

Quadra, 74130 Contamine-sur-Arve, France

L'impression 3D en béton progresse grâce à une technologie innovante en provenance de France

Vicat, cimentier français, fournit des matériaux (ciment, béton, granulats), produits et services pour la construction. Le Groupe repousse les limites de la conception et de la construction en béton avec le lancement en 2022 de Lithosys, sa marque dédiée à l'impression 3D. Complète et sur-mesure, cette offre illustre la capacité d'innovation de l'entreprise familiale. Avec Lithosys, le groupe Vicat ambitionne de devenir un acteur majeur de l'impression 3D béton en France et à l'international. Il a investi 2 millions d'euros dans une unité de production et de R&D qui lui est exclusivement dédiée. Afin de l'accompagner dans la conception et le développement de cette technologie innovante, Vicat a sélectionné Quadra, constructeur français de matériels pour la filière du béton, expert en processus automatisés.

L'impression 3D au service des acteurs de la construction

Grâce à sa maîtrise des savoir-faire techniques et scientifiques, le groupe Vicat a développé l'offre Lithosys pour répondre à une multitude d'usages et repousser les limites du matériau béton. Son expertise couvre toute la chaîne de valeur de l'impression 3D béton.

Lithosys propose un accompagnement dimensionné selon chaque projet :

- conception d'objets destinés à être fabriqués par impression 3D : décomposition des formes souhaitées en couches successives de largeur et d'épaisseur maîtrisées, prise en compte des limites associées à ce procédé de fabrication ;
- fourniture de matériaux pour l'impression : Lithomix, une gamme de matériaux imprimables spécialement conçus pour répondre aux exigences de la fabrication additive, garantissant des performances optimales tout en réduisant l'empreinte carbone ;
- développement de technologies d'impression 3D béton, prescription et fourniture de matériels ;
- réalisation d'éléments imprimés en béton : pré murs spécifiques, regards de chantier, mobilier urbain, décoration extérieure, support de biodiversité, etc.

Bénéfices et applications de l'impression 3D béton

Technologie au croisement des transitions numérique et écologique, l'impression 3D béton présente de nombreux atouts :

- optimisation du volume de béton utilisé ;
- réduction de l'empreinte carbone ;
- diminution des délais de construction et de la pénibilité au travail ;
- modèle économique favorable aux productions de petites séries ;
- montée en compétence des opérateurs et amélioration de l'attractivité des métiers de la construction ;
- amélioration de la sécurité et de l'ergonomie sur les chantiers ;
- accompagnement de la digitalisation des métiers ;
- liberté créative démultipliée.



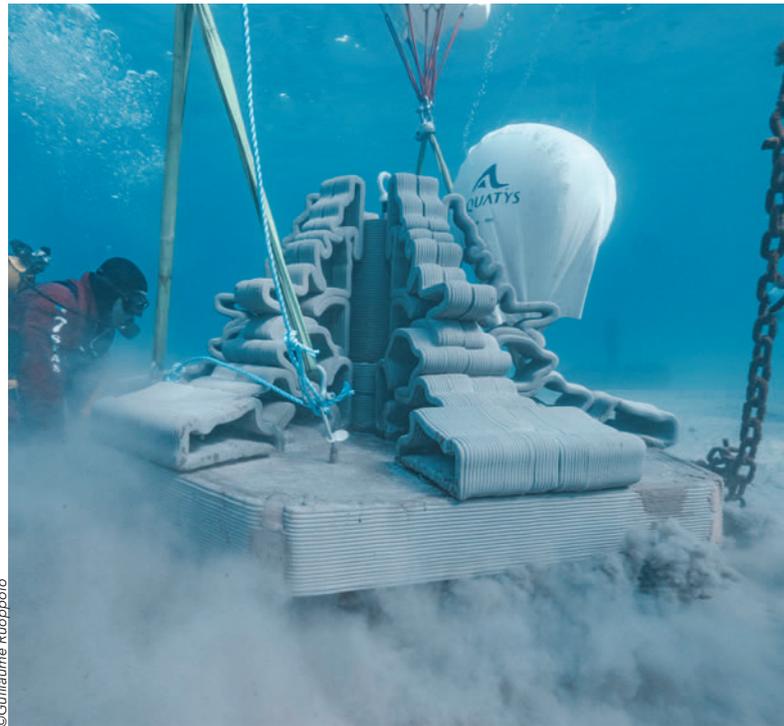
Exemple d'ouvrage réalisé en impression 3D béton.

« Les progrès rapides de l'impression 3D béton ouvrent de nouveaux horizons. Les outils de conception assistée par ordinateur permettent de positionner le bon béton au bon endroit. Grâce à notre expertise sur toute la chaîne de valeur de l'impression 3D béton, nous proposons avec Lithosys un accompagnement sur-mesure pour donner vie aux projets les plus audacieux ! » s'enthousiasme Olivier Martinage, Responsable impression 3D béton.

