

rudy ricciotti
architecte dplg
villa la tartane
17, bd victor hugo
83150 bandol
☎ 04 94 29 52 61
fax 04 94 32 45 25



Musée des Civilisations d'Europe et de Méditerranée, Marseille

Un projet urbain au tracé fort indique les lignes doctrinaires à l'intérieur desquelles ce projet doit creuser une identité. Ainsi le fonctionnement sociologique du rez-de-chaussée s'adressera à l'esplanade de la mer comme à la halle de la Méditerranée. Ainsi la volumétrie sera horizontale et non rivale avec le fort st jean. Il n'est donc pas inutile dans cette introduction de rappeler que cette vision urbanistique acceptée est fondatrice du projet dans ces principes urbains.

Vues, mer, soleil, minéralité doivent être instrumentés par un programme qui deviendra fédératif et cognitif. Tout d'abord un carré parfait de 72 m de côté, il est un plan classique, latin, grec ou oriental sous le contrôle de Pythagore. Dans ce carré, un autre inscrit de 52 mètres de côté, comprenant les salles d'exposition et de conférences identifiées comme le cœur du musée. Autour, dessous et dessus sont les espaces servants. Mais entre le cœur et les espaces servants, des vides sertissent entièrement le carré central et forment des espaces de liaison, où longent les ruelles anciennes. Davantage intéressé par la vue vers le fort, vers la mer ou vers le port, le visiteur culturellement distrait choisira ce parcours. Le long de deux rampes entrelacées, il plongera alors dans l'imaginaire de la tour de Babel ou d'une ziggourat afin de gravir jusqu'au toit et mentalement jusqu'au fort St Jean. Cette faille périphérique sera une respiration démuséifiante sous l'odeur de l'iode par la proximité des douves d'eau de mer afin de chasser les doutes que l'on pourrait avoir quand à l'usage de l'histoire de nos civilisations. Le Mucem sera une casbah verticale.

Le choix tectonique d'un béton d'exception issu des dernières recherches de l'industrie française réduisant les dimensions jusqu'à n'être plus que la peau et les os, affirmera une écriture minérale sous les hauts remparts du Fort st Jean. Un seul matériau à la couleur de poussière mate écrasée par la lumière or la vue des brillances et consumérismes technologiques fera l'éloge du dense et du fragile. Le Mucem se reconnaîtra évanescent dans un paysage de pierre et orientaliste par ses ombres sur la figure. Mais côté darse à la hauteur du ponton, une belle lumière rasante sur l'eau bleue pleine de reflets argentés pénétrera dans ce territoire bien près de la mer.

Au ciel franchissant la darse un tapis volant tout de même un peu long navigue vers le fort.

MuCEM

Musée des civilisations de l'Europe et de la méditerranée

Chronologie du projet :

Décision ministérielle de lancement de l'opération	décembre 2000
Lancement du concours d'architecture J4	octobre 2002
Lancement du concours d'architecture bâtiment neuf du DRASSM à l'Estaque	janvier 2003
Désignation du Maître d'œuvre bâtiment neuf du DRASSM (Tectoniques/OTH)	janvier 2004
Lancement du concours du centre de conservation	janvier 2004
Désignation du Maître d'œuvre J4 (Rudy Ricciotti)	février 2004
Désignation du Maître d'œuvre du centre de conservation (Corinne Vezzoni)	octobre 2004
Fermeture du musée des ATP (Arts et traditions populaires Paris)	juin 2005
Rendu APD J4	septembre 2006
Livraison espaces de préfiguration du Fort St Jean	mars 2007
Dépôt permis de construire J4	septembre 2007
Délivrance permis de construire J4	juin 2008
Achèvement de la construction du bâtiment neuf du DRASSM à l'Estaque	décembre 2008
Redémarrage des études PRO J4	décembre 2008
Démarrage travaux terrassements (plan de relance) J4	septembre 2009
Démarrage des travaux MH Fort Saint Jean	février 2009
Conclusion d'un accord de PPP pour le centre de conservation	décembre 2009
Désignation Maître d'œuvre aménagement paysager Fort St Jean (agence APS)	décembre 2010
Démarrage travaux tous corps d'état J4	juillet 2010
Démarrage des travaux paysager Fort Saint Jean	mi 2011
Désignation Maître d'œuvre aménagement muséographique Fort St Jean	juin 2011
Désignation Maître d'œuvre aménagement muséographique J4	début 2012
Livraison du centre de conservation	mi 2012
Livraison bâtiment J4 et de la passerelle Saint Laurent	décembre 2012
Achèvement de l'ensemble des travaux MH Fort Saint Jean	fin 2012
Ouverture au public du J4	mai 2013
Achèvement des travaux aménagement paysager Fort St Jean	début 2013

Flottant entre le ciel et l'eau, à l'entrée du Vieux-Port de Marseille, un musée national ouvre ses portes.

Ouvert sur le large, il dessine un horizon où les deux rives de la Méditerranée ont rendez-vous.

Jamais aucun musée dans le monde n'avait été consacré aux cultures de la Méditerranée pourtant si fertiles d'un point de vue historique et civilisationnel.

C'est chose faite avec le **MuCEM**, qui sera **inauguré en 2013**, au moment où Marseille sera Capitale européenne de la culture.

Réalisé en partenariat avec l'Etat, la Ville de Marseille, le Conseil général des Bouches-du-Rhône et le Conseil régional Provence-Alpes-Côte-d'Azur, le MuCEM représente le premier véritable transfert d'un musée national dans une grande capitale régionale. Ses collections, composées de près d'un million d'œuvres et d'objets, seront intégralement transportées à Marseille.

Le MuCEM, c'est la troisième vie d'un grand musée consacré à la société dont les origines remontent à 1884, avec l'ouverture d'une «salle» de France au Musée d'Ethnographie du Trocadéro. Après avoir été, depuis 1937 et pendant plus d'un demi-siècle, le Musée des arts et traditions populaires à Paris, le MuCEM offre désormais un regard sur la Méditerranée, son histoire, ses sociétés et son patrimoine.

