

AMÉRIQUE DU SUD

01 | 8

AMÉRIQUE DU SUD ET CENTRALE

02 | 48

AMÉRIQUE DU NORD

03 | 72

EUROPE ATLANTIQUE

04 | 96

EUROPE MÉDITERRANÉENNE

05 | 140

ASIE

06 | 162

MOYEN ORIENT

07 | 180

AFRIQUE

08 | 198

À PROPOS D'IDOM

09 | 218

ET À PRÉSENT ? QUELLE DIRECTION ?

L'année 2016 a de nouveau été une année d'importants développements pour IDOM.

Les contrats dans lesquels nous avons réussi à participer le prouvent d'un point de vue géographique ; malgré les turbulences de tous types qu'a traversées l'économie mondiale, nous sommes parvenus à consolider encore notre présence sur de nombreux marchés particulièrement intéressants pour nous : le Mexique, la Colombie, les Pays arabes, le Maghreb et bien d'autres.

Du point de vue du développement technologique, nos clients nous ont confié des projets de technologie de pointe dans des domaines aussi divers que le développement de villes, le design des éléments embarqués dans des satellites, le monde nucléaire, les nouvelles lignes de métro, l'industrie de la fabrication ou de production d'énergie.

Et du point de vue du développement de l'équipe, nous sommes dans une voie de croissance dans pratiquement tous les sites depuis lesquels nous travaillons.

IDOM fête ses 60 ans en 2017 et, si nous nous tournons vers le passé, nous pouvons voir que notre Société a progressé en continu tout au long de son histoire, avec un grand saut qualitatif et quantitatif ces 12 dernières années sous la présidence de Fernando Querejeta. Nous travaillons dans le monde entier, sous la direction d'une équipe vaste et de tout premier niveau, une situation financière enviable et des procédés de plus

en plus efficaces. Nous réalisons 80% de notre travail hors d'Espagne, nous passons des marchés pour plus de 350 millions d'euros et nous nous appuyons sur une équipe extraordinairement bien qualifiée de plus de 3000 personnes.

Nous sommes parvenus à tout cela dans des années où la conjoncture économique mondiale en général et en Espagne en particulier n'a pas été favorable. Nous avons su nous adapter aux besoins et nos clients ont apprécié cette capacité d'adaptation.

Je souhaite remercier Fernando Querejeta, au nom de tous, pour les valeurs qu'il a apportées à IDOM, pour sa solide capacité de leadership avec laquelle il a su guider IDOM au cours de la dernière décennie et, à titre personnel, pour son soutien et ses enseignements au cours de toutes ces années.

Nous devons à présent poursuivre sur cette voie. Dans quelle direction ? Nos valeurs et notre philosophie nous l'indiquent : service au client, importance des personnes et développement professionnel. Ces trois éléments expliquent le passé et le présent de notre société et sont les fondations sur lesquelles nous devons également construire l'avenir.

Je suis persuadé que sous la direction des trois directeurs généraux, Alvaro Rey, Miguel Renobales et Nacho Rey et avec le travail et l'implication de nous tous, nous atteindrons tous les objectifs que nous nous fixerons.

Luis Rodríguez Llopis. Président.

Sur l'image, Ignacio Rey (Directeur Général), Luis Rodríguez Llopis (Président), Miguel Renobales et Alvaro Rey (Directeurs Généraux) au siège d'IDOM à Bilbao.

UNE NOUVELLE ÉTAPE

J'ai proposé en octobre dernier au Conseil d'IDOM et à son Assemblée d'Associés de procéder à une relève du poste de Président de la société ; ce changement s'est concrétisé le 21 décembre 2016 avec la ratification de la proposition de Luis Rodríguez Llopis comme Président par les associés d'IDOM. L'entreprise ouvre donc une nouvelle étape sur le long terme, avec des objectifs ambitieux et enthousiasmants.

Les 50 ans que j'ai passés à IDOM m'ont permis de passer par toutes les étapes : stagiaire, ingénieur débutant, spécialiste, directeur de projet et de chantier, directeur du bureau de Bilbao, directeur général et président, toujours en première ligne, je cède le témoin à Luis Rodríguez Llopis. Lui-même et son équipe de direction sont une garantie de succès pour l'avenir.

Le plus satisfaisant de mon travail à IDOM a été le développement professionnel et humain, la tendresse et l'amitié que j'ai reçus de tous mes collègues auxquels je suis très reconnaissants, ainsi que de tous les clients, fournisseurs et amis d'autres entreprises avec lesquels j'ai travaillé au cours de ces nombreuses années. J'ai reçu de tous bien plus que ce que j'ai pu apporter.

Comme je disais plus haut, j'ai passé toute ma vie dans cette entreprise et mon intention est de continuer à collaborer si cela est utile à l'entreprise. À partir du 1er janvier 2017 j'occuperai un nouveau poste de responsabilité, président de l'Assemblée d'Associés et je continuerai à participer au Conseil d'administration de la société ; je remplirai toutes les missions qui me seront confiées et je reste à disposition de toutes les personnes d'IDOM qui pourraient avoir besoin de mon aide.

Au revoir, **Fernando Querejeta**



Amérique du sud

01

| **BRÉSIL** VILLE DE TRES LAGOAS | PARQUE DA GARE | CENTRALES ÉOLIENNES À BAHÍA | CHEMINS DE FER BRÉSILIENS | **CHILI** MÉTRO DE SANTIAGO | CONCEPTION URBAINE ALAMEDA - PROVIDENCIA | TRAIN SANTIAGO - BATUCO | MÉTRO VALPARAÍSO | STATION DE COGÉNERATION D'ACONCAGUA | PORT DE VALPARAÍSO | AÉROPORT AU CHILI | **PEROU** CUSCO, HORIZON DURABLE | PARC INDUSTRIEL ET LOGISTIQUE D'ANCÓN | AÉROPORT DE LIMA | CENTRE DE CONVENTIONS LIMA | CONTRÔLE DES RÉSEAUX D'EAU | RAFFINERIE DE TALARA | **URUGUAY** PLAN DE GESTION DES BOUES | **PARAGUAY** PROFIL DES RISQUES DE CATASTROPHES NATURELLES |

BRÉSIL

VILLE DE TRES LAGOAS, UN MODÈLE DE CROISSANCE INCLUSIVE

"Nous dirigeons la transformation des modèles existants en modèles durables dans les 5 régions du pays"

Helôisa Barbeiro.
Responsable du projet.

10 / 1 AMÉRIQUE DU SUD

La ville de Tres Lagoas, située dans l'état brésilien de Mato Grosso do Sul, est connue pour avoir accès à la plus grande réserve d'eau douce souterraine du monde, l'Aquifère Guarani, qui s'étend dans le sous-sol de l'Argentine, du Brésil, du Paraguay et de l'Uruguay.

La situation stratégique de Tres Lagoas a permis une forte croissance économique au cours des dernières années, ainsi que son empreinte urbaine. Dans ce contexte de croissance et de fragilité environnementale, IDOM collabore avec la Banque interaméricaine de développement et l'institut

Votorantim pour le développement des études de la ville de Tres Lagoas dans le cadre du Programme de villes émergentes durables. Le défi est d'identifier le meilleur scénario de croissance urbaine pour la ville, selon un modèle planifié et compact permettant de garantir son développement socioéconomique et environnemental durable.

Tres Lagoas vient s'ajouter à quatre autres villes brésiliennes pour lesquelles IDOM a élaboré ce type d'études : Florianópolis, João Pessoa, Vitória et Palmas, la présence d'IDOM s'étendant à présent aux cinq régions du pays. ▲





PARQUE DA GARE À PASSO FUNDO

UN PARC AU LIEU D'UNE VIEILLE GARE

Passo Fundo est une commune du sud du Brésil qui s'est donné comme objectif de récupérer les espaces publics au bénéfice des personnes. IDOM a développé dans ce contexte un plan d'équipements et d'espaces publics innovants avec la municipalité de Passo Fundo et le BID, qui a conçu le Parc de la Gare (Parque da Gare, en portugais) comme un espace prioritaire d'intervention.



Créé dans les années 80 dans le cadre d'une ancienne station ferroviaire au centre de Passo Fundo, il était à l'abandon et réunissait toutes les conditions nécessaires pour provoquer une grande transformation dans la ville.

IDOM a ainsi mis en marche un projet intégral de régénération du paysage et de l'environnement urbain, en conservant certains aspects historiques et naturels et en introduisant de nouvelles infrastructures dans le parc, comme le "Marché du producteur", un

marché de produits de l'agriculture familiale de petits producteurs de la ville ; le "Café da Gare", un restaurant avec un point d'information ; une zone de douches et de toilette, et, finalement, un espace de bibliothèque polyvalente situé dans la partie la plus basse du parc, à côté du lac, tous totalement inclus dans le design. Ces structures sont intégrées dans le parc et reliées aux autres installations comme la zone sportive, l'amphithéâtre et les espaces de contemplation.

Ana Paula Wickert, adjointe au maire chargée de la planification de Passo Fundo, a déclaré que l'effort d'IDOM joint à celui de la municipalité a permis de faire de cet espace abandonné le plus grand pôle culturel et de loisir de la région. Le parc a été inauguré en juin 2016 au bout de deux années de travail.



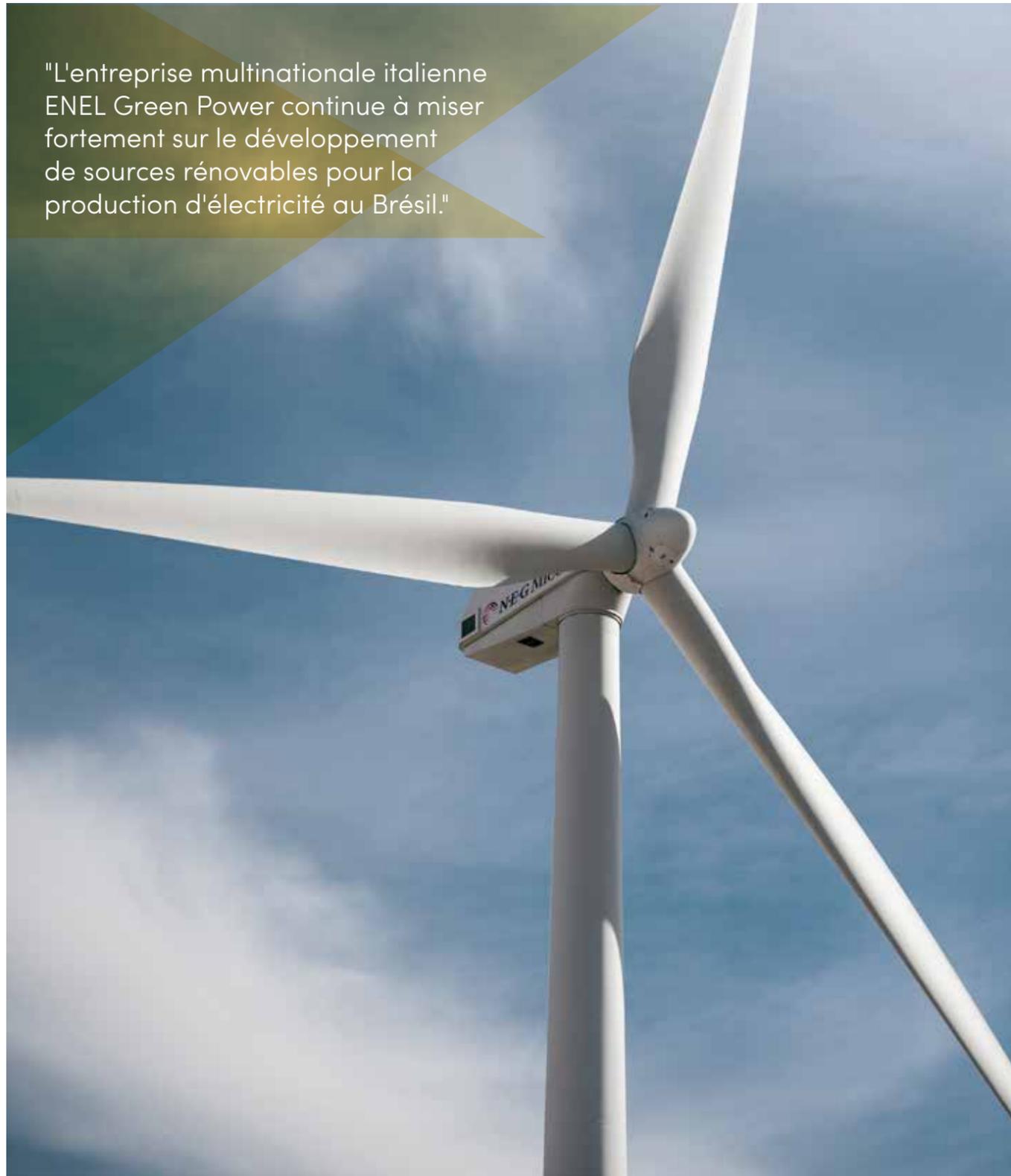
Photographies du parc, de Marcelo Donadussi et Páu Iglesias.



IDOM A RÉALISÉ UN PROJET DE REVITALISATION DU PAYSAGE ET URBANISTIQUE COMPLET.



"L'entreprise multinationale italienne ENEL Green Power continue à miser fortement sur le développement de sources renouvelables pour la production d'électricité au Brésil."



CENTRALES ÉOLIENNES À BAHÍA

UN NOUVEAU RECORD

En juin 2016, le Brésil a battu un nouveau record mais à cette occasion dans la production quotidienne d'énergie éolienne, avec une moyenne de 4392 MW, suffisante pour approvisionner quelques 19 millions de consommateurs privés.

Le Brésil a clairement misé sur les énergies renouvelables et favorise les investissements dans le secteur. L'un des principaux investisseurs est la multinationale italienne Enel Green Power qui dispose déjà de centrales électriques de source éolienne, solaire et hydroélectrique et a annoncé à la fin 2016 la construction de nouvelles installations dans les trois prochaines années.

Grâce à un accord cadre passé avec Enel en juin 2015, IDOM a développé ces derniers mois l'ingénierie de détail des travaux de génie civil (fondations, drainage, chemins et plateformes) des complexes éoliens de Mooro do Chapéu Sul et de Cristalândia et l'ingénierie de base électrique de Morro do Chapéu Sul.

L'annonce de nouveaux investissements par Enel est une bonne nouvelle pour notre société puisque l'accord cadre comprend l'ingénierie de base et de détail de centrales éoliennes au Brésil, actuelles et futures. ▲



ACTIVATION DES CHEMINS DE FER BRÉSILIENS

PLAN DIRECTEUR DE COMMUNICATIONS

Le Brésil dispose de l'une des sociétés de transport ferroviaire métropolitain les plus importantes du monde, la Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM, São Paulo) qui, avec presque 3 millions d'usagers par jour et 6 lignes de banlieue, doit circuler sur un réseau ferroviaire de 260 km de surface.

Les systèmes d'exploitation et de circulation ferroviaires sont actuellement assurés par des équipements obsolètes et la société a par conséquent proposé de réaliser une rénovation technologique et confié à IDOM le développement du Plan intégral de systèmes de télécommunications.

L'objectif de ce plan est de définir et détailler les standards technologiques de tous les systèmes de télécommunications pour la circulation et l'exploitation ferroviaire, la sécurité et les nouveaux services aux usagers.

Même si le projet a été ralenti par divers événements publics, la compagnie ferroviaire mise fortement sur celui-ci et a l'intention de voir aboutir le processus de modernisation de ses infrastructures dans les années à venir.

IDOM est actuellement en train de définir complètement le plan directeur et de préciser les technologies qui devront être adoptées par la compagnie. Nous avons par ailleurs développé les nouvelles spécifications techniques du réseau de communications fixe, le système clé dans l'exploitation et la circulation quotidiennes du service ferroviaire. ▲



LA COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS, AVEC PRÈS DE 3 MILLIONS D'USAGERS PAR JOUR ET 6 LIGNES DE BANLIEUE EST L'UNE DES COMPAGNIES DE TRANSPORT MÉTROPOLITAIN LES PLUS IMPORTANTES AU MONDE.

CHILI

ACTIVER LA MOBILITÉ DU PAYS ANDIN

18 / 1 AMÉRIQUE DU SUD

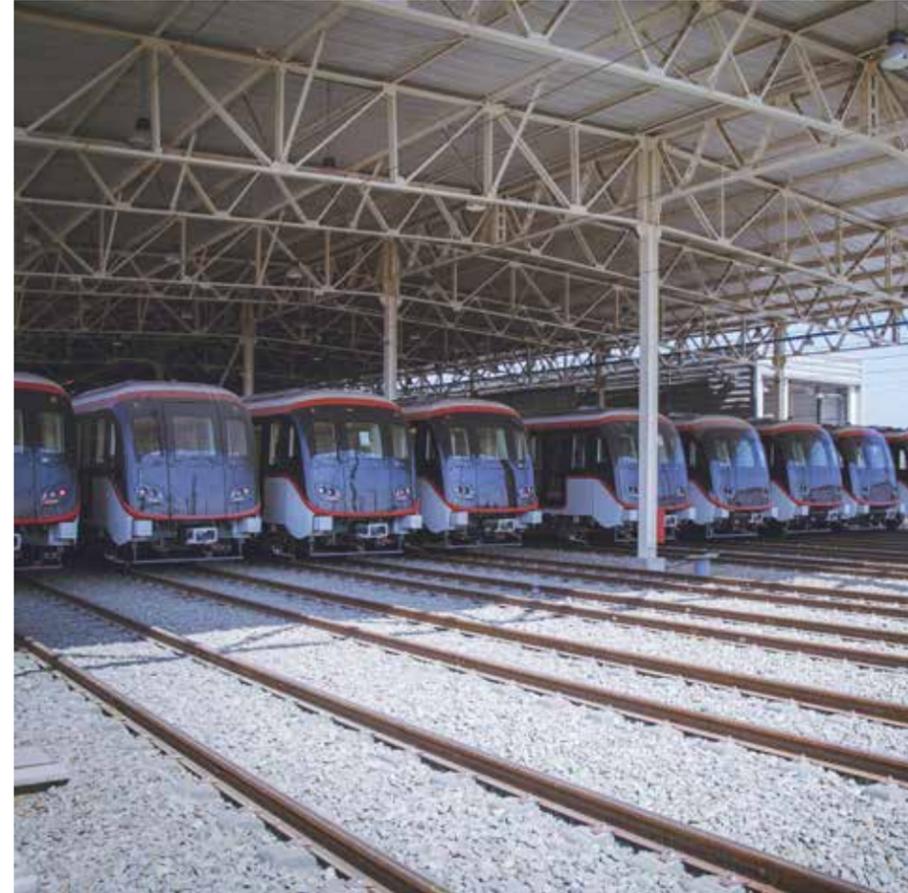
**"IDOM a trouvé son espace
au Chili en renforçant année
après année sa position
parmi les principales sociétés
d'ingénierie du pays."**

Andrés Mackenna,
Directeur du bureau de Santiago du Chili.

Actuellement plus de 200 professionnels d'IDOM travaillent dans les bureaux de Santiago. Nos principaux projets ont porté sur le secteur des infrastructures et nous avons signé d'importants contrats avec la compagnie des chemins de fer nationale (EFE) et l'entreprise de transports de passagers Métro de Santiago, entre autres ; nous renforçons ainsi année après année notre position parmi les principaux bureaux d'études du pays.

Sur l'image, dépôt des rames du Métro de Santiago.





MÉTRO DE SANTIAGO

UN MÉTRO INNOVANT

Dans la région métropolitaine de Santiago du Chili, où résident près de 7 millions de personnes (plus de 40% de la population du pays), le transport public repose sur le réseau du métro de Santiago, un système exploité sur plus de 100 km de voie, sur cinq lignes et composé de 108 stations. Pour mieux répondre à une demande quotidienne d'environ 2,7 millions de passagers, Metro de Santiago agrandit actuellement largement le réseau, avec la construction et la mise en service de deux nouvelles lignes, la 6 et la 3.

L'investissement de près de 2,8 milliards USD permettra d'ajouter 37 kilomètres de voie et 28 nouvelles stations. L'inauguration de la ligne 6 est prévue pour le troisième trimestre 2017 et celle de la ligne 3 pour la fin 2018.



UNE ÉQUIPE DE PLUS DE 100 PROFESSIONNELS IMPLIQUÉS POUR OFFRIR DES SOLUTIONS INNOVANTES À UNE RÉGION MÉTROPOLITAINE DANS LAQUELLE RÉSIDENT PRÈS DE 7 MILLIONS DE PERSONNES.

À l'image du haut, Raúl Francisco Castro Duque, Bernardo López Moreno, Carlos Andrés Vivanco Jara et Osvaldo César Miranda Fernández.

En s'appuyant sur une équipe de plus de 100 personnes, IDOM s'occupe du contrôle technique des questions les plus innovantes, comme par exemple la rénovation du système SCADA pour la supervision et le contrôle de la consommation d'énergie des lignes existantes, sans interrompre le service.

Ou l'amélioration de la sécurité, par un système de portes de quai ou un système de cloisons qui empêche l'accès sur les voies depuis les quais et avec des portes synchronisées avec les portes des rames.

Notre société collabore également pour que la municipalité de Santiago réalise le rêve de toute "ville intelligente" : l'organisation automatique du trafic ferroviaire, avec des systèmes comme celui d'"exploitation du train sans conducteur" (UTO - Unattended Train Operation), ou celui de "contrôle du train basé sur les communications" (CBTC - Communications-based train control), avec communication sol-train par radio. ▲



CONCEPTION URBAINE

22 / 1 AMÉRIQUE DU SUD

"Avec la rénovation de l'axe Alameda-Providencia, nous améliorons l'espace public, la mobilité et le patrimoine de l'avenue la plus emblématique de Santiago du Chili."

Sur l'image Carolina Simonetti, Lourdes Ruiz et Juan Cofre sur l'axe Alameda - Providencia, à Santiago du Chili.



CONCEPTION URBAINE ALAMEDA-PROVIDENCIA

IDENTITÉ DU CHILI.

Avec ses presque 12 km de longueur, l'axe Alameda - Providencia, est l'avenue principale de la ville de Santiago, une référence et l'identité du Chili ; elle relie quatre villes très différentes les unes des autres et commence au centre de la ville, au cœur d'un ensemble civique, symbolique, fonctionnel et économique.

Ses origines datent de 1820 et elle a connu depuis lors de nombreuses rénovations pour répondre aux besoins d'expansion de la ville, à l'apparition du trafic routier, à l'augmentation de la densité urbaine, etc. La dernière grande intervention a été exécutée dans les années 1990.

IDOM avec le bureau d'architectes Lyon Bosh Martic, a remporté le Concours international

d'idées. Notre société a développé un projet intégral qui accroît l'efficacité du transport public en surface, l'intermodalité et les transferts, tout en soulignant les aspects patrimoniaux et les usages des espaces publics, ce qui renforce la qualité de vie des utilisateurs de l'avenue.

L'un des éléments clés de cette rénovation intégrale a été le design d'un couloir BRT (Bus Rapid Transit) une voie séparée qui permettra d'augmenter la capacité du transport public de surface à 25000 passagers / heure / direction, pour que les autobus puissent rouler à une vitesse commerciale moyenne de 23 km/h, et le long de laquelle seront installées des stations de paiement hors du véhicule.

Étant donné que l'objectif du projet est le bénéfice des utilisateurs et opérateurs, pour concevoir le plan nous nous sommes appuyés sur la participation citoyenne, les services techniques municipaux et les différents pouvoirs publics impliqués. ▲



AVEC PRESQUE 12 KM DE LONGUEUR,
LA "AVENIDA" DONT LES ORIGINES
REMONTENT À 1820, FAIT PARTIE DE
L'IDENTITÉ DE LA CAPITALE ANDINE.

Dans l'image du haut, au premier rang, de gauche à droite, Lourdes Ruiz, Juan Armando Oropeza, Chiara Álava, María Elisa Aravena, Alejandro Serrano, María Carril. Au deuxième rang, de gauche à droite, Carlos Ayala, Miguel Martín, Rafael Zura, Cristian Roman, Francisco Manríquez, Javier Delgado, Carolina Simonetti. Au troisième rang, de gauche à droite, Juan Cofre, Pablo Zuñiga, Álvaro Saez, Fernando Caroca, Nelson Tatter, Víctor Cruz.



Infographies de Lyon Bosch Martic - LBM.

"Actuellement IDOM participe activement à toutes les étapes des principaux projets des plans d'expansion actuels du réseau ferroviaire chilien".

Francisco Pi
Ingénieur en chef
Assistance Projet Train Santiago Batuco



SANTIAGO DU CHILI : NORD, SUD ET EST, RELIÉS

GÉRANCE DU PROJET "TRAIN SANTIAGO - BATUCO"

Étant donné que le chemin de fer est aujourd'hui sans aucun doute le moyen de transport le plus sûr, le plus rapide et le plus efficace dans le paysage suburbain et métropolitain, la compagnie nationale des chemins de fer (EFE) exécute actuellement un ambitieux plan d'investissements dont fait partie le projet Santiago-Batuco qui dessert la zone nord de la capitale.

Ce projet vient compléter les travaux réalisés pour améliorer la connexion avec la zone sud, la voie de chemin de fer Rancagua Express, dont la mise en service est imminente, et avec la zone ouest, la voie Alameda - Melipilla, actuellement en cours de fin d'études de projet d'ingénierie et d'approbation de permis environnementaux. IDOM participe aux trois projets, en développant l'ingénierie de base et de détail dans les projets de Rancagua Express et Alameda - Melipilla, et apporte ses conseils à la gestion dans le cas du projet Santiago - Batuco.

LA COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER NATIONALE MET EN OEUVRE UN PLAN AMBITIEUX DE DÉVELOPPEMENT DU CHEMIN DE FER POUR AMÉLIORER LES CONNEXIONS DANS LE PAYS.

Le projet Santiago - Batuco s'étend sur 27 km de long, comprend 27 stations et sera exploité avec des fréquences de 6 et 12 minutes (heure de pointe et heure creuse) sur le premier tronçon (de 12 km de long, situé entre Quinta Normal et Las Industrias, avec voie de passagers double) et de 24 et 60 minutes sur le second tronçon (de 15 km de long, situé entre Las Industrias et Batuco, avec voie de passagers simple). Il envisage par ailleurs une amélioration de la voie de cargaison actuelle, qui sera située en parallèle à la voie destinée aux passagers. ▲

Sur l'image, Andrea Soledad Bahamonde, Óscar Ricardo Véliz et María del Pilar Monge marchent sur les quais de la gare centrale de Santiago, Chili.



MÉTRO VALPARAÍSO.

NOUVELLE STATION VALENCIA

Metro Valparaíso, ligne ferroviaire qui traverse la région de Valparaíso, est la ligne ferroviaire métropolitaine la plus ancienne à fonctionner en continu dans l'hémisphère sud. Il s'agit d'un corridor de 43 km partiellement souterrain qui relie les villes de Valparaíso et de Limache, et qui a connu plusieurs réaménagements tout au long de son histoire : la ligne est actuellement composée de 20 stations seulement.

En milieu de ligne, dans un tronçon sans station existant plusieurs communes dont la croissance démographique exige de nouvelles stations. Metro Valparaíso a répondu à cette demande avec la décision de créer entre autres la station Valencia, située dans la commune de Quilpué. Il s'agit d'une station qui existait déjà sur la ligne originale Santiago - Valparaíso et qui a été fermée en 2005.

Pour "ressusciter" cet ancien immeuble ferroviaire, Metro Valparaíso a décidé de compter sur l'expérience démontrée d'IDOM dans le domaine de la conception et de l'exécution de stations ; il ne s'agit pas seulement en

effet d'une rénovation, c'est au contraire un travail de création complète. Metro Valparaíso a par ailleurs proposé un défi à notre société : laisser la ligne en service 24 heures / 24 pendant la construction.

IDOM ne s'est pas contentée de répondre à ces défis et au besoin de respecter le budget et les délais exigeants, elle a également recherché des solutions de construction respectueuses des techniques de construction traditionnelles locales et souhaité introduire dans le design plusieurs concepts de durabilité dans la construction. ▲

Sur l'image, Natalia Martín et María Blanco Bermejo.

STATION DE COGÉNÉRATION D'ACONCAGUA.

PROJET EMBLÉMATIQUE DANS LA RAFFINERIE DE CONCÓN

L'entreprise Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), entreprise nationale chilienne dont la ligne d'activité principale est l'extraction, le raffinage et la commercialisation d'hydrocarbures et leurs dérivés, a inclus en 2014 une nouvelle ligne d'activité, Gaz et Énergie, dans le but de promouvoir l'utilisation du gaz naturel comme source d'énergie propre sur le réseau électrique national.

Son projet le plus emblématique a été lancé en même temps que la nouvelle ligne d'activité : la station de cogénération d'Aconcagua de 77 MWe, située dans la raffinerie de Concón (Région de Valparaíso), avec un budget estimé de 200 millions de dollars. Si le projet rencontre le succès souhaité, il existe pour ENAP la possibilité de construire un deuxième train de puissance jumeau et de doubler la puissance de l'installation.



Le rack d'interconnexion constitue un élément différenciateur du projet. La station de cogénération d'Aconcagua alimente la raffinerie en vapeur par un collecteur de 16" de diamètre et pas moins de 2,1 km de long. La complexité de la conception du rack, dont le tracé passe par une raffinerie et des zones fréquentées par le public, est équivalente à celle de la station même.

ENAP a attribué le projet en 2015 sous la modalité EPC à l'entreprise espagnole Duro Felguera (DF) qui, motivée par la confiance déposée en IDOM dans plusieurs projets similaires, a engagé notre société pour réaliser l'ingénierie de base et de détail de ce projet. ▲

Sur l'image, Rubén Cid Méndez.

"Nous avons conçu un outil stratégique qui mesure le niveau de compétitivité du port de Valparaíso, outil qui nous a permis de découvrir des points à améliorer et de nous comparer avec d'autres ports concurrents".

Lluís Miró
Directeur de projets de Ports et Logistique.



PORT DE VALPARAISO.

NOUVEAU MODÈLE DE COMPÉTITIVITÉ

Tous les ports du monde se font concurrence pour capter le plus grand nombre possible d'entreprises exportatrices et importatrices. La compétitivité d'un port ne dépend pas simplement de sa taille, c'est-à-dire de la capacité de son infrastructure ; elle dépend également d'autres facteurs très divers tels que son "info-structure", l'efficacité de la logistique et des services ou le niveau de formation de son personnel, entre autres.

Les ports sont par conséquent particulièrement intéressés par un outil qui, en tenant compte de tous ces facteurs, leur permettra de mesurer leur compétitivité et de découvrir des points d'amélioration pour se comparer à d'autres ports concurrents.

Cet outil, le "Modèle de compétitivité" est précisément l'une des spécialités dans laquelle IDOM s'est construite une expérience internationale et qui, en association avec le port de Barcelone, a offert au port de Valparaíso une infrastructure qui gère 1 million d'EVP par an.

Après cinq mois de travail, notre société a atteint l'objectif attendu : un modèle qui permet de mesurer et de contrôler la compétitivité du port grâce à un indicateur global, en comparant la compétitivité de ce port à son principal concurrent au Chili et à d'autres systèmes portuaires de pays limitrophes comme le Pérou. ▽

Sur l'image, José Ángel Calvo, Lluís Miró et Cristian Andrés Valdés.



AÉROPORT DE SANTIAGO.

INSTALLATIONS TECHNIQUES,
PAYSAGISME ET ARCHITECTURE

L'aéroport international Arturo Merino Benítez situé dans l'agglomération de Santiago est sur le point d'achever la rénovation du terminal existant, la construction d'un nouveau terminal international, les bâtiments de parking, des constructions auxiliaires, des stations de traitement des eaux, ainsi qu'une centrale électrique et énergétique.

Tout cela a été possible grâce à la centaine de professionnels d'IDOM qui ont travaillé sur ce

projet depuis avril 2015 et se sont occupés de la conception des installations, des réseaux extérieurs, de la modification des services et voies, des aménagements paysagers et du projet d'architecture de plusieurs immeubles auxiliaires (police d'enquête, carabiniers, centre de transport et points de sécurité).

Il faut souligner le projet de paysagisme qui concerne toute l'extension dans le but de faire de l'aéroport un lieu agréable, où les espaces verts articulent les flux de passagers et dominent les toitures des nouveaux bâtiments de parking.

Le projet a été officiellement remis au Ministère des travaux publics chilien (MOP) au mois de

janvier 2016 dernier, en respectant le délai court de 10 mois, permettant le démarrage des travaux réalisés par l'union d'entreprises de construction CJV (Vinci Construction et ASTALDI).

L'équipe d'IDOM termine actuellement les dernières modifications demandées et intègre les commentaires reçus du MOP, la conclusion du projet étant prévue pour l'automne 2017. ▲

L'ACTION SUR LE PAYSAGE RECHERCHE LA DIVERSITÉ DES STIMULATIONS PAR DES NUANCES CHROMATIQUES ET DE TEXTURES VARIÉES.



PÉROU

CUSCO, UN HORIZON EFFICIENT, ÉQUITABLE ET DE COHÉSION

La ville péruvienne de Cusco est l'un des principaux pôles touristiques d'Amérique du sud de par l'importance de son patrimoine culturel, archéologique et architectural ; d'une population d'un peu moins de 500 000 habitants, elle accueille plus de 3 millions

34 / 1 AMÉRIQUE DU SUD

de touristes par an. L'activité économique créée par le tourisme tend à occuper le peu de terrain disponible dans les zones plates de la ville, ce qui pousse la population la moins favorisée à s'installer dans des zones en pente, où ont émergé de nombreuses zones d'habitat informel dépourvues des infrastructures et équipements basiques. Des zones archéologiques protégées ont par ailleurs été occupées, ainsi que du sol agricole et, bien souvent, des zones menacées par les éboulements de terrain ou les inondations. Pour trouver une solution à cette situation, IDOM collabore avec la Banque interaméricaine de développement (BID) dans le cadre du Programme de villes émergentes et durables

(CES) à la définition de scénarios de croissance à l'horizon 2050 et à la rédaction de recommandations dans cinq domaines : Utilisation du sol et aménagement urbain ; Logements et inégalité urbaine ; Mobilité et transport ; Protection et mise en valeur des ressources naturelles ; Gestion moderne et efficace, Gouvernance territoriale. ▲

Sur l'image, Iñigo Aizpuru (IDOM), Alessandra Richter (BID) et Waldo Urquiza (IDOM) à Cusco.





PARC INDUSTRIEL ET LOGISTIQUE D'ANCÓN.

RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ ET LA CROISSANCE INTELLIGENTE

Dans le cadre du Programme national de diversification de la production du Pérou (PNDP), le gouvernement du Pérou souhaite encourager et stimuler la transformation du modèle de production du pays qui passe par la création de nouveaux moteurs de croissance économique et le renforcement de ceux déjà existants. Son objectif est d'améliorer la productivité et la compétitivité nationales par la promotion et le développement d'infrastructures spécifiques comme les parcs industriels et logistiques.

IDOM a été chargée par les pouvoirs publics nationaux de rédiger le Master Plan conceptuel et le Plan d'activité du parc industriel d'Ancón (PIA) qui permettra de créer l'une des principales infrastructures de parcs industriels du Pérou. Le PIA est appelé à devenir le catalyseur de la compétitivité économique et l'objectif de son développement est de pouvoir transformer de manière positive l'environnement urbain immédiat - Ancón et Santa Rosa - et régional de la zone métropolitaine de Lima-Callao.

Le but est de mettre en place un nouvel espace productif attractif pour les industries et entreprises phares, en soulignant sa position stratégique puisque le site bénéficie de l'accès direct aux réseaux de transport routier et ferroviaire de grande capacité qui le relie au port de Callao, à l'aéroport Jorge Chávez et au reste du pays.

Les plus de 1300 hectares du site seront consacrés à des activités industrielles de PME et d'entreprises industrielles et de services ; un technopôle avec des centres de recherche et/ou de formation ; une zone logistique avec un port sec directement relié au port maritime de Callao, et un truck center ; il disposera également de zones d'équipements urbains (enseignement, santé, commerce et loisir), ainsi que des services urbains de niveau mondial (station de dessalement, station de traitement d'eaux résiduelles, sous-stations, etc.).

Le concept du parc industriel est également conçu selon des critères de fonctionnalité et de durabilité concrétisés par une conception territoriale et urbaine bioclimatique, tant du point de vue de la construction que de l'espace public ; et par des mesures d'efficacité énergétique et de gestion du cycle de l'eau - un bien rare dans la région. ▲



L'AÉROPORT INTERNATIONAL JORGE CHÁVEZ EST L'UN DES PRINCIPAUX AÉROPORTS D'AMÉRIQUE DU SUD.

AÉROPORT DE LIMA.

