

ÉDITO

L'évidence du Ductal®

SOMMAIRE

PAGES 2 à 5 | STRUCTURES

- Haneda : unir la mer au ciel
- Ponts : innovations structurelles
- La passerelle du Pont du Diable

PAGE 6 | RÉHABILITATION

- Modénatures en Ductal®

PAGE 7 | TECHNO

- Comment maîtriser les structures complexes en Ductal® ?
- La cuisine en Ductal® intégral

PAGE 8 | DESIGN

- L'objet-feu par Ora-ïto et Climart
- Taporo : liberté créatrice
- Ductal® s'illumine



Passerelle du Pont du Diable
Architecte : Rudy Ricciotti

Au fil des ans, architectes, ingénieurs, bureaux d'études, préfabricants, expérimentent une à une, avec plus d'exigence et de créativité, toutes les potentialités de Ductal®.

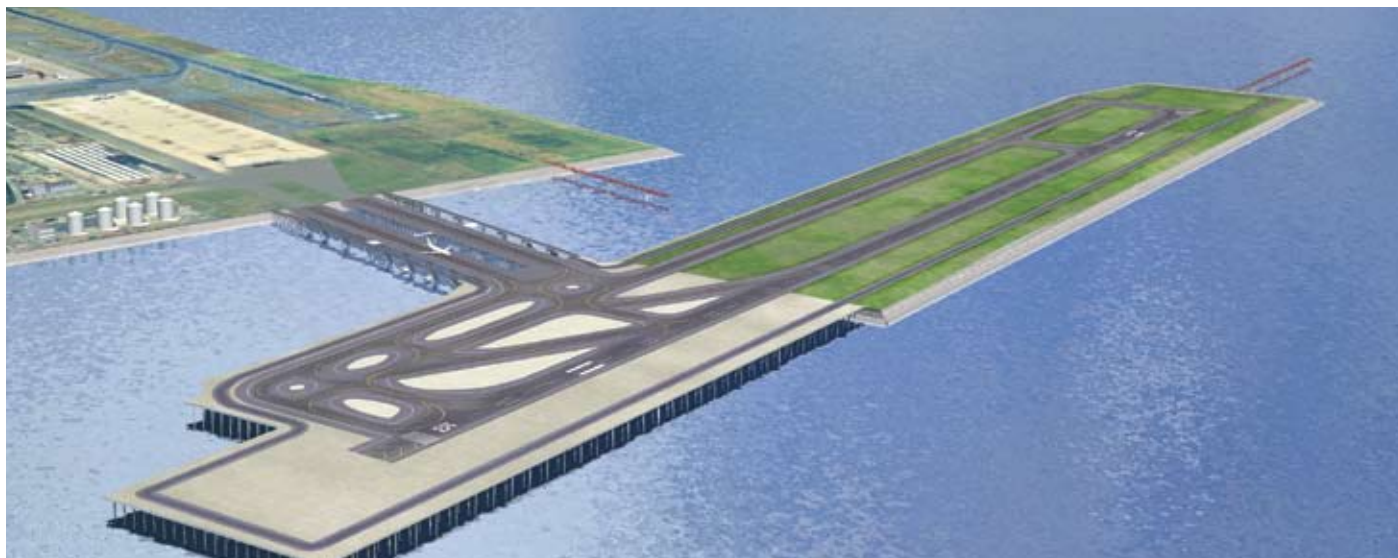
Plus que tout autre, ce numéro de Ductal® Solutions révèle cet esprit de recherche et d'innovation dans les applications les plus exigeantes : les structures. Passerelle en France, ponts sur le continent nord-américain, aéroport au Japon, c'est à l'expression des performances structurelles de ce béton révolutionnaire que l'actualité récente apporte la preuve de son efficacité tant par ses

propriétés mécaniques que son impact réduit sur son environnement, sa durabilité, sa facilité de mise en œuvre, son faible coût d'entretien et donc de sa pertinence économique. Autant d'exemples de réalisations concrètes qui ébauchent un avenir où Ductal® deviendra la référence incontournable des bâtisseurs d'ouvrages d'art remarquables, tout à la fois économiques, durables et esthétiques.