Musée des civilisations du XXIème siècle, le MuCEM s'intéressera principalement aux cultures de la Méditerranée, selon une optique comparatiste et pluridisciplinaire dans laquelle l'Europe et les autres continents bordant la Méditerranée occuperont une grande place. Il offrira un regard neuf sur les **cultures de la Méditerranée**

Situé à une place stratégique dans le dispositif de recomposition urbaine mis en œuvre par Euroméditerranée, le site formé par le Fort Saint-Jean et le môle J4 constitue, avec la Major, un point essentiel de liaison et d'accroche entre les quartiers nord, le quartier du Vieux Port et le nouveau port, qui affirme sa vocation de port de tourisme et de croisière. L'urbanisme et la maîtrise d'œuvre des espaces publics de cet ensemble littoral d'Arenc au fort Saint-Jean sont suivis par Euroméditerranée. C'est dans le cadre de ces orientations urbaines que le projet du musée s'insère.

Maître d'ouvrage : Ministère de la Culture et de la Communication
Direction générale des patrimoines

Maître d'ouvrage délégué : L'Opérateur du patrimoine et des projets immobiliers de la Culture, Oppic

Financement :

Montant total affecté à l'opération MuCEM : 160,270M€

Dont :

- *Etat / Ministère de la culture et de la communication :* 102,220 M€
- *Ville de Marseille :* 19,35 M€
- *Conseil général des Bouches-du-Rhône :* 19,35 M€
- *Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur :* 19,35 M€

Pour mémoire financement complémentaire :

Construction du DRASSM à Marseille (coût 6,23M€ livré en 2009)

Chantier des collections (coût 9,96M€)

Centre de conservation (coût 25,32 en PPP sur 25 ans – chantier en cours)

Trois sites, trois ambiances pour des propositions riches et surprenantes à découvrir sur 40 000 m² : le MuCEM sera un vrai musée du XXI^{ème} siècle, capable de séduire un vaste public avec une large palette d'activités. Les uns pourront voyager grâce aux expositions, les autres profiter d'une lecture, d'un concert, d'un débat, d'une projection...

ou plus simplement d'une promenade en plein air dans les jardins méditerranéens du Fort Saint-Jean. Le MuCEM sera un lieu de vie ouvert à tous.

Le J4 : 15 000 m²

Maîtrise d'œuvre bâtiment:

RUDY RICCIOTTI : architecte mandataire
C+T architecture / Roland CARTA: architecte associé
GARCIA Ingénierie: BET fluides
SICA: BET structures
CEC : économiste
THERMIBEL: acoustique
ADRET: HQE
IN SITU: paysagiste
L'Observatoire 1 : éclairagiste

Budget prévisionnel : Construction du bâtiment : 102,423 M€ TDC
Coût des travaux : 74 642 M€ TTC

Calendrier prévisionnel :

Décision ministérielle de lancement de l'opération	décembre 2000
Lancement du concours d'architecture	octobre 2002
Désignation Maître d'œuvre	février 2004
Rendu APD	septembre 2006
Livraison espaces de préfiguration du Fort St Jean	mars 2007
Dépôt permis de construire	septembre 2007
Délivrance permis de construire	juin 2008
Redémarrage des études PRO	décembre 2008
Démarrage travaux terrassements (plan de relance)	septembre 2009
Démarrage travaux tous corps d'état	juillet 2010
Livraison bâtiment	décembre 2012

Entreprises :

- Lot 01 : Terrassement – dépollution – parois moulées – pompes : SPIE Fondations
- Lot 02 : structure – clos & couvert : DUMEZ-FREYSSINET
- Lot 03a et 03b : Aménagements intérieurs : BAREAU et JOLISOL
- Lot 04 : Appareils élévateurs : OTIS
- Lot 05 : CVC – plomberie : VIRIOT HAUTBOUT et Energie Sanitaire
- Lot 06 : Electricité – courant fort – courants faibles – éclairage : Spie Sud Ouest

Budget : 10,972 M€ TDC, Coût des travaux 7,6 M€ TTC

Lauréat du concours international lancé en 2002 devant sept autres équipes, Rudy Ricciotti – avec Roland Carta/RCT Architectes associés – a dessiné un projet éminemment discret et raffiné qui s'efface devant le fort et le Vieux-Port. Positionné à l'entrée de la passe, il dialogue avec la terre, le ciel et la mer. Ici, la grandiloquence n'est pas de mise. L'architecte qui exerce depuis toujours dans le Var y oppose le respect et la continuité, portant un regard personnel et politique sur un territoire qu'il connaît bien et dont il met en exergue le haut fait de civilisation. Ni moderne ni mode, refusant d'arbitrer entre son appartenance à l'Orient ou à l'Occident, et pourtant parfaitement contemporain, son projet privilégie l'approche intuitive et sensorielle dans un rapport à l'environnement et à la matière. Calé sur une emprise carrée de 72 mètres de côté imposée par l'aménageur, le volume est fixé dans le paysage par une fine résille ajourée disposée au sud, à l'ouest et en toiture, encadrant un second parallélépipède de 52 mètres de côté et de 18 mètres de hauteur constituant le corps même du musée. Entre les deux courent des rampes de circulation déroulées à la manière d'une ziggourat jusqu'à la terrasse panoramique. Le musée offre l'environnement en partage : minéralité, géométrie basique, filtre climatique... A la pierre ancestrale du fort répond le béton contemporain dans son expression technologique la plus avancée qui confère toute sa finesse à l'ouvrage. Dès 2002, Rudy Ricciotti a fait le pari du Bfup (Béton fibré à ultra haute performance), matériau révolutionnaire qu'il est à l'époque l'un des seuls architectes à connaître pour l'avoir mis en œuvre sur la passerelle de Séoul, en Corée, pour l'an 2000. Ce béton de dernière génération, d'une constitution granulaire parfaitement compacte qui s'apparente à la pierre, constitue le registre constructif choisi par le concepteur comme trait commun aux civilisations de l'Europe et de la Méditerranée. Du simple appareil de pierres cyclopéennes qui retient les terres au béton archaïque des Romains, une cité s'érige.

Le nouveau musée, constituera le cœur palpitant du MuCEM. Au rez-de-chaussée, une exposition de référence pour un parcours permanent sera dédiée à la présentation des étapes majeures de l'histoire des civilisations méditerranéennes. Au second étage, deux grandes expositions par an seront consacrées aux sociétés, aux villes, aux lieux ou aux hommes qui font la Méditerranée.

J4 aménagements muséographiques

Maîtrise d'œuvre : Adeline Rispal

Budget prévisionnel : 10 972 M€ TDC Coût des travaux : 7,6 M€ TTC

Aménagement muséographique du bâtiment neuf sous maîtrise d'œuvre R. Ricciotti (surface hors œuvre 15000m²).