UN AÉROPORT PLUS GRAND, POUR UN PÉROU PLUS DYNAMIQUE

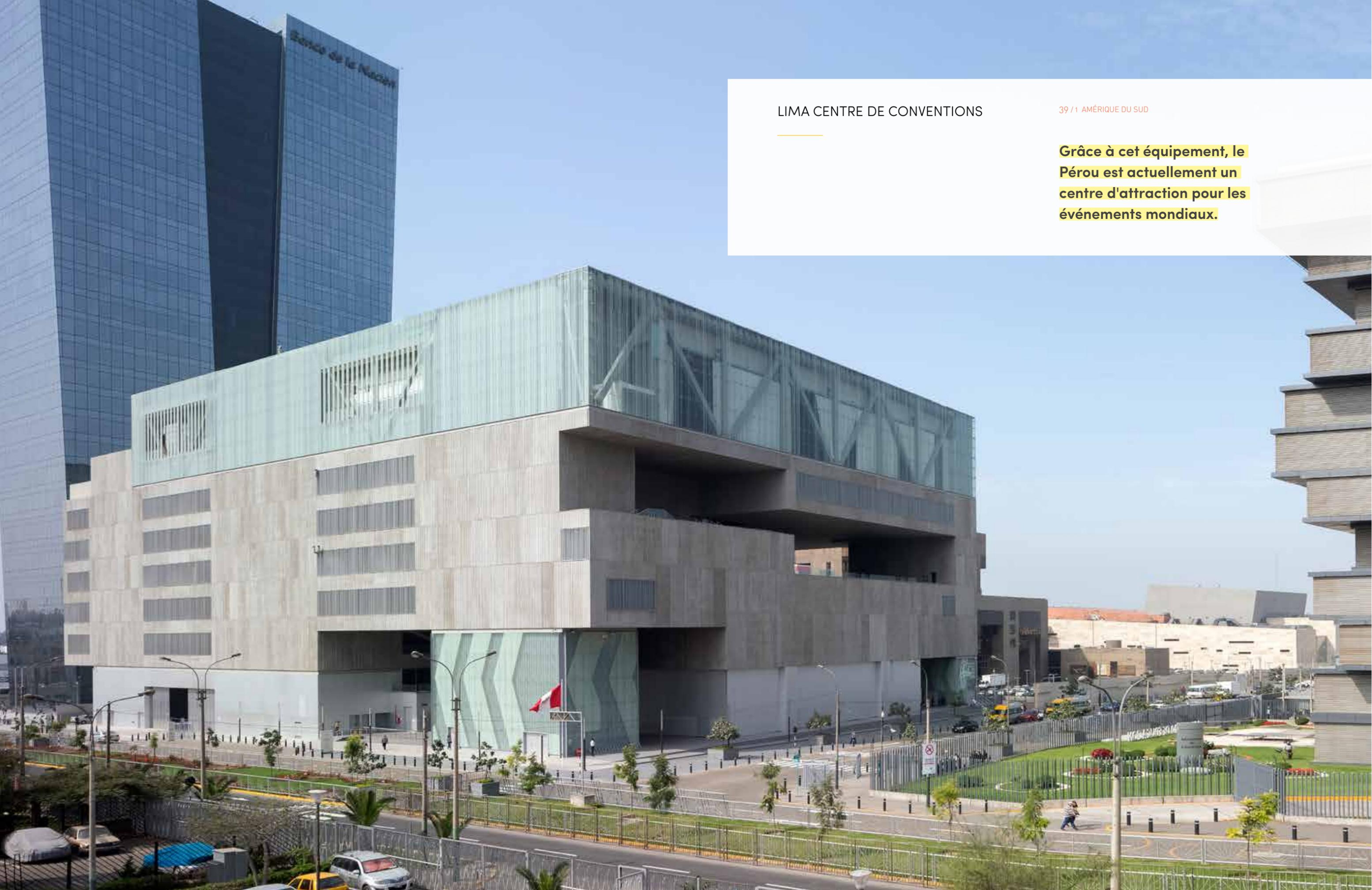
L'aéroport international Jorge Chávez (AIJC) est aujourd'hui l'un des aéroports majeurs d'Amérique du sud au niveau de la fréquentation de passagers et la circulation de marchandises, ce dernier segment revêtant une importance particulière pour le développement économique du pays.

Face à la croissance constante des flux de marchandises dans l'aéroport observée ces dix dernières années, le groupe d'entreprises Andino Investment Holding s'est donné comme mission la construction d'un nouveau centre de transport aérien de marchandises.

Le projet intitulé Limahub envisage la construction, l'exploitation et la maintenance d'un nouveau terminal de chargement qui serait annexe aux actuels terrains de l'aéroport international Jorge Chávez. Pour financer cette initiative, le promoteur a demandé un prêt de 12 millions USD à la Société interaméricaine

d'investissement (IIC) appartenant à la Banque interaméricaine de développement. La société a confié à IDOM le rôle de consultant technique indépendant pour évaluer certains aspects de ce projet.

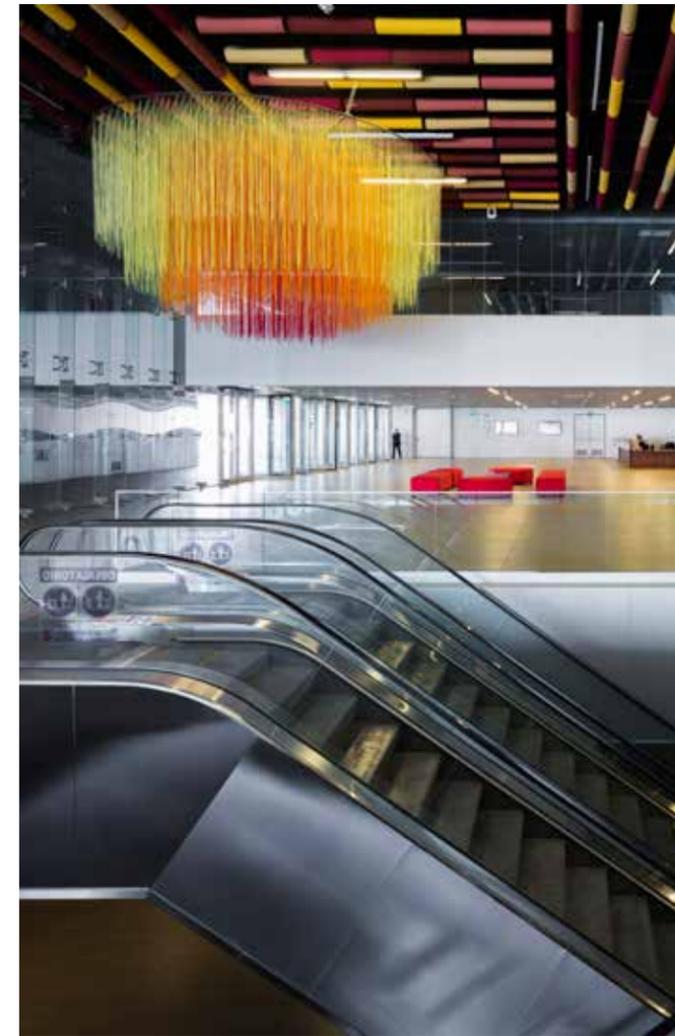
À partir des analyses réalisées par notre entreprise, nous avons identifié et évalué les risques majeurs qui pourraient compromettre le projet, en termes d'impact et de probabilité qu'ils surviennent et en nous attardant particulièrement sur la capacité du projet à faire face au remboursement du prêt de la Société interaméricaine d'investissement. ▲



LIMA CENTRE DE CONVENTIONS

39 / 1 AMÉRIQUE DU SUD

Grâce à cet équipement, le Pérou est actuellement un centre d'attraction pour les événements mondiaux.



Pérou, Pedro Pablo Kuczynski, le Président des États-unis à l'époque, Barack Obama, le Premier ministre australien, Malcolm Turnbull et le Premier ministre japonais, Shinzo Abe, entre autres.

Le Centre de Conventions, situé sur un point névralgique de la ville de Lima, à côté du Musée de la Nation et de la Bibliothèque Nationale, a été inauguré en octobre 2015 et peut accueillir environ 10 000 personnes, possède 18 salles, 4 niveaux en sous-sol et 4 étages d'auditorium.

ÉPICENTRE D'ÉVÉNEMENTS MONDIAUX

Le Centre de conventions de Lima, conçu par IDOM, répond aux attentes de ses promoteurs : situer le Pérou au centre des événements mondiaux.

Il a par exemple accueilli en avril dernier le Forum mondial du tourisme gastronomique, une rencontre pour souligner l'importance de la gastronomie comme colonne vertébrale du tourisme, et auquel ont pris part des leaders et des experts de la gastronomie et du tourisme internationaux.

En novembre a eu lieu le Forum de coopération économique Asie Pacifique, un sommet d'intégration auquel ont assisté, outre le Président du



Sur l'image, des leaders mondiaux lors de la réunion organisée au Centre de conventions, en novembre 2016.

Photo, © The Straits Times





CONTRÔLE DES RÉSEAUX D'EAU. PROCESSUS D'AUTOMATISATION

La croissance continue de la ville de Lima implique un déploiement accéléré de ses réseaux d'approvisionnement et d'assainissement capables de fournir de l'eau potable et de recueillir les eaux résiduelles d'une population de plus de 9 millions d'habitants.

SEDAPAL, entreprise publique du Pérou, aidée par IDOM, réalise actuellement un projet ambitieux de modernisation qui passe par l'automatisation de ses réseaux d'approvisionnement et d'assainissement. L'implantation de systèmes SCADA (Supervisory Control And

Data Acquisition) de dernière génération, le réseau de communications de grande capacité par radio et fibre optique, l'élargissement des stations automatiques de commande à distance, les centres de contrôle et d'exploitation à grande disponibilité et une organisation structurée pour atteindre les objectifs stratégiques de la société, permettront à SEDAPAL de devenir un référent dans l'exploitation efficace d'une ressource naturelle aussi rare et précieuse que l'eau. ▲

Sur l'image, Ángel Silveiro, Xabi Elustondo, Alejandro Mariñelarena, Juan José Bermejo, Oscar Bella, Javier Lasfuentes, Lorenzo Gracia et Wilfred Olivares au siège de SEDAPAL au Pérou.

RAFFINERIE DE TALARA. MODERNISATION ET AGRANDISSEMENT DU SITE

Le Pérou a lancé le projet énergétique le plus ambitieux du pays ces dernières années : la modernisation et l'agrandissement de la raffinerie de Talara. Le projet servira à augmenter la production et élargir la variété de produits mais a également un autre objectif : la production de combustibles plus propres et la création de processus et déchets plus écologiques.

Dans le cadre de ce grand investissement, IDOM tient le rôle d'assistant à la maîtrise d'ouvrage (Project Manager Consultant, PMC), en consortium avec deux autres bureaux d'ingénierie : Tiger Engineering et Nippon Koei.

Les travaux ont commencé en 2014 mais ont atteint leur intensité maximale en 2016 avec 3 500 personnes sur le chantier. Les travaux étaient réalisés à 11% en décembre 2015 et à 44% en décembre 2016, sans pour autant réduire les niveaux de sécurité personnelle et de contrôle environnemental définis.

Nous avons réussi parallèlement à terminer pratiquement toute l'ingénierie de détail et la fabrication et le transport des principaux équipements, et ce depuis des lieux aussi éparés que l'Italie, les USA, l'Allemagne, l'Espagne, la Chine ou la Corée.

Les objectifs fixés sont en train d'être atteints, la clé du succès résidant dans le niveau de coordination et d'imbrication avec la maîtrise d'ouvrage. Il est prévu que l'installation soit mise en marche en juin 2019. ▲

Image gracieusement cédée par Petroperú.



PLAN DE GESTION DES BOUES D'URUGUAY.

PLAN STRATÉGIQUE POUR LA GESTION D'UN DÉCHET ABONDANT.

L'une des infrastructures basiques pour tout pays sont les stations de potabilisation et d'épuration d'eaux résiduelles, des installations qui produisent une grande quantité de déchets (boues) pendant leur exploitation, déchets qu'il est nécessaire de gérer de manière planifiée et sûre pour optimiser le coût de l'opération et éviter les impacts environnementaux nocifs.

Que faire avec ces boues ? C'est le problème auquel devaient faire face les pouvoirs publics d'Uruguay, en plein processus d'agrandissement et d'amélioration des services publics d'approvisionnement en eau. Ils devaient pour

le résoudre demander le soutien d'un consultant avec une triple expérience : gestion de l'eau, planification des déchets et, plus particulièrement, gestion des boues.

IDOM disposant précisément de références importantes dans ces domaines - notamment la planification de la gestion des boues d'Aragon, des Asturies et de Galice -, nous avons été chargés de dessiner le plan stratégique de gestion des boues des stations de potabilisation et de traitement des eaux résiduelles de tout le pays.

Notre société avait jusqu'alors travaillé en Uruguay dans des secteurs tels que l'architecture, l'ingénierie civile et industrielle et le conseil logistique et d'innovation. Cette commande financée avec des fonds multilatéraux de la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD) renforce notre présence et l'étendue de nos services dans le pays. ▲



PROFIL DES RISQUES DE CATASTROPHES NATURELLES DU PARAGUAY.

PRÉVENTION DES INCENDIES, SÉCHERESSES ET INONDATIONS

L'Amérique latine et le Caraïbe sont des régions fréquemment frappées par des phénomènes naturels destructifs comme les ouragans, les tremblements de terre, les inondations, les sécheresses et les glissements de terrain. Mais comment peut-on contrôler des phénomènes aussi aléatoires et imprévisibles ? Pour mesurer le risque de catastrophes naturelles dans un pays, la Banque interaméricaine de développement (BID) applique une méthode

appelée "Rapport du profil de risque de catastrophes naturelles" qui permet d'estimer les pertes maximales probables et les pertes moyennes annuelles par secteur.

Depuis 2009 et jusqu'à présent, la méthodologie citée a été appliquée à onze pays membres prestataires de la BID (Belize, Bolivie, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaïque, République dominicaine, Trinité et Tobago, Guyane, Venezuela et Pérou). Pour compléter cette liste, IDOM a participé au calcul du Profil de risque de catastrophes naturelles du Paraguay, en consortium avec l'Institut d'hydraulique environnemental de l'Université de Cantabrie. Paraguay rejoint ainsi le groupe croissant de pays qui disposent déjà d'éléments leur permettant d'améliorer leurs processus de gestion du risque de catastrophes naturelles. ▲

"IDOM EST LEADER DANS LE DÉVELOPPEMENT D'IMPORTANTES INFRASTRUCTURES EN AMÉRIQUE DU SUD COMME LES MÉTROS, LES HÔPITAUX ET LES AÉROPORTS".



David Prósper.

Docteur en ingénierie industrielle, MBA. Directeur de développement d'activité, Architecture et Ingénierie du Bâtiment.



"LES GARES NE DOIVENT PLUS SE CONTENTER DE RÉPONDRE AU BESOIN DE CONNEXIONS, ELLES ONT UN RÔLE DE PLUS EN PLUS IMPORTANT À JOUER COMME HUBS SOCIAUX."

Gonzalo Tello.

Architecte Senior. Développement des activités de Transport, Architecture et Ingénierie du Bâtiment.

PÉROU

Amélioration du transport ferroviaire sur le tronçon Tacna-Arica pour l'Agence pour la promotion de l'investissement privé (Proinversión).
Etude de profil.

Programme villes émergentes et durables à Cusco, pour la Banque interaméricaine de développement. *Réduction des risques associés au changement climatique, analyse de la vulnérabilité et des risques, scénarios de croissance urbaine et recommandations concernant l'aménagement urbain, le logement, la mobilité, les ressources naturelles et la gouvernance territoriale.*

Parc industriel et logistique d'Ancón, pour l'UNOPS. *Renforcement du réseau industriel, création de compétitivité économique et amélioration des infrastructures industrielles et de communication.*

"LE SECTEUR NUCLÉAIRE BRÉSILIEN EST EN PLEINE EXPANSION ET IDOM SE POSITIONNE EN COLLABORANT POUR LA MARINE ET LA CENTRALE NUCLÉAIRE D'ANGRA."



Óscar Larrosa. Ingénieur industriel. Directeur de la zone centre IDOM Nuclear Services.



"LES DÉFIS ENVIRONNEMENTAUX ONT UN RÔLE IMPORTANT À JOUER DANS LES AGENDAS DE DÉVELOPPEMENT DE TOUS LES PAYS DU MONDE."

Aida Fernández. Technicien environnemental.

AUTRES

PROJETS

BRÉSIL

Stations et cour du monorail de la ligne 17 Ouro de la ville de Sao Paulo (Brésil) pour Companhia do Metropolitano do São Paulo.

Etudes de Projet pour la construction.

Programme villes émergentes et durables dans la ville de Tres Lagoas, pour la Banque interaméricaine de développement.

Réduction des risques associés au changement climatique, analyse de la vulnérabilité et des risques, scénarios de croissance urbaine et définition d'actions pour le Plan d'action.

Deuxième ligne de verre flotté d'une capacité de 850 t/jour et agrandissement de l'entrepôt de 20 000 m² pour AGC. *Ingénierie de base et de détail, spécifications d'achat et direction d'exécution des travaux.*

CHILI

Ingénierie de base et de détail des travaux de génie civil et systèmes ferroviaires pour l'amélioration intégrale de l'infrastructure ferroviaire Tronçon : Santiago-Melipilla pour la société de chemins de fer nationale.

Ingénierie de base et de détail.

Service de contrôle technique (ITO) de passages à niveau supérieurs et inférieurs du projet d'amélioration intégrale de l'infrastructure ferroviaire, Tronçon : Santiago - Rancagua, du projet Rancagua Express pour la compagnie des chemins de fer nationale.

Contrôle technique de chantier.

Programme villes émergentes et durables sur le port Montt-Puerto Varas, pour le Sous-secrétariat au développement régional du Ministère de l'intérieur du Chili. *Réduction des risques associés au changement climatique, analyse de la vulnérabilité et des risques, scénarios de croissance urbaine.*

Amérique du sud et centrale

02

| **ÉQUATEUR** DÉVELOPPEMENT DURABLE | **COLOMBIE**
PLANS D'ASSAINISSEMENT | CENTRE INTERNATIONAL
TEQUENDAMA | RÉDUCTION DES ÉMISSIONS SECTORIELLES
DE GAZ À EFFET DE SERRE | VALLEDUPAR, AVENIR DURABLE
ET SOLIDAIRE | MÉTRO DE MEDELLÍN | STRATÉGIES
D'INNOVATION | CHEMIN DE FER DE CERREJÓN |
HONDURAS TRANSFORMATION DU FLEUVE CHOLUTECA
| **PANAMA** DÉVELOPPEMENT URBAIN | **GUATEMALA**
MÉTRO RIEL | **NICARAGUA** PLAN DE BASSINS DE FLEUVES |
CHANGEMENT CLIMATIQUE |

DÉVELOPPEMENT DURABLE

IDOM, PRÉSENTE LORS DE LA CONFÉRENCE DE L'ONU EN ÉQUATEUR SUR LE LOGEMENT ET L'URBANISME

"Nous avons exposé aux Nations Unies le besoin de passer de la croissance urbaine de la planète à des modèles qui garantissent la durabilité."

La Conférence Habitat III des Nations unies sur logement et développement urbain durable a eu lieu à Quito, en Équateur, pour analyser les principales tendances de croissance des villes de notre planète, afin de concevoir et exécuter une stratégie globale qui guidera le processus d'urbanisation au cours des vingt prochaines années.

Cet objectif sera atteint en mettant en œuvre un nouvel agenda urbain, un instrument qui permettra d'établir les standards globaux du développement urbain durable, en repensant la manière dont sont construites, gérées et vécues les villes, outre le renforcement de l'implication partagée avec tous les niveaux de gouvernement, la société civile et le secteur privé.

Cette conférence qui est organisée tous les 20 ans (Istanbul, 1996, Vancouver, 1976) a réuni plus de 30 000 participants dont des représentants des états membres de l'Organisation des Nations Unies et les parties intéressées importantes comme les gouvernements régionaux et locaux, les institutions internationales, les organismes multilatéraux, les professionnels et les chercheurs, le secteur privé et la société civile.

IDOM a été présente lors de cette troisième édition pour faire connaître son expérience dans le développement des villes à travers une croissance socioéconomique et environnementale durable. L'événement a permis de renforcer notre relation étroite avec des clients comme la Banque de développement interaméricain (BID), FINDETER (Colombie), Banobras (Mexique), les maires et les représentants de différentes villes en Amérique latine (Panama, Chili, Pérou, etc), Afrique (Angola, Ghana, etc.) et de définir de nouvelles relations avec les villes d'Argentine, Équateur, Moyen Orient et Asie. ▲

COLOMBIE

MISER SUR LE DÉVELOPPEMENT

52 / 2 AMÉRIQUE DU SUD ET CENTRALE

Dans le cadre des actions recueillies dans le Plan d'assainissement et de manipulation des rejets de la Vallée d'Aburrá, la réalisation du collecteur sud complètera le réseau de transport des eaux usées dans la partie sud de la vallée.

La conception du collecteur permettra de recueillir les déversements actuels et futurs des villes de Caldas et La Estrella, dont les eaux résiduelles sont actuellement déversées directement dans le fleuve Medellín. Par conséquent les travaux amélioreront en grande mesure les conditions écologiques du fleuve et son environnement sur sa partie initiale.

La conception comprend une première partie d'études où seront évaluées différentes alternatives de tracés et de technologies sans fosse. Ces études tiendront compte de la complexité du territoire, avec la présence de logements, d'infrastructures diverses actuelles et futures, et de la valeur environnementale même du fleuve Medellín qui sera traversé à plusieurs reprises par le collecteur. ▲

Sur l'image, vue panoramique de Medellín.

"Nous continuerons à collaborer dans la voie du développement que le pays a commencé à tracer dans divers secteurs de l'économie en apportant nos services professionnels et en renforçant la proximité avec nos clients."

Edwin Rojas.
Directeur des bureaux de Colombie.





Photographie de Yair L. Mesa.

CENTRE INTERNATIONAL TEQUENDAMA (CIT).

RÉNOVATION URBAINE ET IMMOBILIÈRE

Depuis juillet 2016 IDOM est engagé en tant que consultant technique par le département financier de développement national (FDN) de Colombie, afin de réaliser la pré-faisabilité technique et les études de projet pour la rénovation urbaine et immobilière du Centre international Tequendama (CIT) au cœur de Bogota.

Le complexe est composé de quatre bâtiments construits entre les années 50 et 80 et leurs espaces publics correspondants. Leurs hauteurs varient de 10 à 33 étages en plus des sous-sols de parking. Ils sont actuellement occupés par des commerces et des services avec des bureaux et des hôtels résidentiels.

Les travaux à réaliser par IDOM dans un délai de 6 mois vont de l'analyse de l'état actuel du point de vue architectural, structurel et des installations techniques à la présentation



de propositions qui permettront d'aménager et d'adapter les bâtiments à la réglementation actuelle sismique ainsi qu'à toute réglementation relative aux installations techniques. Tout cela sans perdre de vue le caractère historique des bâtiments qui composent le complexe. ▲

RÉDUCTION DES ÉMISSIONS SECTORIELLES DE GAZ À EFFET DE SERRE.

INSTALLATIONS PRÉCAIRES ET LOGISTIQUE INDUSTRIELLE

Les NAMA (Nationally Appropriate Mitigation Action) sont des programmes des Nations unies pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les pays en voie de développement que ceux-ci peuvent réaliser volontairement.

La Colombie est l'un des pays qui a misé sur les NAMA dans le cadre de sa politique climatique et de durabilité en les intégrant dans sa stratégie nationale. C'est pourquoi elle s'appuie sur l'équipe d'IDOM dédiée au changement climatique qui développe actuellement deux de ces NAMAS : l'un sur les habitations précaires et l'autre sur la logistique industrielle.

L'objectif de la première, appelée "NAMA Habitat", est de réduire les émissions dans les logements, la mobilité et la gestion des déchets de quartiers défavorisés qui regroupent environ 20% des logements de Colombie.

Le NAMA de logistique industrielle cherche à réduire les émissions de transport, de stockage et d'autres processus logistiques dans tout le pays.

Tous deux sont inscrits au Programme de développement résilient faible en carbone (LCRD) colombien et sont principalement financés par la coopération d'Amérique du nord (USAid).

Les NAMA sont des projets présentant un grand intérêt social et font partie des services proposés par IDOM en matière d'atténuation du changement climatique. ▲

VALLEDUPAR, UN AVENIR PLUS DURABLE ET SOLIDAIRE.

REPLACER LE DÉVELOPPEMENT URBAIN AU CENTRE DE LA RECHERCHE DU BIEN-ÊTRE SOCIOÉCONOMIQUE.

Valledupar est une région agroindustrielle et d'élevage importante de Colombie dont la population a été multipliée par 100 au cours des soixante-dix dernières années. 85% des personnes habitent dans la ville qui a grandi de manière chaotique et qui doit être repensée avec une approche intégrale, participative et sur le long terme.

IDOM peut apporter des solutions dans ce domaine puisqu'elle a réalisé des travaux de planification résiliente de villes en Colombie, comme c'est le cas de Pasto, Villavicencio ou Santa Marta, ainsi que dans le reste de l'Amérique du sud ces dernières années.

En collaboration avec la Banque de développement de Colombie (FINDETER) et dans le cadre du programme de villes émergentes et durables (CES) de la Banque interaméricaine de développement (BID), notre société élabore actuellement un modèle de consensus dans lequel, avec la participation d'une multitude d'institutions publiques et privées, nous espérons voir converger la plupart des intérêts des citoyens.

IDOM présente les actions possibles à réaliser avec des horizons à moyen (2030) et long termes (2050), élaborées à partir d'études de croissance urbaine, de risques naturels et d'atténuation du changement climatique.

L'objectif est que les nouvelles générations de Valledupar vivent sans aucun type d'exclusions tout en protégeant l'héritage de leur peuple, leur paysage et leur population pluriethnique. ▲

Sur l'image, Belen Rodríguez et Victor Alberto Ramírez.

IDOM A RÉALISÉ DE NOMBREUX TRAVAUX DE PLANIFICATION RÉILIENTE EN COLOMBIE ET EN AMÉRIQUE DU SUD AU COURS DES DERNIÈRES ANNÉES.





MÉTRO DE MEDELLÍN.

PROGRAMME POUR L'APPROPRIATION DE L'INNOVATION.

Le Métro de Medellín est une référence dans la ville et dans le pays dans le domaine de la mobilité. Il a été une nouvelle fois pionnier dans la gestion de l'innovation dans le secteur public et a décidé de se renforcer en interne, en comptant sur IDOM, pour que l'innovation devienne l'outil clé pour sa croissance et sa durabilité.

L'OBJECTIF EST DE GARANTIR LA DURABILITÉ FINANCIÈRE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE GRÂCE À DES SOLUTIONS AUDACIEUSES ET INNOVANTES.

Ce programme intégral a marqué le début de l'appropriation de l'innovation dans toute l'entreprise par divers ateliers, activités de groupe, la création d'une plateforme pour partager les informations, l'accompagnement dans la définition de sa politique d'innovation et du plan d'encouragement pour motiver la participation de tous les travailleurs, outre l'identification d'un modèle d'innovation ouverte qui permettra d'interagir avec tous les agents de l'écosystème d'innovation.

L'objectif final est de contribuer à atteindre le but de l'organisation : être l'entreprise la plus audacieuse, la plus dynamique et humaine dans le développement des solutions de mobilité et dans la transformation de territoires durables en Amérique latine, en garantissant la durabilité financière, sociale et environnementale. ▲

Sur la page gauche, Liliana Delgado, Laura Herrera, Daniela Maldonado et Paola Vargas, à Medellín.

MEDELLÍN A REÇU EN 2013 LE PRIX DE LA "VILLE LA PLUS INNOVANTE DU MONDE"



STRATÉGIES D'INNOVATION.

STRATÉGIE DE SPÉCIALISATION INTELLIGENTE DE MEDELLÍN ET DE LA VALLÉE D'ABURRÁ.

La Mairie de Medellín, la Chambre de commerce de Medellín pour Antioquia, la Région métropolitaine de la vallée d'Aburrá et le Comité Universidad Empresa Estado dirigent la Stratégie de Spécialisation Intelligente (EEI) pour Medellín et la Vallée d'Aburrá. Dans un travail conjoint d'Idom avec les leaders du projet et les agents clés de la quadruple hélice dans la région, nous identifions et établissons les domaines de spécialisation basés sur les capacités, les potentiels et les technologies disponibles dans la région. Nous définissons par ailleurs les niches, les initiatives, les programmes et les projets qui permettront de consolider le plan d'action. Medellín sera la deuxième ville du pays à disposer d'une EEI, après Bogota qui a également fait confiance à IDOM pour guider son processus d'élaboration. ▲

SYSTÈMES D'INNOVATION À BARRANQUILLA.

Colciencias et la Chambre de commerce de Barranquilla développent par l'intermédiaire d'IDOM en union temporaire avec l'Université autonome del Caribe un programme pour concevoir des stratégies et des systèmes de gestion d'innovation dans 15 entreprises du Département de l'Atlantique, dans lesquels se trouvent certaines des plus grandes de la région comme : Galco (secteur aliments, thonier), Coolechera (secteur aliments, produits laitiers), Laboratorio Clínico Clínica General del Norte (secteur santé) et el Heraldo (Secteur communication, quotidien régional). ▲

CENTRE DE DÉVELOPPEMENT DE NOUVELLES ACTIVITÉS DANS DES ENVIRONNEMENTS INTELLIGENTS.

La Chambre de commerce de Medellín pour Antioquia, avec le Cluster de TIC ont confié à IDOM la conception d'un Centre de développement de nouvelles activités dans les environnements intelligents, dont l'objectif est de permettre aux entreprises de la région de développer plus facilement et avec une meilleure qualité des projets en rapport avec la transformation numérique et avec la création de nouveaux modèles d'activité basés sur les grands progrès des TIC. ▲



"Nous créons de la valeur pour les organisations et les territoires par l'innovation et les processus de changement".

Sandra Sinde, spécialiste de l'innovation à Medellín.



NOUS AMÉLIORONS LA GESTION ET L'EXPLOITATION DE LA LIGNE DE CHEMIN DE FER DE CERREJÓN PAR LA MODERNISATION DES SYSTÈMES ACTUELS DE SIGNALISATION.

VOIE DE CHEMIN DE FER DE CERREJÓN.

AMÉLIORATION DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION

Le site d'exploitation de charbon de Mina Cerrejón dispose d'une voie de chemin de fer unique qui permet de relier les 150 km qui séparent Puerto Bolívar de la mine ; elle permet également de transporter le minerai et de déplacer les trains de marchandises nécessaires pour l'exploitation de la mine. L'objectif de la mission de Conseil d'IDOM est de proposer 4 solutions viables qui permettront de mieux gérer et exploiter la ligne grâce à la modernisation des systèmes actuels de signalisation et le Control Traffic Center (CTC).

Les nouvelles solutions proposées doivent comporter des éléments actuellement existants

qui apportent des fonctionnalités avec les niveaux de sécurité exigés ou qui ont récemment été mis à jour.

Outre l'amélioration des installations de signalisation, nous avons réalisé une modification du modèle de gestion de telle sorte que celle-ci soit possible de manière beaucoup plus intégrée et efficace en ajoutant de nouvelles applications spécifiques facilitant la maintenance de la ligne.

Tout le système de signalisation sera automatisé en minimisant le risque de facteur humain dans la prise de décisions. Avec tout ceci, le système à installer sera beaucoup plus fiable et robuste, ce qui permettra de l'exploiter dans de meilleures conditions de sécurité et en optimisant les coûts. ▲

Sur l'image, Ekaitz Mugica et Juan Carlos Martín.

HONDURAS



TEGUCIGALPA, TRANSFORMER LE FLEUVE POUR TRANSFORMER LA VILLE.

UNE INTERVENTION URBAINE SANS PRÉCÉDENTS AU HONDURAS

La ville de Tegucigalpa qui compte actuellement plus d'1 million de personnes a grandi à grande vitesse, ce qui a entraîné des problèmes de déficit des infrastructures, le vieillissement du patrimoine construit et la vulnérabilité face au changement climatique, notamment au niveau des fleuves qui traversent la ville.

Le rapport de la ville avec les fleuves est marqué par de fréquentes inondations, des événements naturels exceptionnels (comme l'ouragan Mitch), la pollution de l'eau, l'improvisation des décharges sur les berges et le manque de respect de la végétation associée aux lits des fleuves.

Concernant l'un de ces fleuves, le Choluteca, IDOM développe un plan urbain environnemental et une stratégie de transformation urbaine intelligente, capable de relever de nombreux défis simultanément pour réduire le risque d'exposition de la ville, de sa population, ses activités et ses entreprises, et de réorienter

complètement la relation ville-fleuve pour faire du fleuve Choluteca une source d'opportunités.

Nous espérons que le succès de l'ensemble des actions proposé pourra servir d'exemple de résilience et de bonnes pratiques à fort potentiel, pour être répliqué dans d'autres villes. La Banque interaméricaine de développement (BID) a confié à IDOM ce travail puisque notre société avait réalisé au préalable (2014) des études sur le changement climatique et le développement urbain dans les villes de Tegucigalpa et Comayagüela, en appliquant la méthodologie CES et en identifiant l'environnement du fleuve Choluteca comme l'un des scénarios d'action prioritaires. ▲

PANAMA

DÉVELOPPEMENT URBAIN POUR LE BIEN-ÊTRE

Sur l'image, la ville de Panama.

Grâce à sa position géostratégique et à l'obtention de grands projets d'ingénierie (agrandissement du canal, construction du réseau du métro, création de corridors métropolitains, ...) le rôle de la ville de Panama comme centre financier s'est vu renforcé dans la zone géographique. Néanmoins cette croissance rapide et le boom immobilier qu'a subi la capitale de Panama a provoqué un développement urbain sans planification qui a répondu principalement à des actions isolées. Dans ce contexte, le Corregimiento de San Francisco, principal centre financier et commercial de la ville, est

considéré comme la meilleure preuve de cette étape de croissance qui donne sa forme à la silhouette urbaine actuelle.

La mairie de Panama a demandé à IDOM son soutien pour la conception et la mise en place du Plan partiel d'aménagement du territoire du Corregimiento de San Francisco. Devant nous s'ouvre une opportunité de modifier le paradigme urbain de la ville en envisageant la planification d'un point de vue intégral qui relie les grandes actions privées et fournit aux habitants une qualité de vie selon des critères

de durabilité socioéconomique et environnementale, avec des services urbains et des équipements de niveau mondial.

Il faut également souligner que le projet s'appuie fortement sur la participation, la communication sociale et l'accord entre les institutions, puisque le succès final de celui-ci tient au consensus des agents impliqués et aux résidents du Corregimiento en raison des réalités multiples vécues dans ce superbe espace. ▲



GUATEMALA



Il permettra de créer par ailleurs des connexions routières pour décongestionner les entrées de la ville avec la construction de 2 nouveaux ponts sur las Quebradas de El Frutal et Las Vacas.

Grâce aux études réalisées, nous pourrons compter sur une proposition solide de mise en place, avec les informations de support technique, économiques, financières, environnementales et légales nécessaire pour progresser immédiatement vers la réalisation du projet par le modèle d'alliance public privé de Guatemala. ▲

LE CHEMIN DE FER, DE 21 KM DE LONGUEUR, PARCOURRA LA CAPITALE DU PAYS, CIUDAD DE GUATEMALA, DU NORD AU SUD.



MÉTRO RIEL, DANS LA CAPITALE.

À LA POURSUITE DU RÊVE DU CHEMIN DE FER URBAIN

Lors de l'inauguration en 1904 du chemin de fer qui reliait l'Océan Pacifique avec l'Atlantique, Guatemala entrait de plein fouet dans la modernité. Mais cette infrastructure est devenue obsolète et est inactive depuis 20 ans.