Jean-François Batoz
Directeur Développement Ductal®
Directeur Marketing Préfabrication

Haneda Airport (Tokyo)

Unir la mer au ciel



La nouvelle piste dédiée au trafic international :
520 000 m² gagnés sur la mer

La particularité de la nouvelle piste de l'aéroport de Haneda au Japon est d'être construite sur... la mer. Cette jetée qui accueillera la quatrième piste dédiée aux liaisons internationales est composée de dalles en Ductal® fixées sur des piles en acier. Le point sur ce chantier hors-normes avec Akio Otake, responsable du projet pour le constructeur Taisei Corporation et Akihiko Kodama, responsable du préfabricant Taiheiyo Cement Corporation.

Quels sont les enjeux du projet ?

Akio Otake : D'ici fin 2010, l'aéroport de Haneda accueillera une nouvelle piste d'atterrissage et de décollage émergeant des eaux. Cette jetée de 520 000 m² gagnés sur la mer sera composée de deux structures : une partie immergée jusqu'à 70 m de profondeur constituée de piliers et revêtements en acier et une partie bétonnée de 192 000 m² fixée sur des poutrelles d'acier.

Durabilité, résistance et faible coût de maintenance constituaient pour cette réalisation les éléments fondamentaux définis par les ingénieurs. Ductal® a été sélectionné pour son excellente résistance aux effets du sel (environ 1000 fois supérieure à celle d'un béton ordinaire) et une très faible perméabilité sans mesure avec celle d'un béton ordinaire. Pour cette opération, notre partenaire et licencié, la société Taiheiyo Cement s'est engagée à fournir en Ductal® le chantier de l'aéroport sur un rythme extrêmement soutenu.

Où en sont les travaux de construction ?

Akihiko Kodama : Le Ministère du Territoire, des Infrastructures et des Transports (Ministry of Land, Infrastructure and Transport) a récemment annoncé que cette nouvelle piste dédiée au trafic international entrerait en service en octobre 2010.

La fourniture de dalles en Ductal® qui constituent toute la partie périphérique de la piste elle-même, est considérée comme un défi majeur pour notre activité Ductal®. Imaginez que pour ce projet nous avons été amenés à produire mensuellement 1 100 m³ de Ductal®. La fabrication des dalles en Ductal® sera achevée en août 2009 puisque sur les 6 139 dalles prévues, 3 000 ont déjà été fabriquées à ce jour.

L'envergure des travaux, la sécurisation de la matière première, la fabrication du prémix, le transport des matériaux, tous les défis étaient différents de ceux que nous avons relevés jusqu'alors. Mais toutes les questions techniques auxquelles nous avons dû trouver des réponses nous ont permis d'accumuler un savoir-faire très appréciable.

Quelles étaient les spécificités de Ductal® plus particulièrement adaptées à ce type de construction ?

Akihiko Kodama : La durabilité et l'étonnante légèreté des dalles en Ductal® nous permettent d'obtenir une nette réduction des coûts pour cette structure inédite. Les caractéristiques de ce matériau permettent de réduire le poids des dalles, de réduire aussi le coût des enveloppes en acier et des pieux.

Akio Otake : De nombreuses études ont été menées pour arriver à la conclusion que Ductal® constituait la solution la plus fiable compte tenu des spécificités du site et de l'ampleur du projet. Ce produit est aussi celui qui nous garantit d'obtenir la qualité la plus homogène pour un si grand nombre de dalles. Enfin sa durabilité est une assurance d'un coût de maintenance réduit sur le long terme.

Ponts : innovations structurelles

Solidité, durabilité, rentabilité, faible entretien :
quatre nouveaux ponts nord-américains explorent chacun les performances de Ductal® pour
des constructions pérennes...