Le projet porte sur :

- tous les équipements muséographiques nécessaires à l'exposition de longue durée, (3/5 ans) sur environ 1750m², qui mettra en scène 5 spécificités méditerranéennes : le blé, la citoyenneté, les monothéismes, l'exploration et le tourisme. La réalisation et la production d'un film de 5/10min introduisant cette exposition.
- tous les équipements techniques pérennes (éclairage, son...) des expositions temporaires (1750m²)
- pour les espaces de circulation (environ 100m² chacun), une mission globale pour tous les équipements nécessaires à la présentation des œuvres autour des noyaux de circulation au RDC et R+2 et la mise en place au R+1 d'un système de diffusion audiovisuel présentant au public des documents d'archives de l'INA et du MuCEM,
- les aménagements nécessaires en vue de créer un espace enfants au RDC (100m²) introduisant le MuCEM aux familles et aux groupes scolaires et un espace d'accueil des groupes scolaires au R-1 (100m²), complémentaire au traitement de l'espace enfants.

Le Fort Saint -Jean : 15 000 m2

Hier

Le Fort Saint-Jean est un monument d'une grande qualité architecturale qui témoigne d'une longue et riche histoire.

A l'entrée du port de Marseille, sa tour du Roy René, construite vers le XIII^{ème} siècle, se détache sur le bleu du ciel. La tour du Fanal a pour sa part été édifiée en 1644 à la demande des armateurs marseillais. La construction du Fort sur l'emplacement de l'ancienne commanderie de Saint-Jean de Jérusalem a été voulue par Louis XIV, dans le but de surveiller la ville. Sur ordre de Vauban, le creusement en 1679 d'un large fossé l'isole totalement de la ville. Pendant la Révolution française, le fort sert de prison pour Philippe Égalité et à deux de ses fils. Des Jacobins arrêtés à Marseille et à Aubagne seront enfermés dans le fort et massacrés le 5 juin 1795 par des royalistes. Pendant la Seconde Guerre mondiale, les troupes allemandes y entreposent un dépôt de munitions dont l'explosion à la libération de Marseille provoque la destruction de nombreux bâtiments anciens. Le fort Saint-Jean a été classé Monument historique par arrêté du 16 juin 1964[], il a abrité le département des recherches archéologiques et subaquatiques à partir des années 1970. En 2005, ce département a rejoint un bâtiment spécialement construit pour lui dans le port de l'Estaque, libérant ainsi le Fort en vue de l'installation du projet du Mucem.

Aujourd'hui et demain

Relié au môle J4 par une passerelle de 130 m de long en 2013, le Fort Saint-Jean est actuellement en cours de restauration sous la direction de François Botton, architecte en chef des monuments historiques. Rudy Ricciotti et Roland Carta interviennent pour l'aménagement des bâtiments et leur accessibilité. La future passerelle reliant le Fort saint Jean au quartier du panier a été confiée à Rudy Ricciotti.

Le "Jardin des migrations", par l'agence APS

L'agence APS, équipe de paysagistes, urbanistes et architectes de Valence a remporté le concours de maîtrise d'œuvre lancé par le Ministère de la Culture pour la création d'un jardin promenade. Dès l'automne 2011, elle s'emparera du site pour offrir au public, en 2013, une déambulation à travers un jardin méditerranéen de 15 000 m².

Invitant à la découverte du Fort et mettant en valeur son patrimoine architectural, archéologique et naturel, le projet s'inscrit dans une démarche contextuelle de collaboration avec le site. "Le jardin est conçu comme un livre toujours ouvert, où il faut s'égayer pour appréhender le savoir, qu'il relève de l'histoire naturelle ou de l'histoire humaine. L'irrégularité du jardin exprime l'épaisseur du temps où la promenade, comme un récit de voyage, permet de faire correspondre à chaque élément une date et un nom.

Surplombant le port de Marseille, lieu d'arrivée des plantes et des hommes, le Jardin des migrations évoque, à travers une succession de seize tableaux, le brassage des cultures autour de la Méditerranée et des plantes qui les accompagnent. Sans ostentation, ce jardin s'organise autour d'un parcours à la fois sensoriel et didactique décrivant les cheminements multiples de l'intégration des plantes dans les paysages et les cultures".

Les salles voutées abritées dans les entrailles de pierre du Fort Saint-Jean, monument historique du XII^{ème} siècle, proposeront des galeries d'exposition sur les thèmes de la fête et des spectacles. Une opportunité unique d'aborder de façon ludique des faits révélateurs de l'évolution des sociétés, en Méditerranée tout particulièrement. Dans cet espace public, les visiteurs pourront également déambuler dans un jardin méditerranéen suspendu sur les hauteurs du Fort et s'émerveiller du magnifique panorama offert sur la mer.

Travaux Monuments Historiques, Fort Saint Jean

Maîtrise d'œuvre : François Botton : architecte en chef des Monuments Historiques

Objectif de l'opération : Consolidations, confortations et restaurations nécessaires à la sécurité et à l'accueil du public:

- 1) Phase I : Travaux sur courtines et remparts côté mer (opération achevée)
- 2) Phase II : Travaux sur courtines et remparts est et nord et sur la Tour du Roi René (livraison en 2011)
- 3) Phase III: Restauration casernement et montée des canons (livraison en 2012)
- 4) Phases IV : Restauration de la chapelle (livraison en 2012)

Budget prévisionnel : 19,01 M€ TDC, Coût des travaux : 15,04 M€ TTC

Calendrier prévisionnel : Démarrage des travaux : février 2009
Fin de l'ensemble des travaux : fin 2012

Enterprises : Phase I: GIRARD/VIVIAN
Phase II : SELE
Phase III : GIRARD / DUMEZ
Phase IV : SELE

Aménagement paysager, Fort Saint Jean

Maîtrise d'œuvre : Agence APS, Jean-Louis KNIDEL : paysagiste mandataire

Sitétudes : Bureau d'Etude Technique
L'Agence Lumière : Bureau d' Etude Lumière
Antoine Bruguerolle : Architecte Patrimonial

Objectif de l'opération : Création d'un jardin promenade dans le Fort Saint Jean à Marseille. Cet aménagement paysager comprend le traitement des espaces extérieurs compris dans l'enceinte du Fort (parties haute et basse), y compris l'éclairage.