Le Gouvernement du Guatemala souhaite récupérer le rêve de la modernité en développant une voie de chemin de fer urbaine de passagers sur une partie de l'ancienne voie ferrée. Le chemin de fer aura 21 km de

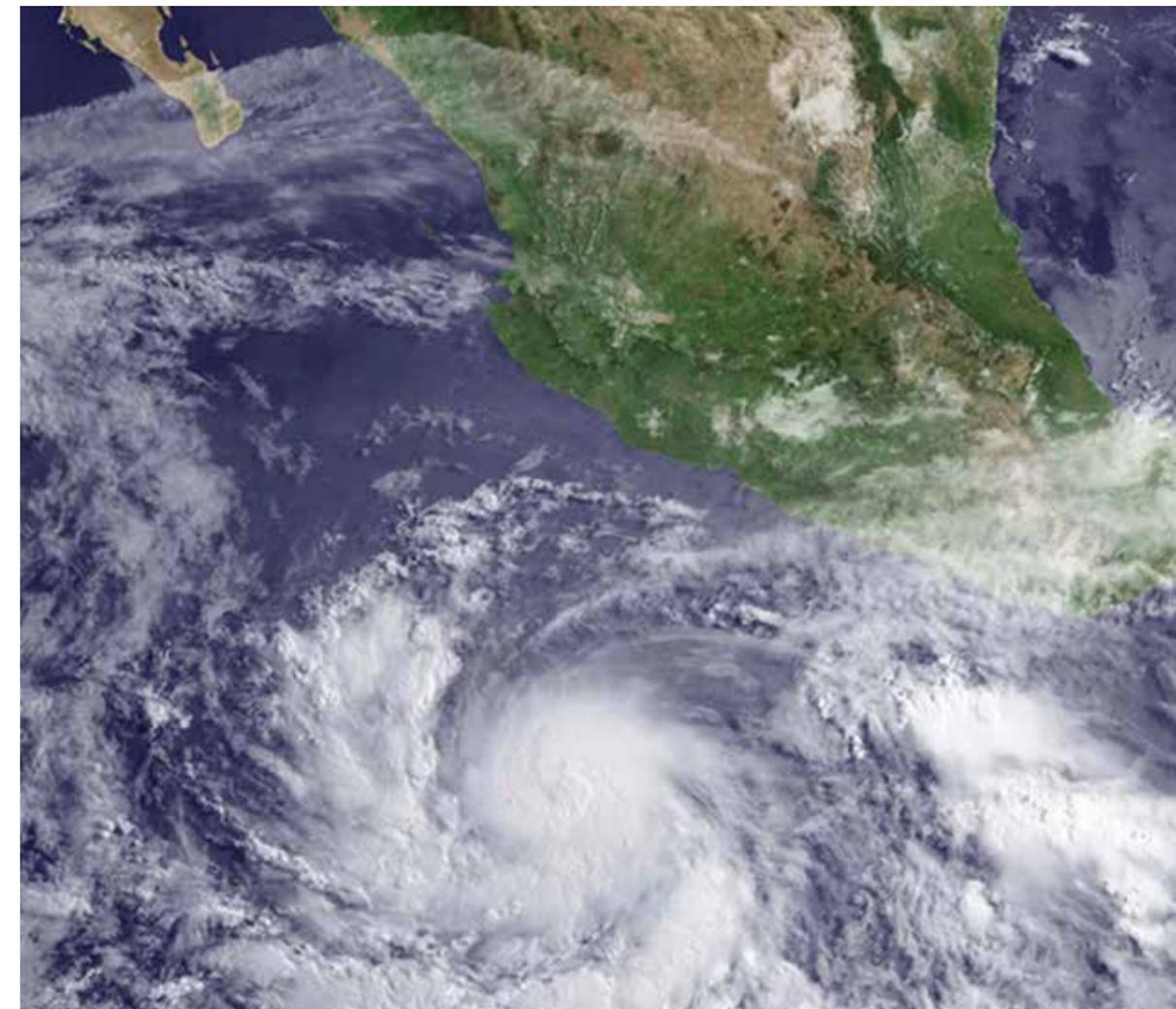
longueur et 20 gares et parcourra la capitale du pays, Ciudad de Guatemala, sur son axe Nord-Sud.

IDOM soutient l'équipe responsable du projet de PRONACOM, ANADIE et FEGUA, en coordination avec la municipalité de Guatemala pour rendre viable le développement du "Métro Riel", un système de métro léger complémentaire aux systèmes de transport existants dans la zone métropolitaine de la capitale.

Le projet qui représente un investissement estimé de 770 millions USD a pour objectif une économie substantielle de la durée de déplacement et l'amélioration de la qualité du service du transport public.



NICARAGUA



PLAN DE BASSINS DE FLEUVES.

POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE DES FLEUVES COCO ET GRANDE MATAGALPA

Avec l'aide de différents organismes internationaux, le Gouvernement du Nicaragua développe actuellement un plan ambitieux pour renforcer le réseau national de production et de distribution de l'électricité avec des sources d'énergies renouvelables, parmi lesquelles l'énergie hydraulique. Il existe dans le pays des bassins avec un fort potentiel hydroélectrique qui pourraient satisfaire une partie importante de la demande énergétique avec un approvisionnement fiable et de grande qualité. La première phase consiste à quantifier ce potentiel.

Pour ce faire, en consortium avec l'entreprise allemande MVV Decon, IDOM réalise actuellement l'analyse de deux des bassins avec la plus grande capacité : ceux du fleuve Coco et du fleuve Grande Matagalpa. Dans une première phase terminée, nous avons fait une présélection d'un nombre relativement élevé d'emplacements qui pourraient être adaptés pour situer les centrales hydroélectriques. Dans la deuxième phase, en cours de développement, nous analysons ces emplacements plus en détail, en arrivant au niveau de pré faisabilité, c'est-à-dire de pre-design, d'analyse économique et financière et d'évaluation socioenvironnementale des emplacements.

À partir de cette étude, nous réduirons la liste des emplacements en sélectionnant les mieux adaptés pour réaliser des études plus détaillées dans l'objectif final de mettre en oeuvre les projets qui peuvent être les plus avantageux pour le développement du pays. ▲

L'OBJECTIF DU PROJET EST DE RENFORCER LE RÉSEAU NATIONAL DE PRODUCTION ÉLECTRIQUE PAR DES SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES.

CHANGEMENT CLIMATIQUE.

IMPACT SUR LE RÉSEAU ROUTIER DU NICARAGUA

Les études climatiques indiquent que les phénomènes extrêmes qui touchent actuellement l'Amérique centrale surviendront à l'avenir encore plus souvent et plus intensément. Au Nicaragua, le réseau routier est particulièrement vulnérable aux phénomènes météorologiques extrêmes en raison de la précarité des infrastructures, ce qui sera encore aggravé par le changement climatique.

Un consortium international dirigé par IDOM réalise actuellement le projet de coopération bilatérale intitulé "Développement de la

capacité d'adaptation pour le changement climatique dans le secteur transport au Nicaragua", financé par le Fond Nordique de Développement (FND) qui souhaite aider le Ministère du transport et des infrastructures à intégrer l'adaptation au changement climatique dans la planification et la conception de l'infrastructure routière du pays.

La mitigation et l'adaptation au changement climatique sont devenues des lignes d'action prioritaires pour les gouvernements d'Amérique qui demandent et obtiennent un meilleur financement international.

IDOM dispose depuis des années d'une équipe multidisciplinaire spécialisée dans le changement climatique, configurée pour relever ce nouveau défi. ▲

"AVEC LES CONNAISSANCES ACQUISES EN ESPAGNE ET AU PORTUGAL, NOUS DÉVELOPPONS ACTUELLEMENT DES PROJETS HOSPITALIERS SELON LE MODÈLE D'ASSOCIATION PUBLIC PRIVÉ, EN AMÉRIQUE LATINE".



Rui Maia. Architecte Senior. Chargé de développement Santé, Architecture et Ingénierie du Bâtiment.

AUTRES

PROJETS

COLOMBIE

Modélisation hydraulique réseau d'égoût Vallée de Aburrá pour la Direction des eaux d'EPM (Empresas Públicas de Medellín). **Modélisation.**

Programme villes émergentes et durables à Valledupar, pour la Banque interaméricaine de développement. **Étude des gaz à effet de serre, analyse des risques naturels en tenant compte des effets du changement climatique et développement urbain.**

Développement de centres de contrôle frontaliers pour le Département national de planification de Colombie (DNP). **Mission de conseil pour identifier d'éventuelles activités logistiques.**

ÉQUATEUR

Développement, construction et mise en place du SIG cadastral, infrastructure de données de district (IDD) et Système d'indicateurs par district (SID) à Quito. **Systèmes, géosystème et cadastre.**

Parc agroindustriel d'Équateur pour le Programme des Nations Unies pour le développement et préfecture de la province d'El Oro. **Plan de vocation territorial et stratégique, plan directeur.**

HONDURAS

Assainissement et drainage de la ville de Tegucigalpa (Honduras) pour la Banque interaméricaine de développement (BID). **Étude de pré-faisabilité**

Plan urbain environnemental du fleuve Choluteca à Tegucigalpa pour la Banque interaméricaine de développement. **Récupération environnementale du fleuve et son environnement, stratégie de revitalisation urbaine, stratégie de connectivité et qualité urbaine, gouvernance et gestion du plan.**

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

Modèle d'activité des services de télécommunications sur fibre optique pour l'entreprise de transmission électrique dominicaine (ETED). **Services de conseil.**

PANAMA

Plan partiel d'aménagement du territoire du Corregimiento de San Francisco, pour la mairie de Panama. **Design et mise en place du plan, accord entre institutions et processus participatif.**



"LA BONNE GESTION ET LA MISE À PROFIT DES DÉCHETS CONSTITUENT UN GISEMENT D'EMPLOI ET UNE OPPORTUNITÉ NON NÉGLIGEABLE POUR LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, TOUT EN SATISFAISANT DE MANIÈRE ÉQUITATIVE LES BESOINS ENVIRONNEMENTAUX DES GÉNÉRATIONS PRÉSENTES ET À VENIR".

Jesús Fernández. Directeur de projet. Environnement.



"LA PLANIFICATION ET LA CONCEPTION DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES DE L'AVENIR DOIVENT RÉPONDRE À UN NOUVEAU SCÉNARIO DE PRODUCTION ET DE GESTION ACTIVE DE LA DEMANDE".

Silvia Meléndez. Ingénieur industriel. Responsable d'équipe d'ingénierie civile et structures.

"LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES PAYS D'AMÉRIQUE LATINE EST LIÉ À L'AMÉLIORATION DE LEURS INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AINSI QU'À L'EFFICACITÉ DE LEURS PORTS ET PASSAGES FRONTALIERS".

Javier Erice. Ingénieur industriel. CPIM. PMP. Directeur de logistique et ports.

Amérique du nord

03

| **ÉTATS-UNIS** VILLES DURABLES ET COMPÉTITIVES | USINE DE MERCEDES BENZ | TÉLESCOPE SOLAIRE DE HAWAÏ | TÉLESCOPE MSE DE HAWAÏ | **MEXIQUE** PLANIFICATION DES INFRASTRUCTURES | ZONES ÉCONOMIQUES SPÉCIALES | VILLE MODÈLE | COMPÉTITIVITÉ ET INNOVATION | ARCHITECTURE ET INGÉNIERIE | ÉNERGIES RENOUVELABLES | SECTEUR INDUSTRIEL | CYCLE COMBINÉ BAJA CALIFORNIA III | CYCLE COMBINÉ DE MONTERREY | ACIÉRIE DE MONTERREY |

ÉTATS-UNIS

IDOM, EXPERTE EN VILLES DURABLES ET COMPÉTITIVES

Les villes sont les éléments clés du développement durable d'une région, c'est pourquoi les experts d'IDOM travaillent pour identifier différentes options de croissance urbaine qui les rendra véritablement résilientes.

La Banque interaméricaine de développement (BID) installée à Washington favorise, dans le cadre du programme "Villes émergentes et durables" (CES), le développement de villes d'Amérique latine et des Caraïbes (ALC) ayant une rapide croissance démographique et urbaine, et étant dans un environnement physique vulnérable aux risques inhérents au changement climatique.

Dans cette initiative, IDOM conçoit les modèles de villes durables et résilientes capables de s'adapter et de faire face aux risques naturels en envisageant des scénarios de croissance urbaine (2030 et 2050) plus compacts et plus

habitables et qui favorisent l'écomobilité, l'économie locale et la création d'emploi. IDOM a apporté une approche technologique et pionnière au travail, en fournissant aux différentes municipalités un ensemble d'outils pour structurer les projets et améliorer leur durabilité environnementale, urbaine et fiscale.

IDOM est le consultant leader dans ce type d'études et d'initiatives dans la région d'Amérique latine et les Caraïbes ; elle a réalisé des projets dans plus de 30 villes dont de grandes métropoles comme Panama, Asunción ou Tegucigalpa. ▲



"Le projet de Mercedes-Benz est pour IDOM l'occasion de renforcer sa position dans le domaine du développement de services professionnels pour les usines automobile d'un point de vue global."

Diego González Fernández,
Directeur du projet.

USINE MERCEDES-BENZ AUX ÉTATS-UNIS.

L'UNE DES USINES DE PRODUCTION
AUTOMOBILE LES PLUS MODERNES DU PAYS

Mercedes-Benz a décidé de construire une usine de production complète à Ladson, près de Charleston, Caroline du sud, pour fabriquer localement ses fourgonnettes modèles Sprinter, Vito et Classe V. La nouvelle implantation occupera une surface de 80 Ha et implique dans une première phase la construction de plus de 130 000 m² de halles de production et de bureaux, ainsi que des installations pour la production d'eau de réfrigération, d'eau chaude pour le processus de peinture, une installation électrique de 35 MW, la réfrigération du processus de soudure, le circuit

des gaz de soudure, d'air comprimé, d'air climatisé, d'extraction de fumée, des systèmes anti-incendie, de gaz et d'eau potable.

**LA NOUVELLE IMPLANTATION OCCUPERA
UNE SURFACE DE PLUS DE 80 HA.**

Mercedes-Benz a attribué à IDOM l'assistance technique du projet pour préparer les bases de conception, les documents de consultation des entreprises, l'assistance à la passation des contrats et le suivi du chantier. La clé de l'attribution a été sans aucun doute l'expérience qu'a acquise IDOM ces 25 dernières années dans l'usine de Vitoria-Gasteiz puisque cette usine a servi de référence pour la conception du nouveau site américain. ▲



Sur l'image ci-dessus, Natalia Sagasti Martínez de Zuazo et Mª Eugenia Gauna Angulo, dans l'usine de Mercedes Benz à Vitoria.



"Ce sera le télescope solaire le plus grand du monde, avec des capacités sans précédents pour observer le soleil en détail".

Gaizka Murga.
Directeur du projet.

TÉLESCOPE SOLAIRE À HAWAÏ.

FIN DU MONTAGE SUR SITE DU DÔME, UNE GRANDE ÉTAPE FRANCHIE POUR LE TÉLESCOPE DKIST.

Le télescope solaire Daniel K. Inoué (DKIST), d'abord appelé Advanced Technology Solar Telescope (ATST) est un télescope solaire avec un miroir primaire de 4 m de diamètre actuellement construit par l'Observatoire solaire national des USA (NSO) sur la cime du volcan Haleakala sur l'île du Pacifique de Maui. Le télescope a été officiellement rebaptisé en hommage au dernier sénateur de Hawaï, Daniel K. Inoué en décembre 2013 alors qu'il était encore en construction. À la fin de la construction, aux environs de 2018, ce sera le télescope solaire le plus grand du monde.

IDOM a réalisé les études de projet préliminaires et finales pour la conception du dôme du DKIST selon le contrat passé avec l'Association des universités pour la recherche en astronomie (AURA) et en étroite collaboration avec l'équipe du projet de DKIST. Après une révision du projet final qui a eu lieu avec succès à Bilbao en 2012, ont démarré les phases de fabrication, montage et tests d'acceptation du dôme en usine. La plupart des systèmes qui composent le dôme du DKIST, dont sa structure, ses mécanismes, sa façade et le

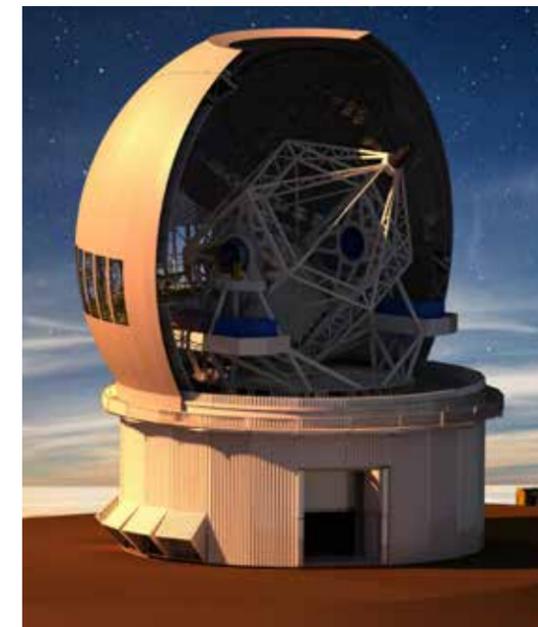
À LA DIFFÉRENCE DES DÔMES TRADITIONNELS, CELUI CONÇU PAR IDOM PROTÈGE LE TÉLESCOPE ET POSITIONNE SON OUVERTURE AVEC UNE PRÉCISION MILLIMÉTRIQUE.

système de commande ont été montés en usine et testés de manière exhaustive pour vérifier que le système était conforme aux exigences d'exploitation ; il a également prouvé qu'il fonctionnait parfaitement.

Une fois son fonctionnement vérifié, le dôme a été démonté et déposé dans 60 conteneurs standards et trois conteneurs spéciaux pour être transporté à Maui (Hawaï) et monté dans l'Observatoire de Haleakala.

Le processus de montage sur site qui comprenait des phases intermédiaires de mise en marche des mécanismes s'est terminé avec succès en juin 2016. Le montage réalisé, les tests d'acceptation (SAT) ont commencé sur le site. ▲

LE TÉLESCOPE SOLAIRE DKIST EST GÉRÉ PAR L'OBSERVATOIRE SOLAIRE NATIONAL DES USA (NSO) ET EXPLOITÉ PAR L'ASSOCIATION DES UNIVERSITÉS POUR LA RECHERCHE EN ASTRONOMIE (AURA) SELON UN ACCORD DE COOPÉRATION AVEC LA FONDATION NATIONALE DE LA SCIENCE (NSF) DES USA.



Images cédées par MSE - CFHT Corporation.

TÉLESCOPE MSE DE HAWAÏ.

CONCEPTION D'UNE NOUVELLE STRUCTURE

Le projet du Maunakea Spectroscopic Explorer (MSE) consiste en la transformation du télescope optique actuel CFHT de 3,6 m en une installation spectroscopique multi-objet de 10 m, ce qui permettra de mesurer en simultané des milliers d'objets avec une plage de résolution spectrale de 2 500 à 40 000. Le projet est actuellement en phase de conception, le redémarrage des opérations scientifiques étant prévu pour 2025. Avant sa fin en 2025, le projet se sera transformé et la collaboration autour de celui-ci se sera élargie pour être en mesure d'aborder des sujets globaux en syntonie avec les prochaines études à grand champ et les nouveaux télescopes géants.

IDOM développe depuis septembre 2016 la conception du télescope du Mauna Kea Spectroscopic Explorer en collaboration avec l'équipe de MSE, afin de réaliser la révision de la conception en février 2017.

Kei Szeto, responsable du télescope au bureau de MSE a souligné que "nous sommes réellement impressionnés par la manière dont la conception a progressé jusqu'ici. En moins de deux mois, l'équipe d'ingénieurs d'IDOM a réalisé un concept de télescope consistant. Nous sommes très enthousiastes et attendons avec grand intérêt la fin des études." ▲

MEXIQUE

PLANIFICATION DES INFRASTRUCTURES

La planification stratégique et l'amélioration des routes au Mexique permettront de réduire les durées de transport et d'encourager le développement durable du réseau d'ici à 2030.

Le Mexique, par l'intermédiaire du Secrétariat des communications et des transports et le Programme national stratégique d'infrastructure routière 2030 (ProNEIC 2030) développé par IDOM en 2011 souhaite constituer un réseau de routes sûres et efficaces qui permettront de renforcer la compétitivité du pays sur le long terme.

IDOM a rédigé dans ce sens en 2016 la mise à jour du ProNEIC dans laquelle elle a repensé l'état souhaité du réseau routier national d'ici à 2030, les objectifs pour ce faire et les lignes stratégiques à suivre.

IDOM a par ailleurs défini un nouveau portefeuille de projets à exécuter sur un réseau routier qui organise le pays et crée le meilleur impact possible sur la population et sur l'économie nationale. La priorité a été accordée aux projets de ce portefeuille en fonction de critères basés sur la stratégie définie et qui répondent à des besoins de mobilité par route sur le pays dans le temps.

IDOM a enfin rédigé un tableau de bord qui permettra à la Direction des routes du Secrétariat des communications et transports d'optimiser l'exécution des projets et de suivre le déroulement du ProNEIC.

Au cours des 5 prochaines années d'autre part nous prévoyons que le flux de marchandises sur les ports mexicains connaîtra une forte croissance grâce au résultat des investissements dans l'industrie automobile qui augmenteront sa capacité de 40%, ainsi qu'en raison de l'ouverture de la réforme énergétique qui changera les flux de marchandises existants. Dans ces conditions, il est particulièrement important de pouvoir disposer d'une estimation de la projection de la demande future de cargaison sur les ports, ainsi que d'une estimation valable de la capacité de cargaison par ligne d'activité et port, en

tenant compte des conditions d'infrastructure, d'équipement et des caractéristiques du marché.

IDOM va conseiller la Coordination générale des ports et marine marchande pour définir la méthodologie de projection de la demande, un outil qui servira à définir la future programmation des ports ainsi qu'à estimer la capacité actuelle et future des ports. ▲

Sur l'image, Iovanna Soto Bautista et Jorge Zugarramurdi dans la ville de Mexico.



ZONES ÉCONOMIQUES SPÉCIALES (ZEE)

ACCÉLÉRER LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE MEXICAINE

Le projet de Zones économiques spéciales (ZEE) a vu le jour à l'initiative de l'exécutif fédéral mexicain et fait partie de la stratégie de promotion du développement territorial grâce à des pôles économiques dynamiques qui encouragent la productivité au niveau régional et réduisent les asymétries entre les états mexicains, surtout entre les régions du nord et du sud du pays.

La Banque nationale de travaux et services publics (BANOBRAS) avec le Secrétariat des finances et créances publiques (SHCP) a demandé au consortium dirigé par IDOM et qui comprend ADHOC et EVERCORE de développer les premières quatre Zones économiques spéciales au Mexique : Lázaro Cárdenas (État de Michoacán), Puerto Chiapas (État de Chiapas), Salina Cruz (État d'Oaxaca) et Coatzacoalcos (État de Veracruz) qui couvrent une superficie globale de presque 2 250 hectares.

Le défi comprend l'élaboration et la mise en oeuvre d'un Programme de développement et du Plan directeur pour chaque ZEE, qui servira pour la planification intégrale avec une approche à long terme ; il permettra d'identifier les secteurs potentiels correspondant aux vocations industrielles de chaque région, les investisseurs nécessaires et les besoins en infrastructures.

Il s'agit de capitaliser les potentiels des économies locales dans leurs vocations productives (automobile, agriculture, etc.) pour attirer les investisseurs et produire des bé-



néfices sociaux comme la création de plus de 59 000 emplois directs, le développement de chaînes de valeur qui encouragent la demande de services locaux et l'amélioration de la qualité de vie de la population de ces régions.

Pour chaque ZEE nous avons identifié les besoins spécifiques de chaque infrastructure pour aménager les polygones d'action et stimuler le développement de l'environnement local en termes d'infrastructure routière, ferroviaire, portuaire, aéroportuaire et également de nouveaux logements et équipements urbains. ▲

Sur l'image supérieure Carlos Petersen et Daniel Rubio à Mexico D.F.



VILLE MODÈLE

LA CROISSANCE PLANIFIÉE DEVIENT UNE RÉALITÉ

Depuis que l'Usine Audi s'est implantée à San José Chiapa, dans l'État de Puebla, le gouvernement a stimulé le développement régional de la zone d'influence de l'industrie automobile pour en faire un territoire économique compétitif au bénéfice de toute la communauté.

Pendant l'année 2015 IDOM a collaboré avec les divers pouvoirs publics impliqués pour créer

les Programmes régionaux de développement urbain et d'aménagement écologique et le Plan directeur pour la création d'un centre urbain de niveau mondial, capable d'offrir un style de vie urbain dynamique et sûr pour ses habitants et ses employés.

Dans la lignée du développement du Plan directeur, le Gouvernement de Puebla a de nouveau confié à IDOM la mise en place de la première phase de 150 hectares destinée à 20 000 habitants. Parmi les missions confiées se trouve le conseil technique aux divers pouvoirs gouvernementaux impliqués dans le pro-

jet et la rédaction des règlements de critères urbains et architecturaux qui composent le cadre réglementaire de la nouvelle ville.

Actuellement la première étape comporte déjà un parc métropolitain, un dispensaire de santé, un centre intégral de services, un centre scolaire et la première phase de l'Université technologique bilingue. 470 logements sociaux sont en cours de construction, ainsi qu'un centre de conventions, un hôtel, un hôpital, un centre sportif, un centre commercial et la première phase de l'université Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ▲

"Au-delà des idées : nous apportons des solutions innovantes grâce aux projets clé en main à fort impact technologique, social et économique"

Marta Álvarez,
Directrice de compétitivité et innovation.



COMPÉTITIVITÉ ET INNOVATION

OBSERVATOIRE MEXICAIN D'INNOVATION.

L'objectif du projet est de définir et mettre en place l'"Observatoire mexicain d'innovation" qui regroupera toutes les informations importantes sur les politiques d'innovation du Mexique. L'un des produits clés de l'Observatoire est un tableau de bord d'indicateurs d'innovation qui permet de connaître l'état du système d'innovation dans le pays, ainsi que d'analyser la rentabilité des politiques publiques d'innovation mises en place au niveau fédéral. Le projet inclut la définition de ce tableau de bord et d'autres produits de l'Observatoire tels que des rapports de tendances technologiques, l'analyse de bonnes pratiques de politiques d'innovation ou les rapports de prospective, entre autres. ▲

L'OBSERVATOIRE MEXICAIN D'INNOVATION RECUEILLERA TOUTES LES INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LES POLITIQUES D'INNOVATION AU MEXIQUE.

Sur l'image Luis Felipe Pérez et Montserrat Tielve, dans la ville de Mexico City.

ACHAT PUBLIC INNOVANT.

Le Gouvernement mexicain, en application des indications de l'OCDE a rejoint le développement de l'achat public innovant, un outil de politique d'innovation en partant de la demande. IDOM accompagne le secrétariat de l'économie dans le développement d'un projet pilote d'achats publics innovants dans le domaine des technologies de l'information dans le cadre de la stratégie numérique nationale qui permettra de disposer d'exemples de réussite pour étendre le modèle au reste des organismes du Gouvernement fédéral. ▲

LOW CARBON.

Low Carbon Business Action au Mexique est un projet financé par l'Union européenne qui, coordonné par la délégation de la Commission européenne au Mexique, avec la collaboration de PROMEXICO et exécuté par IDOM, a pour objectif la réduction des émissions de CO2 au Mexique tout en créant des cadres de collaboration entre les organismes et les entreprises mexicaines et européennes en matière de développement de technologies vertes. ▲

IDOM ACCOMPAGNE 200 ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES DANS LEURS DÉMARCHES À L'INTERNATIONAL, CE QUI SE TRADUIRA PAR LE DÉVELOPPEMENT DE 40 ACCORDS DE COLLABORATION EUROPE-MEXIQUE.

GRUPO GIGANTE.

CENTRE COMMERCIAL GRAN TERRAZA COAPA

Grupo Gigante est une société mexicaine qui travaille depuis 1962 dans les secteurs du self-service, des cafétérias et du commerce spécialisé. Dans la région sud de la ville de Mexico, le Groupe réalise actuellement le Centre commercial Gran Terraza Coapa qui, sur une surface de 175 000 m², offrira un cinéma, des zones de restauration et des boutiques des principales marques, ainsi que deux niveaux en sous-sol pour le parking et trois en surface destinés au commerce.

Grupo Gigante a chargé IDOM de la Gestion de Projet du Centre et par conséquent de coordonner en phase études les différentes équipes de conception, de se charger de la phase de préconstruction et de la supervision de la construction. L'architecture est actuellement réalisée par l'agence Sordo Madaleno, spécialisée dans la conception de places et de centres commerciaux. ▲



LOISIRS ET AFFAIRES.

CENTRE COMMERCIAL À CORREGIDORA

Les autorités de Corregidora, l'une des 18 communes de l'État de Querétaro (Mexique) recherchent actuellement des formules pour dynamiser la région de manière intelligente, ce qui passe par la rencontre entre l'initiative privée, la collaboration citoyenne et le gouvernement. Un nouveau centre commercial qui créerait plus de 600 postes de travail et offrirait tous types de services à la population est une initiative incluse dans ce projet. C'est pourquoi les pouvoirs publics ont accueilli à bras ouverts l'initiative de l'entreprise de construction mexicaine Stiva, et ont de plus encouragé ces dernières années la construction d'une douzaine de centres commerciaux dans tout le pays.

Le nouveau bâtiment qui sera le troisième de ce type dans la ville (après Plaza Constituyente et La Comer Pueblo Nuevo, spécialisé dans l'alimentation) et a été conçu par l'entreprise mexicaine Ares occupera un espace en sous-sol de 21 000 m², le rez-de-chaussée et le premier étage. ▲

SYSTÈME DE SANTÉ.

CONCESSION DE 7 HÔPITAUX

En 2016 et 2017 au moins 7 hôpitaux seront promus sous la modalité PPP (Partenariat-Public-Privé) dans lesquels IDOM participe en assistant divers consortiums privés. Dans chacun des hôpitaux à attribuer, IDOM rédige l'avant-projet architectural en apportant son expérience internationale dans le domaine de l'architecture hospitalière.

L'Hôpital de Mérida de l'ISSSTE (Institut de la sécurité sociale des travailleurs de l'état) a été le premier attribué selon le schéma PPP. Il s'agit d'un hôpital de 12 500 m² et 66 lits situés en banlieue de Mérida, État de Yucatán. La proposition architecturale consistait à répondre aux difficultés du terrain, étroit et allongé, avec un schéma d'implantation qui assurera la fonctionnalité, une forte relation visuelle avec l'extérieur et l'extension future. L'ensemble est concrétisé par des volumes de pierre et de couleur blanche qui évoquent la pierre calcaire, matériau prédominant dans la géologie du site et fortement associé à l'architecture de Mérida. ▲



HÔTEL SHERATON.

AU COEUR DU DISTRICT FÉDÉRAL

L'Hôtel Sheraton México City María Isabel est une icône de la ville et fait partie du réseau de Starwood Hotels & Resorts, inc. L'objet de la commande est l'administration du projet de rénovation des chambres et couloirs de la tour Danubio. Cette rénovation est la phase II du Master plan de transformation du Sheraton México City María Isabel. L'attente en termes de conception est dans la continuité de la ligne générale mise en œuvre lors de la rénovation des chambres de la tour Reforma.

Le plan de travail général actuellement en cours est exécuté pendant que l'hôtel et sa tour Danubio restent ouverts. ▲





TIRER PARTI DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION POUR DIRIGER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE.

ÉNERGIES RENOUVELABLES.

DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME DE GESTION

Le Gouvernement du Mexique a décidé de tirer parti des technologies de l'information pour améliorer l'efficacité des démarches administratives et améliorer la prestation des services. Dans ce cadre, le Secrétariat à l'énergie a demandé à IDOM de développer une plateforme de gestion et de suivi des démarches qui facilitera leur exécution dans les projets d'énergies renouvelables au Mexique. Par l'intermédiaire de cette plateforme il sera possible de gérer toutes les démarches demandées par les diverses dépendances du Gouvernement fédéral.

Grâce à la plateforme d'énergies renouvelables en ligne, les investisseurs pourront plus facilement s'enregistrer et suivre leurs projets, tandis que le Gouvernement pourra mieux contrôler, analyser et exploiter les informations correspondantes.

IDOM a par ailleurs élaboré par le Fond mixte CONACYT - Gouvernement de Jalisco un modèle de gouvernance énergétique qui comprend un plan stratégique, en ligne avec la politique publique et la conception d'une Agence pour accroître la sécurité énergétique, encourager les énergies renouvelables et l'utilisation efficace de l'énergie dans le pays. ▲

Sur l'image, Erich Marín, Gibran Ortíz et Alejandro Ramos à Mexico D.F.



NOUS CONCEVONS UN MODÈLE D'INNOVATION QUI SERA APPLIQUÉ DANS LE SECTEUR AGROINDUSTRIEL DE PLUSIEURS ÉTATS MEXICAINS.

MISSION DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE.

Le Gouvernement mexicain a demandé au Conseil national de la science et la technologie (CONACYT) de concevoir et mettre en marche un modèle d'innovation adapté à la réalité des entreprises mexicaines. Et notre société a décidé de relever le défi : dans les deux années à venir, elle concevra et testera le modèle dans le secteur agro-industriel dans les états de Guerrero, Michoacán et Chiapas. ▲

OUTRE L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ ET DE LA COMPÉTITIVITÉ DE PRÈS DE 600 PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES, NOUS VALIDERONS UN MODÈLE DE SERVICES TECHNOLOGIQUES ET D'INNOVATION PROPRE.

SIGMA ALIMENTOS.

PLANS DE CROISSANCE POUR UNE USINE DE FROMAGES À CELAYA

Le Groupe Sigma Alimentos spécialisé dans la production et la distribution des viandes froides et fromages est fortement présent en Amérique et en Europe.

Selon les études réalisées par le Groupe, les installations actuelles de production de fromage à Celaya (Guanajuato) seront utilisées pour répondre à l'augmentation des ventes attendue dans les prochaines années, raison pour laquelle il a demandé à IDOM une étude d'agrandissement de l'usine et de modernisation du processus logistique et productif.

Pour mettre ce projet en place, les domaines de conseils et ingénierie des bureaux de Mexico et de Bogota ont travaillé ensemble pour analyser l'usine de production de fromages frais de Celaya.

Avec la conception réalisée, l'usine espère travailler en augmentant le taux de production, en améliorant la productivité par opérateur et en réduisant les coûts de fabrication pour pouvoir ainsi être orientée grâce aux meilleures pratiques au niveau mondial. ▲

Sur l'image, Said Nacif, Amaia Bernaras et Ignacio Castro sur un site d'Agave.



CYCLE COMBINÉ "BAJA CALIFORNIA III".

NOUVELLE CENTRALE THERMIQUE DANS L'ÉTAT DE BASSE CALIFORNIE

En 1937, le gouvernement mexicain a nationalisé le système électrique pour garantir son approvisionnement et en réduire le prix ; la Commission fédérale d'électricité (CFE) est actuellement en charge de la production, la transmission et la commercialisation de l'énergie électrique.

Pour réaliser sa mission, la CFE s'appuie sur la collaboration d'entreprises concessionnaires, dont Iberdrola, premier producteur privé d'électricité du Mexique et à laquelle la CFE a adjugé le projet d'une nouvelle centrale de cycle combiné, "Baja California III" de 294 MW de puissance environ.

Dans ce nouveau projet situé à quelques 20 km au nord-est de la ville d'Ensenada dans l'état de Basse Californie, Iberdrola sera responsable pendant 25 ans de développer, construire, exploiter et maintenir la centrale ainsi que les installations associées nécessaires pour relier la station au réseau d'électricité du pays. Les travaux ont commencé en avril 2014 et l'entrée en exploitation commerciale de la station est prévue pour la fin 2016.

Le cycle combiné conçu selon la modalité multi-axe de 1x1 comprend une turbine à gaz de 186 MW de puissance et une autre à vapeur de technologie General Electric, une chaudière à récupération permettant la post-combustion,

des infrastructures de transmission et pour l'alimentation du gaz qui sera fourni par CFE.

La station située sur la côte du Pacifique utilisera de l'eau de mer en circuit ouvert (once-through) pour le refroidissement, en minimisant l'écart thermique pour ne pas endommager la faune marine de l'environnement.

IDOM a collaboré avec Iberdrola dans l'ingénierie de détail, en fournissant les études de génie mécanique et de processus, d'implantation et de conception, d'électricité, d'instrumentation et de contrôle. ▲

Image cédée par Iberdrola.

CYCLE COMBINÉ DE MONTERREY.

LE CLIMAT COMME ALLIÉ

Iberdrola est le premier producteur privé d'électricité du Mexique et en rapide expansion dans le marché énergétique du pays.

Près de Monterrey la société dispose de l'une des centrales thermiques de cycle combiné les plus efficaces et flexibles du Mexique, la station "Monterrey III" exploitée depuis 2002 et qui comportait jusqu'ici 4 unités opérationnelles pour une puissance installée de 962 MW.

En 2014 Iberdrola a décidé de construire une cinquième unité appelée "Dulces Nombres

II" d'une capacité installée de quelques 300 MW. Après la phase de tests, cette unité est entrée en phase d'exploitation commerciale le 1er octobre 2016.

La nouvelle centrale fonctionnera sans post-combustion et avec un refroidisseur à évaporation, un composant auxiliaire qui améliore le rendement de la turbine à gaz et qui atteint sa pleine capacité sur les sites où l'air est chaud et sec.

