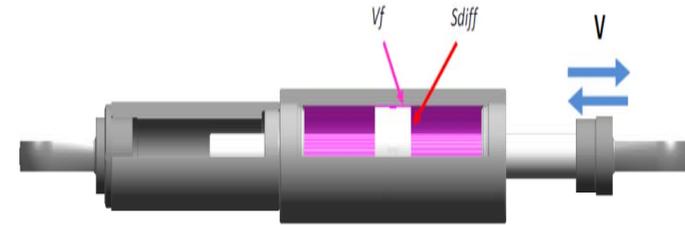
► **CALCUL SISMIQUE AMORTI - BATIMENT SDIF MARTINIQUE**

Bâtiment de secours pour les pompiers composé d'une structure poteaux poutres posées sur isolateurs fondés sur massifs tête de pieux, les amortisseurs étant réparties sur l'ensemble des pieux dans les 2 directions.

Mission C²ODA :

Calcul de la réponse sismique amorti avec DAMPCOD avec des amortisseurs ETIC.

2012 PR100 182



► **RECONSTRUCTION BARRAGE CHATOU - BATARDEAUX FLOTTANTS**

Batardeaux flottants tôle métallique raidie conçue pour étancher la zone de porte par coulage des portes par lestage. Longueur des portes de 36.00 mètres avec des hauteurs de 9.00 et 6.00 mètres.

Mission C²ODA :

Conception des portes / Etudes d'exécution / Plans de fabrication.

2012 PR100 183