Budget prévisionnel : 8,5 M€ TDC, Coût des travaux : 6,8 M€ TTC

Calendrier : Concours réalisé entre juillet et décembre 2010
Choix du lauréat : décembre 2010
Démarrage des travaux : mi 2011
Fin des travaux : début 2013

Aménagement second œuvre et travaux d'accessibilité des bâtiments, Fort Saint Jean

Maîtrise d'œuvre : RUDY RICCIOTTI : architecte mandataire
C+T architecture / Roland Carta: architecte associé

Objectif de l'opération :

Aménagement intérieur : de la chapelle, de la galerie des officiers et de l'ancien casernement (bâtiments E, F, G), pour des expositions liées au fond de l'ancien Musée national des Arts et traditions populaires et du Musée de l'homme, à travers les collections liées à la fête.

- du bâtiment Georges Henri Rivière pour accueillir des expositions temporaires et un café.
- de l'ancien bâtiment du Drassm pour accueillir l'I2MP (Institut méditerranéen pour les métiers du patrimoine)
- de la salle du corps de garde en centre d'interprétation de l'histoire du fort.

Réalisation de travaux d'accessibilité nécessaire à l'ouverture au public des espaces intérieurs du Fort Saint Jean.

Budget prévisionnel : Aménagement intérieur : 7,6 M€ TDC, Coût des travaux : 6 M€ TTC
Travaux d'accessibilité : 5 M€ TDC, Coût des travaux : 3,8 M€ TTC

Calendrier : Démarrage des travaux : début 2012
Fin des travaux : décembre 2012

Aménagements muséographiques des espaces ouverts au public, Fort Saint Jean

Maîtrise d'œuvre : Zen+dco : Muséographe mandataire
Réciproque : Multimédia
8'18'' : Lumière et Eclairage
Phung Consulting : Bureau d'Etude Technique

Objectif de l'opération : Aménagements muséographiques de l'ensemble des espaces dans le Fort-Saint-Jean ouverts au public : chapelle, galerie des officiers, bâtiment E, bâtiment G, parcours d'interprétation du jardin.

Budget prévisionnel : 6,765 M€ TDC, Coût des travaux : 4,5 M€ TTC

Calendrier : Désignation du maître d'œuvre : juin 2011
Démarrage des travaux : mi 2012
Fin des travaux : début 2013

Passerelle Saint Laurent

Maîtrise d'œuvre : RUDY RICCIOTTI : architecte mandataire
C+T architecture: architecte associé
CEC SALINESI : Economiste OPC
APAVE SUD EUROPE : Bureau de contrôle
Garcia Ingenierie : BET Fluides
SICI SA : BET Structures
THERMIBEL : Acoustique
ADRET : HQE
IN SITU : Paysagiste
L'Observatoire : Eclairagiste

Objectif de l'opération : Construction d'une passerelle en BFUP (béton fibré ultra performant) reliant le Fort Saint Jean et sa porte royale à l'esplanade Saint Laurent .

Permettant ainsi :

- l'ouverture du fort vers la ville de Marseille par le quartier du panier. Restituant par la même la porte Royale du Fort.
- La création d'une sortie de secours.

Budget prévisionnel : 2,5 M€ TDC

Calendrier prévisionnel : Notification du lancement des études : été 2011
Démarrage des travaux : Mi 2012
Fin des travaux : décembre 2012

Signalétique (J4 et Fort saint Jean) charte graphique MuCEM :

Maîtrise d'œuvre : Béatrice Fichet / Locomotion

Le Centre de conservation et de ressources : 10 000 m2

Cette opération est réalisée dans le cadre d'un PPP (avec la société ICADÉ) juillet 2009.

Plus haut dans la ville, à proximité de la Gare Saint-Charles, dans le quartier de la Belle de Mai, un troisième site accueillera le Centre de conservation et de ressources (CCR), conçu par l'architecte Corinne Vezzoni. Lieu de conservation des collections, le CCR sera un lieu innovant et lui aussi largement ouvert au public.

Le Centre de conservation et de ressources est réalisé par l'architecte Corinne Vezzoni associée à André Jollivet (Agence Aura), dans le cadre d'un partenariat public/privé confié au groupe Icade. Les locaux de ce centre, d'une surface de près de 13 000 m2, seront aménagés sur un ancien terrain militaire d'environ 1,2 hectares (quartier Bugeaud de la caserne du Muy). Le projet est conçu de façon à permettre une seconde phase d'extension des réserves.

La caserne du Muy se trouve dans le quartier de la Belle de Mai, à proximité de la gare Saint-Charles. Le voisinage immédiat du Centre interrégional de conservation et de restauration du Patrimoine (CICRP), des archives et des réserves des Musées de Marseille offre l'opportunité de placer ce projet au cœur d'un « pôle patrimonial ».

Un grand monolithe en béton de pierre

Le bâtiment offrira près de 10 000 m2 de surface utile, dont plus de 7 000 m2 de réserves organisées en fonction des matériaux et des collections, sur trois niveaux. Corinne Vezzoni l'a conçu en écho à la volumétrie du bâtiment de Rudy Ricciotti, un cube de 72 m de côté, afin d'assurer, d'un site à l'autre, la cohérence de l'institution. Mais en opposition à la transparence voulue à Saint-Jean, elle a choisi le secret et la protection pour cet espace dédié à la préservation vigilante des collections.

S'inspirant d'une œuvre du sculpteur espagnol Eduardo Chillida – un bloc entaillé – elle a creusé ce cube pour répartir les espaces de travail et les réserves de part et d'autre d'une allée autour de laquelle se distribuent les axes de circulation. Ce "lieu du trésor" évoque la pensée et le travail humains qui creusent, forment et déforment la matière pour créer des œuvres. On y accède par une terrasse à degrés. Un puits de lumière vient éclairer les salles d'études. Un espace arboré est maintenu sur le site où s'alignent locaux techniques et studios pour les chercheurs de passage.

A propos de son travail sur la lumière, Corinne Vezzoni affirme : « C'est presque un travail de sculpture : comment la canaliser, la conduire au cœur du bâtiment, la filtrer ou la faire rebondir... ? »

Le bâtiment sera terminé à la mi-2012, date à laquelle les premiers objets arriveront sur place.

Annexe 1 :

Principes constructifs / BFUP

MuCEM Bâtiment du môle J4 et passerelles

Les infrastructures sont réalisées. Les niveaux -1 et rez-de-chaussée sont achevés. Les premiers éléments de plancher de grandes portées ainsi que les premières "colonnes" préfabriquées - non encore mises en tension - sont arrivés.