IDOM a collaboré avec Iberdrola à l'ingénierie de détail du projet à parts égales ; notre société a réalisé les services de génie mécanique, d'ingénierie de processus, d'électricité et d'Instrumentation et contrôle. ▲

Image cédée par Iberdrola.



Frisa a confié à Bascotecnia l'ingénierie de détail des travaux de génie civil, la fourniture clés en main de bâtiments, la station d'eau, le traitement des fumées et auxiliaires, les principaux équipements de processus étant fournis par INTECO. IDOM a réalisé pour Bascotecnia l'ingénierie de détail correspondant aux fondations des équipements, la partie de génie civil, les racks et routage de services auxiliaires mécaniques et électriques. ▲

Images cédées par Frisa / Bascotecnia.



ACIÉRIE DE MONTERREY.

NOUVELLE ACIÉRIE ÉLECTRIQUE DE LINGOTS POUR FORGE

L'entreprise mexicaine Frisa est leader mondial des produits forgés pour des secteurs très divers : aéronautique, production d'énergie, machines industrielles, gaz, pétrole et énergie éolienne.

Établie en 1971 dans la ville de Monterrey, Frisa dispose d'une usine aux États-Unis et de quatre au Mexique. Un nouveau site a récemment été

construit et mis en marche en août 2016 dans la ville de García (Monterrey) sur un terrain annexe l'usine de forge ouverte existante.

La nouvelle installation est une aciérie électrique avec coulée de lingots et disposera d'un four de fusion à arc électrique et d'installations de pointe pour la fabrication de lingots en aciers spéciaux, avec une capacité de production de 300 000 t/an. Une fois produits, les lingots seront travaillés dans la forge annexe où seront fabriquées des pièces spéciales. De cette manière la nouvelle aciérie complétera le cycle de production et permettra d'optimiser la qualité de l'acier.



LA NOUVELLE ACIÉRIE ÉQUIPÉE DE LA TECHNOLOGIE DE DERNIÈRE GÉNÉRATION EST CAPABLE DE PRODUIRE 300 000 t/AN DE LINGOTS D'ACIERS SPÉCIAUX.

"LE DKIST EST LE TÉLESCOPE SOLAIRE LE PLUS GRAND DU MONDE ET NOUS SOMMES FIERS D'AVOIR PARTICIPÉ À SA CONCEPTION ET À SA CONSTRUCTION".



Armando Bilbao. Dr Ingénieur industriel. Directeur des opérations d'IDOM ADA.



"L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE EST L'UNE DES CLÉS DE LA CROISSANCE DURABLE DÉMOGRAPHIQUE ET ÉCONOMIQUE À LAQUELLE DOIT FAIRE FACE LE MEXIQUE."

Rubén Osorio. Ingénieur industriel. Responsable de développement de l'activité nucléaire au Mexique.

"LES 4 PREMIÈRES ZONES ÉCONOMIQUES SPÉCIALES DU MEXIQUE SONT DES PÔLES DYNAMIQUES QUI VONT PERMETTRE DE CRÉER PLUS DE 59 000 EMPLOIS DIRECTS".



Antonio Fernández. Économiste. Directeur de Ville et Territoire.

Master plan de quatre zones économiques spéciales, pour le Gouvernement fédéral mexicain. Étude de pré-faisabilité, évaluation stratégique, programme de développement, plan directeur pour chaque ZEE, identification et auscultation avec des administrateurs intégraux et des investisseurs potentiels.

Développement de la ville modèle pour le Gouvernement de l'état de Puebla. Conseils techniques et rédaction des règlements de critères urbains et architecturaux qui composent le cadre réglementaire de la nouvelle ville.



"EN PARTANT DE LA CONNAISSANCE PROFONDE DU PAYSAGE, NOUS POUVONS PROPOSER DES STRATÉGIES QUI PERMETTRONT DE RELEVER LES NOUVEAUX DÉFIS DES VILLES ET DE LEURS INFRASTRUCTURES"

Manuela Casado. Architecte senior. Développement de l'activité Paysage et Conception urbaine, Architecture et Ingénierie du Bâtiment.

AUTRES

PROJETS

CANADA

British Columbia Stations de Biomasse de 40 MW à Fort Saint James et Merrit pour IBERINCO. Services d'Ingénierie de détail.

Autoroute de 11 kilomètres de long pour l'infrastructure Ontario et Ministry of transportation Ontario. Assistance technique en géotechnique et ingénierie de valeur en structures et installations de tunnels et designs de déviations provisoires.

ÉTATS-UNIS

Agrandissement de l'usine d'acier inoxydable en Kentucky pour North American Stainless (NAS). Ingénierie de détail et assistance technique pendant le chantier.

Cycle combiné de Salem Harbour de 674 MW pour Iberdrola. Ingénierie de détail multidisciplinaire (génie civil/structures, piping, génie mécanique, électrique et I&C, modèle 3D), cours de formation et assistance technique sur chantier.

MEXIQUE

Cycle combiné Valle México II de 543 MW de puissance nette pour Initec Energie. Ingénierie de détail, gestion des achats, manuels d'exploitation et maintenance et autres services en rapport.

Centrale thermique de Baja California Sur V pour Acciona. Ingénierie de base et de détail pour la centrale de 46,8 MW (de capacité nette).

Europe Atlantique

04

ROYAUME UNI ACTEURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE |
TRANSFORMATION URBAINE | INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE
À LUTON | CENTRE D'INNOVATION À LEICESTER | MICHELIN,
RELATION AVEC UN CLIENT | **ESPAGNE** AGENDA NUMÉRIQUE
DU PAYS BASQUE | EXTENSION DE LA TOITURE DE SAN MAMÉS
| GRANDE VITESSE MADRID-GALICE | PORT DE LA COROGNE
| VIADUC SUR LE FLEUVE ALMONTE | NOUVEAU COMPLEXE
ENVIRONNEMENTAL | LOGEMENTS NEINOR | PORTS PLUS
EFFICIENTS | CAMÉRA POUR MICROSATELLITES | BANC TRIPALA
| CENTRE CIVIQUE SALBURUA | **BIÉLORUSSIE** DE L'ÉCONOMIE
MARRON À L'ÉCONOMIE VERTE | **PORTUGAL** SYSTÈMES
ITS À MADÈRE | BÂTIMENT DE RECHERCHE POUR BOSCH |
AGRANDISSEMENT DE L'HÔPITAL CUF DESCOBERTAS | **SUÈDE**
GRANDE VITESSE | **POLOGNE** GARE DE VARSOVIE OUEST | **FRANCE**
CYCLE COMBINÉ DE BOUCHAIN | SYSTÈMES DE COLLIMATION |
IRLANDE AÉROPORT DE DUBLIN | USINES D'INCINÉRATION |

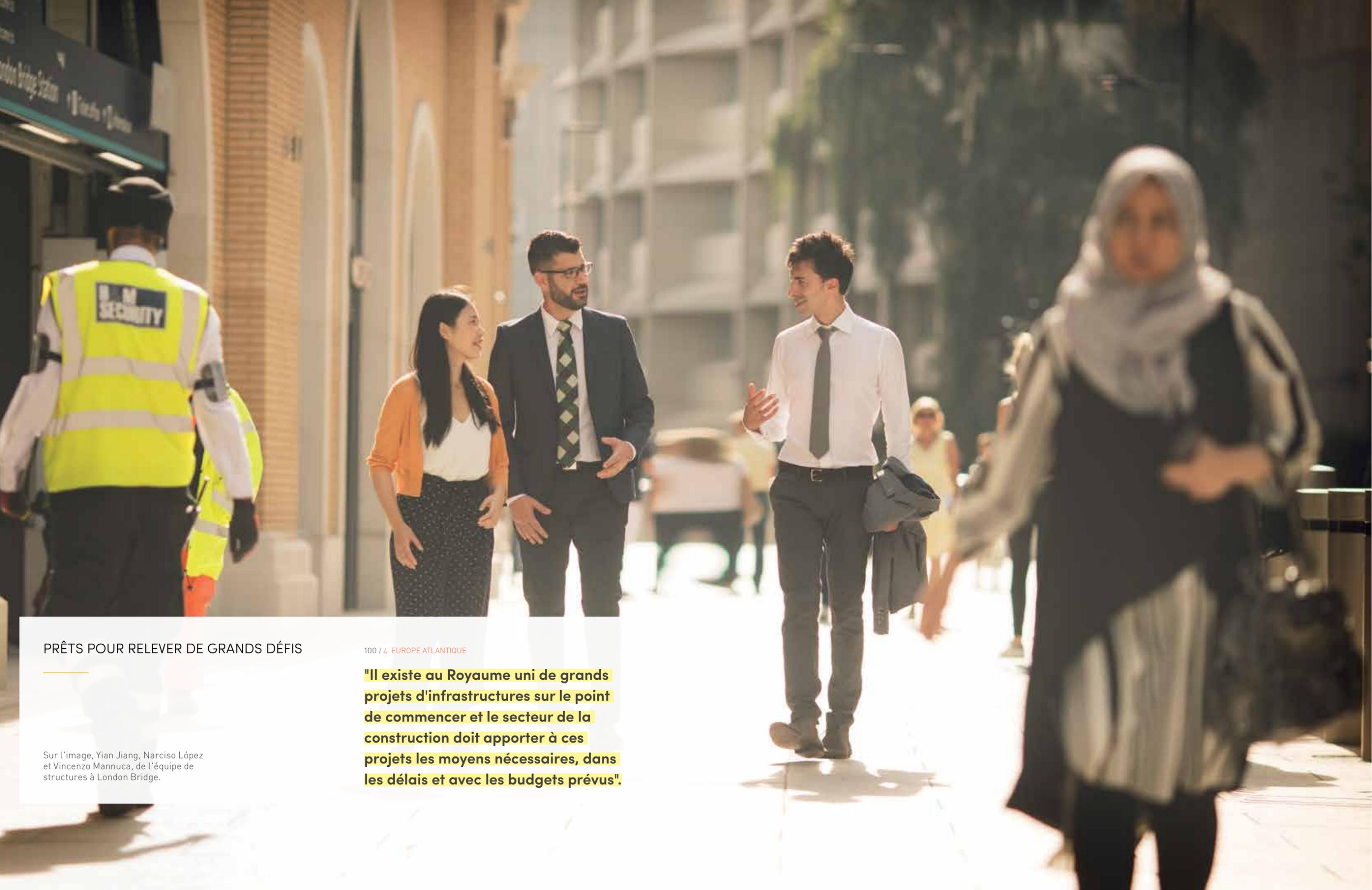
ROYAUME UNI

ACTEURS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Nos projets regroupent des clients internationaux et locaux qui se retrouvent tous autour de l'objectif de l'innovation.

98 / 4 EUROPE ATLANTIQUE

La réalité des secteurs industriel, nucléaire, des infrastructures et de construction en général est plus que prometteuse au Royaume-uni dans la voie du développement durable suivie depuis presque dix ans. IDOM développe actuellement des projets pour les clients publics et privés britanniques qui la placent dans une position privilégiée pour être un acteur de ce développement.



PRÊTS POUR RELEVER DE GRANDS DÉFIS

100 / 4 EUROPE ATLANTIQUE

"Il existe au Royaume uni de grands projets d'infrastructures sur le point de commencer et le secteur de la construction doit apporter à ces projets les moyens nécessaires, dans les délais et avec les budgets prévus".

Sur l'image, Yian Jiang, Narciso López et Vincenzo Mannuca, de l'équipe de structures à London Bridge.

TRANSFORMATION URBAINE

UNE RÉFÉRENCE AU CENTRE DE BRISTOL.

BÂTIMENT DE BUREAUX POUR MAPFRE

La compagnie d'assurance espagnole Mapfre a décidé d'implanter en 2014 son centre d'opérations dans un bâtiment emblématique du centre de Bristol. L'immeuble a une surface de 4 000 m² répartis sur 7 étages et constitue un point de référence pour la ville puisqu'il se situe sur les berges du fleuve Avon, en face de la cathédrale.

LE BÂTIMENT ACCUEILLERA 600 TRAVAILLEURS, DONT LA PLUPART D'ORIGINE LOCALE.

Le bâtiment a fait l'objet d'une rénovation intégrale préalable visant à attirer des entreprises internationales souhaitant s'établir dans la ville. Après plusieurs audits techniques réalisés par IDOM, Mapfre a décidé de louer l'immeuble et d'établir à cet endroit son centre d'opérations et call center. L'équipe d'IDOM a réalisé les études de projet d'aménagement intérieur du bâtiment, la gestion intégrale du projet et la direction des travaux. ▲

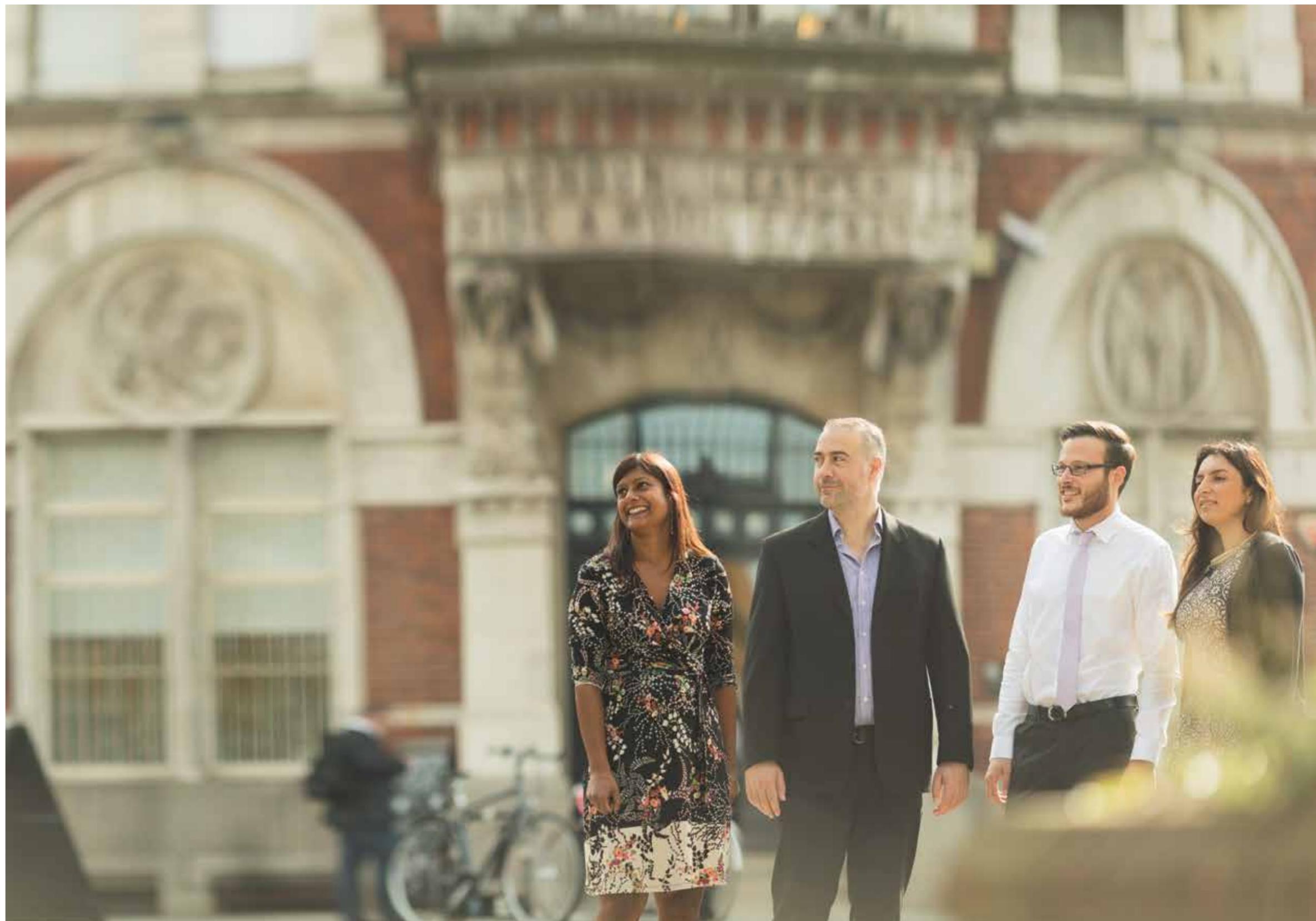
TRANSFORMATION DE L'"XCHANGE BUILDING" DE BRADFORD.

ADAPTATION D'UN BÂTIMENT EMBLÉMATIQUE À UNE UTILISATION RÉSIDENTIELLE

Le "Xchange Building" est un bâtiment emblématique de bureaux situé au centre historique de Bradford, une petite ville tranquille à 14 km à l'ouest de Leeds, au Royaume-Uni. Construit dans les années soixante-dix et surnommé "Arndale House", l'immeuble sera rénové pour accueillir à présent des logements modernes qui remplaceront les espaces administratifs. La rénovation sera terminée au début 2017 et permettra de disposer de 126 nouveaux appartements T1 et T2 distribués sur 9 étages.

LA PARTICIPATION À DES PROJETS TELS QUE CELUI DE L'"XCHANGE BUILDING" DÉMONTRE LA PORTÉE ET LA DIVERSITÉ DE NOS SERVICES AU ROYAUME UNI.

Idom a été désignée par Pinnacle (Bradford) pour réaliser la conception des installations CVC et électrique sdu bâtiment. L'équipe d'IDOM à Manchester travaillera à la conception des systèmes de chauffage, de ventilation, d'air climatisé, d'eau chaude sanitaire et autres installations, ainsi qu'en adaptant les systèmes électriques et l'éclairage à leur nouvelle utilisation. ▲



Sur l'image, Anita Hatton, Paschalis Strekas, Carlos Azuaga et Ritika Daswani, en face du bureau d'IDOM à Londres.



INGÉNIERIE ENVIRONNEMENTALE POUR LUTON.

LA TRANSFORMATION DE NAPIER PARK

IDOM a assisté Blu3, propriétaire d'un terrain situé sur un emplacement stratégique à Luton, pour le transformer en un complexe polyvalent. Les terrains appartenaient à l'ancienne usine de moteurs de l'entreprise Vauxhall présente depuis 1905 dans la fabrication de véhicules. L'assistance a commencé dès la phase initiale d'appels d'offres ce qui a permis de proposer les opérations de dépollution, dont l'élimination de l'amiante, avant la nouvelle proposition immobilière. IDOM a pris en charge l'ingénierie

NOTRE EXPÉRIENCE DANS LA DÉCONTAMINATION ET RÉMÉDIATION DE TERRAINS S'ACCOMPAGNE DE LA STRATÉGIE DU GOUVERNEMENT BRITANNIQUE EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE.

environnementale par la conception des délais/remblais, la production des spécifications géotechniques et en dirigeant les processus de validation des travaux. ▲

Sur l'image, Linford Shacklady, Amy Jones et Max Charlottes.



UN PROJET QUI ASPIRE À OBTENIR LA CERTIFICATION BREEAM, LE CERTIFICAT DE CONSTRUCTION DURABLE AU NIVEAU MONDIAL.



CENTRE D'INNOVATION À LEICESTER.

PRÊCHER PAR L'EXEMPLE

La Mairie de Leicester a décidé d'encourager la croissance économique et les opportunités d'emploi dans sa région et a mis en marche dans ce but des initiatives qui ont attiré l'attention au Royaume Uni. Entre autres, deux nouveaux centres de recherche et de développement pour les entreprises locales. L'un de ces centres sera conçu par IDOM et vise à obtenir le niveau d'excellence dans la certifica-

tion BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology), le certificat de construction durable leader au niveau mondial. Situé à côté du célèbre National Space Centre, Dock 2 disposera de 12 modules de tailles comprises entre les 60 et 150 m², tous dotés d'un équipement de bureau complet. La surface totale est de 1860 m², en plus d'un parking en surface pour plus de 100 véhicules. La Mairie cèdera les modules de ce bâtiment et l'autre adjacent à des entreprises d'innovation qui travaillent dans le secteur de la technologie. ▲



IDOM COLLABORE AVEC MICHELIN EN RÉALISANT PLUSIEURS MISSIONS DEPUIS 2012 ET RÉNOVE ACTUELLEMENT L'USINE DE DUNDEE EN ÉCOSSE.

Jusqu'ici IDOM est arrivée en phase finale dans tous les processus et s'est vu attribuer deux d'entre eux : le Programme logistique européen (dans lequel nous participons pour l'agrandissement de trois centres en Espagne) et la rénovation des Lignes de presses de cuisson (à développer sur le site de Dundee, en Écosse).

La Ligne de presses est une installation complexe où est réalisée la vulcanisation, l'une des cinq phases (mélange de caoutchouc, fabrication de produits semi-finis, assemblage, vulcanisation et inspection) nécessaires pour fabriquer un pneumatique et qui consiste à "faire cuire" le pneu sur une presse qui peut être à vapeur ou électrique.

IDOM collabore actuellement à la rénovation de la ligne actuelle de presses de Dundee, qui

sera remplacée par une autre plus moderne : électrique, automatique et, par ailleurs, avec une ventilation optimisée pour le traitement des fumées en sortie de cuisson.

Cette dernière innovation est entièrement due au travail d'IDOM qui, après avoir fait l'étude de dynamique des fluides (CFD, Computational Fluid Dynamics), a pu analyser les températures du processus, les concentrations de fumées et les vitesses de l'air en sortie de cuisson et, à partir de ces données, optimiser le design de ventilation.

La participation aux processus de passation de marchés internationaux, le développement satisfaisant des projets confiés et les aspects innovants apportés (certains d'entre eux à notre propre initiative) ont permis à IDOM d'avoir la confiance totale de Michelin comme partenaire. ▲

Image cédée par Michelin.

Sur l'image inférieure, l'usine de Dundee, Écosse. En page gauche, l'usine d'Araia, Alava, Espagne.

MICHELIN, UN GRAND CLIENT

IDOM ENTRETIENT UNE MAGNIFIQUE RELATION AVEC LE FABRICANT DE PNEUMATIQUES

D'origine française et présent dans 170 pays des cinq continents, Michelin est l'un des plus grands fabricants de pneumatiques du monde, avec une part de marché proche des 14%. La sécurité, la durabilité et l'efficacité énergétique sont certaines des tendances de ce marché sur lequel Michelin s'efforce d'être à l'avant-garde, en fabriquant des pneus mixtes d'été-hiver, en utilisant des systèmes de suivi numérique de pression et température, etc.

Michelin voit actuellement dans IDOM un partenaire qui peut l'aider à rester leader de ces tendances. Comment avons-nous réussi à atteindre cette position ?

Les relations d'IDOM avec le fabricant français commencent en 2012, lors de la signature d'un accord-cadre visant la fourniture de services d'ingénierie dans des projets courants réalisés dans les installations espagnoles. Trois ans après la réalisation de ce service, la référence d'IDOM parvient à la centrale d'achats, en France, qui intègre notre Société dans les processus de sélection de prestataires d'ingénierie pour les projets internationaux (Mexique, Royaume-uni, Pologne et Espagne).



ESPAGNE

AGENDA NUMÉRIQUE PAYS
BASQUE 2020

**Avec le développement de
l'industrie 4.0, l'Agenda
Numérique Européen vise l'avenir**

108 / 3 EUROPE ATLANTIQUE

Sur l'image, Aitor Urzelai, Cristina
de Miguel et Antonio Lázaro.

L'Agenda Numérique pour l'Europe est l'un des piliers de la stratégie de la Commission européenne pour stimuler la croissance économique de l'Union européenne à l'horizon 2020. Pour être en ligne avec cet Agenda, les différents pays et régions européennes ont élaboré leurs propres stratégies. Celle du Pays basque s'appelle Agenda numérique d'Euskadi 2020 (AD@2020) et IDOM a apporté sa collaboration active au Gouvernement

basque pour sa création et sa mise en marche. Un agenda numérique définit les priorités du gouvernement pour tirer parti des opportunités apportées par les technologies électroniques, de l'information et des communications (TEIC) pour améliorer la compétitivité, la qualité de la vie et l'emploi. Parmi les programmes mis en marche dans le cadre de ce plan ambitieux se trouve la création au Pays basque d'un écosystème de Start Up technologiques, le

développement des nouvelles compétences numériques pour préparer les nouvelles professions numériques, l'extension de la bande large sur le territoire, notamment dans les zones industrielles ou le développement des technologies sur lesquelles repose l'Industrie 4.0, base du nouveau modèle industriel et productif pour les décennies à venir. ▲





SAN MAMÉS. PROJET D'EXTENSION DE LA TOITURE.

UN DÉFI TECHNIQUE, ARCHITECTURAL ET TECHNOLOGIQUE

Pendant que le stade de San Mamés est en fonctionnement, le club de foot de Bilbao, l'Athletic Club, a demandé à IDOM une étude pour analyser les possibilités d'améliorer le confort des spectateurs les jours de pluie.

Suite à une analyse exhaustive, nous sommes parvenus à la conclusion qu'une prolongation de la toiture pourrait réduire partiellement l'impact des conditions climatiques sur les spectateurs qui occupent les places les plus proches du terrain de jeu, sans renoncer au type de stade ouvert caractéristique du nouveau San Mamés depuis sa construction.

AU COURS DE LA SOIRÉE ORGANISÉE LORS DU "WORLD ARCHITECTURE FESTIVAL 2015" À SINGAPOUR, SAN MAMÉS A ÉTÉ RECONNU COMME LA MEILLEURE CONSTRUCTION SPORTIVE. LE STADE A ÉGALEMENT REÇU LE PRIX DU "STADE DE L'ANNÉE" LORS DU "WORLD STADIUM CONGRESS" À DOHA, EN 2015.

Nous avons également examiné plusieurs possibilités de couverture totale - la seule qui garantisse totalement que la pluie ne gênera pas les spectateurs - mais le Club a finalement décidé de choisir l'extension de toiture, une solution qui permet que la pluie continue à avoir un impact sur le jeu, comme cela a toujours été le cas à Bilbao.

IDOM A CONÇU ET CALCULÉ UNE STRUCTURE ULTRALÉGÈRE BASÉE SUR UN SYSTÈME DE CÂBLES BICOUCHE COMPOSÉ D'UN DOUBLE ANNEAU INTÉRIEUR DE TRACTION ET D'UN ANNEAU EXTÉRIEUR DE COMPRESSION.



En partant de l'intégration architecturale d'une nouvelle structure qui devait être ajoutée à celle existante, IDOM a conçu et calculé une structure ultra-légère basée sur un système de câble bicouche composé d'un double anneau intérieur de traction et d'un anneau extérieur de compression.

Ce dernier est composé d'un treillis tubulaire qui, grâce au développement d'un système innovant de liaison avec la toiture existante, permet de transférer correctement les charges sur la structure d'origine en minimisant les besoins de renforcer cette dernière. Une gestion et une mise en place correctes ont permis de relever les exigeants défis de délai et de budget : la majeure partie du chantier a dû être exécutée pendant la saison estivale de 2016 pour pouvoir tenir le délai de livraison prévu pour le mois de novembre. ▲

SAN MAMÉS EST UNE RÉFÉRENCE DANS L'ARCHITECTURE ET L'INGÉNIERIE D'ÉQUIPEMENTS SPORTIFS AU NIVEAU MONDIAL.

Sur l'image ci-dessous, de gauche à droite, Javier Llarena, Oscar Malo, César Azcarate et Armando Bilbao.



"LE PREMIER STADE EN EUROPE A OBTENIR LE CERTIFICAT LEED DE CONSTRUCTION DURABLE"

Cesa Azcarate, Architecte responsable du projet.

UN CHANTIER COLOSSAL

LES TUNNELS BITUBES DE LA LIGNE À GRANDE VITESSE MADRID-GALICE.

Les gigantesques perforations qui ont été réalisées à Bolaños pour la ligne à grande vitesse Madrid - Orense, Tronçon Vilarinho - Campobeceros, ont généré deux tunnels bitubes de près de 7 km de longueur chacun, excavés avec un tunnelier TMB Herrenknecht à simple bouclier pour roche, de 9,9 m de diamètre surnommé "La pèlerine".

En plus des deux tunnels, les travaux comprennent la construction de deux viaducs dans l'accès Est de 40 m de longueur, un franchissement supérieur et 1,2 km de plateforme à ciel ouvert, dont un poste de banalisation, dans les environs de la localité de Campobeceros.

IDOM a participé depuis le début à ce chantier colossal, en tant qu'Assistance technique à la Direction d'Exécution des Travaux pour ADIF Grande Vitesse. ▲

APRÈS 4 ANNÉES DE TRAVAUX, LE CHANTIER EST À PRÉSENT TRÈS AVANCÉ.



PORT DE LA COROGNE.

ACCÈS FERROVIAIRES

Le port de La Corogne est le sixième d'Espagne en termes de mouvement de marchandises par voie ferrée ; c'est pourquoi le fait de disposer d'une liaison ferroviaire est l'une des principales priorités de l'autorité portuaire pour pouvoir situer le port extérieur comme un nœud logistique de référence internationale et favoriser la compétitivité des opérateurs.

Le projet de connexion envisage un embranchement sur voie unique, qui sera électrifié à l'avenir et formé par un axe principal de 5,58 km (avec la connexion dans le sens de La Corogne) et un embranchement de connexion direction Saint Jacques de Compostelle de 0,96 km.

Quant à l'impact environnemental, le projet prévoit des mesures préventives et correctrices, conformément à la Déclaration correspondante. IDOM a également assisté l'autorité portuaire pour l'obtention de fonds européens en réalisant les études économiques et financières nécessaires pour ce faire. ▲

Photographies cédées par le Port de A Coruña



IDOM a été impliquée dans cette structure singulière depuis 2011 et a participé aux études de projet et à l'assistance technique pour la direction des travaux pour ADIF, en collaboration avec la société Arenas y Asociados. ▲



GRÂCE À LA R&D DANS LA CONSTRUCTION ET À L'EXPÉRIENCE DES INGÉNIEURS, NOUS AVONS RELEVÉ LE DÉFI DE CONSTRUIRE CET ARC.

Photos cédées par le groupement AVE ALCÁNTARA-GARROVILAS (composée par FCC et CONDURIL)



L'ARC DE LIGNE À GRANDE VITESSE LE PLUS HAUT DU MONDE.

UN DÉFI TECHNIQUE POUR L'INGÉNIEURIE.

Le nouveau viaduc sur le fleuve Almonte, sur le barrage d'Alcántara (Estrémadure), comprend le pont en arc de la ligne à grande vitesse qui, en termes de hauteur principale, est l'arc le plus haut du monde (384 m), plus haut que celui de Dashegguan en Chine (336 m) et celui du lac Forschgrundsee en Allemagne (270 m) qui détient actuellement le record mondial des ponts en arc en béton pour le transport ferroviaire.

Le viaduc fait partie de la nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse Madrid - Estrémadure, a une longueur de 996 m et est composé de douze haubans de 45 m de hauteur environ, plus un autre hauban sur chaque extrémité, de 36 m.

Concernant le rapport arc-tablier, nous avons proposé des hauteurs de 45 m sur les extrémités et de 42 m sur le reste, en séparant de manière variable les montants par lesquels le tablier repose sur l'arc, ce qui implique une division de la hauteur sur neuf intervalles, pour permettre une répartition des charges adaptée tout au long d'une structure courbe.



NOUVEAU COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL EN GIPUZKOA.

VALORISATION DES DÉCHETS

L'incinération avec valorisation énergétique est une technologie robuste et fiable capable de mettre en valeur les ressources qui se trouvent dans les déchets municipaux. En appliquant les mesures de correction adéquates, cette technologie est inoffensive pour l'environnement et la santé humaine.

S'agissant d'une technologie plus efficace et clairement plus durable que les décharges (considérées dans la hiérarchie du traitement des déchets comme la dernière alternative

possible), l'incinération avec valorisation énergétique est une option spécialement attrayante pour la gestion des déchets dans les agglomérations urbaines à haute densité, situées dans des régions avec une orographie complexe (montagneuse, îles, etc.) et à faible disponibilité de terrain.

Le nord de la péninsule ibérique est un clair exemple de ceci : pratiquement toutes les Communautés autonomes d'Espagne les plus peuplées, développées et montagneuses du nord ont choisi l'incinération avec valorisation énergétique comme technologie d'élimination des déchets. Aux usines historiques déjà en fonctionnement en Galice, en Cantabrie, en Biscaye et en Catalogne, nous espérons ajouter à court terme celles déjà programmées depuis longtemps en Asturies et en Gipuzkoa.

La place d'IDOM n'a de cesse de se renforcer dans le domaine de ces infrastructures et, en général, de toutes les nouvelles infrastructures de déchets à construire à court terme dans la province de Gipuzkoa puisque nous avons déjà été attributaires du contrat d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour GHK, l'entreprise publique chargée de gérer sa construction et son exploitation. La portée du contrat englobe l'assistance technique pour l'obtention des permis, la conception d'ingénierie, la construction et les scénarios d'exploitation des différentes infrastructures nécessaires pour la gestion des déchets et biodéchets, dont l'usine de valorisation énergétique. ▲



DES LOGEMENTS POUR GARANTIR LA QUALITÉ DE VIE



LOGEMENTS NEINOR.

UNE CONCEPTION DE CARACTÈRE

Neinor Homes, l'un des plus grands promoteurs immobiliers espagnols, a décidé de charger IDOM de la conception de l'une de ses promotions de référence.

Les 60 logements se situent dans les hauteurs d'Onditz, une zone résidentielle avec de magnifiques points de vue sur l'embouchure de la ria de Bilbao, à côté de la ville de Getxo. Le projet qui recevra le certificat BREAMM pour la construction durable, est composé de quatre blocs de 3 étages dont le dernier avec terrasse sur le toit, en minimisant la présence construite sur un environnement de faible densité et une grande présence de zones vertes municipales. La proposition de grandes terrasses et de baies vitrées vers le sud et les zones d'aménagement intérieur végétales essaient de renforcer une image agréable de la ville jardin où priment les valeurs de la vie en communauté. ▲



"Un engagement plus fort envers l'environnement au moyen de services plus efficaces est la clé des ports du futur"

Irene González, consultante en logistique et ports, au port de Bilbao.

DES PORTS PLUS EFFICIENTS.

TECHNOLOGIE ET INNOVATION AU SERVICE DU COMMERCE MARITIME

IDOM offre aux ports un service intégral qui permet d'assister les autorités portuaires et les entreprises privées tout au long du cycle de leurs investissements, ainsi que dans l'amélioration continue de leurs processus.

Le port de Bilbao en est un bon exemple, puisque l'augmentation du transport de conteneurs par voie ferrée sur le port avait impliqué le besoin de réorganiser la circulation de trains et camions. Noatum a engagé IDOM pour trouver un nouvel emplacement pour les portes d'accès au Terminal et notre Société, après étude, a proposé des mesures qui permettront d'obtenir de grands bénéfices : la réduction de l'échange de rôles entre les acteurs du processus, l'augmentation de la planification dans le terminal, l'optimisation d'espaces de stockage, la diminution des files d'attente aux accès, l'amélioration de l'identification et de l'emplacement des véhicules et des marchandises, ainsi que l'amélioration de l'échange d'informations avec d'autres agents externes.

Par ailleurs, à la mi-2016, étant donné la circulation croissante des transports spéciaux qui ont lieu tous les jours dans le port de Bilbao, l'autorité portuaire a chargé IDOM de réaliser une étude afin d'améliorer la compétitivité du transport spécial dans le port en combinant des solutions qui minimisent l'impact social, maintiennent les coûts pour les entreprises et garantissent la sécurité routière. Notre Société a analysé les flux de transport spécial des usines au port en étudiant les caractéristiques techniques, les restrictions physiques et la réglementation. Elle a créé des alternatives et des améliorations pour l'exploitation. Elle a évalué les alternatives au niveau technique et financier et soutenu la mise en place des propositions réalisées.

Un autre exemple est celui du port de Barcelone, où l'autorité portuaire a demandé à IDOM d'améliorer les processus d'échange de documents concernant le transport de marchandises par voie ferrée, puisqu'elle connaissait l'expérience de notre Société dans les ports internationaux ainsi que sur le port même ; IDOM y a en effet réalisé des études de projet, qui vont des gares maritimes pour les passagers aux systèmes de gestion portuaire et de contrôle de qualité des processus maritimes-portuaires. ▲

À CE JOUR IDOM A COLLABORÉ AVEC PLUS DE 80 AUTORITÉS PORTUAIRES ET ENTREPRISES DU MONDE ENTIER.