Pont Jakway Park
Iowa (Etat-Unis)



Pont Hawk Lake
Ontario (Canada)



Passerelle piétonne de Country Hills
Alberta (Canada)



Pont Cat Point Creek
Virginie (Etat-Unis)

Le pont **Jakway Park**, situé dans le comté de Buchanan dans l'Iowa (États-Unis), est composé de 3 poutres Ductal® en forme de pi de 15,5 m (fabriquées par Lafarge Precast à Winnipeg au Canada). Conçu conjointement par le Bureau des ponts et des structures du département du transport de l'Iowa et le Centre d'ingénierie des ponts de l'université de l'Iowa, ce pont est le premier pont autoroutier nord-américain à accueillir des poutres en forme de pi entièrement fabriquées à partir de Ductal® nouvelle génération. Il est également le premier pont autoroutier nord-américain à bénéficier de béton Ductal® prêt à l'emploi et le deuxième pont autoroutier nord-américain à accueillir des poutres UHPC (béton ultra hautes performances).

À Kenora dans l'Ontario, la construction du pont **Hawk Lake** a fait appel au Ductal® JS1000 pour le ciment de jointure. Ici des ouvriers protègent les jointures fraîchement remplies de Ductal® afin de favoriser la cure du béton. En alliant ces propriétés hautes performances aux tabliers préfabriqués, les ingénieurs peuvent ainsi bénéficier d'une solution optimisée pour les ponts à tablier préfabriqués grâce à des processus de fabrication et de construction simplifiés.

À Calgary, dans le comté d'Alberta (Canada), la passerelle piétonne **Country Hills** est composée d'une poutre de 33,5 m en Ductal®, fabriquée et posée par l'équipe Lafarge Precast d'Alberta. Surplombant 6 voies de circulation, cette solide passerelle d'une simple portée de près de 49 m aux lignes courbes et esthétiques joue le trait d'union entre les deux quartiers séparés par cette autoroute urbaine.

Situé en Virginie (États-Unis), le pont **Cat Point Creek** est composé de 5 poutres de 24 m en Ductal®, fabriquées par la société Bayshore Concrete Products pour le département du transport de Virginie et l'Administration fédérale des autoroutes (FHWA, Federal Highway Administration). Ce pont, associant poutres en forme de pi et tabliers classiques fabriqués sur site, illustre bien la capacité du Ductal® à offrir des poutres élancées (sans armatures passives pour prévenir le cisaillement), légères et dotées d'une longue durée de vie.

Les constructions décrites dans ces quatre exemples ont associé le travail de plusieurs universités et de la FHWA. Aujourd'hui, plusieurs ponts en Ductal® sont en cours de réalisation ou de conception dans les États de New York, de l'Iowa, de Floride, de Virginie, de Géorgie, de l'Arkansas pour les États-Unis, ainsi que dans les provinces de l'Ontario et d'Alberta pour le Canada.

Pourquoi faire appel aux produits Ductal® ?

- Durabilité inégalée
- Ductilité
- Résistance à la flexion
- Grande résistance au gel et dégel
- Résistance aux flexions continues exercées sur les jointures (passage des camions)
- Temps d'arrêt de la circulation réduits et risques limités lors de la construction
- Des portées plus longues
- Encombrement réduit
- Cycle de vie optimisé
- Résistance aux impacts et agressions
- Stabilité structurelle
- Diffusion réduite des ions chlorure
- Temps de construction réduit
- Nécessite peu d'entretien
- Porosité extrêmement faible

FOCUS

**La gamme Ductal® :
Comment choisir ?**

Le choix du matériau utilisé dans les projets architecturaux est clé pour satisfaire au mieux les souhaits des architectes et bureaux d'études.

Suivant le type de fibres (FM et FO) et les performances mécaniques requises, deux technologies de matériau sont disponibles et leur mise en œuvre peut être faite de différentes manières. Ductal® n'est pas incompatible avec des renforts classiques (acier ou autres) qui permettent de compléter l'apport des fibres dans des cas particuliers. Le traitement thermique du Ductal®-FM n'est pas systématique : il permet de stabiliser le matériau et d'atteindre ces performances ultimes très rapidement.

Le choix du matériau et de son processus de mise en œuvre a un impact sur l'esthétique des projets, qu'il est fondamental de tester et de valider dans les phases préparatoires.

