

# L'INNOVATION, ADN D'EDYCEM



Crédit photo : Guy Yoyotte Husson

**EDYCEM** - [www.edycem.fr](http://www.edycem.fr)

Avec 24 centrales à Béton Prêt à l'Emploi bénéficiant du marquage NF et deux usines de préfabrication industrielle, EDYCEM offre des produits alliant technicité et esthétique, et couvre un territoire qui s'étend de Rennes à Arcachon. L'entreprise affirme son attachement historique au métier du béton par son expertise et ses valeurs fondatrices que sont la culture de l'innovation, la proximité, le service client et l'esprit d'équipe. EDYCEM est la branche béton du Groupe HERIGE.

**VISUELS DISPONIBLES SUR SIMPLE DEMANDE AU SERVICE DE PRESSE :**

**Communication GROUPE HERIGE**  
CAROLINE LUTINIER  
[www.groupe-herige.fr](http://www.groupe-herige.fr)

**CABINET VERLEY**  
DJAMÉLA BOUABDALLAH et EMILIE SAINT-PIERRE  
01 47 60 22 62  
[djamela@cabinet-verley.com](mailto:djamela@cabinet-verley.com) - [emilie@cabinet-verley.com](mailto:emilie@cabinet-verley.com)  
[www.cabinet-verley.com](http://www.cabinet-verley.com)

Le spécialiste du béton EDYCEM poursuit sa dynamique d'innovation en 2018. Précurseur en matière de recherche et développement, il renforce son lien avec les métiers d'aujourd'hui (chapistes, carriers, applicateurs de bétons décoratifs, etc.), notamment à travers sa chaire de recherche et d'enseignement avec l'école CENTRALE NANTES. Il se connecte également aux métiers de demain avec la mise en place de partenariats avec des *start-up*, comme FLEX SENSE\*.

Signée en février 2015, pour une durée de cinq ans, la chaire « **Des bétons innovants pour de nouvelles applications** » a constitué un tournant dans la collaboration historique, de plus de quinze ans, entre EDYCEM et CENTRALE NANTES. Les deux acteurs concrétisent leur démarche **en liant recherche et matières premières**. Les travaux entrepris sont définis conjointement selon trois objectifs prioritaires :

- améliorer les performances et la qualité des produits EDYCEM,
- instaurer une recherche en amont afin de répondre aux défis du développement durable et aux évolutions réglementaires dans le domaine de la construction,
- réfléchir à l'utilisation des sables de carrières et des granulats recyclés dans la production des bétons.

À mi-parcours, la chaire se poursuit et révèle **de nouveaux résultats prometteurs** qui complètent le développement du système de béton connecté SMARTCEM® :

- une plus grande connaissance de cette matière complexe dans sa globalité, permettant de réduire le retrait des bétons (exemple de la chape fluide KALKISS®, sous DTA délivré par le CSTB et brevetée EDYCEM),
- l'obtention de conductivités thermiques faibles tout en conservant le caractère structurel du Béton Isolant Structurel (BIS),
- la réutilisation de rebus de préfabrication dans la production courante sans conséquence sur les performances mécaniques et dans le respect de la norme.

*« La richesse de notre partenariat avec CENTRALE NANTES, nous permet de gagner du temps et d'aller toujours plus loin dans la R & D. Avec les différentes thèses engagées conjointement, nous approfondissons notre maîtrise de cette matière bien plus complexe et riche qu'elle ne paraît. Nous pouvons penser de nouveaux produits et outils, investir dans du matériel... **Grâce à la mise en application des résultats de recherche sur le terrain, nos réponses aux attentes des clients sont plus précises et efficaces. Les relations avec nos fournisseurs sont d'autant plus renforcées, à l'image de la nouvelle Charte Qualité Granulats mise en place avec eux. Nous avons le privilège d'anticiper les besoins du marché et de travailler sur des problématiques d'avenir. Désormais nous nous rapprochons également de start-up pour compléter notre dynamique d'innovation.** »*, explique PHILIPPE QUENEAU, Directeur Général d'EDYCEM.



Philippe Queneau  
Directeur général EDYCEM

\* FLEX SENSE a remporté en juin 2017 le concours Fundtruck à Nantes grâce à son invention antivol dédiée aux parcs à huîtres. Fundtruck est le 1<sup>er</sup> concours start-up organisé sous forme de roadshow à travers la France.

## RATIONNALISER LA FORMULATION DE LA CHAPE FLUIDE KALKISS®

Le premier volet de la recherche s'est focalisé sur l'optimisation de la formulation de la chape fluide KALKISS® brevetée, en vue d'un comportement maîtrisé dès le coulage. EDYCEM se concentre ainsi sur la spécificité de son brevet et capitalise sur les valeurs ajoutées de ses constituants, visant ainsi la limitation du retrait des chapes fluides à base de ciments.

**Ce phénomène, aux intérêts scientifiques et techniques élevés**, a donné lieu à **une thèse de doctorat** (R. Jaafri ; 2015-2018). Un banc de tuilage, à échelle réduite, a ainsi été mis au point pour étudier toutes les facettes des problématiques mises en jeu : retrait, gradients d'humidité, déplacements...