L'étendue des possibilités de l'impression 3D béton lui ouvre déjà une large diversité de marchés parmi lesquels : la construction (éléments de chantier sur-mesure, coffrages perdus, regards), la préfabrication (colonnes, escaliers, façades, résilles, pavement béton, éléments maçonnés), la biodiversité (récifs artificiels, corps morts complexifiés, dispositifs anti-houle, parcs éoliens et solaires flottants), l'aménagement urbain ou d'intérieur (équipement public, mobilier design, art).

Zoom sur l'impression 3D béton au service de la biodiversité sous-marine

La liberté de forme qu'offre l'impression 3D béton permet une conception biomimétique de pièces destinées à la biodiversité sous-marine et terrestre, reproduisant les aspérités des éléments présents dans la nature.



©Guillaume Ruoppolo

« Écolest », ouvrage de lest marin éco conçu en béton pour le mouillage de bouées et de navires.

bauma
April 7-13, 2025, MUNICH
→ VISIT US!
C1.512

Made in ITALY

CONTEC 40th
FORMWORKS & PRESTRESSING EQUIPMENT

CONCRETE TECHNOLOGY GROUP

www.contec-italy.eu - info@contec-italy.eu

Ainsi, deux ans après son lancement, la marque a conçu un « écolest », ouvrage de lest marin éco conçu en béton pour le mouillage de bouées et de navires.

Intégrant jusqu'à 25% d'impression 3D béton, les écolests sont des structures de corps morts destinés à limiter l'impact des mouillages traditionnels à proximité des zones portuaires sur le développement de la biodiversité sous-marine, faune et flore.

Leur structure pyramidale leur assure une stabilité élevée tandis que les modules alvéolaires périphériques réalisés par impression 3D béton sont totalement adaptables à l'environnement et aux typologies d'espèces.

Grace à leurs formes bioinspirées adaptables, les écolests offrent une solution technique et environnementale innovante générant un volume élevé d'habitat disponible pour la biodiversité et répondant aux recommandations de dimensionnement pour la mise en œuvre de ce type d'ouvrages.

Une unité de production unique, 100 % dédiée à l'impression 3D béton

Avec Lithosys, Vicat poursuit ses travaux de recherche et développement en matière d'impression 3D, adaptée aux exigences de chaque application béton. Le Groupe a investi 2 millions d'euros dans une unité de production et de R&D dédiée à l'impression 3D béton, implantée à Chambéry dans le département de la Savoie, en France.

Vicat favorise ces techniques innovantes qui réinventent les modes de construction traditionnels, au moyen de nouvelles compétences notamment digitales. L'impression 3D béton est aussi une façon de réduire les déchets engendrés lors de la phase de production et les coûts associés.

Avec cette nouvelle marque, le groupe Vicat ambitionne d'industrialiser l'impression 3D béton et de devenir un acteur majeur de cette technologie en France et à l'international. Dans cette optique, l'offre Lithosys poursuit son développement avec la création d'une gamme complète d'encres, dont des encres bas carbone et biosourcées.

La solution d'impression 3D robotisée de Quadra

En clair, l'impression 3D béton, qui a lentement pris son essor au cours de la dernière décennie après une invention dans les années 1980, change de dimension. La technique consiste en une robotisation du processus de fabrication : le bras articulé d'un robot extrude via une buse la matière - on parle d'encre par analogie avec une imprimante - et trace progressivement un cordon de matière dont les circonvolutions et l'empilement des couches ont été programmés sur ordinateur avec l'élaboration, au préalable, d'une maquette numérique.

Pionnier dans l'innovation technologique, disposant de ses propres bureaux d'étude avec un effectif de plus de 60 ingénieurs et techniciens et d'une cellule de Recherche et Dé-

veloppement, Quadra développe ses innovations axées sur le développement de solutions pour les nouveaux systèmes constructifs, les économies d'énergie et la facilité d'exploitation des lignes automatisées.

Dans le cadre du projet Lithosys de Vicat, fort de son expertise en robotique et en automatisme, Quadra a su répondre intégralement au cahier des charges du cimentier par la fourniture de la ligne de production complète, de la centrale à béton jusqu'à la buse d'impression avec tête rotative.

Exemple de sa politique d'innovation et de R&D, la solution d'impression 3D en béton conçue et développée par Quadra pour le groupe Vicat illustre la capacité du constructeur français à innover.



Dans le cadre du projet Lithosys de Vicat, fort de son expertise en robotique et en automatisme, Quadra a su répondre intégralement au cahier des charges du cimentier par la fourniture de la ligne de production complète.