Certains projets ne laissent pas beaucoup de choix (passerelle du Pont du Diable en Ductal®-FM traité thermiquement étant donné l'enjeu structurel ; panneaux de façade et résilles en Ductal®-FO étant donné l'enjeu esthétique et le besoin varié de couleurs).

Le choix est moins évident pour d'autres projets (escaliers, dalles sur plot, abris/ toitures) où du Ductal®-FM sans traitement thermique ou du Ductal®-FO avec des renforts en acier sont pertinents.

Quel que soit votre projet, l'équipe Ductal® est à votre disposition pour vous aider à faire les meilleurs choix, mais c'est très tôt dans le projet qu'il convient d'explorer ce choix.



La passerelle du Pont du Diable : de l'utopie à la réalité

« Le paradoxe entre affirmation technologique de haut niveau et disparition physique prend ici toute sa valeur et son sens dans un paysage d'exception. »

Rudy Ricciotti

S'inscrivant au sein d'un site classé par l'Unesco au Patrimoine mondial de l'humanité, la passerelle piétonne du Pont du Diable conçue par l'architecte Rudy Ricciotti et l'ingénieur Romain Ricciotti constitue une première en Europe.

Un muscle de 70 m de long qui a pu jouer la carte de la discrétion et de la légèreté grâce à l'exceptionnelle résistance que procure la précontrainte avec Ductal®.



Un matériau qui supporte des précontraintes très importantes

Le contexte impose une passerelle sans appui intermédiaire, donc un franchissement de 69 m en une seule fois, et un impact visuel en élévation réduit au minimum : ni arc, ni haubans. La passerelle est donc formée de deux poutres isostatiques parallèles formant un garde-corps. Le matériau constitutif de l'ouvrage, le Ductal®-FM, de la famille des bétons fibrés à ultra hautes performances (BFUP), permet par sa haute résistance en compression de mettre en œuvre des précontraintes très importantes. Les deux poutres sont optimisées selon une forme d'os permettant de limiter l'impact de l'ouvrage avec un élanement ultra-élevé et une hauteur statique de 1,80 m. Une largeur utile de 1,88 m pour les piétons et les cyclistes, est en-

suite libérée entre les deux poutres-os. L'élanement de la passerelle impose, contrairement aux ouvrages classiques, la mise en place d'amortisseurs de masse accordés de manière à limiter les effets de couplage vibratoire entre le vent et la passerelle. La couleur du béton ainsi que sa section organique (100 % de la matière utilisée est structurale) augmentent l'effacement physique du pont. Une réalisation confiée aux entreprises Freyssinet et Bonna Sabla qui maîtrisent parfaitement la mise en œuvre du Ductal®. Un matériau qui permet des chantiers plus courts, plus simples, avec un impact minimum sur le site et des conditions de travail et de sécurité améliorées (une équipe de 6 ouvriers a mis en place ce pont de 144 tonnes).

Accueillant chaque année près de 600 000 visiteurs, les gorges de l'Hérault dans le sud de la France révèlent des paysages remarquables, des sites classés, des monuments historiques, un arrêté biotope, une réserve biologique domaniale... Au cœur de ce haut lieu touristique, le Pont du Diable accueille jusqu'à 250 000 promeneurs chaque année. La maîtrise de cette surfréquentation, la valorisation des paysages, la restauration des espaces naturels ont été au centre d'un projet de grand site, avec en point d'orgue l'organisation des cheminements piétonniers.

Élément structurant du projet d'aménagement, la passerelle du Pont du Diable, ouverte au cours de l'été 2008, permet aux piétons de parcourir les lieux et d'en découvrir la richesse en toute sérénité. L'ouvrage qui mesure 70 m de long pour 1,80 m de large, n'est, pour Romain Ricciotti « pas un arc, ni même une passerelle suspendue, mais une simple poutre qui se pose sur deux appuis : les deux rives pour franchir la brèche ».