CAMÉRA ISIM POUR MICRO-SATELLITES

CONCEPTION ET FABRICATION DE LA STRUCTURE MÉCANIQUE

En collaboration avec SATLANTIS, IDOM a développé la structure mécanique et a fabriqué un premier modèle de qualification pour la caméra iSIM pour l'observation de la Terre.

iSIM ("Integrated Standard Imager for Earth Observation Microsatellites") est une famille de produits d'image optique pour les microsatellites (20-75kg) qui apportent un fonctionnement et une souplesse sans précédents par une fraction du coût actuel des instruments d'observation terrestre d'aujourd'hui. iSIM sera capable d'obtenir des images en haute résolution (moins d'1 m de résolution) dans des microsatellites qui travaillent à 500 km d'altitude.

iSIM est le principal produit de SATLANTIS, une entreprise récemment créée qui a son siège en Espagne et aux USA et dont le but est de lier les trois côtés du "triangle de la connaissance"



La structure qu'IDOM a fourni ont été essentielles pour transformer iSIM en l'une des caméras les plus puissantes pour les observations terrestres disponibles aujourd'hui sur le marché. La solution légère qu'IDOM a développée, en particulier, en maintenant par ailleurs une excellente stabilité thermique, a permis à SATLANTIS d'assurer une qualité d'image optimale dans une grande gamme d'environnements thermiques, réduisant ainsi notablement le coût total de la caméra".

Étant donné la réussite de ce projet conjoint initial, IDOM a décidé de devenir partenaire de SATLANTIS. ▲

LA CAMÉRA, D'UN FONCTIONNEMENT ET D'UNE SOUPLASSE SANS PRÉCÉDENTS, POURRA OBTENIR DES IMAGES DE HAUTE RÉOLUTION DANS DES MICROSATELLITES FONCTIONNANT À 500 KM D'ALTITUDE.



- universités, industrie et agences nationales - pour travailler ensemble dans un but commun : devenir le leader global de l'utilisation d'une constellation de microsatellites pour les applications scientifiques et commerciales.

La structure mécanique développée par IDOM pour iSIM est capable de fournir un support rigide, stable et léger pour les composants optiques de la caméra et pouvant résister aux accélérations imposées pendant le décollage du système.

Rafel Guzmán, fondateur de SATLANTIS, soulignait que "La conception mécanique innovante et la fabrication précise de

C'EST L'UNE DES CAMÉRAS POUR LES OBSERVATIONS TERRESTRES LES PLUS PUISSANTES DISPONIBLES SUR LE MARCHÉ.



BANC TRIPALA.

UN DÉVELOPPEMENT POUR LE SECTEUR ÉOLIEN

L'association Windbox (Association pour l'intégration et la validation de sous-systèmes éoliens par des essais avancés) a vu le jour comme Centre de fabrication avancée promu par le Département de développement économique et de compétitivité du Gouvernement basque, dans le but de développer les capacités des entreprises basques dans le secteur éolien et renforcer leur compétitivité. Windbox a dans ce but encouragé la mise en marche de cinq bancs d'essai qui permettront d'essayer et valider les éléments critiques des systèmes éoliens "Offshore" pour les aérogénérateurs de 8 MW de puissance maximale.

IDOM s'est vu attribuer en 2015 un projet clés en main de l'un des bancs d'essais lancés par

Windbox, dont l'objectif est la validation, par des essais de cargaison extrême et de fatigue, de la conception des roulements d'aubes et de moyeux d'aérogénérateur. Le banc doit être capable d'appliquer des moments compris entre 35 000 et 55 000 KN-m dans l'interface

WINDBOX A MIS EN MARCHÉ 5 BANCS D'ESSAIS POUR TESTER LES SYSTÈMES ÉOLIENS "OFFSHORE" POUR DES AÉROGÉNÉRATEURS DE 8 MW DE PUISSANCE MAXIMALE.

de connexion entre le roulement et le moyeu. Avec ces conditions, IDOM a conçu un banc avec un fort composant technologique et des capacités singulières, qui peuvent faire de lui une référence au niveau mondial. La solution conçue par IDOM a été pensée pour l'essai

LA SOLUTION PROPOSÉE PAR IDOM PEUT DEVENIR UNE RÉFÉRENCE AU NIVEAU MONDIAL.

simultané de 3 roulements d'aubes (Banc Tripala) dans lequel l'un des 3 bras, avec une capacité pour le moment de 55 MNm est destiné à l'essai de charges extrêmes.

Le système innovant d'application de charges dessiné par IDOM est basé sur un concept de mécanismes compacts de deux degrés de liberté, ce qui permet l'application de charge en variant en continu de 360° dans toute direction du plan, sans se limiter à aucune direction discrète.

Après les phases de design, de fabrication et de préontage en atelier, après la fin des travaux de génie civil, il est prévu de monter complètement le banc ainsi que de réaliser la mise en marche et les tests d'acceptation. WINDBOX a son siège dans les installations d'IK4-Tekniker à Eibar et a reçu des subventions du Gouvernement basque et du Conseil provincial de Gipuzkoa. ▲



PREMIER PRIX DES WAF AWARDS

123 / 4 EUROPE ATLANTIQUE

Le centre civique de Salburua est vraisemblablement le meilleur centre civique du monde selon les WAF Awards 2016.



World
Architecture
Festival

CENTRE CIVIQUE SALBURUA.

CHOISI PARMIS 785 PROPOSITIONS

Les organisateurs du World Architecture Festival (WAF), l'événement international le plus important du monde dans le domaine de l'architecture ont choisi comme lauréat le centre civique Salburua après avoir examiné les 785 propositions reçues du monde entier. Le centre civique Salburua de Vitoria-Gasteiz, projeté et dirigé par IDOM a été lauréat dans la catégorie Civic and Community - Completed Buildings.

Cette année le festival a été organisé à l'Arena Berlin, lieu dans lequel Gonzalo Carro, architecte responsable de l'équipe de rédaction des études de projet et qui a dirigé les travaux du centre civique Salburua, a présenté le projet en direct et conquis public et jurés.

Depuis son inauguration à la mi-2015, le centre civique Salburua a obtenu d'autres succès, comme par exemple sa place de finaliste aux EAN Awards (World Architecture News), Catégorie WAN Civic Buildings Award.

IDOMA ÉTÉ FINALISTE PENDANT DEUX ANNÉES CONSÉCUTIVES ET A REMPORTÉ LE PRIX EN 2015, DANS LA CATÉGORIE "SPORT COMPLETED BUILDINGS" AVEC LE STADE DE SAN MAMÉS.

Sur l'image, de gauche à droite et de haut en bas, María Eugenia Gauna, Juan Luis Gaija, Unai Mardomes, Arrate López de Maturana, Gonzalo Carro, María Robredo, Sara Barreda, Elena Guezuraga, Itziar Ramírez et Beatriz Lorenzo.

Par ailleurs, ont également participé au projet, Juan Dávila, Federico Reguero, Camino López, Óscar Ferreira, Javier Manjón, Aintzane Gastelu-Iturri, Daniela Bustamante, Beatriz Pagoaga et Aitziber Olarte. ▲



BIÉLORUSSIE

126 / 4 EUROPE ATLANTIQUE

PROJET ENCOURAGÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE
POUR LA TRANSITION VERS UNE "ÉCONOMIE VERTE"

**Notre objectif est l'efficience dans
l'utilisation des ressources et la diminution
des émissions de carbone.**

Les pays avancés ressentent de plus en plus fortement le besoin de réaliser une transition de l'"économie marron", qui ne recherche que la maximisation du bien-être à un modèle d'"économie verte" qui, sans négliger le bien-être, tente de réduire les émissions de carbone, d'utiliser efficacement les ressources et d'être socialement incluant. IDOM fait partie

du Consortium international financé par l'Union européenne qui développe un ambitieux projet de coopération pour aider les pouvoirs publics biélorusses à passer à l'économie verte en matière d'étiquetage écologique des produits, d'agriculture biologique, de gestion durable des réserves de la biosphère et de réduction des émissions de polluants, entre autres. ▲



Sur l'image, l'équipe d'Idom, composée de Germán Monge (Directeur du projet), Dimitry Andeev et Pedro Fernández, avec une mission du client en visite d'étude dans une Réserve de la Biosphère.

PORTUGAL



"LES SYSTÈMES INTELLIGENTS DE TRANSPORT SONT L'OUTIL POUR UNE GESTION EFFICACE, SÛRE ET DURABLE DE LA MOBILITÉ"

Koldo Berasategui à Madère.



ÎLE DE MADÈRE.

TECHNOLOGIE POUR UNE AUTOROUTE COMPLEXE

Avec une longueur de plus de 44 km, l'autoroute VR1 relie Funchal, la capitale de l'île de Madère (Portugal) avec l'aéroport. Il s'agit d'une autoroute complexe à chaussée double qui traverse soixante-dix tunnels et de nombreux viaducs sur son tracé et parcourt la côte sud-est de l'île.

L'autoroute est en exploitation sous le régime de concession par l'entreprise Vialitoral selon le modèle de péage virtuel. En 2014, l'entreprise a lancé un processus de rénovation technologique des systèmes intelligents de transport (ITS) à ciel ouvert ou à l'intérieur des tunnels sur le point de se terminer.

Cette rénovation technologique permet à Vialitoral de se munir de la technologie la plus avancée pour la gestion du trafic et la mobilité, et d'aborder l'exploitation des 10 prochaines années avec une sécurité renforcée. Par ailleurs, pour intégrer correctement tous les systèmes, le projet a porté sur la rénovation du Centre de contrôle et du SCADA (Supervision, contrôle et acquisition des données) en tant qu'outil intégral d'exploitation.

AVEC 60 TUNNELS ET DE NOMBREUX VIADUCS, L'AUTOROUTE RELIE LA CAPITALE ET L'AÉROPORT.

L'action d'IDOM a consisté à auditer le projet rédigé par FCC et réaliser l'assistance technique pendant les travaux de rénovation afin de garantir une bonne exécution de ceux-ci. ▲



UN BÂTIMENT INNOVANT,
DESTINÉ À LA RECHERCHE ET AU
DÉVELOPPEMENT.



R&D EN EAU CHAUDE SANITAIRE.

NOUVEAU BÂTIMENT DE RECHERCHE POUR BOSCH

La société internationale d'origine allemande, BOSCH dispose dans la ville portugaise de Cacia (Aveiro) de son centre mondial de connaissances pour le développement de systèmes d'eau chaude (thermo-technologie), et a construit un nouveau bâtiment consacré à la recherche et au développement.

BOSCH a confié à IDOM l'architecture et l'ingénierie du nouveau bâtiment, muni de laboratoires de recherche de pointe. Les caractéristiques architecturales du nouveau bâtiment comprennent des solutions constructives conçues par l'équipe d'IDOM qui insistent sur les aspects technologiques et environnementaux, ainsi que sur les aspects formels et esthétiques.

Le bâtiment qui a réussi à obtenir le certificat énergétique avec la qualification A+ est composé de deux étages principaux où ont été installées en plus des laboratoires de thermo-technologie des salles destinées aux événements et réunions informelles, ainsi que des bureaux administratifs. Nous avons créé sur la toiture un local technique avec les équipements de climatisation et chauffage et le centre de transformation, entre autres équipements.

L'inauguration officielle de ce centre de Thermo-technologie de Bosch à Aveiro a eu lieu au début décembre 2016 en présence du Premier ministre du Portugal, António Cota et du Ministre de l'économie, Manuel Caldeira. ▲

Image cédée par BOSCH.



À L'AVANT-GARDE DE LA CONCEPTION HOSPITALIÈRE.

EXTENSION DE L'HÔPITAL "CUF DESCOBERTAS"

Inauguré en 2001, l'Hôpital lisboète CUF Descobertas, propriété du Groupe José de Mello Saúde, principal opérateur privé de santé du Portugal était devenu petit. Pour décongestionner le bâtiment principal, le Groupe a envisagé la possibilité d'en construire un nouveau qui serait destiné à une utilisation exclusivement ambulatoire - consultations externes - et devrait être relié avec l'hôpital existant par une passerelle et des niveaux en sous-sol, en concrétisant le concept de Campus hospitalier.

Pour concevoir cette nouvelle infrastructure, le Groupe n'a pas seulement souhaité compter sur la collaboration d'IDOM ; il a également travaillé en étroite collaboration avec les spécialistes de notre société pour parvenir à une conception très souple qui permettra d'adapter facilement les espaces aux diverses utilisations et distributions qui, inévitablement, surgiront tout au long de sa durée de vie utile.

CE SERA UN "NEAR ZERO ENERGY BUILDING" QUI APPORTERA DES NIVEAUX DE CONFORT ET D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE PARTICULIÈREMENT ÉLEVÉS.

Le bâtiment disposera de 11 200 m² de zones d'accueil et de formation professionnelle et a été intégralement conçu par IDOM selon de stricts critères d'efficacité fonctionnelle, constructive, énergétique et environnementale.

Ce sera un Near Zero Energy Building, qui deviendra l'un des premiers hôpitaux du monde à disposer d'un système de climatisation basé sur l'activation thermique de la structure (TABS), solution qui apportera en outre une économie d'énergie significative, et de très grands niveaux de confort pour les utilisateurs. ▲

SUÈDE

GRANDE VITESSE

Sur l'image, Adrian Escobar, Patricia Díaz et Enrique Rico, à Stockholm.

132 / 4 EUROPE ATLANTIQUE

L'East Link (Ostlänken) se définit comme une nouvelle ligne à grande vitesse sur voie double qui reliera toute la région orientale de la Suède centrale avec le reste du réseau ferroviaire du Pays. L'ambition du client, Trafikverket (Administration suédoise des transports) est une mise en marche successive des travaux de construction sur la période 2017-2021 pour que les premiers trains entrent en fonctionnement en 2028. À la fin des travaux, 150 km de nouvelles voies de chemin de fer à grande vitesse auront été construits, ainsi que 200 ponts et 20 km de tunnels. ▲



POLOGNE



GARE "VARSOVIE OUEST"

LE PLUS GRAND ÉCHANGEUR DE POLOGNE

La gare Varsovie Ouest a été construite après la Première guerre mondiale et est actuellement la plus fréquentée de Pologne. Pour communiquer avec le reste de la ville, elle dispose d'un échangeur d'autobus, qui est également l'un des plus grands du pays.

Les autorités ferroviaires ont décidé de rénover cette grande infrastructure pour en faire un échangeur moderne adapté à tous les moyens de transport. Un projet tracteur pour la rénovation urbaine de la région où s'installe ce qui a pour vocation à devenir en outre une icône de la capitale de la Pologne.

IDOM réalise l'avant-projet qui couvre une série d'analyses du système de transport et de comptages, y compris un processus de simulation particulièrement complexe qui commence par le modèle macroscopique de toute la région métropolitaine de Varsovie et termine par des micro-simulations de la circulation piétonne dans les étapes inférieures. L'objectif des simulations est de mesurer la qualité de la circulation actuelle et future.

Étant donné le grand nombre d'intérêts confluents dans le projet (autorités, promoteurs, particuliers), l'un des principaux objectifs d'IDOM - en collaboration avec les administrateurs ferroviaires PKP et PKP, PLK, l'administrateur de tramways et la Mairie de Varsovie - est de parvenir à une solution avantageuse pour toutes les parties. ▲

Sur l'image, Joanna Was-Briseño, Marcin Warda et Monika Samorajska.

FRANCE



SYSTÈMES DE COLLIMATION POUR L'ANALYSE SPECTROMÉTRIQUE DE RAYONS GAMMA ET RAYONS X.

RÉACTEUR NUCLÉAIRE EXPÉRIMENTAL JULES HOROWITZ

Le futur réacteur nucléaire expérimental Jules Horowitz Reactor (JHR), actuellement en construction à Cadarache, est un projet international conduit par la Commission de l'Énergie Atomique (CEA) qui aspire à devenir la plus grande infrastructure en Europe pour la recherche dans le domaine de la fission.

Pour être en mesure de relever le défi technologique et scientifique afin d'améliorer la sécurité et le rendement des réacteurs actuels, nous réaliserons des essais d'échantillons de combustible nucléaire et de matériaux structures soumis à des conditions extrêmes dans une ambiance nucléaire. Dans le cadre de la

contribution finlandaise au projet, Idom a été engagée par VTT Technical Research Centre of Finland. Ltd pour réaliser la conception, la fabrication et l'installation de deux bancs d'essais qui seront plongés dans la piscine du réacteur et celle de stockage de matériel irradié.

Chaque banc d'essais est composé d'un manipulateur plongé dans la piscine correspondante, et de systèmes de collimation de rayons Gamma et de rayons X, confinés dans un compartiment encastré dans la paroi des piscines et exposés à l'échantillon d'essai.

La fonction du collimateur de rayons Gamma est de contrôler et diriger avec une grande précision par plusieurs étapes de collimation et filtrage les rayons gamma émis par l'échantillon plongé vers le détecteur de rayons situé dans la salle à côté de la piscine. Le collimateur de rayons X pour sa part dirige le faisceau de rayons (créé dans l'accélérateur) depuis la salle contiguë vers l'échantillon et la chambre situés dans la piscine. ▲



RECORD GUINNESS D'EFFICACITÉ.

LE CYCLE COMBINÉ DE BOUCHAIN DORES ET DÉJÀ EN FONCTIONNEMENT

Ces dernières années IDOM a travaillé à la construction d'un nouveau cycle combiné de 605 MW à Bouchain, dans le nord de la France. Il s'agit d'une installation qui remplace une centrale thermique de charbon en fonctionnement sur ce site depuis plus de 40 ans et qui utilise pour la première fois la technologie 9HA de General Electric (GE).

Selon les prévisions du projet, la nouvelle technologie allait permettre d'atteindre une efficacité proche de 61 pour cent avec une charge de base, mais la réalité a dépassé les prévisions et, après les tests d'acceptation, la centrale est entrée en exploitation commerciale et a réussi à atteindre un taux de 62,22% d'efficacité, une valeur jamais atteinte dans une centrale de cycle combiné.

Ces résultats ont attiré l'attention de la marque d'enregistrement de records Guinness World Records™ qui a inscrit la centrale dans son célèbre livre, sous le titre "cycle combiné le plus efficace du monde". La construction de la centrale qui est entrée en fonctionnement le 17 juin 2016 est due au mérite de GE et de son partenaire, Électricité de France (EDF). Notre société a également collaboré à ce succès en développant l'ingénierie de détail et en apportant le support technique sur site pour certaines activités d'ingénierie pendant les phases de montage et de mise en service. ▲



Sur l'image, collimateur de rayons Gamma.

IRLANDE

AÉROPORT DE DUBLIN.

VOCATION DE CROISSANCE

L'aéroport de Dublin est l'un des aéroports européens avec le plus grand trafic de passagers, environ 25 millions par an. Dans ces conditions, daa (opérateur de l'aéroport) a réalisé plusieurs études pour développer des plans d'expansion, dont un a été attribué à IDOM : la rénovation du Pier 3.

La portée principale de ce projet est le nouveau design des postes de stationnement dans le

Pier 3, y compris la conception d'une nouvelle passerelle d'embarquement pour maximiser la qualité du service. Les travaux ont commencé par une analyse de faisabilité pour passer ensuite à la phase de conception même ; il est nécessaire de mentionner que pendant toute la phase de travaux, le Pier 3 est resté opérationnel, ce qui a ajouté beaucoup de complexité à la mission. "Avec notre expérience dans le design de plateformes, le client a beaucoup apprécié l'utilisation des méthodes de simulation dans la conception", a déclaré Javier Losada, Directeur aéroports d'IDOM. ▲

IDOM COLLABORE À L'EXPANSION DE L'INFRASTRUCTURE ACTUELLE



Sur l'image ci-dessous, de gauche à droite : Javier Losada, Héctor Martín, Huw Ebenezer et Beatriz Rodríguez, à l'aéroport de Dublin.



LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE PERMET DE TRANSFORMER LES DÉCHETS EN ÉNERGIE, EN CONTRIBUANT À LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.

USINES D'INCINÉRATION EN IRLANDE, AU ROYAUME-UNI ET EN POLOGNE.

VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

Jusqu'à la fin du XIXe siècle, les décharges constituaient la manière habituelle de se débarrasser des déchets. Mais avec la construction en 1874 à Nottingham (UK) de la première usine d'incinération et depuis lors, la société a compris qu'au lieu de se "débarrasser" des déchets en abîmant l'environnement, il est possible d'"obtenir un bénéfice" de la poubelle (en produisant de l'énergie), tout en respectant l'environnement.

C'est l'idée qui sous-tend le concept de valorisation énergétique : mobiliser des turbines créatrices d'électricité et faire chauffer de grandes masses d'eau, soit en brûlant des

déchets (stations de type thermique), soit en faisant fermenter la matière organique (stations de type biologique).

IDOM travaille actuellement sur plusieurs stations de valorisation parmi lesquelles les projets actuellement en cours en Europe par l'entreprise suisse Hitachi Zosen Inova (HZI), constructeur leader du secteur, qui s'appuie sur sa propre technologie.

Le projet de Dublin est remarquable pour l'optimisation du processus, avec un système de refroidissement par eau de mer. La capitale de l'Irlande transformera une grande partie de ses déchets en énergie électrique grâce à la station thermique que l'entreprise nord-américaine Covanta construit actuellement dans les environs de la ville, sur la péninsule Poolberg. Le site a par ailleurs été conçu de telle sorte que si Dublin décide à l'avenir de

développer un système de chauffage communautaire, l'usine pourrait également fournir de l'énergie sous forme de vapeur d'eau. HZI a compté sur la collaboration d'IDOM pour se charger de l'ingénierie de base élargie et l'ingénierie de détail de l'installation critique : le système de refroidissement à l'eau de mer.

Au Royaume-uni IDOM a principalement réalisé l'ingénierie de détail du tracé de tuyauteries (Buckinghamshire), de l'installation électrique (Severnside) et du cycle eau-vapeur (Hartlebury) et à Poznan (Pologne), l'ingénierie de base élargie et l'ingénierie de détail pour l'installation correspondant au cycle eau-vapeur pour une station thermique qui produit d'une part de l'énergie électrique par vapeur (en obtenant presque 18 MW d'électricité) et, d'autre part, de l'eau chaude (34 MW thermiques) pour les réseaux municipaux de distribution électrique et de chauffage. ▲

"NOUS TRAVAILLONS POUR FREINER LA PERTE DE BIODIVERSITÉ QUI FAIT PARTIE DE NOTRE CAPITAL NATUREL ET FAVORISER LA MISE À PROFIT DURABLE DES SERVICES D'ÉCOSYSTÈMES".



Iñigo Ortiz de Urbina. Diplômé en Sciences biologiques et Master d'ingénierie environnementale. Responsable des projets d'environnement.



"LA CONNAISSANCE TECHNIQUE ET L'ATTITUDE DE NOS INGÉNIEURS SONT DES FACTEURS CLÉS DU SUCCÈS DES PROJETS".

Diana de Rueda. Ingénieur industriel. Responsable d'équipe génie civil et structures.

AUTRES

PROJETS

ALLEMAGNE

Installation et banc d'essais pour les aérogénérateurs de 10 MW maximum pour Fraunhofer IWES. **Clé en main du banc d'essais.** *Architecture, ingénierie et planification de l'installation.*

ESPAGNE

Centre logistique à Madrid-Barajas pour la Poste espagnole (Correos). **Services de conseil pour la création d'un centre d'échange.**

Projet de plateforme d'intégration urbaine et aménagement du réseau ferroviaire d'Ourense. Tronçon : Seixalbo - Station d'Ourense pour l'Administrateur d'infrastructures ferroviaires espagnol (ADIF). **Etudes de projet et d'exécution.**

Autoroute Lugo-Saint Jacques de Compostelle (A-54), tronçon : Liaison de Melide Sud - Liaison de Arzúa Oeste, province de La Corogne pour la Direction générale des routes du Ministère des travaux publics. **Etudes de projet de tracé et d'exécution.**

Ligne ferroviaire entre Las Palmas de Gran Canaria et Maspalomas, Lot 5 : Barrage de Guayadeque - El Berriel pour Ferrocarriles de

Gran Canaria, S.A **Rédaction des Etudes de projet et d'exécution de plateforme.**

Ateliers, entrepôts et zone de maintenance de la ligne ferroviaire entre Las Palmas de Gran Canaria et Maspalomas pour Ferrocarriles de Gran Canaria, S.A **Rédaction des Etudes de projet et d'exécution de plateforme. Rédaction des Etudes de projet et d'exécution.**

Implantation d'un système de gestion d'entrepôts SAP Warehouse Management pour Fournier. **Services de conseil en systèmes.**

Nouvelle usine d'usinage de tuyaux et accouplements spéciaux, d'une capacité de 30 000 tonnes de tuyaux par an pour Tubos Reunidos Premium Threas (TRPT). **Ingénierie de détail, management de projet et direction des travaux.**

FRANCE

Bâtiment à mixité d'usages pour le Campus de la Chambre de l'Artisanat et des Métiers de Lille. **Etudes de Projet et Direction d'exécution des travaux.**

POLOGNE

Rénovation du système ferroviaire et intermodal à Lodz pour la Direction de la région de Lodz. **Étude d'intégration de transports.**

ROYAUME UNI

Réservoirs sous pression intégrés pour la centrale nucléaire de Hinkley Point C pour ENSA. **Services d'ingénierie et études spécialisées.**



"IL EST TRÈS ENRICHISSANT DE POUVOIR PARTAGER DES EXPÉRIENCES TECHNIQUES DE LIEUX SI DIFFÉRENTS QUE MORELIA AU MEXIQUE, DUBLIN EN IRLANDE ET TABUK EN ARABIE SAOUDITE".

Javier Losada. Ingénieur aéronautique. Directeur aéroports et aviation.



"AVEC 58 RÉACTEURS COMMERCIAUX ET DIVERS PROJETS EXPÉRIMENTAUX, LA FRANCE A L'UNE DES INDUSTRIES NUCLÉAIRES LES PLUS PUISSANTES DU MONDE".

Carolina Labarta. Ingénieur industriel et nucléaire. Adjointe à la direction et chargée du développement des activités en France d'IDOM Nuclear Services.

Europe Méditerranéenne

05

FRANCE PROJET INTERNATIONAL ITER | **ESPAGNE** | PORT
D'ALGÉCIRAS | PROJETS POUR LE FC BARCELONE | CLÉ EN
MAIN POUR ADISSEO | NOUVELLES CAVES GONZÁLEZ BYASS
| PROJETS POUR REPSOL | NOUVELLE USINE DE PIKOLIN
| CONSTRUIRE DANS UN ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE |
MACÉDOINE CHEMINS DE FER DE MACÉDOINE | **SLOVÉNIE**
SYSTÈMES DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE | **TURQUIE** MÉTRO
D'ISTAMBUL | CYCLE COMBINÉ DE KIRIKKALE |



FRANCE

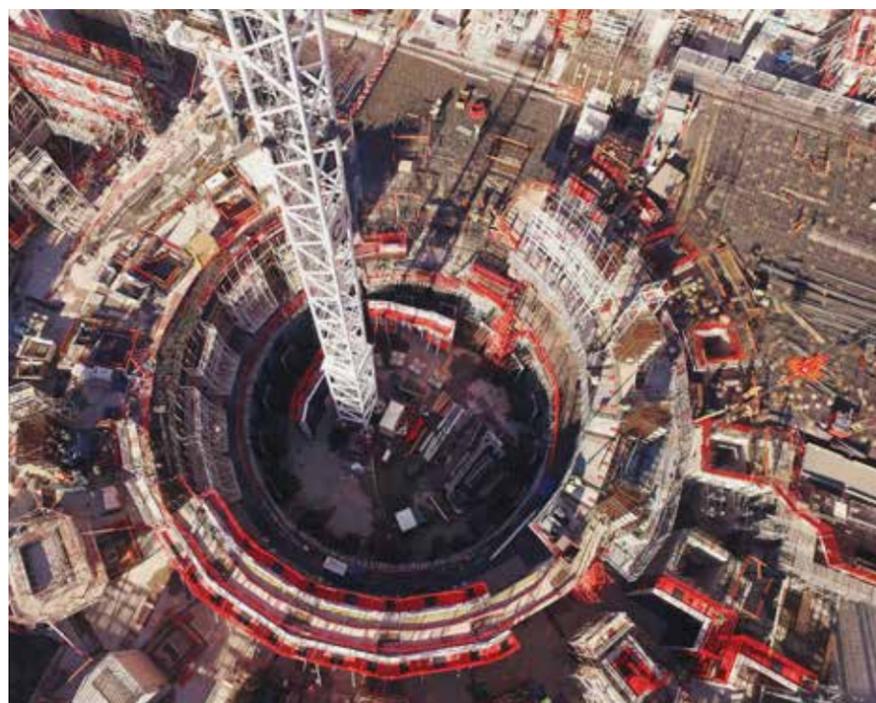
ITER : LE PLUS GRAND PROJET DE COLLABORATION INTERNATIONALE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE

VERS LE PREMIER PLASMA

Le premier essai, appelé "premier plasma" est prévu pour 2025. C'est pourquoi un changement de stratégie d'envergure a été mis en marche : il donne la priorité maximale à la planification et au budget des infrastructures et des installations nécessaires pour atteindre avec succès l'objectif de 2025. Pour ce faire, ITER Council détermine des étapes intermédiaires dont certains ont déjà été atteintes grâce à la collaboration de la douzaine de personnes déplacées sur le site, selon le contrat de Support of the Owner avec Fusion for Energy (Agence domestique européenne) : début des chantiers de génie civil de niveau B1 dans le bâtiment du Tokamak, installation des réservoirs du système de Water Detritation dans le bâtiment Tritium et hissage des ponts roulants de 750 tonnes dans le bâtiment Assembly Hall.

Les objectifs suivants définis pour Fusion for Energy sont : la mise sous tension de la sous-station de 400 kV qui reliera les installations d'ITER au réseau de distribution haute tension de France (RTE), prévue pour la fin janvier 2017 ; la fin de la construction du bâtiment Assembly Hall (travaux de génie civil et installations "de base" : électricité, mécanique, climatisation et chauffage, instrumentation et contrôle), qui permet de démarrer l'installation des systèmes spécifiques, étape prévue pour la mi-2017 ; fin de la construction de la couronne en béton du Tokamak et à la fin 2017 début de l'exécution des installations "de base" au niveau B2 du Tokamak. Il y a donc actuellement plus d'une douzaine de bâtiments en construction, outre le réseau de galeries, les réseaux enfouis et les zones comme la sous-station électrique. L'activité sur le site est actuellement à son niveau le plus haut, tant en raison du nombre d'activités menées en parallèle, que par la complexité de la coordination entre les différents intervenants et la pression de la planification.

LE PROJET ITER EXPLORERA LA VIABILITÉ DE L'ÉNERGIE DE FUSION ET CONTRIBUERA À LA LUTTE DE L'HUMANITÉ CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'EFFET DE SERRE.



Sur l'image ci-dessus, Ana González, Rafael Castillo, Pablo Díaz, Antonio Martínez, Luis Aspilcueta, Ana Castañeda et Javier González à ITER.

Images de l'article cédées par ITER Organisation/EJF Riche

"FAIRE PARTIE DU PROJET ITER SIGNIFIE ÊTRE À L'AVANT-GARDE TECHNOLOGIQUE DE LA SCIENCE ET DE L'INGÉNIEURIE EN MATIÈRE ÉNERGÉTIQUE".

Faustino Guillén
Directeur du projet

RÉFRIGÉRATION D'UN RÉACTEUR DE FUSION.

ANALYSES THERMOHYDRAULIQUES DE LA VACUUM VESSEL D'ITER

Ces dernières années IDOM a renforcé sa présence dans le projet du réacteur expérimental de fusion ITER actuellement en construction sur le site de Cadarache et a participé à 19 contrats au total, dont : Support to the Owner, Diagnostics Ports Integration et des contrats cadres comme celui de thermohydraulique, dynamique des fluides, neutronique, ingénierie avancée et Test Blanket Modules (TBM).

La réaction de fusion nucléaire à ITER se fera dans le cadre de ce qu'on appelle Vacuum Vessel, où le plasma atteint des températures de centaines de millions de degrés.

La Vacuum Vessel est conçue pour assurer le confinement du plasma et comprend un système de circulation d'eau destiné à dissiper l'énorme quantité de chaleur produite par la réaction et pour assurer sa propre intégrité structurelle.

Ce composant basique d'ITER a une forme toroïdale et comporte 9 secteurs en forme de D, dont 3 définis comme "irréguliers" ; les 9 secteurs sont unis par les "Field Joints".

LA STRUCTURE MODELISÉE EST UN COMPOSANT EN ACIER À DOUBLE PAROI, D'UNE HAUTEUR DE PLUS DE 13 M ET D'UN POIDS DE PLUS DE 500 T.

En 2012 IDOM Nuclear Services a commencé à réaliser des calculs thermohydrauliques pour ITER. Depuis l'année dernière ces analyses ont été faites pour Fusion for Energy (F4E) et directement pour ITER Organization (IO), pour divers secteurs de la Vacuum Vessel : le Secteur #2, le Secteur #3 (dont les Field Joints) et le Secteur #5. L'objectif de ces analyses est de déterminer l'efficacité de la réfrigération des secteurs par l'étude de la température de l'eau, les modèles de pression et les coefficients de transfert de chaleur.

Les analyses ont été réalisées avec des techniques de Computational Fluid Dynamics (CFD) et les résultats ont été utilisés par IO et F4E pour introduire des améliorations dans la conception. ▲



À L'INTÉRIEUR, UN COMPLEXE SYSTÈME DE PLAQUES ET CANAUX AVEC LE DOUBLE OBJECTIF DE REFROIDIR LE COMPOSANT ET BLINDER LA RADIATION NEUTRONIQUE PRODUITE PAR LA RÉACTION DE FUSION.





INTÉGRATION DES SYSTÈMES, LA CLÉ DE L'EFFICIENCE.

GESTION DES INSTALLATIONS ET INFRASTRUCTURES DU PORT D'ALGECIRAS

L'autorité portuaire de la Baie d'Algeciras (APBA) a lancé en 2014 un plan stratégique de modernisation de ses procédures et systèmes afin de conserver le leadership sur le marché espagnol du transport portuaire. L'une des lignes d'amélioration identifiées est l'amélioration de la gestion des installations et infrastructures.

Même si ces dernières années les systèmes de gestion des installations et infrastructures ont connu une évolution technologique continue, chacun offre une vision partielle de ce qui se produit dans l'environnement du port, sans

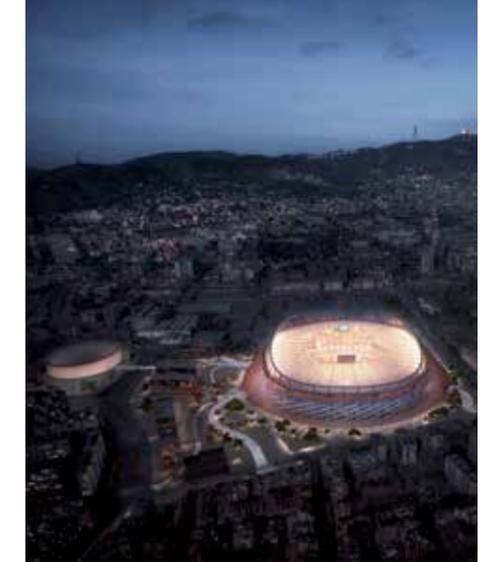
possibilité de réaliser d'échange d'informations entre eux et avec un grand nombre de personnel nécessaire, une automatisation rare ou nulle des processus qui nécessitent une interrelation entre les systèmes : vidéo-surveillance, contrôle d'accès, gestion des incidents, système de gestion portuaire (PMS), etc.

Dans ce contexte, IDOM assiste l'APBA pour définir et implanter un nouveau système de gestion intégrale des installations et des infrastructures dans les environnements virtuels en utilisant un système de gestion d'information géographique (GIS) comme gestionnaire des objets portuaires. Son objectif principal est l'intégration des installations de sécurité du port par une unique interface dans un environnement virtuel et en permettant

aux opérateurs de transformer les données en informations pour fournir une meilleure réponse aux événements.

Le projet qui se trouve en phase finale a récemment été officiellement présenté à tous les départements de l'APBA qui ont été impressionnés par les capacités du système et ses possibilités futures. Tous ces travaux sont actuellement réalisés par une équipe multi-disciplinaire de personnes travaillant depuis les bureaux de Madrid, Barcelone, Séville et Bilbao. ▲

Sur l'image, José Carlos Zambrano (Directeur technique. ATE - APBA) et Jesús Medina (IDOM) dans la salle de contrôle du port d'Algeciras.



FÚTBOL CLUB BARCELONA. DE GRANDS PROJETS POUR UN GRAND CLUB

Depuis janvier 2015 IDOM a enchaîné plusieurs collaborations avec le club de football de Barcelone en rapport avec le grand projet qu'ils commencent à développer sous le nom de Espai Barça, et dont le principal objectif est la rénovation de la zone urbaine qui englobe le stade de football du Nou Camp, les installations sportives du Palau Blaugrana, la patinoire et le Mini-Estadi, ainsi que d'autres bâtiments de service et de parkings.