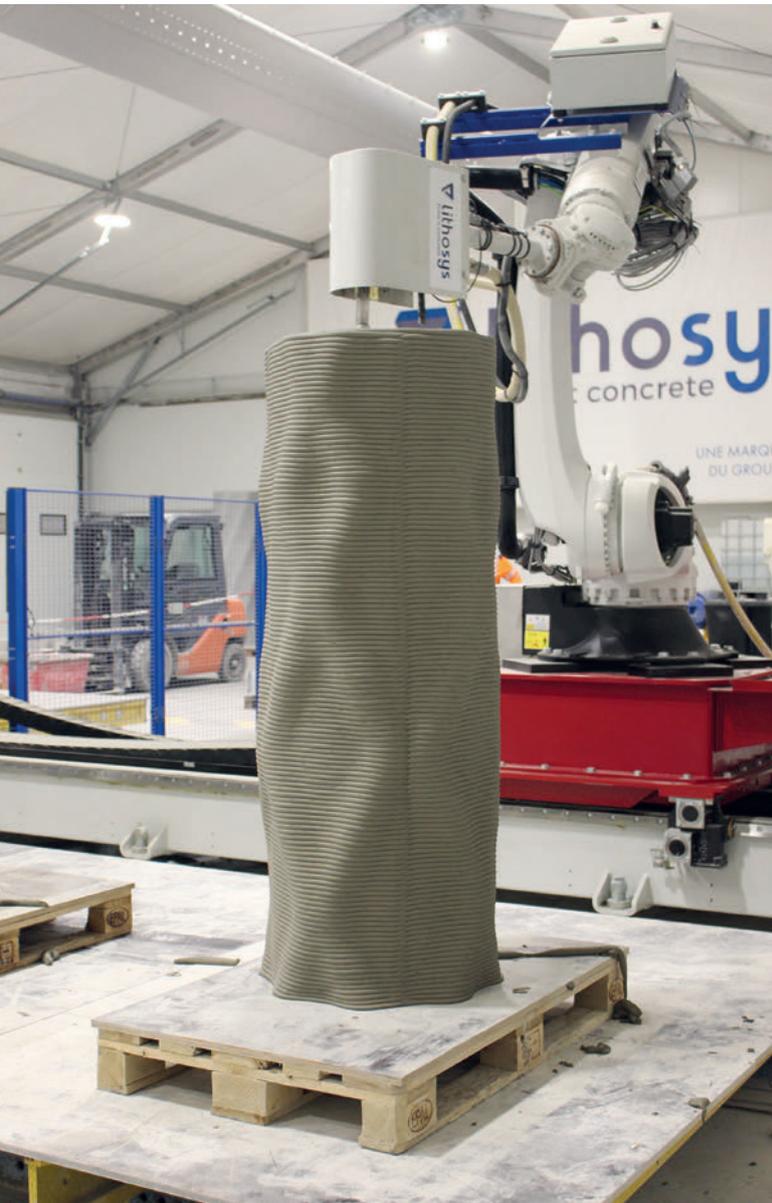
Au-delà des bénéfices en termes de productivité et de qualité, elle se caractérise par sa simplicité de mise en œuvre et la précision de la dépose de matière, permettant ainsi à Vicat de répondre aux standards de qualité élevés de ses clients. L'interface homme machine proposée par Quadra permet de visualiser en direct les paramètres d'impression, l'accès aux paramètres se faisant par des modèles clairs et didactiques. Quadra maîtrise depuis 20 ans la robotique et ce projet met en lumière ses compétences multi disciplinaires pour intégrer des solutions robotisées dans des applications pointues.

Multiplication de projets, lancement de nouvelles gammes de béton, déploiement d'unités de production : technologie de rupture, l'impression 3D béton suscite la mobilisation de la filière BTP et matériaux de construction. Elle permet

de réduire le temps de construction et la consommation de matière. Elle offre aussi la possibilité d'une bien plus grande créativité architecturale en facilitant la réalisation de courbes. La technologie fonctionne et les choses bougent avec des projets dans le tertiaire comme dans l'habitat.

Quant à Quadra, le constructeur réaffirme avec ce projet sa position de partenaire privilégié pour la conception et le développement de solutions innovantes et sur mesure.

Sa capacité à concevoir des solutions cohérentes et évolutives, la préparation minutieuse du chantier en amont, la bonne coordination des équipes impliquées dans le projet, la livraison de matériels au préalable intégralement assemblés et testés dans ses ateliers, la rigueur de suivi après la mise en service des équipements et la qualité de la formation dispensée ont contribué au respect du cahier des charges et à la pleine satisfaction du client. ■



L'impression 3D béton permet de réduire le temps de construction et la consommation de matière. Elle offre aussi la possibilité d'une bien plus grande créativité architecturale en facilitant la réalisation de courbes.

AUTRES INFORMATIONS



Vicat
 4 Rue Aristide Bergès,
 Les Trois Vallons
 38080 L'Isle d'Abeau, France
 T +33 474275900
 www.vicat.fr



Quadra
 40, route de Findrol
 74130 Contamine-sur-Arve, France
 T +33 450339221
 info@quadra-concrete.com
 www.quadra-concrete.com