Un matériau qui supporte des précontraintes très importantes

« Une performance qui a pu être réalisée, en divisant l'ensemble de l'ouvrage en 15 voussoirs monolithiques préfabriqués à partir d'un seul moule, qui viennent se poser sur l'échafaudage. Aucun coulage n'a été réalisé sur place, tout a été fabriqué en usine, puis posé

sur l'échafaudage. Au sein de ces voussoirs, des réservations ont été prévues pour passer les câbles de précontrainte qui ont été tendus afin de mettre les voussoirs en compression (avec une tolérance d'un dixième de millimètre*) et former ainsi la poutre. À l'arrivée nous obtenons une "voûte à plat". Une technique de précontrainte classique mais surmultipliée par les performances de Ductal®. Grâce à ce matériau, nous n'avons plus besoin de mettre en place des aciers dans le béton comme c'était le cas auparavant. Nous pouvons ainsi réaliser un ouvrage dont le tablier ne fait que 4 cm d'épaisseur. L'expression visuelle en résultant est une hauteur statique d'1,80 m pour 70 m de portée. »

Pour Rudy Ricciotti, son concepteur, la passerelle démontre « que la différence qu'il y a entre l'utopie et la mise à l'acte, c'est cette réalité de mise en œuvre. Le paradoxe entre affirmation technologique de haut niveau et disparition physique prend ici toute sa valeur et son sens dans un paysage d'exception. Il faut des croyances sur la matière, ce que l'on peut lui faire dire. Et se demander si le raisonnement mathématique de la structure appartient à celui qui le raisonne ou s'il était déjà inclus dans la matière ?... »

* Une prouesse due à la qualité de conception du moule et du préfabricant Bonna Sabla.



Privilégier
l'expression visuelle

Modénatures en Ductal® pour la restauration d'un hôtel historique



Hôtel Rialto
Technicité contemporaine pour restauration ancienne

Outre sa proximité avec la mairie, les ornements du bâtiment (revêtements en brique, colonnes en terre cuite, corniche à denticules) lui confèrent un caractère historique. Il a à ce titre été classé monument historique en 2005. La façade d'origine comportait 11 colonnes de deux tailles différentes, recouvertes de tuiles blanches en terre cuite vernie. Au fil du temps et suite à de nombreuses rénovations dans les années 1970 et 1980, la façade est malheureusement devenue méconnaissable, la plupart des structures en terre cuite ayant été endommagées de manière irréversible.

Les propriétaires se sont donc mis à la recherche de solutions visant à restaurer la façade de l'hôtel à l'image de ses premiers jours, et ont fait appel à des experts locaux en préfabrication, pour choisir la société Szolyd Development Corporation, fabricant agréé de Ductal®. L'équipe Szolyd a préconisé l'emploi de Ductal® pour le revêtement des colonnes existantes comme alternative durable et solide à la terre cuite, désormais rare et trop onéreuse. Grâce à sa flexibilité de conception et à sa capacité de moulage élevée, Ductal® permet de reproduire les couleurs, la texture et l'aspect du revêtement originel des colonnes.

Szolyd a conçu les moules pour recréer les colonnes d'origine. Un travail d'orfèvre pour réaliser un moule en élastomère qui permet de restituer avec fidélité les jointures de mortier et la texture des tuiles en terre cuite vernie d'origine. Les moules ont permis de produire

La transformation de l'Hôtel Douglas en Hôtel Rialto représente un pas en avant important vers la redynamisation du centre-ville de Victoria au Canada. Construit en 1911, ce bâtiment de cinq étages de style Edwardien a été baptisé Prince George Hôtel, puis Hôtel Douglas en 1918, jusqu'en 2007 où sa restauration s'est appuyée sur un nouveau revêtement en Ductal®.

des revêtements de 3 cm d'épaisseur qui viennent recouvrir les colonnes de soutien en béton existantes. Des ingénieurs ont mis au point un système de revêtement des colonnes ne faisant pas appel au ciment, grâce à un système de fixations invisibles. Ces fixations ont été coulées dans les colonnes et couplées aux fixations incorporées aux colonnes de soutien.

Cette méthode répond non seulement aux critères esthétiques définis au début du projet, mais également aux inquiétudes émises par les propriétaires en termes de coût d'entretien à long terme et de pérennité. La coloration a été intégrée dans le matériau de façon à ce qu'aucun entretien de peinture ne soit nécessaire.