La collaboration a commencé lors de la visite à Bilbao d'un groupe de dirigeants du Fútbol Club Barcelona sur le chantier de construction du stade de San Mamés en 2012, combinée avec une visite du Centre sportif de Miribilla.

La première étape de la collaboration entre IDOM et le FC Barcelona a été la rédaction d'une étude de constructibilité pour la rénovation du Nou Camp, appelée Nou Camp Nou. Suite à cette étude qui a donné au club la possibilité de voir la manière de travailler d'IDOM, notre Société a été sélectionnée pour participer au concours restreint pour le projet du Nou Camp Nou, en collaboration avec BIG et BAAS.

Après ces deux premières interventions, IDOM a participé à un concours international pour les services de Project Management et a été désignée comme lauréate. Par conséquent, IDOM prend actuellement en charge les fonctions de Project Management dans les trois principaux projets de l'Espai Barça, c'est-à-dire le Nou Camp Nou, le Nou Palau Blaugrana et le Nou Mini-Estadi. ▲

L'OBJECTIF DES TROIS PROPOSITIONS EST LA RÉGÉNÉRATION DE L'ENVIRONNEMENT DU NOU CAMP, DES CENTRES SPORTIFS DU PALAU BLAUGRANA, DE LA PATINOIRE, DU MINI-ESTADI ET D'AUTRES BÂTIMENTS DE SERVICES.



LA NUTRITION ANIMALE DU FUTUR.

CLÉ EN MAINS POUR ADISSEO

ADISSEO est l'une des entreprises leaders du monde du secteur de la nutrition animale. Cette entreprise d'origine française appartient à présent à 100% au groupe chinois BLUESTAR et est la deuxième productrice au monde de méthionine liquide (un acide aminé essentiel pour la nutrition animale).

Par l'intermédiaire de la société française INNOV'IA IDCAP, également du groupe BLUESTAR, ADISSEO a développé et breveté un procédé totalement innovant pour produire un dérivé à l'état solide de la méthionine liquide et a décidé que le premier site de production serait situé dans l'usine dont dispose la société dans la province de Burgos, en Espagne. Ce nouveau produit permettra de capter de nouveaux clients sur de nouveaux marchés et de renforcer encore la compétitivité d'ADISSEO pour conserver sa place de leader de l'industrie de la nutrition animale.

L'usine de Burgos, située depuis plus de 40 ans dans la zone industrielle de Villalonguejar est la plus grande entreprise chimique de la province et l'un des principaux moteurs économiques de la région. La nouvelle installation occupera environ 10 000 m² sur les terrains annexes à l'usine qui ont été récemment achetés dans ce but et produira 9 000 tonnes par an du nouveau produit appelé ADry+.

Le travail préalable réalisé par notre Société a permis de concevoir une unité de production totalement opérationnelle en partant d'une proposition pilote. L'installation résout par ailleurs toutes les exigences imposées par le procédé principal. Il s'agit d'un projet innovant dans son ensemble puisque c'est le premier investissement qu'ADISSEO réalise dans la modalité de clé en main. ▲

**L'INSTALLATION SERA EXÉCUTÉE
"CLÉ EN MAIN" PAR SERIDOM ET SERA
OPÉRATIONNELLE À LA FIN 2017.**



Sur l'image ci-dessus, Miguel Ángel Delgado, Alvar Rilova et Benoit l'Homme d'ADISSEO, Clara Canal et Mikel Guerra d'IDOM, Gerardo Juez d'ADISSEO, Ander Gorostiaga de SerIDOM, Miguel Echeveste d'IDOM et Ricardo Fernández d'Ingeniería Boutefeu sur le site d'ADISSEO, à Burgos.

IN VINO VERITAS.

NOUVELLES CAVES GONZÁLEZ BYASS À VALLADOLID

Dix ans après l'inauguration des caves "Finca Constancia" à Otero (province de Tolède) conçues par IDOM et construites par SERIDOM, le groupe González Byass a fait une nouvelle fois confiance à notre Société pour en construire une autre à Rueda, province de Valladolid, destinée à l'élaboration de vins blancs de grande qualité : "Beronia Verdeo, Rueda".

IDOM a soutenu son Client dès le début de l'idée, a participé au choix de l'emplacement et imaginé une intégration des caves dans le paysage avec le vignoble qui met également en relief le processus d'élaboration du vin, afin d'attirer des visiteurs et de générer des activités en rapport avec l'oenotourisme.

Le projet a intégralement été développé en BIM et a permis d'intégrer ainsi dans l'architecture et dans la structure les tracés de toutes les installations de processus et de machines.

Les restrictions budgétaires n'ont pas empêché nos experts d'orienter le design en fonction de critères de durabilité, comme la réutilisation de l'eau du processus pour l'irrigation, la



mise à profit de la stabilité hygrothermique du terrain semi-enfoui de la zone d'élaboration, les isolations thermiques renforcées, la protection contre le rayonnement solaire, l'éclairage naturel, l'installation d'une chaudière de biomasse, la mise à profit de l'eau de pluie ou l'éclairage 100% Led, entre autres. ▲

DANS LE PROJET, DÉVELOPPÉ INTÉGRALEMENT EN BIM, NOUS AVONS RÉUSSI À OBTENIR DE GRANDS NIVEAUX D'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE ET DE DURABILITÉ.



Image cédée par Repsol.



ÉNERGIE INTELLIGENTE.

PROJETS D'INTÉGRATION ET MODERNISATION DE RAFFINERIES

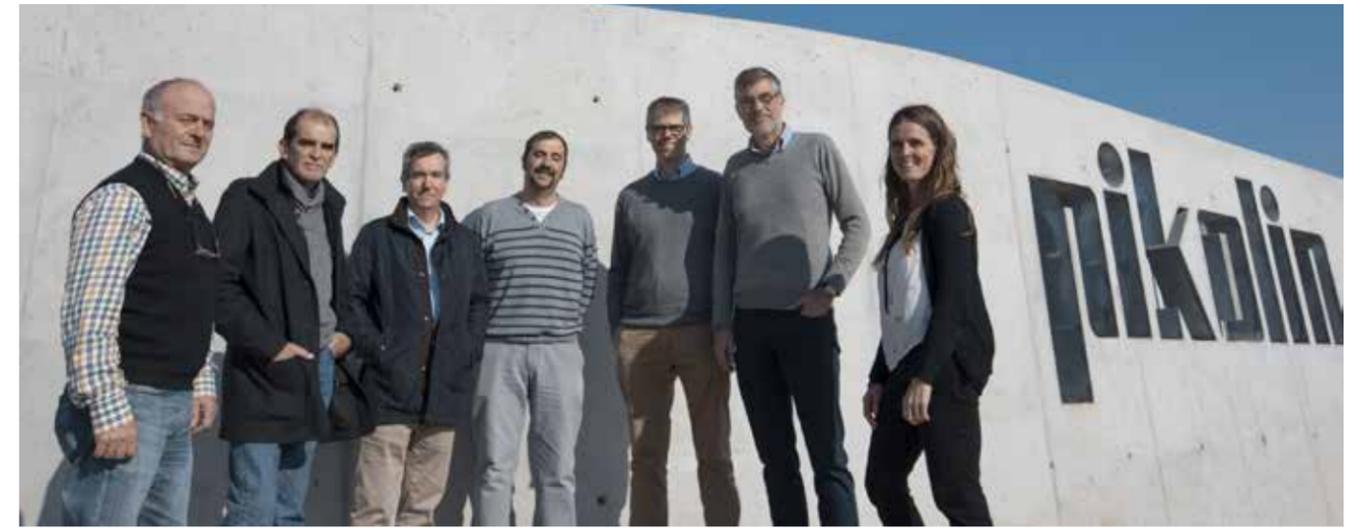
Depuis quelque temps le Groupe Repsol, l'une des plus grandes compagnies énergétiques du monde, parie sur ce qu'ils appellent l'"énergie intelligente", c'est-à-dire celle qui, fruit de l'innovation technologique est sûre, respectueuse de l'environnement et est obtenue avec un haut niveau d'efficacité.

Notre Société aide depuis des décennies Repsol à mettre en œuvre cette rénovation technologique en continu, soit par l'amélioration de ses installations, soit par l'intégration de ses services.

IDOM travaille actuellement pour plusieurs des raffineries de Repsol en Espagne, selon deux modalités d'accord cadre que nous désignons pour abrégé par les termes "Équipements" et "Services".

Le contrat d'"Équipements d'ingénierie" fait référence aux équipes d>IDOM composées spécifiquement pour des projets de revamps dans une raffinerie concrète et appliquées à Tarragone, Cartagena et Bilbao (Petronor).

Le contrat de "Services d'ingénierie" s'applique à des projets dont la nature ou la complexité nécessitent qu>IDOM leur accorde une attention particulière ; ils sont appliqués dans les 5 raffineries espagnoles du Groupe. ▲



COMPLEXE INDUSTRIEL PIKOLIN.

LE FRUIT D'UNE RELATION DURABLE AVEC LE CLIENT

Pour consolider sa position de leader européen dans le secteur du sommeil, le Groupe Pikolin a réalisé ces dernières années d'importants investissements qui lui permettront de relever les défis de production du futur.

C'est pourquoi elle a confié à IDOM le projet, la direction d'exécution des travaux et la gestion de projet d'un nouveau centre industriel situé dans la plateforme logistique de Saragosse, un investissement de plus de 50 millions d' qui a été exécuté en deux phases : le centre logistique et le centre industriel.

L'idée d'un centre logistique, d'une surface de 32 000 m², est le fruit des nouvelles stratégies de distribution ; c'est un projet lancé en 2009 et terminé en 2011. Une fois passée l'étape des études de projet, la construction a commencé en 2015 et a pris fin en 2016 pour produire un centre industriel qui permettra à Pikolin de gagner en productivité, en flexibilité et en diversité de produits.

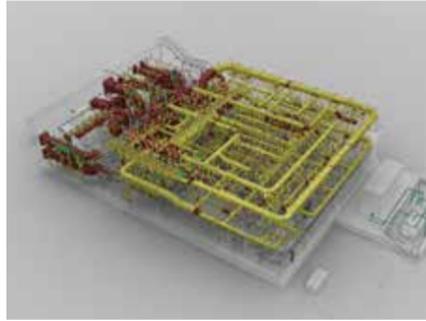
Le centre industriel a une surface construite de 86 000 m² et est équipé des moyens technologiques de pointe. Selon les exigences des équipes d'opérateurs de Pikolin, les halles du site ont été conçues pour permettre toutes les modifications envisageables dans le procédé de fabrication.

Le développement des modèles en 3D dans la phase de conception a permis de minimiser les interférences en phase d'exécution et de développer et d'implanter des solutions fonctionnelles pour garantir la versatilité des installations. Notre société a entre autres relevé le défi de terminer la construction en 10 mois, en garantissant parallèlement les dates de transfert des machines de l'ancienne usine aux nouvelles installations. ▲



CE SERA LE PLUS GRAND COMPLEXE INDUSTRIEL DU SECTEUR "SOMMEIL" EN EUROPE

Sur l'image ci-dessus José Manuel Castañer, Alberto Solozabal, Ángel Munilla, Sergio Cubero, Luis Mingarro, Emilio Valero (d'Iberebro) et Sonia Casas. Au-dessus de ces lignes, Sonia Casas.



viennent s'ajouter à celles déjà existantes. L'une d'entre elles était la construction dans chaque centrale d'un Centre alternatif de gestion des urgences (CAGE). IDOM a récemment pris en charge la construction du bâtiment CAGE des centrales nucléaires d'Ascó et de Vandellós II en fournissant les services d'ingénierie et direction des travaux couramment appelés Engineering, procurement and construction management (EPCM).

La phase de travaux d'une installation nucléaire nécessite quant à elle un suivi technique et de la qualité intense étant donné la complexité du site et le niveau d'exigence des réglementations. Dans le cas des bâtiments CAGE d'Ascó et de Vandellós II, outre la construction principale, il était nécessaire d'installer de grands équipements, d'implanter plus de 1200 supports mécaniques et d'optimiser le parcours de plus de 1500 m de tuyauteries et de conduits, ainsi que 700 m de plateaux électriques. Ce travail nécessitait, en plus d'une grande expérience,

le support de technologies de pointe. C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser dès la phase de conception l'outil BIM pour créer un modèle en 3D de la structure extérieure et de toutes les installations intérieures qui assurent la fonctionnalité du bâtiment. Le travail de conception a ensuite permis de contrôler les progrès de la construction et d'intégrer la documentation de projet, de qualité et même des maintenances futures, lorsque cela s'est avéré nécessaire.

Dans la phase de conception, le modèle 3D a prouvé être efficace pour détecter des interférences entre les services et trouver des solutions "ad hoc". En phase d'exécution, la mise à jour du modèle selon l'avancement des travaux a permis, outre un contrôle visuel efficace de la planification, d'organiser les différentes activités en fonction de leur priorité, de réduire ainsi les retards et de valider le chemin critique de celui-ci. ▲

CONSTRUIRE DANS UN ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE.

TECHNOLOGIE BIM DANS LA CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS D'URGENCES.

Ces dernières années le Conseil de sécurité nucléaire espagnol a demandé aux centrales d'implanter des mesures de sécurité qui

MACÉDOINE



CHEMINS DE FER EN MACÉDOINE.

UNE ACTION STRATÉGIQUE POUR LA LIAISON AVEC L'EUROPE

Étant donné sa situation géographique, la Macédoine est un point de transit important pour le trafic terrestre en Europe centrale. Le Corridor VIII est un réseau multimodal de transport qui comprend des ports maritimes, des aéroports, des routes et des voies ferrées d'est en ouest, en commençant par les ports

italiens, en traversant l'Albanie, la Macédoine et la Bulgarie jusqu'aux ports de la mer Noire appartenant au réseau paneuropéen.

Le Ministère des transports et communications de Macédoine avec l'entreprise publique de chemins de fer de Macédoine a confié au consortium formé par trois sociétés très expérimentées dans le pays, IDOM - ADT - OMEGA de Grèce - ZPD de Croatie, l'exécution du projet d'un tronçon de voie ferrée classique de 23 km selon les spécifications techniques d'interopérabilité de l'Union européenne. Ce tronçon est situé à l'est du pays et s'étend de

la dernière section en construction à l'est de la capitale, Skopje, à la frontière avec la République de Bulgarie. Avec les spécialités propres au lot d'infrastructures - ouvrages de génie civil, plateforme ferroviaire, voie, stations, signalisation, télécommunications, électrification - la commande comprend également la préparation de toutes les études préalables nécessaires pour justifier la viabilité technique et économique de la solution et pouvoir opter à son financement par des fonds européens. ▲

Sur l'image, Mireia Capmany, Gorgi Pusev, Javier Fernández et Ljupco Arsov.

SLOVÉNIE



UN PROJET STRATÉGIQUE AU NIVEAU INTERNATIONAL ET PIONNIER DANS SA MODALITÉ, AFIN DE GARANTIR LA SÉCURITÉ.

AMÉLIORATION DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE.

CENTRALE NUCLÉAIRE DE KRŠKO

Après l'accident de Fukushima au Japon et sur la base des recommandations de la SNSA (régulateur nucléaire en Slovénie), la centrale nucléaire de Krško a décidé de moderniser ses mesures de sécurité.

L'installation de la salle d'urgence dans un nouveau bunker (BB1) sur la centrale nucléaire de Krško fait partie de la modernisation des mesures de sécurité approuvées. La salle de contrôle d'urgence permet aux opérateurs de réaliser et maintenir un arrêt sécurisé de la centrale nucléaire en cas d'évacuation de la salle de contrôle principale.

IDOM et TECNATOM ont été attributaires d'un contrat EP + CM (ingénierie, achats et assis-

tance à la maîtrise d'ouvrage) pour réaliser l'ingénierie de détail de la partie électrique, de l'instrumentation, du contrôle et de la protection contre les incendies, ainsi que la passation de contrats/apport des équipements principaux et le support in-situ pendant la construction et la mise en marche de la salle de contrôle des urgences.

L'équipement principal apporté à NEK comprend ; instruments de terrain, panneaux de transfert, cabines d'instruments et de contrôle, système d'instruments nucléaires, pupitre de commande d'urgence et une réplique de tous les panneaux sur le simulateur. La conception a été réalisée selon les réglementations strictes de sécurité nucléaire et de protection contre la radiation.

Ce projet étant le premier de ces caractéristiques en Europe, il offre la possibilité de transférer les connaissances obtenues à d'autres réacteurs PWR européens et mondiaux. ▲

TURQUIE



LA NOUVELLE LIGNE PARCOURRA
LA CAPITALE DU SUD AU NORD, EN
PASSANT SOUS LE QUARTIER DE LA
CÉLÈBRE MOSQUÉE FATIHH.

murailles de la ville. L'importance de cette enclave est telle que la municipalité demanda que fut construite une station, appelée Eyüp à cet emplacement.

Des 15 stations contenues dans le projet au total, quatre seraient situées dans le quartier de Fatih et trois dans le quartier d'Eyüp. Le projet est actuellement en phase d'approbation par les Comités de conservation du patrimoine culturel et historique de la ville. ▲



"Ce projet améliorera largement la mobilité dans l'une des villes les plus peuplées du vieux continent"

Gregorio Nieves, responsable du projet

MÉTRO D'ISTANBUL

COMPATIBLE AVEC LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

En octobre 2014, la municipalité d'Istanbul a demandé à IDOM de se charger des études de projet et de la direction des travaux de la ligne de métro entre Bezayit et Sultangazi. Cette ligne parcourra en sous-sol 17,3 kilomètres et 15 stations pour desservir la capitale turque du sud au nord, en passant sous les quartiers à plus grande valeur patrimoniale et historique de la ville, comme ceux de Fatih et d'Eyup.

La péninsule historique de Fatih est entourée des murailles de la cité byzantine, de la Corne d'Or et de la Mer de Marmara. C'est actuellement le centre historique, touristique et commercial principal d'Istanbul qui abrite

de nombreux exemplaires de constructions byzantines et ottomanes (dont la mosquée de Sultanahmet, la mosquée Fatih, Hamam Cemberlitas), parmi les principaux attraits touristiques de la ville.

Le quartier d'Eyup pour sa part est situé sur la péninsule de Çatalca, son origine partant de la naissance de la Corne d'Or. Le nom Eyüp vient de Abu Ayyub al-Ansari, compagnon et adalid du prophète Mahomet et qui fut honoré après sa mort par la construction de son sanctuaire et de la mosquée Abu Ayyub. Il s'agit de la première grande mosquée construite à Istanbul et depuis lors considérée comme un lieu sacré et donc de pèlerinages, à l'origine d'une région d'une grande importance religieuse étant donné les monuments qu'elle contient. Par ailleurs, pendant l'Empire ottoman, Eyüp fut l'une des zones urbaines les plus populaires hors des



TURQUIE



AVEC 849 MW DE PUISSANCE, LE CYCLE DE KIRIKKALE PERMETTRA DE SATISFAIRE 50% DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE D'ANKARA.



CYCLE COMBINÉ DE KIRIKKALE.

IMPULSION DE LA GÉNÉRATION ÉNERGÉTIQUE TURQUE

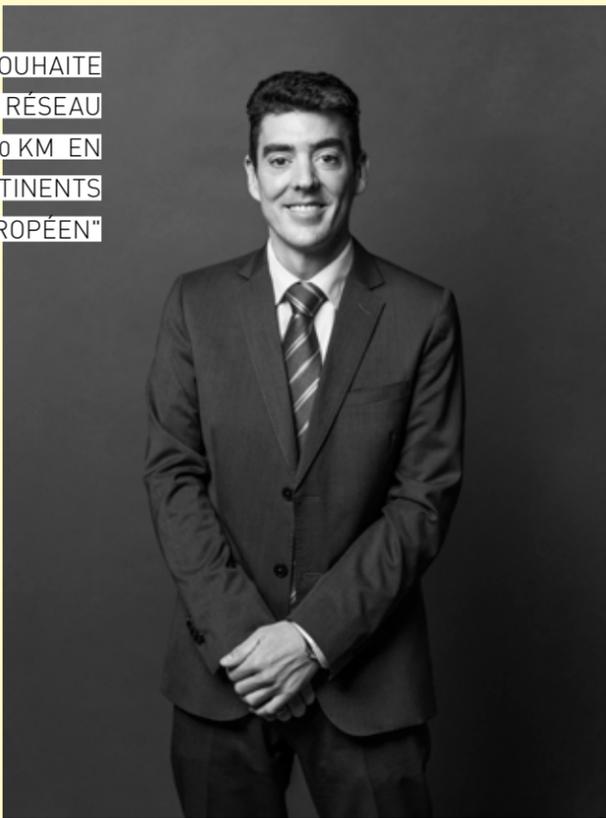
La construction d'un cycle combiné de 840 MW de puissance vient de terminer à côté de la ville de Kirikkale. Le cycle est configuré en mode multi-axes, avec deux turbines à gaz 9FB de General Electrics (GE) qui fonctionnent uniquement à gaz et avec une turbine de va-

peur de GE. Lorsqu'elle sera branchée sur le secteur, l'installation couvrira environ 2,5% des besoins en électricité du pays et environ 50% de la consommation électrique d'Ankara.

IDOM a réalisé les travaux d'ingénierie de détail de la station ainsi que l'assistance technique sur le site pendant la construction, le montage et la phase de mise en service. ▲

Images cédées par GAMA.

"LA MUNICIPALITÉ D'ISTANBUL SOUHAITE ORGANISER LA VILLE PAR UN RÉSEAU DE MÉTRO PUISSANT (1000 KM EN 2023), POUR RELIER LES CONTINENTS ASIATIQUE ET EUROPÉEN"



Gregorio Nieves. Diplômé en sciences économiques et de l'entreprise. Directeur du développement de l'activité en Turquie et en Iran.

AUTRES

PROJETS

CROATIE

Reconstruction de la gare de marchandises de Rijeka et construction du nouveau terminal de conteneurs associé au nouveau quai de chargement à Rijeka pour l'autorité portuaire de Rijeka. *Études de faisabilité, avant-projet et études de projet.*

Réseau de transports du pays pour le Ministère du transport. *Stratégie de développement du transport.*

Corridor V (corridor paneuropéen) qui relie les ports de l'Adriatique. *Concepts d'amélioration et de duplication de voie, rénovation et électrification.*

ESPAGNE

Direction conjointe des travaux de construction des nouvelles stations de Vallparadis, échangeur de RENFE, Can Roca, rénovation de la gare actuelle de Rambla Egara et prolongation de la ligne de chemin de fer de la Generalitat de Catalunya à Terrasa pour Infraestructuras de la Generalitat de Catalunya, S.A.U. *Direction d'Exécution des Travaux.*

Agrandissement du complexe industriel de production d'acier inoxydable à Cadix pour Acerinox Europe. *Ingénierie de détail et assistance technique pendant les travaux.*

Installation pour essais de capteurs solaires paraboliques pour le Technopôle avancé d'énergies renouvelables (CTAER). *Études de projet construction et mise en marche*

ROUMANIE

Due diligence environnementale et sociale du secteur public d'approvisionnement et assainissement. *European Bank for Reconstruction and Development.*

SERBIE

Centre régional de traitement des déchets de Subotica. Financé par l'Union européenne. *Supervision de la construction.*

Usine de gestion des déchets dangereux. Financée par l'Union européenne. *Assistance technique dans le processus d'analyse, planification, conception et gestion de l'infrastructure.*

TURQUIE

Services de vérification du projet ferroviaire Marmaray pour Obrascón Huarte Lain, S.A. *Services de vérification de la conception.*

Innovation, transfert technologique, plans d'activité, captation de 45 PME et marketing pour la mise en marche et l'internationalisation du premier technopôle du sud-est de la Turquie à Elazig. *Services de conseil.*

"LES CLIENTS APPRÉCIENT VÉRITABLEMENT QUE NOUS PROPOSIONS DES ALTERNATIVES TECHNOLOGIQUES LEUR PERMETTANT D'OPTIMISER LEURS DÉCISIONS".



Javier López. Ingénieur industriel. Directeur des offres clé en main.



"LA NOUVELLE LIGNE DE VOIE FERRÉE EN MACÉDOINE EST UNE ACTION STRATÉGIQUE QUI FACILITERA LES LIAISONS DE CE PAYS DES BALKANS AVEC L'EUROPE".

Mireia Capmany. Ingénieur des ponts et chaussées. Directrice du projet de chemins de fer de Macédoine.

"L'AMÉLIORATION DE L'EFFICACITÉ ET DES PROCESSUS EST LA CLÉ POUR RENFORCER LA PRODUCTIVITÉ DES USINES QUE NOUS CONCEVONS."

Alejandro del Cueto. Ingénieur industriel. Directeur de projet.

Asie

06

CHINE DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE | ÉNERGIE
THERMO-SOLAIRE | **INDE** CONCEPTION DU NOUVEAU
"QUARTIER VERTICAL" DE DELHI | CONCEPTION
DE PROCESSUS LOGISTIQUES D'ENTREPRISE
| COOPÉRATION TECHNIQUE EUROPÉENNE |
IMPLANTATION ET GESTION DE CENTRALES SOLAIRES
| **LAOS** PLANS DES BASSINS ET ÉTUDES DE GESTION
DES BARRAGES | **KAZAKHSTAN** TRAMWAY D'ALMATY |

CHINE

IDOM EXPOSE À SHANGHAI SON EXPÉRIENCE
DANS LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DURABLE

**L'objectif du symposium était de réunir
les meilleurs experts du monde pour
"Construire le leadership pour une
durabilité urbaine saine".**

164 / 6 ASIE

Le processus intense d'urbanisation en Chine ces dernières décennies a atteint une dimension qui en fait un phénomène unique, tant par la rapidité de son développement que par son immense portée territoriale et sociale. En 55 ans environ, la population des villes est passée de 108 à plus de 742 millions d'habitants.

Cette augmentation rapide et la croissance des empreintes urbaines qui s'en suit impliquent une affectation et une utilisation pas toujours efficaces des ressources locales, mais également l'exposition de zones peuplées aux risques naturels, la ségrégation socio-spatiale et

l'absence de réseaux d'infrastructures avec une capacité suffisante pour la population ; elle a également produit de lourds coûts environnementaux.

Face à ce problème, des centres internationaux de connaissance et de recherche comme le Center for Health and the Global Environment de la Harvard T.H. Chan School of Public Health cherchaient à réunir les meilleurs experts mondiaux lors du symposium organisé au Harvard Centre Shanghai. IDOM a eu l'opportunité de participer comme acteur de référence dans le Développement urbain durable avec la présen-

tation "Croissance urbaine durable dans les villes d'Amérique latine", dans laquelle nous avons présenté l'expérience et le leadership d'IDOM dans le développement et la mise en œuvre de programmes de croissance durable dans plus de 30 villes de 14 pays dans la région, en faisant connaître les méthodologies d'application les mieux adaptées à chaque contexte.

L'événement a été organisé par le Center for Health and the Global Environment et par le Zofnass Program for Sustainable Infrastructure de la Harvard Graduate School of Design, sous le parrainage de Harvard China Fund. ▲



DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE THERMO-SOLAIRE EN CHINE

La Chine lance actuellement de nombreux projets de recherche et développement de centrales thermo-solaires pour encourager les énergies renouvelables et réduire ainsi les émissions provoquant l'effet de serre.

La capacité de stockage thermique est fondamentale dans ce type d'installations pour garantir la continuité de l'approvisionnement, même en l'absence de soleil. Un système de stockage thermique adapté joint à une installation de transfert de chaleur efficace permettra en outre de faire face aux fluctuations dans la demande du circuit électrique, de stabiliser la production, d'allonger les périodes d'approvisionnement ou d'accroître la production d'électricité avec un meilleur taux d'efficacité de la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique.

INGÉNIERIE POUR LE STOCKAGE THERMIQUE DANS L'USINE DE HUANGHE QINGHAI DELINGHA.

Ce projet fait partie de cette initiative et consiste en une installation d'énergie thermo-solaire de concentration (CSP, en anglais) de type tour centrale qui aura une capacité de 810 MW et sera construite par phases au nord-ouest de la Chine, à Delingha (province de Qinghai). La conception du système de stockage thermique a été réalisée par IDOM en collaboration et sur commande de la Bright Source Energy, société californienne responsable de la technologie utilisée pour l'installation de captation et de réception de l'énergie solaire. ▲

"L'énergie thermo-solaire est une technologie en phase de développement en Chine et IDOM collabore dans d'importants projets qui permettront son exploitation commerciale".

Susana Martínez Escriche, Directrice de la division thermo-solaire, géothermie et biomasse.

INGÉNIERIE DE BASE ET DE DÉTAIL POUR LE SYSTÈME DE STOCKAGE THERMIQUE DE L'USINE DE DELINGHA.

Une autre centrale d'énergie thermo-solaire à concentration est en cours de construction tout près de l'usine de Huanghe Qinghai Delingha déjà citée ; dans ce cas il s'agit principalement d'une technologie de cylindre parabolique, qui aura une capacité de 50 MWe et sera munie d'un système de stockage d'énergie d'une capacité de 1300 MWh. Samway (Shandong Sunway Petrochemical Engineering Co Ltd), entreprise adjudicataire du projet clé en main pour la partie correspondant aux systèmes de transfert et de stockage d'énergie thermique, a confié à IDOM l'ingénierie de base et de détail du système de stockage thermique. ▲

INGÉNIERIE DE BASE POUR L'USINE DE DUNHUANG

Lanzhou Dacheng Technology Company (LZDC-TC), installateur et fabricant d'équipement pour les centrales CSP met actuellement en marche un nouveau projet dans la région de Dunhuang (province voisine de Qinghai, emplacement des deux projets précédents) dans lequel elle implantera la technologie Fresnel linéaire de concentration solaire en utilisant des sels fondus comme fluide de transfert de chaleur. Sa puissance dans la première phase sera d'environ 12 MWe.

L'entreprise attributaire du projet clé en main, NorthWest Electric Power Design Institute (NWEPI), a confié à IDOM les services d'ingénierie de base pour la conception du système de sels fondus incluant les collecteurs du site solaire, le système de stockage thermique et le système de production de vapeur. ▲



INDE

CONCEPTION DU NOUVEAU
"QUARTIER VERTICAL" À DELHI

169 / 6 ASIE

**Une "Smart City" conçue avec
les concepts les plus avancés de
durabilité et de circulation.**

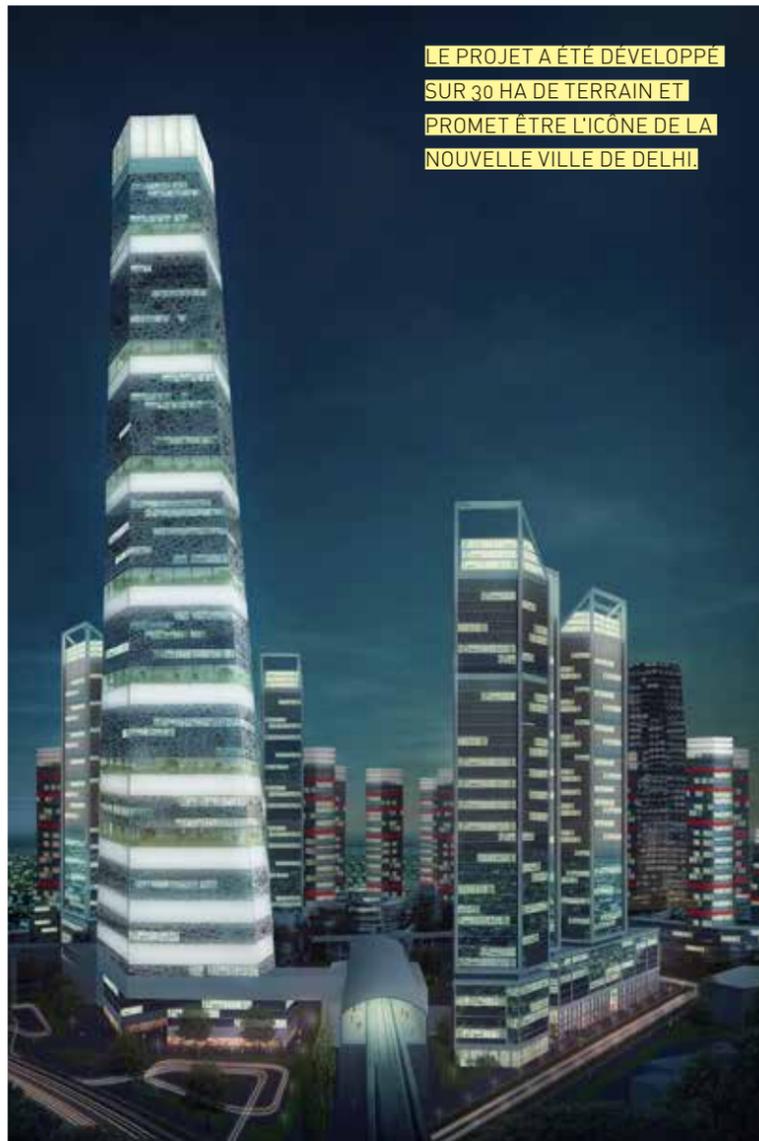
EAST DELHI HUB.

Imaginez que vous viviez dans une ville de 25 millions d'habitants mais que dans votre quartier - résidentiel et d'affaires - il n'y ait presque pas de voitures et que vous puissiez aller travailler en vélo ou en marchant quelques minutes jusqu'à la station de métro toute proche par laquelle vous rejoindrez le reste de la ville.

Les meilleures pratiques de déplacement (normes TOD) et les concepts les plus avancés de ville durable et intelligente (Smart City) dessinent la ville idéale à partir de laquelle a été conçu un nouveau quartier à Delhi, l'"East Delhi Hub".

Un idéal qui a de fortes probabilités de devenir réalité puisqu'il est soutenu par deux organismes très puissants en Inde : l'entreprise nationale de construction de bâtiments (NBCC) et les pouvoirs publics en charge du développement urbain de Delhi (DDA).

Le projet a été développé sur 30 hectares de terrain à Karkardooma (New Delhi) et l'une des clés de la conception a été la recherche d'une solution verticale qui comprend des tours emblématiques et qui, comme nous l'avons dit, comportera les meilleures pratiques de TOD.



LE PROJET A ÉTÉ DÉVELOPPÉ
SUR 30 HA DE TERRAIN ET
PROMET ÊTRE L'ICÔNE DE LA
NOUVELLE VILLE DE DELHI.



Le concours international pour cet ambitieux projet a été lancé en juillet 2015 et la NBCC a choisi en décembre la proposition appelée "Densité Organique" du consortium formé par CP Kukreja Architects (Delhi) et IDOM.

Notre Société travaille actuellement sur le concept de la proposition et a prévu de terminer les études de projet et le dossier de consultation des entreprises pour la mi-2017, et il est planifié que l'exécution des travaux s'achève fin 2019. ▲





CONCEPTION DE PROCESSUS LOGISTIQUES D'ENTREPRISE EN ASIE.

PROMOTION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

La promotion des énergies renouvelables en Asie est source de grandes opportunités pour les entreprises du secteur. IDOM collabore dans ce domaine depuis plusieurs années avec Gamesa, l'un des principaux leaders technologiques du secteur mondial de l'énergie éolienne avec ses centres de production en Chine, en Inde, au Brésil, aux États-Unis et en Espagne.

Les services offerts par IDOM sont destinés à améliorer l'efficacité des procédures de gestion d'entrepôts et de fournitures de production dans les principaux centres de production du client, grâce à une équipe in-

ternationale et multi-disciplinaire composé de personnel de Gamesa et d'IDOM. Nous avons pour ce faire réalisé la conception des procédés d'entreprise et le déploiement ultérieur de l'outil SAP Warehouse Management pour garantir leur implantation locale, ainsi que l'amélioration des processus logistiques de stockage par de multiples best-practices apportées par cet outil. ▲

Sur l'image supérieure, Jon Cereceda, Anandaraj Chandran, Mengchen Yuan et Suresh Vijayan.

COOPÉRATION TECHNIQUE EUROPÉENNE EN INDE.

Avec plus de 1,3 milliard d'habitants et un taux annuel de croissance économique de près de 8%, l'Inde est le pays démocratique le plus peuplé du monde et, selon tous les pronostics, l'économie émergente destinée à remplacer bientôt la Chine au premier rang.

L'Union européenne est pour sa part le plus grand partenaire commercial de l'Inde et également le premier investisseur étranger dans le pays. Dans le cadre des relations bilatérales solides et stratégiques que les deux parties entretiennent depuis des décennies, l'un des domaines de coopération principaux est le domaine énergétique, principalement concentré sur la promotion d'énergies plus efficaces, plus propres et renouvelables.

Dans ce contexte l'Union européenne a encouragé et financé le projet intitulé "Coopération technique en énergie et environnement pour l'Inde" et a attribué à IDOM plusieurs missions visant le renforcement des capacités des institutions chargées des énergies propres, l'énergie solaire restant l'axe de travail prioritaire.