Les résultats montrent qu'un **dosage optimisé de la chaux, conduit à :**

- **limiter les risques de tuilage,**
- **optimiser la formulation en termes d'ouvrabilité, de propriétés mécaniques et de comportement différé.**



R. Jaafri - Crédit photo Charles Marion

Des essais de retrait « empêché », conduits sur des bétons autoplaçants, dévoilent que l'ajout de la chaux amène à une relaxation plus élevée. Allié à sa capacité à diminuer le retrait, **il réduit significativement l'indice de fissuration**. La porosité importante, engendrée par l'addition de la chaux, et sa capacité à retenir l'eau et conserver une humidité relative interne élevée, limitent le tuilage de la chape KALKISS®. **Ce comportement, observé de manière expérimentale, s'est confirmé par des simulations numériques avancées. Elles sont basées sur une approche poro-mécanique viscoélastique**, qui permet d'analyser le comportement au jeune âge des bétons.

### ⇒ **BÉTON CONNECTÉ**

En parallèle, avec la participation du département informatique de CENTRALE NANTES, **le développement d'une puce RFID permet la traçabilité des chapes EDYCEM**. Mise en place lors du coulage, elle transmet les données via une application mobile. Ce dispositif, baptisé SMARTCEM®\*, fiabilise la traçabilité du produit et facilite les interventions éventuelles au cours de la garantie décennale.

\* Communiqué de presse disponible sur demande auprès du service de presse.

## RENFORCER LA CONDUCTIVITÉ THERMIQUE DES BÉTONS

La chaire consacre un deuxième volet au rôle du béton dans l'isolation thermique des bâtiments. **Une thèse est ainsi dédiée au développement, et au comportement mécanique et différé des BIS\*** (S. Mohaine ; 2015-2018).

Cette partie de la recherche s'inscrit dans un nouveau cadre réglementaire et normatif. Révisé en septembre 2016 par *AFNOR Certification* et effectif depuis juin 2017, le référentiel NF BPE couvre désormais la conductivité thermique des bétons isolants structurels et des bétons conducteurs dans une plus large mesure, tout en respectant les exigences de la norme NF EN 206/CN.

**L'objectif est de formuler de nouveaux BIS\* en faisant appel à des matériaux innovants et au caractère autoplaçant, afin de faciliter leur mise en place sur chantier.**

Ces BIS\* offrent aux clients EDYCEM la possibilité :

- d'utiliser des bétons allégés en partie structurelle,
- de réduire les nuisances sonores sur chantier,
- de réaliser des façades esthétiques,
- de limiter les ponts thermiques,
- d'obtenir des conductivités thermiques inférieures à  $0.60\text{W/m}^{\circ}\text{K}$ .

Les moyens de la chaire ont permis l'acquisition d'un conductimètre basé sur la méthode « fluxmétrique ». Cet outil couvre une large gamme de mesures de conductivité sur des échantillons représentatifs ( $300 \times 300 \times 50 \text{ mm}^3$ ).



S. Mohaine - Crédit photo Charles Marion

Les résultats liés à l'adjonction de nouveaux matériaux dans la composition du béton sont prometteurs. **Il est possible d'atteindre des conductivités faibles tout en conservant le caractère structurel du BIS\*.**

\* BIS : Béton Isolant Structurel.

## ANTICIPER LA RARÉFACTION DES MATIÈRES PREMIÈRES

EDYCEM et CENTRALE NANTES anticipent la raréfaction des matières premières comme par exemple les sables alluvionnaires et marins. La chaire échange et collabore avec les carriers, avec un objectif partagé : **le développement de produits préservant l'éco-système des régions.**

**Découle de ces travaux la mise en place d'une Charte Qualité**, appliquée dans un premier temps aux granulats et déployée en collaboration avec les fournisseurs.



Livraison des granulats sur le site EDYCEM Niort  
Crédit photo Charles Marion

Amené à travailler de plus en plus en amont avec eux, le spécialiste du béton spécifie ainsi les engagements de chacun, afin de :

- **renforcer** les liens instaurés,
- **valoriser** la qualité, la traçabilité et l'identification des matières premières et des produits manufacturés, dans un contexte d'évolution permanente des exigences normatives dans l'univers du bâtiment.

Inscrite dans la continuité de la **politique RSE** et la dynamique d'**innovation d'EDYCEM**, cette collaboration traduit l'expertise et le professionnalisme qu'il met au service des produits et de ses clients.

La charte est formalisée par un contrat signé par EDYCEM et le fournisseur, précisant leurs **engagements respectifs** en termes de qualité. Respect et réponses aux exigences normatives, analyse et adaptation aux particularités, échanges sur les problématiques de chacun, recherche de solutions..., tout est pensé dans **une logique d'auto-évaluation et d'amélioration continue.**

⇒ **ÉCONOMIE CIRCULAIRE** Un second axe des travaux porte sur **la réutilisation des rebus de préfabrication dans la production courante** des bordures, blocs de béton..., avec des **performances rhéologiques et mécaniques équivalentes à celles de matériaux traditionnels.** Suite aux études menées dans les unités de production d'EDYCEM, la totalité des rebus pourront être réinjectés sur une partie de la production grâce à une plateforme dédiée mise en place sur le site de Saint-Georges-de-Montaigu (85).