La situation en centre-ville et au rez-de-chaussée, expose le bâtiment aux actes de vandalisme et aux graffitis. Une protection antigraffitis a donc été appliquée de manière à

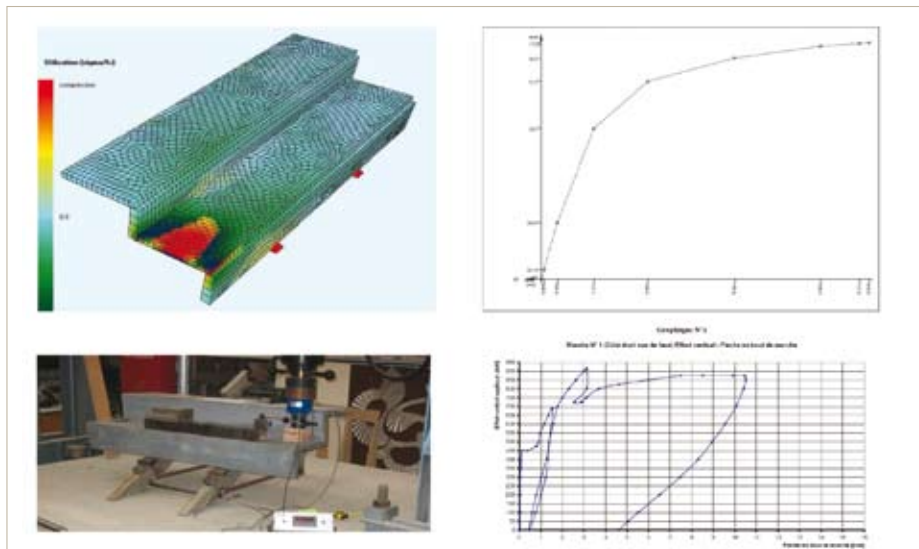
pouvoir nettoyer facilement, avec un produit d'entretien classique, les traces laissées par les bombes de peinture et les marqueurs. D'autres éléments constitutifs de la façade ont été restaurés par Szolyd Development Corporation à l'instar des plinthes et des bordures de trottoir pour la base de la colonne à partir d'un mélange de béton classique. Ces éléments ont été créés à partir de moules sur mesure afin de reproduire la texture du revêtement inférieur en granit du bâtiment.

Une restauration amorcée en 2008 qui séduit déjà le voisinage satisfait de voir ce bâtiment historique retrouver avec autant de fidélité sa beauté d'antan. Ce projet devrait être livré en intégralité en 2010.

Pour plus d'informations : www.szolyd.com

Sofistik : Comment maîtriser des structures complexes en Ductal® ?

Logiciel de calcul numérique, Sofistik permet de modéliser le comportement des structures complexes. Un outil puissant au service des architectes et des bureaux d'études souhaitant initier des structures en Ductal® non encore déployées à ce jour.



Test de résistance au poinçonnement d'une marche :
comparaison de la simulation informatique et de l'essai réel

Sofistik est un logiciel de calcul numérique dont le but est de modéliser le comportement de structures complexes. Son cœur de calcul intègre des algorithmes puissants de calcul non linéaire permettant de prendre en compte les lois de comportement intrinsèques des matériaux et les effets de grandes déformations. Ces spécificités sont particulièrement adaptées pour le calcul de structures en Ductal®.

En effet, le dimensionnement d'éléments en Ductal® nécessite selon les recommandations françaises du SETRA et de l'AFGC l'utilisation d'une loi de comportement non linéaire, élastoplastique en traction aussi bien aux états limites de service (ELS) qu'aux états limites ultimes (ELU). La majorité des logiciels aux éléments finis du commerce sont fondés sur un calcul élastique linéaire non itératif. Ce type de calcul ne peut pas modéliser les effets réels de redistribution des efforts par hyperstaticité. Or, comme son nom l'indique, le Ductal® possède un comportement ductile autorisant une redistribution graduée des contraintes. Ceci est d'autant plus notable dans des structures avec un important degré d'hyperstaticité. De plus, les épaisseurs minces permises par le matériau requièrent des vérifications en grandes déformations pour prendre en compte les phénomènes d'instabilité qui, jusqu'alors, étaient plutôt rencontrés en charpente métallique.

