

## 1.1.22 - CUBISM

### Développement de Capteurs pour le monitoring in situ des Bétons

#### 1. OPERATEUR CHEF DE FILE

Université de Mons (UMONS)

Code postal : 7000

Ville : Mons

Pays : Belgique

#### 2. OPERATEURS ET BUDGET

OPERATEURS	VERSANT	BUDGET TOTAL	FEDER
<b>Université de Mons</b>	<b>WA</b>	<b>491 228,46 EUR</b>	<b>245 614,23 EUR</b>
UPJV-Université de Picardie Jules Verne	FR	377 999,99 EUR	188 999,99 EUR
CRIBC - Centre de Recherche de l'Industrie Belge de la Céramique	WA	505 040,00 EUR	252 520,00 EUR
SIRRIS - Centre de recherche de l'Industrie technologique	WA	277 196,38 EUR	138 598,19 EUR
UVHC - Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis	FR	854 000,28 EUR	427 000,14 EUR
INOTEP Pôle d'excellence BTP Nord-Pas de Calais, France	FR	OP associé	OP associé
<b>TOTAL</b>		<b>2 505 465,11 EUR</b>	<b>1 252 732,55 EUR</b>

#### 3. RESUME

Le projet CUBISM s'insère dans une démarche d'amélioration de la compétitivité des entreprises oeuvrant dans les domaines des bétons réfractaires et du génie civil, deux secteurs d'activité très développés de part et d'autre de la zone transfrontalière.

Dans le cas des bétons réfractaires en particulier, l'optimisation des temps de séchage a un impact économique important (réduction du temps d'arrêt des lignes de fabrication, coût énergétique, ...) tout en les rendant plus performants et en limitant les risques d'endommagement des structures.

L'optimisation du cycle de séchage du béton doit être associée à des mesures physiques in-situ pertinentes (humidité, pression, température) et à de la modélisation thermomécanique. La disponibilité

en temps réel de ces données physiques via des capteurs spécifiques intégrés dans le béton, est donc une clef pour un monitoring efficace du cycle de mise en oeuvre.

La forte demande du marché pour des capteurs spécifiques vient du fait que l'existant ne répond pas aux besoins industriels car il est trop restrictif sur les conditions d'utilisations. De ce fait, l'objectif de ce projet est de combler ces lacunes en proposant des capteurs d'humidité et de pression innovants fonctionnant à des températures bien plus élevées, dans des plages de mesure plus larges et dans un environnement compatible avec celui des bétons réfractaires. Cet objectif nécessite une pluridisciplinarité scientifique et technique (matériaux, électronique, modélisation,...) laquelle est apportée par ce partenariat transfrontalier.

Le secteur du bâtiment pourra également constituer un autre débouché important pour les capteurs d'humidité. La présence de l'humidité a un impact sur la qualité isolante de la paroi mais aussi sur la qualité de l'air dans l'ambiance intérieure du bâtiment. La mesure de l'humidité à différentes positions dans le matériau constituant l'enveloppe permettrait d'anticiper la dégradation du confort thermique du bâtiment.

Concernant les résultats ciblés, l'objectif est de réaliser rapidement des capteurs de première génération sur la base des expériences actuelles des partenaires. Les principales actions seront de tester ces capteurs à l'usage dans les bétons puis de développer des solutions plus élaborées après ce retour d'expérience, de maintenir au cours de ce projet une démarche collaborative fortement orientée vers l'applicatif en associant dès le départ les partenaires industriels demandeurs.

#### 4. DATE DE DÉBUT ET DE FIN DU PROJET

Date de début : 01/10/2016

Date de fin : 30/09/2020

#### 5. DÉNOMINATION DE LA CATÉGORIE D'INTERVENTION

Activités de recherche et d'innovation dans les centres de recherche publics et les centres de compétence, y compris la mise en réseau

#### 6. DATE DE LA DERNIÈRE MISE À JOUR

17 mai 2016