Le chantier du MuCEM, le Musée des Civilisations de l'Europe et de la Méditerranée, entre dans une phase décisive, la plus créative et la plus spectaculaire pour une livraison promise en 2013 afin de coïncider avec les festivités de Marseille, capitale culturelle de l'année. Un pari fou !

Les grands projets, fussent-ils comme celui-ci commandité par l'Etat, sont soumis à d'étonnants aléas et ordres de stop and go. Perdue la Coupe de l'America, le projet tombe à l'eau... Gagnée la compétition culturelle, il est remis à flots. Quatre ministres de la culture, Jean-Jacques Aillagon, Renaud Donnedieu de Vabres, Christine Albanel et Frédéric Mitterrand, se sont passé le relais sur ce sujet sensible, crucial pour Marseille. Le MuCEM est l'unique musée national implanté par l'Etat en province. Il constitue aussi la pièce maîtresse d'Euroméditerranée, cette ambitieuse entreprise de reconquête urbaine multi-sites, dont 60 hectares de façade maritime, qui redonnera vie au port. Les scénarios d'implantation se sont succédés, le projet scientifique maintes fois remanié à partir de l'hypothèse d'origine de refondation du Musée national des arts et traditions populaires hier implanté dans le bois de Boulogne à Paris. Pour finir, le MuCEM se développera sur trois lieux : le quartier de la Belle de Mai où sera implanté le centre de conservation des œuvres (concours indépendant en partenariat public privé), le fort Saint-Jean restauré et paysagé et le môle J4 qui accueillera le cœur du musée dans un bâtiment neuf avancé sur la mer, en tête de ligne du nouvel aménagement, et relié au fort depuis son toit terrasse par une fine passerelle.

Lauréat du concours international lancé en 2002 pour ces deux ouvrages devant sept autres équipes, Rudy Ricciotti – avec RCT Architectes associés – a dessiné un projet éminemment discret et raffiné qui s'efface devant le fort et le Vieux-Port. Positionné à l'entrée de la passe, il dialogue avec la terre, le ciel et la mer. Ici, la grandiloquence n'est pas de mise. L'architecte qui exerce depuis toujours dans le Var y oppose le respect et la continuité, portant un regard personnel et politique sur un territoire qu'il connaît bien et dont il met en exergue le haut fait de civilisation. Ni moderne ni mode, refusant d'arbitrer entre son appartenance à l'Orient ou à l'Occident, et pourtant parfaitement contemporain, son projet privilégie l'approche intuitive et sensorielle dans un rapport à l'environnement et à la matière. Calé sur une emprise carrée de 72 mètres de côté imposée par l'aménageur, le volume est fixé dans le paysage par une fine résille ajourée disposée au sud, à l'ouest et en toiture, encadrant un second parallélépipède de 52 mètres de côté et de 18 mètres de hauteur constituant le corps même du musée. Entre les deux courent des rampes de circulation déroulées à la manière d'une ziggourat jusqu'à la terrasse panoramique. Le musée offre l'environnement en partage : minéralité, géométrie basique, filtre climatique... A la pierre ancestrale du fort répond le béton contemporain dans son expression technologique la plus avancée qui confère toute sa finesse à l'ouvrage. Dès 2002, Rudy Ricciotti a fait le pari du Bfup (Béton fibré à ultra haute performance), matériau révolutionnaire qu'il est à l'époque l'un des seuls architectes à connaître pour l'avoir mis en œuvre sur la passerelle de Séoul, en Corée, pour l'an 2000. Ce béton de dernière génération, d'une constitution granulaire parfaitement compacte qui s'apparente à la pierre, constitue le registre constructif choisi par le concepteur comme trait commun aux civilisations de l'Europe et de la Méditerranée. Du simple appareil de pierres cyclopéennes qui retient les terres au béton archaïque des Romains, une cité s'érige.

Le Bfup, matière brute

Le béton fibré à ultra haute performance est issu de la recherche française, constitué de granulats, de fibres et de liant. Sa composition lui confère trois qualités essentielles : une résistance mécanique à la compression 6 à 8 fois supérieure à celle d'un béton classique, une étanchéité parfaite et une faculté à épouser les moules les plus divers. Comme son nom l'indique, il contient des fibres métalliques et/ou synthétiques plus ténues que des cheveux qui lui procurent également une excellente performance en traction. Ce produit à "pores fermés", étanche à l'air et à l'eau - sans parler des embruns - et aux agressions chimiques convient aussi bien au dessin du projet qu'au contexte maritime. De par ses composants et sa préfabrication en atelier près de Montpellier, il s'inscrit naturellement dans une

démarche environnementale et durable, promettant une longévité de cent ans.

Durant la gestation du MuCEM, l'architecte a eu l'occasion de l'expérimenter sur d'autres projets, notamment pour la passerelle du Pont du Diable à Saint-Guilhem-du-Désert, ou encore au Muy pour la toiture de la Villa Navarra. Ces différentes expériences lui ont permis de cerner au mieux les potentialités du nouveau matériau et sa mise en œuvre. Ainsi la passerelle du MuCEM est-elle mimétique de celle du Pont du Diable bien que d'une portée supérieure. De leur côté, les entreprises ont depuis vingt ans utilisé le Bfup pour des ouvrages particuliers : cuves de produits chimiques, ouvrages d'art ou produits de parements ou de petites pièces comme des marches d'escalier ou des panneaux de façade... L'enjeu du MuCEM, tel que Rudy Ricciotti l'a annoncé, est d'expérimenter les qualités de ces nouveaux bétons dans la conception d'un bâtiment complet, réalisation d'envergure répondant à toutes les exigences réglementaires des édifices publics et à l'affirmation d'une expression.

Le site en exergue

Quelle que soit la figure, le site l'emporte. Le paysage est aride, rongé par le sel et soumis aux forces du vent. La déshydratation creuse les corps. Dépouillé du superflu et sourd aux discours, le projet retient l'essentiel : la couleur, le miroitement de l'eau, la chaleur et l'embrun. La construction se dérobe à la lecture et au formalisme pour constituer un champ d'expériences.

L'ouvrage est volontairement dénudé et livré au regard. Simple, juste nécessaire, brute, la matière est minimale, du verre et du béton, ou comme le dit l'architecte, "la peau et les os". La proposition apparaît comme une vérité dévoilée. Des archétypes de la construction, Rudy Ricciotti fait table rase. Les porteurs se dessinent au plus près des efforts. L'amalgame coulé de sable et de ciment est libéré du profil standard et de la géométrie. Les mathématiques sont physiques, la pensée est corps, nature et culture ne s'opposent plus.