Sofistik permet par exemple de réaliser ce type de calcul doublement non linéaire en grandes déformations. Ces grandes déformations issues initialement des non-linéarités des matériaux sont elles-mêmes sources de non-linéarités géométriques qui occasionnent au voisinage de la rupture de grands déplacements et des comportements instables. Il est également possible de calibrer des imperfections de calcul à partir des modes propres de flambement prépondérant et d'effectuer un calcul sur une structure imparfaite simulant au mieux les défauts et la tolérance de fabrication. Hormis ces possibilités d'appréciation fine du mode de rupture, Sofistik contient des modules variés et intégrés dans une seule et même plate-forme à l'image du module de calcul des ouvrages en béton précontraint développé avec la firme VSL ou des modules de « formfinding » avec calcul des déformations au 3^e ordre.

Forts de ce constat, une coopération entre Sofistik, C&E Ingénierie et l'équipe Ductal® de Lafarge a été mise en place pour développer un module spécifique dédié au Ductal® sur le logiciel généraliste Sofistik. Sur une durée de deux ans, une série de cas tests permettront de calibrer le modèle sur une série de cas « étalons » déjà exécutés.

ZOOM La cuisine en Ductal® intégral

Spécialisée dans la production d'objets en béton, la société italienne Il Cantiere a fait sensation au Salon du Meuble à Milan, en avril dernier. Capitalisant sur leur savoir-faire dans la réalisation de plans de travail, ses créateurs ont réalisé, en collaboration avec le cuisiniste Complex et Siemens, un module de cuisine, aussi esthétique que fonctionnel, entièrement construit en Ductal®.

« Nous avions comme idée de départ de réaliser le plan de travail et l'arrière du module de cuisine en Ductal® », explique Gigi Rossi, le designer et cofondateur de Il Cantiere. « Mais, les caractéristiques techniques et les performances du produit Ductal® nous ont poussés à relever le défi inimaginable de construire la cuisine entièrement en béton. Avec des portes devenues aujourd'hui plus légères que le Corian et même le verre laqué. Au-delà de cette légèreté désormais acquise, la résistance a spécialement attiré l'attention des cuisinistes, mais aussi des architectes et designers présents au salon. »

Une innovation à suivre...

www.ilcantieresrl.it



L'intégration de la loi de comportement Ductal® dans la sélection des matériaux sera la première étape de cette phase de développement conjointe.

Afin d'accompagner au mieux les « ingénieurs structures » dans ces calculs poussés, des séminaires de formation seront organisés régulièrement par Lafarge avec les équipes de développement de Sofistik. Car, dans toute démarche d'ingénierie, l'outil ne saurait se substituer à une appréhension fine des phénomènes physiques que seuls l'expérience et le partage des connaissances peuvent garantir.

www.sofistik.com



L'objet-feu par Ora-Ïto et Climart : quand design rime avec environnement

Spécialiste des objets-feu haut de gamme fonctionnant à l'alcool végétal naturel, Climart invite les designers les plus reconnus à repenser l'univers du feu. Les plus grands – Philippe Starck, Somnuk Thao ou Ora-Ïto – ont choisi la marque pour déployer leur créativité. Sans conduit, sans fumée, sans poussière, les possibilités créatives de ces objets-feu inspirent d'autant plus les créateurs qu'ils peuvent mettre à profit des matériaux tels que le Ductal® pour créer de véritables sculptures de lumière et de feu. À l'instar de la création du designer Ora-Ïto qui a créé une série « outdoor » particulièrement sobre et élégante en utilisant toutes les potentialités de ductilité et de finition du Ductal®. Le partenariat déployé entre Climart et le prototypiste et préfabricant Cogitech a permis de concevoir une pièce toute à la fois légère et de très