Notre profil de Société européenne implantée en Inde, nos références d'envergure dans des projets concernant l'environnement et les énergies propres ont été déterminants pour l'attribution de l'appel d'offre international. ▲

L'UNION EUROPÉENNE SOUTIENT L'INDE DANS LE DÉVELOPPEMENT D'ÉNERGIES PLUS EFFICACES, PROPRES ET RENOUVELABLES.



VERS UN SYSTÈME ÉLECTRIQUE ÉQUILIBRÉ EN INDE.

IMPLANTATION ET GESTION DE CENTRALES SOLAIRES

Même si le charbon est toujours la source principale d'énergie de la République de l'Inde, le pays démocratique le plus peuplé du monde fait actuellement de grands efforts pour atteindre un niveau de développement équilibré de son secteur énergétique. Étant donné que l'énergie solaire a en Inde un potentiel actuellement sous-utilisé, le Ministère des énergies nouvelles et renouvelables (MNRE) a approuvé un plan national de développement de 25 centrales solaires d'une capacité de 0,5 à 1 GW chacune et des projets dans tous les états - appelés Ultra Mega Solar Power Projects - dans le but d'accroître de plus de 20 GW la puissance solaire installée d'ici à 2020.

Le plan ministériel est soutenu par la Commission européenne et concrétisé dans le Projet CECI (Clean Energy Cooperation with India) Dans le cadre de ce projet, un consortium d'entreprises européennes dont fait partie IDOM apporte son assistance technique au Ministère et à la Solar Energy Corporation of India (SECI) pour l'intégration dans le réseau, l'exploitation et la maintenance des centrales solaires prévues, ainsi que pour le développement des capacités en adaptant les meilleures pratiques utilisées dans l'UE aux conditions locales.

LE PLAN NATIONAL DÉVELOPPER 25 CENTRALES SOLAIRES DANS 12 ÉTATS DIFFÉRENTS POUR AJOUTER 20 GW DE PUISSANCE SOLAIRE INSTALLÉE.

Notre Société se charge de rédiger un manuel d'exploitation et de maintenance de centrales solaires et de définir un système de suivi de la production d'énergie. ▲



UN PAYS DOTÉ D'IMMENSES RESSOURCES HYDRIQUES.

PLANS DE BASSINS ET ÉTUDES DE GESTION DES BARRAGES

La République populaire démocratique du Laos, avec une population de près de 7 millions d'habitants dispose d'un grand potentiel hydraulique actuellement sous-utilisé. Pour pouvoir améliorer la gestion de ces ressources, une mesure prioritaire et urgente, il est nécessaire de programmer de nouvelles infrastructures d'approvisionnement, d'assainissement, d'épuration et de protection contre les événements extraordinaires (sécheresses, inondations, etc.)

Pour être en mesure d'exploiter l'immense potentiel hydroélectrique il doit y avoir une planification hydraulique au niveau du bassin hydrographique et au niveau du pays. IDOM travaille depuis plusieurs années dans ce sens, en collaboration avec les Ministères de l'énergie et des mines (MEM) et de l'environnement (MONRE) ; notre Société rédige des plans de bassins et des stratégies d'action pour assurer une utilisation rationnelle et durable des ressources hydriques du pays.

Notre Société a réalisé des études hydrologiques, hydrauliques et de gestion des barrages dans certains des bassins les plus importants du pays (Nam Ngum, Nam Ou et Xekong), dans lesquels sont actuellement en cours de grands développement hydroélectriques. Les modèles réalisés serviront de base pour construire une planification et un modèle de traitement adaptés aux ressources des bassins étudiés. ▲

Sur l'image en page de droite : José Luis Palencia (IDOM), M. Lamphone Dimanivong, Directeur du département de la politique énergétique et de la planification. Ministère de l'énergie et des mines et d'autres techniciens du département pendant l'un des cours de formation donnés.



L'AMÉLIORATION DE LA GESTION DES RESSOURCES HYDRIQUES DU LAOS PERMETTRA AU PAYS DE TIRER PARTI DE L'IMMENSE POTENTIEL HYDRAULIQUE DONT IL DISPOSE.

José Luis Palencia.



KAZAKHSTAN

LA VILLE LA PLUS GRANDE DU
KAZAKHSTAN SOUHAITE REVITALISER
L'UTILISATION D'UN TRAMWAY QUI N'EST
PLUS UTILISÉ DEPUIS PEU

TRAMWAY D'ALMATY

RETROUVER LA SPLENDEUR

Capitale du Kazakhstan de 1929 à 1997, la ville d'Almaty - de deux millions d'habitants - est toujours la ville la plus peuplée et le centre économique de la République. Les tramways électriques qui sont présents dans le paysage urbain d'Almaty depuis 1937 ont atteint leur développement maximum en 1990, année au cours de laquelle dix lignes

fonctionnaient simultanément. À partir de cette année ce moyen de transport a commencé à décliner et il ne restait plus que deux lignes en 2010.

Cette tendance est sur le point de s'inverser avec la signature récente d'un accord entre la Banque européenne de reconstruction et développement et la Mairie d'Almaty pour financer un nouveau système de "Light Rail Transport" (LRT).



Suite à cet accord, la Mairie a attribué à IDOM la réalisation de l'assistance technique et légale pour l'appel d'offres du projet, la construction et l'exploitation du LRT sous forme de "public-private partnership" (PPP), un travail qui comprend notamment la révision des études existantes sur le sujet, la préparation de la structure des contrats nécessaires pour réaliser le projet, l'élaboration du concept de référence et l'assistance en phase d'appel d'offres de travaux et de signature des contrats. ▲

Sur les images ci-dessus Fernando Tomás Casado, à Saragosse, tramway sur lequel IDOM a également travaillé.

"IDOM CONÇOIT ET MET EN PLACE
DES SYSTÈMES DE GESTION
AVANCÉS POUR LE DÉVELOPPEMENT
DE L'INDUSTRIE 4.0 CHEZ NOS
CLIENTS EN CHINE ET EN INDE".



Eduardo Martínez.
Ingénieur industriel et Directeur
des systèmes de gestion.

AUTRES

PROJETS

BANGLADESH

Centrale de cycle combiné de 340MW avec turbine à gaz 9FA de GE alimentée au gaz naturel pour ISOLUX CORSÁN.
Ingénierie de base et de détail.

BRUNEI

Étude de viabilité pour le développement d'un Système intégré de gestion des déchets à Brunei Darussalam. BEDB.

CHINE

Système de gestion d'urgences ferroviaires pour le Ministère des chemins de fer financé par ADB (Asian Development Bank).
Services de conseil.

PHILIPPINES

Gestion des eaux résiduelles, déchets et bassins hydrographiques à Cagayán d'Oro City. Cities Development Initiative for Asia (CDIA).
Étude de faisabilité.

INDE

Centre d'expositions et de congrès Mohali pour le Conseil de développement des infrastructures de l'état de Punjab.
Projet d'architecture.

INDONÉSIE

Nouveau four de verre plat pour AGC. *Ingénierie de détail de piping et électricité pour une nouvelle ligne float de 800 t/jour.*



"GENERAL ELECTRIC OBTIENT LE RECORD
GUINNESS POUR LA CENTRALE DE CYCLE
COMBINÉ LA PLUS EFFICIENTE DU MONDE.
NOUS AVONS APPORTÉ DES SOLUTIONS
INTÉGRALES".

Francisco Javier García.
Ingénieur industriel. Directeur de la division de centrales thermiques.

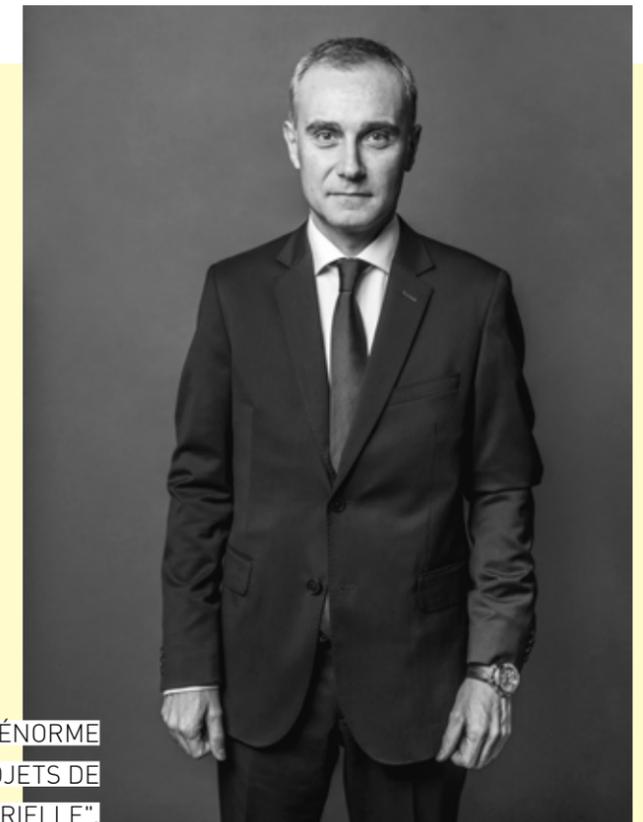
Assainissement et épuration dans cinq villes d'Indonésie pour la Banque asiatique de développement. *Assistance technique pour le soutien institutionnel.*

RUSSIE

Cycle combiné de Sredneurskaya de 410 MW avec turbine à gaz 9 FB de GE et turbine à vapeur de Skoda pour Iberdrola.
Services d'ingénierie de base et de détail

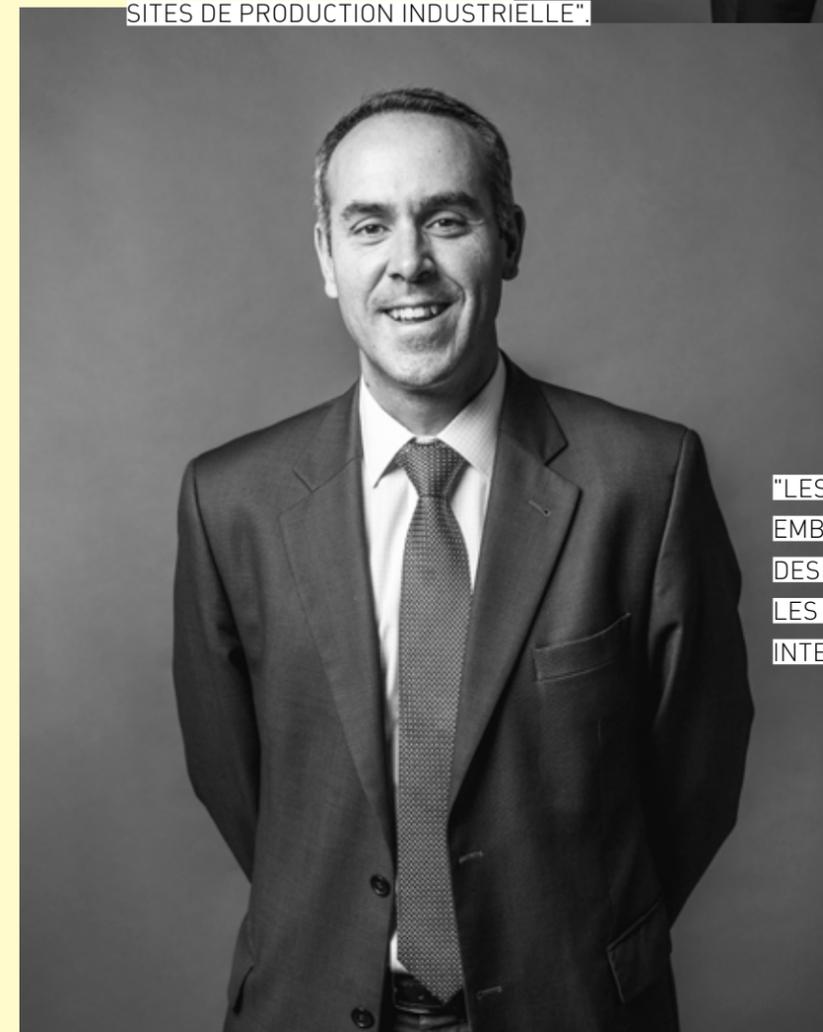
VIETNAM

Project management de la ligne 3 du métro de Hanoi pour Hanoi Metropolitan Railway Management Board (MRB).
Project management.



"LE MARCHÉ ASIATIQUE OFFRE UN ÉNORME
POTENTIEL POUR NOS FUTURS PROJETS DE
SITES DE PRODUCTION INDUSTRIELLE".

Luis A. Ripoll.
Ingénieur industriel. Directeur
de la division de manufacturing.



"LES MÉTHODES POUR RÉSOUDRE LES
EMBOUEILLAGES ET LE PAIEMENT
DES INFRASTRUCTURES SONT
LES TENDANCES DES SYSTÈMES
INTELLIGENTS DE TRANSPORT".

Iñigo Larraondo.
Ingénieur de télécommunications.
Responsable activité ITS - ITS
Business Manager.

Moyen Orient

07

| **ARABIE SAOUDITE** MÉTRO RIYAD | ROUTE D'ABI BAKR |
AÉROPORT DE TABUK | **QATAR** COMPLEXE SPORTIF À DOHA
| **OMAN** CYCLE COMBINÉ | **JORDANIE** CYCLE COMBINÉ DE
SAMRA | STATION DE BIOGAZ ET DÉCHETS | CYCLE COMBINÉ
DE ZARQA | **ABU DHABI** PORT COMMUNITY SYSTEM |

ARABIE

OUVRIR ENSEMBLE LA VOIE

Sur l'image, Imanol Urquiaga avec un collaborateur d'IMAR à Riyad.

182 / 7 MOYEN ORIENT

Le royaume d'Arabie Saoudite accélère actuellement le développement de ses infrastructures de transport. L'amélioration de la mobilité dans ses villes est l'un des objectifs prioritaires. À Riyad, sa capitale, les conditions de transport s'améliorent grâce au développement des infrastructures comme le nouveau réseau de métro, les lignes de bus ou le Bus Rapid Transit (BRT). L'ensemble comprend également la construction actuelle de nouvelles autoroutes urbaines et de voies périphériques.



MÉTRO DE RIYAD.

INNOVATION SUR LA LIGNE 3

Les travaux du Métro de Riyad progressent selon les prévisions et dans tous les domaines : viaducs, voie, tunnels, stations et ateliers. Le tunnelier du consortium ANM (ArRiyadh New Mobility) dont IDOM fait partie comme chargée de la conception, perfore sous le quartier historique de Riyad à grande vitesse et aura bientôt fini son travail.

LE PROJET EST UNE PROPOSITION AMBITIEUSE D'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE ET DE CONSTRUCTION DURABLE. LE TRACÉ DE LA LIGNE, DE 41 KM, COMPREND 22 GARES, 25,9 KM DE PARCOURS EN HAUTEUR, 5,8 SOUTERRAINS ET 9,3 EN SURFACE.

Quant aux sept imposantes lance poutres qui construisent près de 26 km de viaduc, elles ont terminé près de 75% de leurs travaux et sont à présent dans la phase décisive. Les premières unités des trains ont déjà commencé à arriver en Arabie et l'objectif est de mettre en service le tronçon d'essais avant la fin 2017.

IDOM a terminé les études de projet en juin 2016 et continue depuis lors à réaliser les études d'exécution d'ingénierie et d'architecture parallèlement à la progression des travaux. Fin 2016 les études complètes ont été livrées pour que le projet soit approuvé par l'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

NOUS EXÉCUTERONS DES VIADUCS, DES TUNNELS, DES FAUX TUNNELS, DES PLATEFORMES AU RAS DU SOL ET DES ATELIERS ET DÉPÔTS ASSOCIÉS AU TRACÉ.

Le tronçon Est a dû être complètement repensé en raison de l'existence d'un canal souterrain particulièrement important. Nos équipes travaillent en étroite collaboration avec nos associés d'ANM et le Client et ont été capables de faire ce travail en deux fois moins de temps que prévu dans le contrat, ce qui a représenté une mise à jour presque record pour notre consortium. ▲

"Le métro de Riyad est une contribution décisive au développement des infrastructures de transport d'Arabie Saoudite".

Ramón Ramírez
Directeur du projet du Métro de Riyad.





DUNES DE BÉTON ET D'ACIER.

LE CARACTÈRE UNIQUE DE L'AUTOROUTE URBAINE ABU BAKR AL-SIDDIQ ROAD

L'autoroute urbaine à trois voies par direction appelée Abu Bakr Al-Siddiq Road, de 12 km de longueur, permettra aux habitants de Riyad de circuler à 100 km/h et d'alléger ainsi la circulation nord-sud de la ville. La route disposera de structures à trois niveaux dans les intersections principales et les voies de service et comportera des réseaux urbains de base comme les réseaux de drainage, de télécommunications, de contrôle de la circulation et d'éclairage.

L'INTERVENTION SUPPOSE LA TRANSFORMATION INTÉGRALE D'UNE ROUTE URBAINE EN UNE AUTOROUTE.



D'autre part la création de zones piétonnières et de places de parking dans l'environnement de la voie améliorera l'aménagement de la ville.

L'une des principales structures de ces travaux est le pont emblématique sur l'intersection avec Iman Saud Road, d'une hauteur centrale de 77 m et une longueur totale de 326 m. Il s'agit d'un pont métallique en treillis, recouvert d'une pellicule d'aluminium anodisé qui imite la forme des dunes et donne identité et caractère au projet.

IDOM a terminé en 2013 les études de projet et d'exécution de cette infrastructure. L'assistance technique à la construction a commencé en 2014 et la phase I de la construction des trois premiers kilomètres est en train de se terminer, la circulation ayant été maintenue sur le tronçon entier pendant toute la durée du chantier. ▲

LE PROJET REGROUPE UN GRAND NOMBRE DE DISCIPLINES, DONT L'INGÉNIEURIE, LE PAYSAGISME ET L'ARCHITECTURE.

Sur l'image, Ignacio Diaz Morcillo, à Riyad.



AGRANDISSEMENT DE L'AÉROPORT DE TABUK.

CONCEPTION GLOBALE : DU TERMINAL AUX NOUVELLES VOIES DE CIRCULATION.

L'augmentation du nombre de passagers connu par l'aéroport de Tabuk ces dernières années - et qui est arrivé à représenter 50% du trafic international en 2015 - a poussé l'Aviation civile d'Arabie saoudite (GACA) à penser à l'agrandir.

Avec deux partenaires arabes - les consultants urbains saoudites d'IMAR et l'ingénierie de Jordanie CEC - IDOM s'est présentée au concours d'idées pour l'extension et l'a remporté, principalement parce qu'il s'agit d'un projet de conception globale d'infrastructures qui comprend toutes les disciplines techniques comme l'architecture ou le terrain de vol.

Le projet porte sur la planification initiale et la mise à jour du Masterplan, jusqu'à la réalisation des études d'exécution. Les éléments conçus sont le terminal de passagers, une nouvelle voie de circulation, un poste de stationnement isolé, l'extension de la plateforme de stationnement des avions, les parkings et les accès, un bâtiment

administratif et l'agrandissement du terminal de chargement.

Quant au nouveau terminal, notre proposition modifie le schéma linéaire actuel pour une organisation centralisée, et assure un espace plus clair et des parcours optimisés, dans un bâtiment de 31 000 m² de surface et avec une capacité de trafic de presque 3,5 millions de passagers par an.

Une étude volumétrique du bâtiment a permis une augmentation significative des installations aéroportuaires souhaitées à l'intérieur (compteurs, check in, filtres de sécurité, salles d'embarquement, recueil des bagages), et à l'extérieur (BHS, etc.) tout en conservant l'image singulière du bâtiment actuel.

La surface totale du terminal de passagers après extension double la superficie actuelle ; l'objectif du projet est de mettre en valeur la communication visuelle entre les différentes parties du bâtiment à l'horizontale et à la verticale, de telle sorte que l'augmentation du programme ne se traduise pas en une compression de l'espace, mais plutôt en une reconnaissance et une mise en valeur de ses éléments singuliers : atrium d'entrée, toiture et façades. ▲

L'ANALYSE DE DURABILITÉ A PERMIS DE RÉALISER UNE RÉDUCTION IMPORTANTE DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LES BÂTIMENTS ET SUR LE TERRAIN DE VOL.



QATAR



CITÉ SPORTIVE À DOHA.

UNE OASIS MÉTROPOLITAINE

Qatar accueillera l'un des événements les plus populaires du monde : la Coupe du monde de Football 2022. Le changement d'image que connaît actuellement le pays a son épice à Doha, la capitale, et souhaite s'adresser à une audience globale avec des équipements et des infrastructures de taille internationale.

IDOM et ASPIRE, l'entreprise publique compétente pour la planification et la gestion des infrastructures sportives, ont collaboré à la création d'un centre économique et sportif d'excellence, dans une stratégie de durabilité et d'héritage après la coupe du monde.

Avec deux grandes réalisations architecturales comme l'Al Khalifa Stadium ou l'Aspire Dome, le Master Plan englobant 190 hectares envisage un grand parc sportif et culturel entouré d'un boulevard commercial et d'immeubles de logements, d'hôtels et de bureaux. L'objectif est que ce parc devienne un nouvel oasis métropolitain avec un style de vie dynamique, urbain et sportif souhaité pour Doha.

Dans une première étape, IDOM a défini la mixité d'usages la plus adaptée pour atteindre cet objectif, en équilibrant les usages commerciaux et sportifs. Dans la dernière phase du projet nous avons défini les grandes lignes directrices pour l'architecture, le paysage, la mobilité et les infrastructures selon des critères de conception durable en fonction du système local Global Sustainability Assessment System (GSAS). Les études de projets d'aménagement urbain et de bâtiments seront réalisées à partir de ces critères. ▲

OMAN



NOUVEAU CYCLE COMBINÉ.

UNE COLLABORATION SANS CESSE PLUS GRANDE

L'économie du Sultanat d'Oman dépend principalement du pétrole et du gaz et les pouvoirs publics tentent actuellement de diversifier l'activité économique et de stimuler les investissements du secteur privé étranger et national. C'est le cadre dans lequel est né le nouveau cycle combiné de Salalah II, situé à côté d'une autre centrale de cycle simple existant, à proximité du port de Raysut, au Sud-ouest de la ville de Salalah.

L'entreprise de construction d'origine chinoise SEPCO III, spécialisée dans les centrales électriques, est chargée de construire cette centrale

en mode EPC. Composée de deux blocs en configuration 2x(2x1), Salalah II fournira une puissance totale de 445 MW. Le combustible principal sera le gaz naturel, avec la possibilité de travailler avec du fioul comme combustible secondaire. La conception a donné la priorité à l'optimisation de la consommation d'eau, une ressource rare dans le pays, ainsi qu'à la minimisation des effluents.

SEPCO III, une très grande société de l'Est asiatique a confié à IDOM le développement de l'ingénierie de base et de détail et le travail réalisé jusqu'ici par notre Société a permis de construire une relation de confiance qui a entre autres donné lieu à deux autres projets de cycles combinés, tous deux en Jordanie : Zarqa et Samra V. ▲

JORDANIE



UNE OASIS D'ÉNERGIE EN PLEIN DÉSERT.

CENTRALE DE SAMRA : PROJET DE CONVERSION À CYCLE COMBINÉ

Afin de répondre à la demande croissante d'électricité au Royaume Hachémite de Jordanie, qui augmente tous les ans de près de 8%, la compagnie nationale Samra Electric Power Company (SEPCO) a commencé à construire à quelques 35 km au nord d'Amman, dans la région d'Al Zarqa.

La station de Samra a été construite par phases. Les premières unités terminées entre 2005 et 2015, et consistent en trois cycles combinés de 300, 300 et 430 MW, tandis que la quatrième consistait en un cycle ouvert de 146 MW. SEPCO projette actuellement de transformer le cycle ouvert cité en un cycle combiné qui devra entrer en exploitation commerciale en février 2018, ce qui augmentera la puissance de la centrale de 75 MW.

L'opération consistera en l'introduction dans le cycle ouvert actuel de gaz une chaudière



de récupération de chaleur (HRSG) à trois niveaux de pression, une turbine à vapeur de 75 MW, un aérocondensateur (ACC) et tous les systèmes auxiliaires associés nécessaires pour réaliser un circuit eau-vapeur fermé.

L'entreprise de construction nationale chinoise Electric Power Construction Corporation (SEPCO III) a été sélectionnée pour réaliser le projet clé en main (EPC) de cet agrandissement. SEPCO III a adjugé à IDOM l'Ingénierie Complète (de base et de détail) de ce projet de fermeture de cycle. Idom collabore en outre avec SEPCO sur deux autres cycles combinés, le Salalah II project, à Oman, de 445 MW et le Zarqa project, en Jordanie, de 485 MW. ▲

Images cédées par SEPCO III / SEPCO.

AVEC CE PROJET, SEPCO TERMINERA LE COMPLEXE COMMENCÉ EN 2001 DANS LA RÉGION D'AL ZARQA, POUR PRODUIRE 30% DE LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE DE JORDANIE.

BIOGAZ ET DÉCHETS À AMMAN.

GESTION DES DÉCHETS SOLIDES

IDOM continuera à apporter son assistance technique à la municipalité d'Amman (GAM) dans le processus d'implantation de son ambitieux projet de gestion des déchets solides, en travaillant comme assistant à la maîtrise d'ouvrage (Design-build engineer) pour réviser la conception et superviser les travaux d'aménagement, d'étanchéisation et le système de captation du biogaz dans la décharge d'Al Ghabawi. Ce projet terminera par la construction d'une station de valorisation énergétique du biogaz, qui générera 5 MW d'électricité.

La captation et la valorisation du biogaz permet de réduire l'empreinte carbone du système de gestion des déchets, de combattre le changement climatique et de tirer parti d'une source alternative d'énergie.

IDOM a parallèlement développé pour GAM l'ingénierie de détail des nouvelles cellules 4 et 5 pour déposer des déchets, aménager les étangs de stockage de lixiviats et préparer également les cahiers des charges d'appel d'offre pour la construction.

IDOM a été attributaire de ce projet grâce à sa grande expérience en projets de valorisation énergétique du biogaz et des infrastructures de gestion des déchets. ▲

"La gestion des déchets solides urbains doit tenir compte des conditions locales et des besoins particuliers de chaque communauté, en mettant en œuvre les meilleures techniques disponibles et permettant ainsi un développement durable".

Angel Luengos, responsable du projet.



CYCLE COMBINÉ DE ZARQA.

TRANSFORMATION DE LA CENTRALE THERMIQUE

Le Royaume Hachémite de Jordanie réalise actuellement de grands investissements pour répondre à la demande énergétique croissante et améliorer la stabilité et la sécurité de l'approvisionnement en électricité.

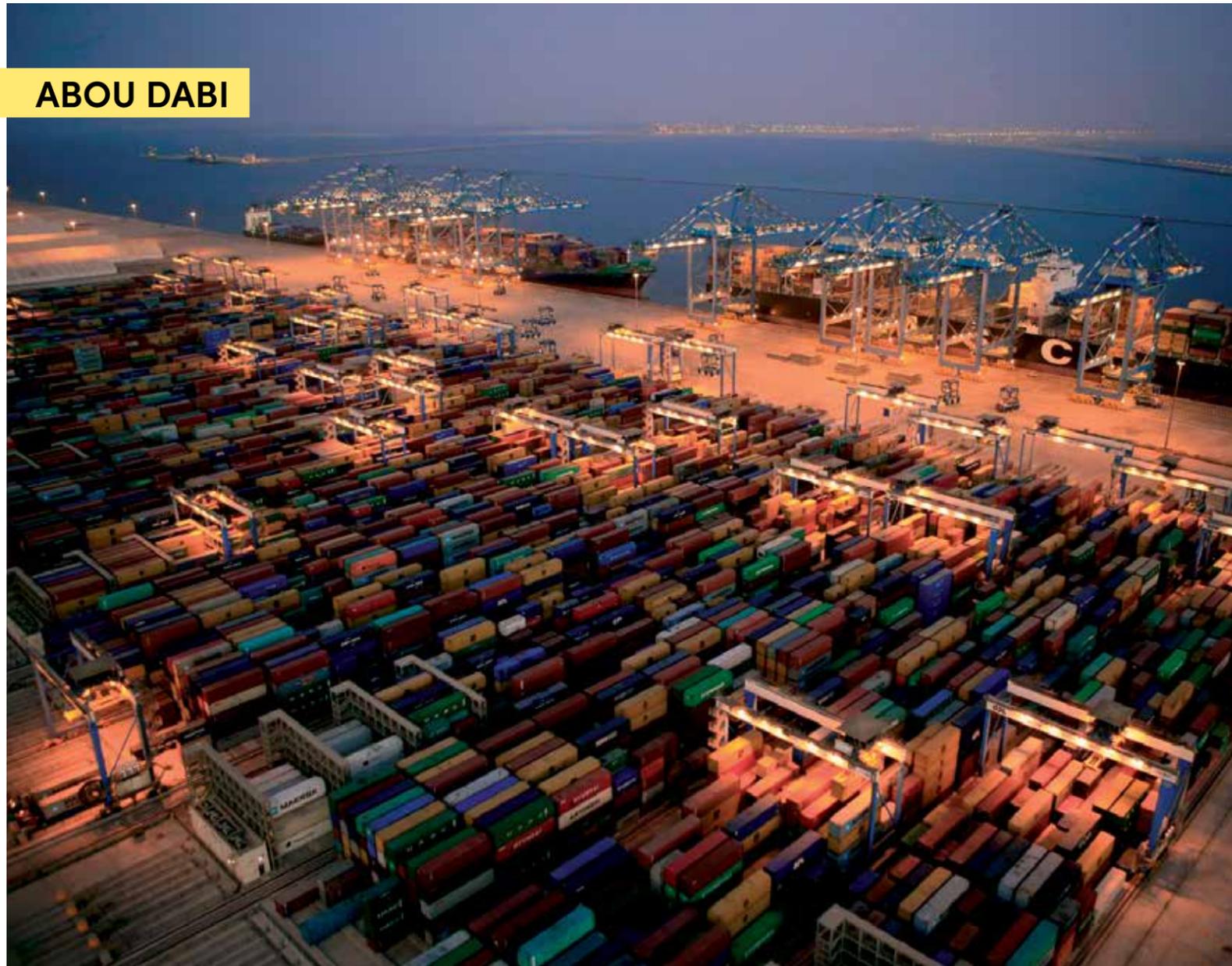
L'un de ces investissements réalisé par l'entreprise saoudienne ACWA Power est un cycle combiné de Zarqa qui remplace la centrale obsolète d'Husseïn, hors de service depuis décembre 2015. Située dans une zone industrielle au nord d'Amman et très proche d'une zone résidentielle, la nouvelle usine est construite dans la modalité EPC par l'entreprise d'origine chinoise

SEPCO III et, si tout se déroule comme prévu, entrera en exploitation commerciale à la mi-2018.

Avec une puissance nette de 485 MW la centrale couvrira environ 18% des besoins en électricité du pays et mettra en place une technologie qui doublera le rendement de l'ancienne centrale en réduisant la consommation de combustible, d'émissions de CO₂, de particules et de gaz à effet de serre. Le combustible principal sera le gaz naturel et la station de traitement des eaux intégrera un système de récupération des rejets.

Après une première expérience préalable positive dans un projet similaire à Oman, SEPCO III a de nouveau confié à IDOM le développement de l'ingénierie de base et de détail de l'un de ses projets. ▲

ABOU DABI



KHALIFA PORT.

NOUS AMÉLIORONS LES FLUX DE TRANSPORT ET DE LOGISTIQUE

L'Émirat d'Abou Dabi a réalisé un programme ambitieux de développement portuaire au cours de ces dernières années. Son projet star a été la création de Khalifa Port, construit sur une île de 2,7 km carrés de terrain gagné sur la mer. Khalifa Port, propriété d'Abu Dhabi Ports, a commencé à fonctionner en septembre 2012. Le nouveau port abrite le premier terminal semi-automatisé de conteneurs de la région. Il a une capacité totale annuelle de 2,5 millions de TEU pour les conteneurs et de 12 millions de tonnes de cargaison générale.

Actuellement l'industrie maritime est un élément vital pour le commerce international et les ports jouent un rôle clé dans l'efficacité et la fiabilité des chaînes logistiques. L'efficacité des opérations portuaires a un impact direct sur la compétitivité de l'industrie exportatrice. La compétitivité des importations et exportations à toute la planète a une importance vitale pour Abou Dabi, étant donné la stratégie de l'Émirat de créer de "champions nationaux" dans des secteurs industriels dans lesquels le pays peut exercer un avantage compétitif durable, dans le cadre de la politique de diversification économique du Gouvernement.



"MAQTA GATEWAY" EST UN SYSTÈME VISIONNAIRE QUI AUTOMATISERA LES PROCESSUS ET FACILITERA LES FLUX D'INFORMATIONS ENTRE LES DIVERS ACTEURS DU PORT.

Afin d'améliorer les processus logistiques et le développement du commerce extérieur, Abu Dhabi Ports réalise actuellement le projet Maqta Gateway. Il s'agit d'un système visionnaire, avec une vocation mobile basé sur les systèmes de communauté portuaire. Maqta Gateway agira comme un guichet unique pour automatiser les procédures et faciliter les flux d'informations entre les acteurs du port : terminaux portuaires, la douane d'Abu Dhabi, la capitainerie maritime, les lignes de navigation, les douanes, l'Autorité de contrôle sanitaire, les opérateurs ferroviaires, les opérateurs de charge aérienne, etc.

IDOM travaille actuellement en collaboration avec PortIC (l'entreprise qui travaille sur le Port Community System de Barcelone) pour la conception et la supervision de l'implantation de Maqta Gateway. IDOM fournit également une assistance technique à Abu Dhabi Ports pour la définition de la feuille de route de services, l'organisation et la stratégie de Maqta Gateway. ▲



AUTRES

PROJETS

ABOU DABI

Système d'information géographique pour le Département des transports d'Abou Dabi. Services de conseil.

ARABIE SAOUDITE

Intersection de la route Prince Turki Bin Abdulaziz Al Awwal et la route Oroubah pour Arriyadh Development Authority (ADA). Etudes préliminaires de conception.

Passage inférieur et aménagements urbains à Abi Bakr As Siddiqe et Prince Saud bin Muhammad bin Mugrin pour Arriyadh Development Authority (ADA). Etudes de Projet et d'Exécution.

Contrat cadre avec la Royal Commission of Jul & Yanbu pour fournir des études et services techniques d'ingénierie pour les nouvelles infrastructures. Etudes de viabilité, ingénierie de base et de détail des infrastructures, développement des spécifications et cahiers de charges pour l'appel d'offres pour la construction et assistance technique.

Audit des systèmes ITS à ERAOA pour Arriyadh Development Authority (ADA). Services de conseil.

BARHEÏN

Centrale de cycle combiné (PS5) de 1 792 MW pour agrandir l'usine de fonte d'aluminium pour Aluminium Bahrain B.S.C. (Alba). Ingénierie de base et de détail, ainsi qu'assistance technique pendant les travaux.

QATAR

Master plan Complexe sportif de Doha, pour Aspire Zone Foundation. Master Plan, lignes directrices pour l'architecture et le paysage, la mobilité et les infrastructures.

JORDANIE

Centrale éolienne Ma'an et son agrandissement postérieur avec un total de 80 MW pour Elecnor. Ingénierie de détail des travaux de génie civil, réseau de moyenne tension et bâtiment de contrôle.

OMAN

Réseau national ferroviaire d'Oman, Tronçon I entre la frontière des Émirats Arabes et le Port de Sohar de 200 km de long pour Salini Impregilo S.P.A. Projet pour appel d'offres.



"NOUS APPORTONS UNE APPROCHE D'INTÉGRATION ARCHITECTURALE DANS LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT, HOSPITALIÈRES ET SPORTIVES DANS LA RÉGION".

Javier Dávila.
Diplômé en Project Management. Responsable de développement de l'activité Gulf Cooperation Council (GCC), Architecture et Ingénierie du Bâtiment.



"LE SYSTÈME D'INFORMATION (GIS) QUE NOUS AVONS CONÇU POUR ABOU DABI VA PERMETTRE AUX POUVOIRS PUBLICS DE GÉRER ET MAINTENIR PLUS FACILEMENT L'INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT".

Luis Gómez Liste.
Ingénieur diplômé en géodésie et cartographie. Directeur des systèmes d'information.



"LE COMPLEXE SPORTIF DE DOHA SERA UNE NOUVELLE OASIS MÉTROPOLITAINE QUI ASSURERA UN STYLE DE VIE DYNAMIQUE, URBAIN ET SPORTIF".

Nayibe Florez.
Architecture urbaniste. Directrice de projets de développement urbain et territorial.