Le béton s'affranchit des pesanteurs pour devenir mantille précieuse suspendue à distance des façades. L'architecte modèle la matière et construit des évidements. C'est dans cet espace dépouillé qu'il convie le visiteur à apprécier les forces en présence. Le vide intercalaire aspire l'environnement qui l'entoure. Il se nourrit de l'horizon et rend lisible la distance au fort Saint-Jean, donne à voir et à ressentir. Acclimatant les chaleurs et les éblouissements, la peau en résille projette au sol l'empreinte des matières disparues.

Le site tout entier est là, puissant. La fulgurance des élancements de la structure et la volupté des courbes des membrures l'accompagnent, construisant une œuvre sauvage et intime, quasi gothique et sensuelle.

Le travail sur la pièce d'architecture devient fondement. Poteau, résille, passerelle sont la résolution. Le dessin des éléments passe par l'intérieur des formes, une chose invisible dont il faut rendre compte. Le travail de l'ingénieur commence.

La précontrainte, champ de force

L'utilisation du Bfup est expérimentale pour la construction d'un équipement recevant du public. Le MuCEM est le premier bâtiment à utiliser des structures verticales précontraintes. Aucun retour d'expérience : il faut construire des hypothèses avec le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment), trouver des logiciels de calcul adaptés d'autant plus que les formes voulues sont complexes.

Dans le cas d'une construction en acier, matériau linéaire, les contraintes sont proportionnelles aux déformations. L'élément de structure est rectiligne et se comporte de la même façon en traction et en compression. Dans le cas du Bfup, le matériau agit différemment en traction et en compression avec une loi de comportement qui varie en fonction du niveau de déformation du matériau. Il faut donc suivre les courbes tout au long de leur développement en tenant compte de leur section, cylindrique pour les poteaux, trapézoïdale pour la résille. Les poteaux ne sont pas rectilignes et sous l'action des charges excentrées des planchers, ils se cintrent. Cette déformation est appelée le flambement. Afin de contrôler le phénomène, des câbles passés dans des gaines traversent les éléments de structure - horizontalement pour la passerelle, verticalement pour les poteaux - sur l'ensemble de l'ouvrage et sont tendus à leur extrémité au moyen de vérins. Cette technique permet d'assembler des éléments indépendants issus de la préfabrication et de les faire travailler ensemble pour construire un ouvrage

de structure cohérent, poteau arborescent à plusieurs ramifications, passerelle composée de voussoirs... La précontrainte consiste à utiliser la formidable capacité du matériau à travailler en compression pour compenser sa faiblesse relative à la traction en prévoyant une compression initiale suffisante pour que le béton reste entièrement comprimé sous les sollicitations. Les poteaux et la passerelle emprunteront la technique de la précontrainte par post-tension tandis que les planchers seront réalisés selon le procédé largement utilisé dans la construction en béton préfabriqué précontraint par pré-tension avec des éléments de 23 mètres de longueur.

Le joug réglementaire

L'ingénieur travaille d'après des réglementations. Il a fallu anticiper le nouveau zonage sismique entré en vigueur le 1er mai 2011, plus draconien pour Marseille, et évaluer le comportement des structures sous l'action du feu. Au total, huit Atex (appréciation technique expérimentale) ont été nécessaires pour valider les innovations mises au point pour ce bâtiment. Les Atex remplacent les Avis Techniques lorsque les méthodes de calcul utilisées ne font pas l'objet de règlements approuvés. Des prototypes sont fabriqués à cette fin et des tests effectués dans les laboratoires du CSTB. L'analyse des résultats permet ensuite de valider les hypothèses et de vérifier que les calculs sont représentatifs de la réalité. Ainsi, les poteaux ont été soumis sur toute leur hauteur à des températures de 1000 degrés sur une face et de 20 degrés sur l'autre pendant 1h30 pour en contrôler la déformation. Une exigence énorme. A l'origine précontraints par hauteur d'étage, ces poteaux assurant le contreventement ont été adaptés au risque sismique par une précontrainte élargie à l'ensemble du bâtiment au moyen de rotules articulées en tête et en pied. Invention de l'ingénieur Eugène Freyssinet, cette rotule a fait l'objet d'une Atex pour définir son dimensionnement.

Cette mise au point extrêmement rigoureuse a pris du temps, différant d'autant les fabrications. Pour des raisons de phasage, le bâtiment sera monté à l'envers. Généralement, les poteaux en béton sont coulés sur un niveau pour permettre la construction du plancher supérieur sur lequel il repose et l'opération est répétée autant de fois qu'il y a d'étages. La construction du MuCEM emprunte d'autres voies. Les planchers en béton précontraint seront construits sur étalement de façon indépendante des poteaux. Une fois la pose de tous les éléments réalisée, les planchers seront raccordés aux colonnes et les étais démontés un à un en partant des étages supérieurs jusqu'au rez-de-chaussée. La précontrainte par post-tension autorise une telle mise en œuvre.

La main de l'homme

La concrétisation de ce bâtiment original tient à une longue chaîne d'expertises depuis les chimistes du béton et les ingénieurs structure (Jacques Portelatine) jusqu'aux entreprises, en passant par une succession de spécialistes de la préfabrication et de la précontrainte.

Un pari technologique est lancé avec l'utilisation du Bfup dont une page s'écrit aujourd'hui. A chaque pièce préfabriquée correspond une enveloppe travaillée. Un modéliste (Philippe Deplagne) réalise sur bois la forme en la sculptant selon les indications de l'architecte. Le caractère sensuel de l'œuvre passe par cette intervention. Ces ébauches en bois permettront la réalisation des moules. Par ailleurs, le Bfup est un matériau coûteux et l'économie de matière est recherchée. Des poteaux de 9 mètres pour un diamètre de 40 cm, une passerelle de 76 mètres de portée entre appuis pour un profil ne dépassant pas 1,80 mètre de hauteur, des résilles de façade en panneaux de 6 mètres par 3 de seulement 7 cm d'épaisseur... Le savoir de l'ingénierie, la qualité de la fabrication, la précision de la mise en œuvre sont absolument liés puisque chaque pièce architecturale est à la fois structure et expression finie, optimisation ultime des propriétés mécaniques de la matière. Les différentes appréciations techniques expérimentales et les expériences d'autres réalisations en cours ouvrent le chemin pour une réglementation future.