haute qualité. « Spécialisés dans l'élaboration et la production en petite série de pièces haut de gamme, nous avons été conduits à imaginer ici une coque en deux parties réalisées à partir d'un moulage en compression et assemblées sans joint visible », explique Sylvain Quidant de Cogitech. « L'épaisseur du Ductal® a été redéfinie afin d'obtenir un objet d'à peine 25 kg intégrant un isolant en céramique pour favoriser la conductivité thermique. » Un aspect sécurité cher à Climart qui développe une gamme répondant à toutes les exigences normatives. La société a d'ailleurs été l'un des membres à l'origine du projet de norme française D 35-586 : « Appareils à usage domestique à fonctionnement intermittent utilisant un combustible à base d'éthanol », et fait partie du bureau chargé de la rédaction de ce projet de norme NF. Précurseur d'une tendance décorative en pleine expansion, Climart apporte, par ailleurs, un soin très particulier à l'alcool végétal qu'il distribue.

www.cheminees-bio.com

Taporo : la liberté créatrice du béton...



Philippe Tissot a créé l'atelier Taporo, tout autant pour y développer ses propres créations que pour travailler de concert avec d'autres designers et leur offrir une structure d'édition de leurs meubles.

En résulte un foisonnement créatif original majoritairement dédié aux mille et une possibilités créatives offertes par Ductal®.

Stèles de méditation, bibliothèque futuriste, panneaux en bulles de béton, tables d'extérieur alliant béton et acier... autant de créations que l'atelier a produit, fruits de sa vocation à accueillir des artistes et des designers venant d'horizons différents et à devenir un lieu d'échanges et de créations permanentes autour du béton. « Le béton moderne est en réalité une matière soyeuse et agréable qui se suffit à elle-même », estime Philippe Tissot. « L'avantage indéniable des bétons ultra hautes performances réside dans le gain "d'élasticité" rendu possible par leur composition, ainsi que dans une capacité éton-

ZOOM Ductal® s'illumine

Topos Environnement, éditeur fabricant de mobiliers et aménagements, repousse encore les possibilités créatives de Ductal® en incorporant directement un panneau solaire en complément des fibres optiques et leds. Développée au sein de sa gamme Senso, la table à lumières a ainsi été l'une des « guest star » du dernier Salon Equip'Hôtel qui s'est tenu à Paris fin 2008. Une table composée d'un plateau en Ductal® dans lequel Topos Environnement place un capteur solaire relié à un réseau de fibres optiques. Ainsi, la nuit venue, la table lumineuse scintille pendant environ 5 heures (un système électrique 220 V ou basse tension est aussi disponible pour l'intérieur). Douce et lisse au toucher, résistante aux agressions et au feu, insensible aux intempéries, tout à la fois solide et maniable, d'une extrême stabilité sur les sols extérieurs, la table à lumières offre libre cours à l'inédit, à l'imaginaire et au ressenti de l'utilisateur. Un véritable nouveau terrain d'innovation s'ouvre ainsi pour les mobiliers d'intérieur et d'extérieur.

Pour plus d'informations :
www.topos-environnement.com

nante de reconstitution des empreintes. Les nouvelles performances offertes par Ductal® permettent la réalisation de meubles d'une finesse exceptionnelle. Les lignes sont fluides et légères. Le polissage des surfaces à la main assure des finitions allant du mat à l'ultra-brillant. » Le succès de cette initiative s'appuie aussi sur les propres créations de Philippe Tissot qu'il décline dans sa galerie du boulevard Saint-Germain à Paris. Spécialiste du mobilier, l'atelier réalise des pièces étonnantes telles que ce bureau tout en courbes aux jonctions parfaitement invisibles. Des meubles en série limitées ou exclusifs, tables basses ou de salle à manger, cheminées, parements muraux ou luminaires, qui partagent l'élégance de la matière brute sublimée, des textures lisses ou structurées, reprenant des motifs que seules les propriétés de Ductal® permettent.

www.taporo.com

Comité de rédaction :

Jean-François Batoz - Laurence Jacques - Lisa Birnie - Anne-Sophie Fenart

Rédacteur : Philippe Billon

Crédits : Photothèque Lafarge

Conception/réalisation : Agence All Write 01 53 59 83 83

Impression : Imprimerie BM

Allo Lafarge : 0 820 385 385

www.ductal-lafarge.com