"NOUS MISONNONS SUR LA CONCEPTION DE RÉSEAUX ÉLECTRIQUES EFFICIENTS ET DURABLES PERMETTANT L'INTÉGRATION DE LA PRODUCTION DISTRIBUÉE"



Sergio Lastra.
Ingénieur industriel. Directeur de la division de transport et distribution de l'énergie électrique.

Afrique

08

SÉNÉGAL UNIVERSITÉS DU SÉNÉGAL | **ALGÉRIE** TRAMWAY
DE CONSTANTINE | SYSTÈMES ITS SUR ROUTES | MÉTRO
D'ALGER | USINE SIDÉRURGIQUE | **ÉTHIOPIE ET KENYA**
RÉSEAU À HAUTE TENSION |

SÉNÉGAL

L'ÉDUCATION, UN PILIER
FONDAMENTAL POUR L'AVENIR

Sur l'image, Fally Diop, Frédéric Pardos et
Djibril Kane, à Bambey, Sénégal.

200 / 8 AFRIQUE

Selon les mots des recteurs des universités, les deux projets réalisés par Idom constituent un modèle de référence pour le pays pour deux raisons fondamentales : leur conception a tenu compte de critères d'architecture durable et les universités ont été impliquées dans les études, deux aspects peu habituels dans des projets similaires.





L'AVENIR D'UN PAYS.

Le Gouvernement du Sénégal, soutenu financièrement par la Banque mondiale a lancé un plan ambitieux d'agrandissement et d'amélioration de cinq universités du pays. Idom travaille actuellement sur deux des plus importantes : Alioune Diop, dans la ville de Bambey, située à l'intérieur du pays à quelques 120 km à l'est de Dakar et Gaston Berger, à Saint Louis, ancienne capitale coloniale au nord du Sénégal. Dans les deux campus nous avons conçu de nouveaux bâtiments pour héberger les salles de cours et des professeurs qui, dans le cas de Gaston Berger, seront complétées par des installations sportives. Les bâtiments sont en phase de construction et nous contrôlons

l'exécution des travaux dont la fin est prévue pour mars 2017.

À Saint Louis, le programme comporte des salles de classe, un amphithéâtre, une zone pour les professeurs, un complexe sportif couvert et une piscine de 50 m, répartis sur 7200 m² de surface. À Bambey, le programme comprend des salles de classe, un amphithéâtre de 500 places, 2 laboratoires, une salle informatique et une zone administrative répartis sur 4200 m².

Les deux projets ont été abordés avec des critères de durabilité et d'architecture bioclimatique : la double façade et la double toiture ventilée évitent tout effet du soleil vers l'intérieur des salles de cours et permettent de créer des courants d'air pour améliorer le confort

des utilisateurs. Les eaux usées sont quant à elle épurées avec des systèmes autonomes et l'eau de pluie est conduite par des canaux artificiels vers des étangs de filtration. Tout ceci est intégré dans un ensemble paysagé avec des étangs replantés.

Le nom SÉNÉGAL vient de SUNU (notre) et GAL (pirogue), dans la langue locale wolof. C'est pourquoi la façade de notre projet de Saint Louis est inspirée de la couleur et de la position des pirogues utilisées par les pêcheurs. ▲

"LE SÉNÉGAL, UN PAYS RÉFÉRENT DANS L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE SUPÉRIEUR DES PAYS FRANCOPHONES DU CONTINENT AFRICAIN, MET EN OEUVRE UN PLAN DE RÉNOVATIONS AMBITIEUX POUR SE HISSER AU NIVEAU DES STANDARDS INTERNATIONAUX"

Frédéric Pardos Auber
Directeur du projet des Universités du Sénégal

Sur cette page, Frédéric Pardos, Djibril Kane et Fally Diop. Sur la page de gauche, Frédéric Pardos, Djibril Kane, Mouhammadou M.M. Fall (ALPAGES) et Fally Diop à Saint Louis, Sénégal.



ALGÉRIE

UN PARI AUDACIEUX POUR LA MODERNISATION

Surl'image, la ville d'Alger.

205 / 8 AFRIQUE

L'Algérie s'est lancée dans un grand processus de modernisation qui correspond à la troisième puissance économique du continent africain, au niveau du PIB par habitant. Idom collabore à ce mouvement de rénovation et est présente en Algérie avec plus de 10 projets ; nous développons des infrastructures de voies ferrées, voies routières, de télécommunications et de production d'énergie.

A photograph of three people walking outdoors in a city setting. On the left is a man in a light blue button-down shirt. In the center is a woman in a beige blazer over a black top. On the right is a man in a grey suit, white shirt, and patterned tie, wearing glasses. They are all smiling and looking towards the right. The background shows buildings and greenery.

SYSTÈMES DE TRANSPORT

206 / 2 AFRIQUE

“Le transport de voyageurs en Algérie connaît actuellement une profonde transformation vers des systèmes collectifs efficaces, durables et respectueux de l'environnement.”

Sur l'image Khaled Bouzghaia, Jokiñe Uriarte et Amar Daoudi à Alger.

"L'ingénierie peut être créative"

Jorge Bernabeu,
Docteur ingénieur.

TRAMWAY DE CONSTANTINE

NOUS CONSTRUISONS UN TRAMWAY,
NOUS CONSTRUISONS UNE VILLE

IDOM est un consultant de référence en Algérie grâce à plus d'une douzaine de projets importants, une forte implantation locale et, de plus, la créativité démontrée au moment de relever les défis proposés. L'un d'entre eux se situe à Constantine, la troisième ville du pays et dont l'importante histoire et l'orographie difficile impliquent un nouveau défi : conjuguer tradition et modernisme dans le projet d'extension du tramway.

Cette infrastructure viendra transformer la configuration de la ville et les modes de déplacement en ville, elle reliera les noyaux urbains entre eux, éliminera du trafic routier, permettra l'aménagement urbain de quartiers et incitera la population à déplacer leurs résidence vers ces nouveaux sites.

Le nouveau tramway s'inspire du patrimoine construit des ponts de Constantine : la toiture des stations rappelle la caténaire des ponts transbordeurs dans leur dalle de béton simple suspendue ; le pont au-dessus de l'autoroute est-ouest met au goût du jour la typologie de l'arc avec une structure métallique recouverte d'un matériau dichroïque qui change de couleur en fonction de l'angle d'impact de la lumière, pour offrir une image emblématique qui rappelle un arc-en-ciel.

La ligne part de la station échangeur de Zouaghi pour la relier avec le nouveau centre urbain d'Ali-Mendjeli, sur 10,3 km et 12 arrêts. IDOM qui dirige le consortium avec TEC-4 a été chargée de la conception du projet, des cahiers des charges de l'appel d'offres et de l'assistance pour la passation des travaux. Nous nous chargeons actuellement de la direction d'exécution des travaux dans laquelle interviennent le consortium d'entreprises : Alstom (France) – Isolux Corsán (Espagne) et Cosider (Algérie).

L'expérience et la capacité d'IDOM rendent possible la couverture de toutes les disciplines impliquées dans le projet : plateforme et travaux de génie civil, aménagement, urbanisme, électrification, signalisation, systèmes et ateliers-dépôts, ainsi que le suivi de la fabrication du matériel roulant dans une nouvelle usine algérienne de la ville côtière d'Annaba. ▲



CE SYSTÈME DE DERNIÈRE GÉNÉRATION EST PIONNIER EN ALGÉRIE ET EST CONFORME AUX NORMES DE SÉCURITÉ INTERNATIONALES LES PLUS EXIGEANTES.

DE LA TUNISIE AU MAROC PAR L'AUTOROUTE

SYSTÈMES ITS DE DERNIÈRE GÉNÉRATION DANS LA NOUVELLE VOIE TRANSVERSALE ALGÉRIENNE

L'Algérie est actuellement impliquée dans la construction de l'une des plus grandes infrastructures de son histoire : l'autoroute qui relie la frontière marocaine avec la frontière tunisienne pour relier les principales villes d'Algérie, avec un tracé de 1216 km.

Ce projet est également pionnier en Algérie puisqu'il s'agit de la première autoroute munie de système ITS dernière génération ; il est dirigé par le Ministère des travaux publics et du transport par l'intermédiaire de l'AGA (L'Algérienne de Gestion des Autoroutes).

Les systèmes ITS mis en place comprennent des systèmes de péage, des panneaux à messages variables, une vidéosurveillance avec détection automatique des incidents, des stations météorologiques et des stations de recueil de données de circulation. Tout cela dans l'application stricte des standards de sécurité et de qualité internationaux les plus exigeants.

IDOM est à la tête du consortium aux côtés de l'entreprise libanaise Dar-Al Handasah Consultants (Shair&Partners) et se concentre sur la partie orientale de l'autoroute, sur le tronçon qui relie les villes d'El-Tarf et Bordj Bou Arréridj. Avec une longueur d'environ 440 km, ce tronçon concerne sept Wilayas (provinces) : El Tarf, Annaba, Skikda, Constantine, Mila, Sétif et BBA. ▲



LE PLAN D'EXTENSION DU MÉTRO PERMETTRA D'ÉTENDRE LA LIGNE 1 ACTUELLE À UN RÉSEAU DE 55 KM AVEC PLUS DE 55 STATIONS.

MÉTRO D'ALGER.

NOUS AMÉLIORONS LA MOBILITÉ DE LA CAPITALE ALGÉRIENNE

Le pays le plus étendu d'Afrique, l'Algérie, souhaite être le principal moteur du continent et mise dans ce but de manière décidée sur les infrastructures de transport. Pour stimuler ce grand développement social et économique, l'entreprise publique Métro d'Alger met en œuvre un plan ambitieux d'extension de son réseau de métro dont la fin est prévue pour l'année 2025.

IDOM a collaboré à l'étude de cette grande extension du réseau de métro, en projetant l'agrandissement de 6,2 km et 6 stations qui reliera les banlieues d'Ain Naadja et Baraki.

Il transportera quelques 120 000 voyageurs / jour et permettra d'une part de décongestionner le réseau routier de la capitale algérienne et, d'autre part, de favoriser l'intégration de ces quartiers périphériques dans le noyau urbain pour améliorer leur qualité de vie.

Nous avons réussi à intégrer une utilisation efficace des ressources grâce à la conception ouverte des stations qui tire parti de la lumière naturelle tout en réduisant la consommation d'énergie. Un exemple en est la station Le Jardin, une fenêtre sur le parc urbain considéré comme le centre névralgique de Baraki. Dans toutes les stations nous avons conçu des éléments d'accessibilité qui faciliteront le déplacement de personnes à mobilité réduite. ▲



ACIÉRIE DE BELLARA

L'UNE DES USINES DE RÉDUCTION
DIRECTE D'ÉPONGE DE FER LES PLUS
GRANDES DU MONDE

213 / 8 AFRIQUE

**La nouvelle aciérie de Bellara
en Algérie fournira 2 millions de
tonnes par an d'acier en barres et
rouleaux pour la construction.**

ACIÉRIE DE BELLARA.

UN GÉANT EN CROISSANCE

Pour réduire sa dépendance de l'acier importé, le Gouvernement algérien a signé à la fin 2013 un accord de collaboration avec celui du Qatar pour la construction du complexe d'acier de Bellara, dans la région de Jijel. Le complexe est composé de trois trains de laminage alimentés par deux aciéries et l'une des usines de réduction directe d'éponge de fer les plus grandes du monde.

IDOM est présente dans ce projet depuis le début, projet qui est actuellement dans sa deuxième année de construction. Notre Société a agi en 2014 comme Project Management Consultant (PMC) dans la phase préalable et a continué à exercer les fonctions de PMC en 2015 pendant la construction, avec deux équipes techniques, l'une sur le terrain et l'autre dans les bureaux.



Les travaux ont été répartis en plusieurs lots principaux et nous avons confié les missions à des groupes spécialisés au niveau mondial dans leurs disciplines respectives.

L'équipe "in situ", en croissance constante, est sur le site depuis le début de la construction en avril 2015 et s'occupe de la gestion du chantier et du contrôle des fournisseurs.

Notre Société se charge également de l'ingénierie d'intégration du projet (designer for the Balance of Plant) qui comprend la conception d'intégration des divers lots, comme par exemple les travaux de génie civil, la logistique, la communication et la sécurité, les entrepôts, les ateliers, les bureaux, les routes, le paysagisme, etc. ▲



HAUTE TENSION ENTRE L'ÉTHIOPIE ET LE KÉNIA

L'INTERCONNEXION ÉLECTRIQUE RELIERA
LES RÉSEAUX DES DEUX PAYS

L'un des obstacles majeurs pour le développement économique de l'est de l'Afrique est la rareté de l'énergie. C'est un problème qui en Éthiopie sera considérablement amoindri lorsque sera terminée en 2017 la construction de la méga-centrale hydroélectrique (6 GW) en cours de construction sur le Nil Bleu.

Le Kénia tirera également bénéfice de cette ouvrage colossal grâce à une liaison électrique aérienne à haute tension de 1000 km de longueur qui lui permettra de recevoir de l'énergie d'Éthiopie. IDOM participe à cette initiative en

concevant les stations de transformation et les connexions avec les sous-stations existantes.

Le projet financé par la Banque mondiale et la Banque africaine de développement a été confié au consortium Siemens/Isolux Corsán, avec comme responsabilité celle de concevoir et construire une liaison de transmission de courant continu à haute tension entre l'Éthiopie et le Kenya (HVDC).

La connexion en courant continu présente des avantages évidents par rapport au courant alternatif : moins de pertes, une chute de tension moindre et des coûts, des équipements et une maintenance réduite, avec, parallèlement, un renforcement de la sécurité, de la stabilité et de la qualité de la fourniture d'électricité dans les deux pays.

Outre la ligne aérienne, les principaux éléments de la connexion sont une sous-station et une unité de transformation bipôle HVDC de 2000 MW pour chaque pays, situées à Suswa (Kénia) et à Sodo (Éthiopie).

Isolux a confié à IDOM le développement de l'ingénierie de détail complète des deux stations de transformation ainsi que de l'interconnexion et l'agrandissement des sous-stations existantes, qui comprendra l'ingénierie de : services auxiliaires, études et montages électromécaniques, génie civil associé aux stations de transformations, routes d'accès, en plus de la gestion technique des achats. ▲

Sur l'image Faustino Guillén et Sergio Lastra, Directeurs de la division de transport et distribution d'énergie électrique.

"LA DIVERSITÉ DES CULTURES FAIT PARTIE DE NOS VALEURS ET DE NOS DÉFIS ÉGALEMENT"



Mikel Etxeberria.
Diplômé en sciences économiques et de l'entreprise. Gérant du département d'expansion.

"LA NOUVELLE USINE DE TRAITEMENT DU SOJA POUR NUTRIS APPROVISIONNERA LE MARCHÉ LOCAL ALGÉRIEN ET D'AUTRES PAYS DE L'AFRIQUE DU NORD"



Javier Martínez. Ingénieurs des eaux et forêts. Directeur de la division de Manufacturing.

GHANA

Station de dessalement à Accra d'eau de mer, pour Abeinsa EPC. *Ingénierie de base et de détail.*

MAROC

Support pour la conception du plan industriel, définition de l'emplacement d'usines d'assemblage et opérations logistiques à Tanger pour Alstom Wind Spain. *Conseils logistiques et opérations.*

TUNISIE

Rédaction du Schéma directeur d'eau potable et avant-projet de la région de Sousse. Le réseau de distribution a une longueur de 8800 km et approvisionne plus de 400 000 habitants. *Analyse, diagnostic et numérisation du réseau et élaboration du modèle hydraulique de celui-ci.*

"LA NOUVELLE SIDÉRURGIE INTÉGRALE DE BELLARA EST UN PROJET STRATÉGIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL DE L'ALGÉRIE"



Miles Shephard.
Ingénieur de génie civil et structures. Directeur du projet de la sidérurgie intégrale de Bellara.



"DES INSTITUTIONS FINANCIÈRES INTERNATIONALES ET L'ONU ENCOURAGENT LE DÉVELOPPEMENT DE L'AFRIQUE AVEC DES PROJETS D'ARCHITECTURE INTÉRESSANTS"

Yolanda Cerezo. Architecte senior. Responsable du développement des projets financés avec des fonds multilatéraux.

AUTRES

PROJETS

ANGOLA

Régénération urbaine de de 11 quartiers pour Cedrus, Lda / Unidade Técnica de Gestão de Saneamento de Luanda. *Plans de régénération et aménagement urbain, services et infrastructures urbaines.*

ALGÉRIE

Extension du tramway de Constantine à El Khroub pour le métro d'Alger. *Etudes de Projet.*

Tramway d'Ouargla pour l'union temporaire d'entreprises Tranvia Ouargla (Groupement Rover Alcisa-Elecnor-Assignia). *Etudes de Projet d'exécution.*

Nouvelle station de traitement du soja, de 6000 t/jour pour Nutris. *Ingénierie conceptuelle, de base et de détail ainsi qu'assistance technique de l'équipe du projet de Nutris*

.Cycle combiné de 1 200 MW à Djelfa pour Duro Felguera. *Ingénierie de base et de détail.*

Cycle simple à Boufarik pour Gama. *Ingénierie de base et de détail pour le cycle de 750 MW.*

ÉGYPTE

Systèmes d'éclairage, sécurité, conservation et gestion des visiteurs pour améliorer les emplacements archéologiques pour DEFEX. *Services de gestion, d'ingénierie, d'intégration et d'accompagnement de l'exécution des travaux.*

Système interchangeable de tarification sans contact pour le métro du Caire. *Supervision de la mise en marche sur les lignes 1 et 2 et l'interchangeabilité avec la nouvelle ligne 3.*

À propos d'IDOM

09

| INNOVATION | DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL |
| QUELQUES CHIFFRES | QUELQUES ÉVÉNEMENTS |
| ACTUALITÉS D'IDOM | BUREAUX | CRÉDITS

Pour nous, innover signifie devancer les besoins du Client.

À l'image, Marc Potard, Teresa Machado, Nayibe Florez, David Correia, Antonio Fernández, Philipp Ulbrich, Jon Arozena, Maria Jose Soler

Pour IDOM, innover signifie devancer les besoins des clients. Et cela s'applique à toutes les activités d'une Société qui apporte des services professionnels : depuis le design d'un cycle combiné à un bâtiment intelligent ou un télescope solaire. Aucun de nos services d'aujourd'hui n'est identique à celui que nous fournissons il y a trois ans. Nous disposons d'un domaine d'activité, Advanced Design and

Analysis qui se charge spécifiquement de l'innovation technologique pour nous et pour nos clients. Mais tous les autres domaines, du conseil en innovation aux entreprises, au projet de grande vitesse ferroviaire, en passant par les designs d'architecture bioclimatique, tous sont imprégnés d'une approche innovante.

DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL

ÉQUIPE

3.000

PERSONNES

PLUS DE

600

ASSOCIÉS

À l'image, Lourdes Lalanne, Ainhoa Arregui et Borja Martínez

IDOM appartient aux personnes qui travaillent dans la Société et seulement à ceux qui y travaillent.

Cette structure de la propriété nous permet de nous engager fortement auprès de notre Client, de nos collègues et de nous impliquer dans notre travail.

L'objectif est que quiconque travaille à IDOM puisse parvenir à être copropriétaire, après avoir démontré sa capacité à incarner la démarche qui est celle de la Société.

QUELQUES CHIFFRES

Service au client, soin de notre personnel et développement professionnel.

Ces trois éléments sont ceux qui expliquent le passé, le présent et les chiffres de notre Société toujours croissante. Nous sommes résolument décidés à faire en sorte qu'ils soient aussi les bases de l'avenir.

À l'image, Yian Jiang, Narciso López et Vincenzo Mannuca à London Bridge, Londres.

125

PAYS AVEC DES PROJETS

40

BUREAUX DANS LE MONDE

350

MILLIONS D'EUROS VOLUME D'ACTIVITÉ

QUELQUES ÉVÉNEMENTS

À l'image, María José Soler, Antonio Fernández, Nayibe Flores, Marc Potard.



QUITO. CONFÉRENCE ONU HABITAT III

Quito, en Équateur, a accueilli la Conférence Habitat III des Nations unies sur le logement et le développement urbain durable, pour analyser les principales tendances de croissance des villes, afin de concevoir et d'exécuter une stratégie globale pouvant guider le processus d'urbanisation au cours des deux prochaines décennies.

Cet événement a lieu tous les 20 ans (Istanbul, 1996, Vancouver 1976) et IDOM a été présente lors de cette troisième édition pour faire connaître sa grande expérience dans le domaine du développement des villes par une croissance socioéconomique et environnementalement durable.

IDOM a participé à un événement organisé par le BID consacré à la présentation du livre "Des villes émergentes, des villes durables" où est expliquée l'expérience d'IDOM en matière de planification urbaine dans plus de 30 villes intermédiaires d'Amérique latine. À cet événement ont assisté le Président de Findeter, M. Luis Fernando Arboleda, le Directeur général de Banobras, M. Abraham Zamora, et plusieurs représentants des autorités d'Amérique latine.



BILBAO. 8ème CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES CITÉS

La 8ème Conférence européenne des cités et villages durables, organisée à Bilbao, est considérée comme le rendez-vous international le plus important pour l'échange d'expériences sur la durabilité locale.

L'événement est dirigé par ICLEI - Réseau international de gouvernements locaux pour la durabilité.

IDOM a été présente et a offert son expérience en "Développement durable de cités émergentes en Amérique latine et aux Caraïbes", en abordant la problématique actuelle de la croissance urbaine désordonnée, les circonstances de vulnérabilité environnementale et socioéconomique auxquelles sont exposées les villes dans cette région et en exposant les méthodologies de gestion et récupération de quartiers informels et dans les zones à risque.



ÉMIRATS ARABES. MIDDLE EAST RAIL CONFERENCE

Le Congrès s'est déroulé au Dubai Exhibition and Convention Centre, et IDOM a été présente avec un stand pour renforcer les liens avec les clients actuels et en connaître d'autres très intéressants.

Dans le cadre de cet événement étaient organisées des conférences autour du transport et notamment au sujet des projets ferroviaires dans la région du Moyen Orient. Notre collègue Pablo de la Puente a donné une conférence intitulée "Detailed Design of the Metro Line 3 of Riyadh" où il a exposé les défis et les clés du projet de Riyad et le travail réalisé par IDOM en tant que concepteur unique des 42 km de métro et des 22 stations sur un modèle de projet "Fast track".



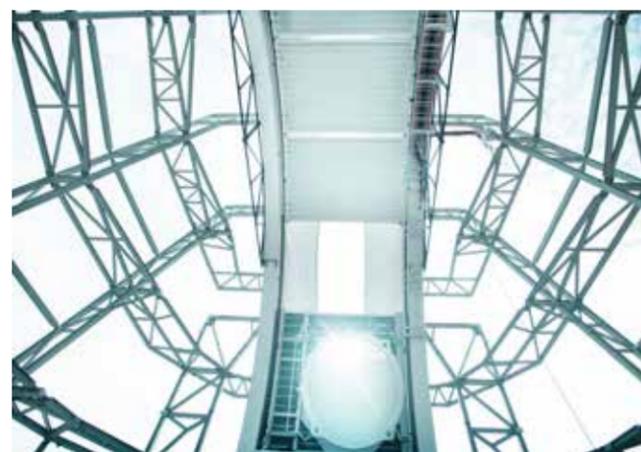
BERLIN. DANS LE JURY D'UN GRAND PRIX D'ARCHITECTURE

À l'occasion des prix reçus par le stade de San Mamés, la renommée d'IDOM comme Société experte dans le design de stades s'est répandue rapidement dans le monde entier.

Par des canaux indépendants, deux grands événements d'architecture, le World Architecture Festival et les Stadium of the Year Awards ont pris contact avec notre Société pour l'inviter à faire partie de leurs jurys respectifs, lors de l'édition 2016.

Le World Architecture Festival (WAF) qui s'est tenu à Berlin est le plus grand événement international du monde de l'architecture et les personnes invitées à faire partie du jury ont été César Azcárate et Diego Rodríguez.

À l'image, César Azcárate et Iñaki Garai



SUÈDE CONGRÈS SUR L'INGÉNIERIE DE STRUCTURES

Nos collègues Javier Larena et Ibon Larracochea ont expliqué le design et la planification de l'agrandissement de la toiture du Stade de San Mamés et les caractéristiques du projet de la Structure mobile pour le Dôme du télescope solaire DKIST à Stockholm, devant les spécialistes de l'International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE)". Les deux présentations d'IDOM ont été exposées comme des cas de succès de design et de construction au chapitre des Structures.

À l'image, structure du télescope solaire DKIST.



ASSEMBLÉE DES ASSOCIÉS.

Le 21 décembre a eu lieu à Bilbao l'Assemblée annuelle des associés à laquelle ont assisté quatre-cent cinquante personnes.

La réunion s'est déroulée en quatre parties : Estimation de la clôture économique de l'exercice 2016 avec les informations sur la

société et les objectifs de 2017 ; vote pour ratifier le nouveau Président ; Questions et commentaires ; Lecture des résultats du vote.

Luis Rodríguez Llopis a été confirmé au poste de Président, avec 96% des voix émises en sa faveur.

À l'image, Luis Rodríguez Llopis en train de s'adresser à l'assemblée.



À l'image, Fernando Querejeta salue certains "anciens" d'IDOM

RÉUNION ANNUELLE DES RETRAITÉS

Le 27 mars a eu lieu à Bilbao la réunion annuelle de ceux qui, de par leur âge, ne sont plus en activité mais sont en revanche restés dans leur cœur fidèles à IDOM comme au premier jour.

La réunion a eu lieu en présence de nombreux participants : pratiquement tous ceux qui à ces dates étaient à Bilbao et Saint Sébastien.

Elle s'est déroulée dans une ambiance de fête et d'allégresse. Les blagues et les souvenirs précis des chantiers et travaux en équipe ont marqué la tonalité du jour.

Le fondateur d'IDOM "M. Rafa" qui cherchait toujours à nous réunir pour ce type d'événements était bien présent à l'esprit de tous.



À l'image, Washington Chidawanyika dans les bureaux de l'IDOM à Manchester.

AU TOP "50".

La revue britannique "New Civil Engineer", l'une des plus prestigieuses du secteur au Royaume Uni a annoncé le 11 mai qu'elle incluait Merebrook, la marque d'IDOM dans les îles dans la liste des 100 meilleures sociétés britanniques d'ingénierie civile ; elle lui a même accordé le numéro 44 pour être plus exacts.

La liste a été rédigée par un jury composé de 30 professionnels prestigieux du secteur qui, pour la première fois de son histoire, ont utilisé des critères d'examen plus qualitatifs que quantitatifs.

"ÉLÉMENTS FINIS" AU SERVICE DU PATRIMOINE HISTORIQUE.

Notre collègue Alberto Ayensa, Docteur ingénieur industriel a publié au mois de mai un article de recherche dans "Construction and Building Materials", l'une des revues les plus prestigieuses de l'ingénierie de structures.

Dans son article, Alberto propose une nouvelle méthodologie pour analyser les structures historiques de fabrication, selon l'Eurocode. La méthode est basée sur la simulation par éléments finis.



Deux images de la fête de San IDOM à Medellín et Barcelone

"SAN IDOM."

La fête annuelle de l'entreprise, "San IDOM" a été célébrée dans 30 villes du monde, de Riyad à Minneapolis en passant par Delhi.

Il s'agit d'une journée consacrée à des activités de plein air, des jeux sportifs et surtout beaucoup d'humour et de convivialité entre collègues.

Elle est traditionnellement organisée le dernier vendredi du mois de septembre.

BUREAUX

ARABIE SAOUDITE

11693 **RIAD**
Level 1, Building 7, The Business Gate
Airport Road. P.O. Box 93597
T : +966 11 261 1493
F: +966 11 261 1497
ignacio.diaz@idom.com

ALGÉRIE

16028 **ALGER**
Lotissement Boursas, villa n°34
Ben Aknoun
T : +213 23 230 290
F: +213 23 230 290
bsmaoun@idom.com

ARGENTINE

C1059ABP **CABA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES**
Avda. Santa Fe 900, 3° Piso
T:+ 54 9 11 6600 4639
mandrades@idom.com

BELGIQUE

1040 **BRUXELLES**
tomas.gonzalez@idom.com

BRÉSIL

CEP : 01227-200 **SÃO PAULO - SP**
Avenida Angélica, 2491 - cj. 72
Consolação
T : +55 11 25894023
F: +55 11 3818 8996
idombr@idom.com

CANADA

ON L4Z 1V9 **MISSISSAUGA**
200-40 Village Centre Place
juancarlos.demiguel@idom.com

CHILI

8320196 **SANTIAGO DU CHILI**
Paseo Huérfanos 670, Piso 26
T : +562 2 380 07 20
idomchile@idom.com

COLOMBIE

110221 **BOGOTÁ**
Carrera 15 n° 88-21 Oficina 603
Edificio Torre Unika Virrey
T : + 57 1 4320 510
idomcolombia@idom.com

50022 MEDELLÍN

Carrera 4 n° 3 Sur - 81 Oficina 1303,
Torre 1 Edificio Centro Empresarial
Milla de Oro
T : +57 4 3229 366 / +57 312 7727 350
idomcolombia@idom.com

ÉMIRATS ARABES UNIS

ABOU DABI PO Box 61955 - Al Bateen
T : +971 50 824 56 13 / +34 94 479 76 00
F: +971 2 446 80 80
info@idom.com

ESPAGNE

08028 **BARCELONE**
Gran Vía Carlos III, 97, bajos
T : +34 93 409 22 22
F: +34 93 411 12 03
info@barcelona.idom.es

48015 **BILBAO**
Avda. Zarandoa, 23
T : +34 94 479 76 00
F: +34 94 476 18 04
info@idom.com

ÎLES CANARIES

35002 **LAS PALMAS**
Viera y Clavijo, 30 - 1º
T : +34 928 43 19 50
F: +34 928 36 31 68
canarias@idom.com

28049 **MADRID**
Avda. Monasterio de El Escorial, 4
T : +34 91 444 11 50
F: +34 91 447 31 87
info.madrid@idom.com

30004 **MURCIE**
Polo de Medina, 2 - 1º A
T : +34 968 21 22 29
F: +34 963 52 44 51
info@valencia.idom.es

ÎLES BALÉARES

07003 **PALMA DE MAJORQUE**
Avda. Conde Sallent, 11 - 4º
T : +34 971 42 56 70
F: +34 971 71 93 45
info.palma@idom.com

20018 SAINT SÉBASTIEN

Parque Empresarial Zuatzu
Edificio Donosti, Zuatzu kalea, 5
T : +34 943 40 06 02
F: +34 943 39 08 45
info.sansebastian@idom.com

15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA

Avda. de Lugo, 151 - 153
T : +34 981 55 43 91
F: +34 981 58 34 17
i_santiago@idom.es

41927 MAIRENA DE ALJARAFE, SÉVILLE

Plaza de las Naciones,
Torre Norte - 9ª planta
T : +34 95 560 05 28
F: +34 95 560 04 88
IDOM@sevilla.idom.es

43001 TARRAGONE

Plaça Prim, 4-5 Pral. 1a
T : +34 977 227 910
F: +34 977 725 713
info@barcelona.idom.es

46002 VALENCIA

Barcas, 2 - 5º
T : +34 96 353 02 80
F: +34 96 352 44 51
info@valencia.idom.es

01008 VITORIA-GASTEIZ

Pintor Adrián Aldecoa, 1
T : +34 945 14 39 78
F: +34 945 14 02 54
vitoria@idom.com

50012 SARAGOSSE

Argualas, 3
T : +34 976 56 15 36
F: +34 976 56 86 56
i_zaragoza@idom.es

ÉTATS-UNIS

MN 55401 **MINNEAPOLIS**
330 Second Ave. South, Suite 600
T : +1 612 332 8905
F: +1 612 334 3101
drahic@idom.com

INDE

110020 **NEW DELHI**
32, 1st Floor, Okhla Industrial Estate,
Phase-III
T : +91 11 4161 2481
F: +91 11 4161 2482
india@idom.com

LYBIE

TRIPOLI

Serraj
T : +218 928 966 903 / +34 660 51 63 15
info@idom.com

MAROC

20000 **CASABLANCA**
219, Bd Zerkouni Angle Bd Brahim
Roudani n° 13 Maârif
T : +212 6 65 19 41 37
F: +212 5 22 99 19 91
scid@idom.com

MEXIQUE

06600 **MEXICO**
Paseo de la Reforma, 404 - Piso 5
Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc
T : +5255 5208 4649
F: +5255 5208 4358
info.mexico@idom.com

PÉROU

LIMA

Calle General Recavarren, 111
Oficina 1003 Miraflores - Lima 18
T : +51 1 241 2736
info.peru@idom.com

POLOGNE

54-404 **BRESLAVIA**
ul. Belgijska 18
T : +48 71 785 45 97
F: +48 22 418 01 02
idompolska@idom.com

00-112 VARSOVIA

ul. Bagno 2/176
T : +48 22 418 01 01
F: +48 22 418 01 02
idompolska@idom.com

PORTUGAL

1600-100 **LISBOA**
Rua General Firmino Miguel,3 - 8º
T : +351 21 754 87 00
F: +351 21 754 87 99
lisboa.geral@idom.pt

ROYAUME UNI

CF14 2DX **CARDIFF**
Whitchurch1st Floor Churchgate Court
3 Church Road
T : +44 29 2061 0309
consulting@merebrook.co.uk

DE4 3RQ DERBYSHIRE

Cromford Mills,Mill
Lane,Cromford,Matlock
T:+44 1773829988
consulting@merebrook.co.uk

BR2 6HQ KENT

Keston1 Leonard Place
Westerham Road
T : +44 1689 889 980
consulting@merebrook.co.uk

SE1 3QB LONDRES

Unit 17G
The Leathermarket
106a Weston Street
T : +44 207 397 5430
info.london@idom.com

M2 7LR MANCHESTER

No. 1 St Ann Street
T : +44 161 302 0950
consulting@merebrook.co.uk

FK9 4NF STIRLINGSHIRE

Beta Centre
Stirling University Innovation Park
T : +44 1786 439 065
consulting@merebrook.co.uk

SLOVÉNIE

1000 **LJUBLJNA**
Dunajska Cesta 165
T : +34 649 053 529/ +386 30 457 442 /
+34 944 797 600
nuclear@idom.com

AUTRES PAYS AVEC DES BUREAUX

ALLEMAGNE
ANGOLA
ÉQUATEUR
FRANCE
LAOS
TURQUIE
VIETNAM

CONTACT

+34 944 797 664
+34 629 437 781

**DIRECTION D'ART ET
DESIGN GRAPHIQUE**

muak studio
www.muak.cc

IMPRIMÉ PAR

Gráficas Monterreina

DÉPÔT LÉGAL

M-5733-2017

PUBLIÉ PAR | IDOM

Envoyer commentaires
à Gabriel Vilallonga :
gve@idom.com

PHOTOS

Chus Alonso
Andrés Fernando Allain
Goran Arnaudovski
Oscar Arribas
Alfonso Calza
Cynthia Estébanez
Isabel García Aguirre
Andrea Jacobson
Carlos Olmedillas
Aitor Ortiz
Federico Pardos
Felipe Restrepo
Cristina Novio
Fernando Pérez
Verónica P. Granado
Rubén Vicente

INFOGRAPHIES

Íñigo Gutiérrez
IDOM



Jasone Alegría
Gestion web



Jesús Bermejo
Coordinateur de l'annuaire



María Besada
Analyses avancées



Charo del Campo
SerIDOM



Isabel Cantero
Coordination



David Correia
Ville et territoire



Beatriz Chávarri
Télécommunications



Brian Dermody
Version en anglais



Clarisse Guiraud
Version en français



Íñigo Gutiérrez
Infographie



Belén Hermosa
Services nucléaires



Iñigo Nuñez
Programmation web



Estibaliz Olivares
Conseils et systèmes



Amaia Oyón
Industrie et énergie



Laura Prieto
Infrastructures



Ana Román
Architecture



Lakshmi Salcedo
Coordination Web



Itziar San Vicente
Réseaux sociaux



Rubén Vicente
Photographie



Gabriel Vilallonga
Image de l'entreprise



Unai Zuazo
Services nucléaires

**LES AUTEURS DE CE LIVRE ET DE LA
WEB D'IDOM.**

N'avez-vous jamais eu envie de connaître
l'identité des géniaux démiurges qui
mettent tous les ans entre vos mains
l'annuaire et la web d'IDOM ?

L'équipe de communication de notre Société
est aussi riche, professionnelle, complète et
diverse que l'activité de la Société même.

Nous remercions vivement tous ses
membres pour leur travail et l'enthousiasme
avec lequel ils réalisent cet ouvrage
qu'ils rendent compatible avec d'autres
responsabilités professionnelles.



"Procedente de bosques gestionados de forma sostenible -
Para más información: www.pefc.es"