Une autre dimension du projet est d'ordre économique. Le Bfup est un procédé breveté et la maîtrise d'ouvrage, le Ministère de la Culture, a demandé au CSTB de tester les différents produits existants actuellement, le Ductal de Lafarge, le BSI d'Eiffage et le BCV de Vicat, afin que l'appel d'offre n'aboutisse pas à un marché fermé. Des essais ont été effectués et ont permis de valider les propriétés mécaniques de chacun. Aujourd'hui la filière est assez étoffée, des fabricants aux poseurs, pour que la concurrence puisse s'exercer.

Le groupement retenu sous l'égide de Vinci est constitué de l'entreprise Dumez pour le gros œuvre

(Eric Tollini), de Freyssinet (Jérôme Coupy, François Téply) pour la conception, la pose et la mise en tension des éléments en Ductal et de Bonna Sabla (Patrick Mazzacane) pour la préfabrication. Les bureaux d'études sont Structure Ile de France (Joseph Attias et Hachem Bechara) pour le gros oeuvre et Lamoureux & Ricciotti Ingénierie (Guillaume Lamoureux et Romain Ricciotti) pour le BFUP et les planchers de grande portée.

Chaque entreprise apporte son savoir faire et son expertise, relayée par des équipes fières de participer à cette grande aventure constructive comparable à celle du CNIT à La Défense.

La précision millimétrique des pièces moulées et de leur complexité de fabrication est l'affaire des spécialistes. Les câbles de tension sont passés après la pose et chaque ramification de poteau pourrait être autant d'empêchement si des solutions n'avaient été trouvées. De la pose rigoureuse, des outils ad hoc permettant de régler les éléments selon les trois axes XYZ, des raccordements des éléments préfabriqués aux poutres coulées en place aux tolérances moindres, chaque action est scrupuleuse. Le développé de résilles en façade et en toiture et la fluidité du plan de l'édifice pourraient accréditer l'idée de simplicité, il n'en est rien. Des 308 poteaux en 20 versions différentes, très peu en réalité seront identiques. Leur positionnement aux angles ou au centre des planchers en change les caractéristiques internes.

Si l'idée de simplicité persiste, il faut y reconnaître la force et la fragilité de chaque ouvrage, l'esprit commun qui a conçu la résille et son support, l'évidence des assemblages, le travail en parfaite intelligence des équipes de conception et de réalisation.

Architecture et pérennité

Les recherches de qualité environnementale sont intégrées à la construction, jamais discours ou justification, juste une dimension de l'acte de bâtir. Les dispositions techniques du refroidissement de l'air par captation d'eau de mer ou la réduction de la hauteur générale du bâtiment limitant les façades aux rayonnements solaires, obtenues par l'emploi du béton précontraint réduisant les épaisseurs de plancher ne seraient qu'invocations insuffisantes pour traduire les perspectives de ce nouveau mode de construction. L'œuvre de Rudy Ricciotti plaide pour une « dématérialisation et une physicalité » (territoire, économie de matière, expressivité). Le mode de fabrication privilégie une filière qui amplifie une posture environnementale de chaînes courtes de production dans laquelle sont réduites les conditions de transport et sont favorisés les besoins de main d'œuvre pour un partage économique et social, des emplois hautement qualifiés non délocalisables et une production in situ.

Le MuCEM sera monochrome et noir pour exister dans la lumière du site. Proximité de la forme construite et vérité de la matière, recherche d'intimité, l'architecture est dessein de notre communauté, celle que l'on veut construire

La passerelle

La passerelle de 115 mètres de longueur, sans arcs ni haubans, relie la terrasse du nouveau bâtiment au Fort-Saint-Jean. A la conception classique d'un élément de franchissement constitué d'assemblage de poutres, de traverses, d'un platelage se substitue une addition de tous ces composants en une seule forme moulée et monolithique, un optimum mécanique favorisant des grandes durées de vie d'ouvrage. Vingt-cinq voussoirs de 4,5 mètres de long préfabriqués en atelier sont assemblés par post-tension. Ils forment ainsi deux poutres garde-corps, dessinées au plus près des efforts. L'ensemble présente une hauteur de 1,80 m et franchit une longueur de 76 m entre piles intermédiaires puis 2 fois 18 m sur chaque travée latérale.

Les surfaces de contact entre voussoirs sont primordiales et la tolérance acceptée des préfabrifications est de l'ordre du 1/10e de mm et du 1/10e de degré.

Un dispositif d'amortisseurs est placé sous la passerelle.

Les poteaux

Le plan est cerné par 308 poteaux arborescents. Tous en Bfup, tous préfabriqués, ils se déclinent en 3 familles : des poteaux droits, de même section sur toute leur hauteur ou conique avec des sections inférieures en partie haute, des poteaux en Y avec plusieurs formes de Y, et enfin des poteaux en N constitués de 2 poteaux droits ou coniques reliés par une branche inclinée. Ces poteaux présentent des hauteurs variables en fonction des niveaux. Ils peuvent atteindre 2,79m de haut jusqu'à 8,79 m avec des hauteurs intermédiaires de 5,51m et 6,12m pour des diamètres de 25 à 40 cm.

Ils peuvent également être mis en oeuvre selon deux sens, dans le plan du poteau à 0 ou 180 degrés,

pour donner une répartition différente. Au final, vingt configurations sont possibles. Contrairement au béton, le Bfup n'utilise pas d'armatures passives. Les bétons fibrés sont constitués de fibres métalliques et de fibres en polypropylène directement intégrées à l'amalgame de coulage. Le poteau est coulé dans un moule placé verticalement de telle sorte à ce que les fibres se positionnent dans le sens des efforts repris par la structure.

Les résilles

Il y a deux types de résilles.

Les résilles de façade dites « résille à brins » sont posées au sol. Les brins sont des branches en BFUP de 7 cm x 8 cm. Les résilles sont tenues horizontalement par des bracons bi-articulés avec un cardan à chaque extrémité de façon à ne pas créer d'efforts parasites. Elles peuvent se déformer et se dilater librement.

La résille de toiture, également constituée de brins en BFUP, est posée sur une ossature métallique et sur des potences extérieures en BFUP, désolidarisée de ces ossatures au moyen de ressorts en polyuréthane.

Les panneaux sont autoportants et de dimension 6 x3 mètres.

Les planchers

Proposés en Bfup lors du concours, les planchers seront finalement réalisés en béton B60 pour des raisons d'économie. Ils sont constitués d'éléments préfabriqués de 23 m de longueur, précontraints par prétention (le béton est coulé directement sur les câbles tendus) et reposent sur des poutres périphériques coulées directement sur le chantier et post-contraintes. Une des difficultés de réalisation est la tolérance acceptable entre cette poutre (+ ou - 5 mm) et les poteaux préfabriqués. Trois cas de raccordements sont proposés. En applique, le poteau passe devant la poutre sans s'interrompre. Une pièce en Bfup, appelée coquille, réalise le raccordement. Elle se glisse entre deux éléments préfabriqués constituant le poteau. Ensuite, il y a une disposition où la poutre interrompt le poteau. Le poteau est dit coiffé par la poutre. Il est posé avant que la poutre ne soit réalisée. Et cas intermédiaire qui nécessite le même process, une solution demi-coiffée, la poutre est réalisée sur la demi-section du poteau et une demi-coquille en Bfup assure le raccordement.

Annexe 2 :

MuCEM Promotion de l'emploi

Dans le cadre des projets de construction du MuCEM et de rénovation du Fort Saint Jean, l'OPPIC a mis en œuvre une action concrète en faveur de l'insertion par l'activité économique via les marchés de travaux qui seront passés dans le cadre de la construction de MuCEM.

A ce titre une convention de partenariat a été signée le 02 février 2010 entre l'OPPIC et le PLIE MPM Centre (Association du Plan Local pour l'insertion et l'Emploi Marseille Provence Métropole Centre). Le PLIE MPM porté par l'Etat via le Fond Social Européen et les collectivités locales développe une ingénierie spécifique pour l'accompagnement des maîtres d'ouvrage et des entreprises dans le cadre des clauses de promotion de l'emploi insérées dans les marchés de travaux

Ainsi, les entreprises, quand elles soumissionnent, s'engagent contractuellement, si elles sont retenues, à réserver 5% des heures de travail générées par le marché, à la réalisation d'une action d'insertion. Prévu à l'article 14 du code des marchés publics (CMP), ce dispositif est connu sous l'appellation de « clause d'insertion » ou de « clause d'insertion et de promotion de l'emploi ».

L'effort d'insertion demandé aux entreprises est variable selon la technicité des lots, la configuration du chantier et sa durée. La faisabilité de l'introduction d'une clause dans un marché et son calibrage ont été définis au regard de la part de main d'œuvre, de la technicité des travaux ainsi que de la possibilité de mobiliser des personnes en insertion possédant les capacités requises.

La quasi-totalité des marchés lancés par l'OPPIC intègre une clause sociale, ce qui représente un objectif global de 36 776 heures, soit sur la durée totale des chantiers (de l'ordre de 3ans) l'équivalent de 8 temps pleins.

L'exécution de la clause sociale vise l'accès à l'emploi pour les publics en parcours d'insertion professionnelle : demandeurs d'emploi de longue durée, personnes en situation de handicap, jeunes de 16 à 25 ans sans qualification ou sans expérience professionnelle, allocataires du revenu de solidarité active, demandeurs d'emploi de plus de 50 ans ainsi que les personnes prises en charge dans le dispositif insertion par l'activité économique.

L'enjeu du dispositif est également de permettre aux bénéficiaires d'acquérir une réelle expérience professionnelle et de participer à la résolution des problèmes sociaux qu'ils rencontrent potentiellement par ailleurs. L'investissement de l'entreprise pour permettre aux bénéficiaires d'acquérir des savoir-être et savoir-faire renforce l'opportunité de les intégrer au sein de ses effectifs et de résoudre d'éventuelles difficultés de recrutement.

Au 31 décembre 2011, et en fonction des marchés déjà attribués aux entreprises il est à noté les succès de cette opération. En effet le bilan pour les 1ers travaux terminés ou sur le point de l'être fait apparaître que les nombres d'heures contractuellement imposés ont été largement dépassés.

Le PLIE assure également un suivi individuel des personnes concernées pendant et à l'issue de cette phase d'insertion afin d'assister ces personnes dans une démarche globale. A titre d'exemple, la société DUMEZ a proposé des CCD (6 mois renouvelables) à l'issue de cette période d'insertion à 4 personnes dont 1 a obtenu depuis un CDI.

Annexe 3 :

MuCEM Bâtiment du môle J4

Développement durable : Production d'énergie

Dès le démarrage des phases études il avait été envisagé de mettre en place pour les besoins énergétiques du MuCEM un système de production écologique permettant une consommation d'énergie réduite.

La proximité de la mer a permis d'envisager que la production pour le chauffage et le refroidissement des locaux puisse être traitée grâce à un système de pompage/rejet d'eau de mer alimentant des équipements thermo-frigorifiques.

Ce principe de pompes à chaleur (PAC) est un système thermodynamique qui exploite une ressource naturelle qui fonctionne entre deux sources froide et chaude. Le transfert d'énergie s'effectue de la source froide vers la source chaude, via un fluide frigorigène.

Le changement d'état de ce fluide frigorigène (utilisé en circuit fermé, donc sans risque de pollution de l'eau de mer) qui peut être soit évaporé, soit condensé selon la saison permet de produire l'eau chaude ou froide nécessaire au traitement de l'air du MuCEM. L'unique incidence sur l'eau de mer est sa variation de température entre la prise et le rejet qui varie de +5°C en été et de - 5°C en hiver.

L'impact sur l'effet de serre des PAC est de réduire de 2,5 à 4 les émissions de CO² nécessaires à la production d'énergie.

Notre système, respectueux de l'environnement, a attiré l'attention du conseil régional PACA, maître d'ouvrage du centre régional de la méditerranée (CEREM), bâtiment voisin du MuCEM, qui a souhaité se raccorder à notre système. Afin de rentabiliser au maximum les installations et d'aller le plus loin possible dans cette démarche éco-responsable, d'une simple mutualisation du pompage de l'eau de mer nous avons conjointement abouti à un pompage et un système de production commune, nécessitant une 1^{ère} convention répartissant les coûts d'investissement et une 2^{nde} permettant l'exploitation et maintenance de l'installation pendant sa période de fonctionnement.

Sur ces bases, un dossier de déclaration type police de l'eau a été déposé au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement, et a fait l'objet d'un accord le 7 novembre 2011..