

CONTRAT DE TRANSITION ECOLOGIQUE

Territoire du Pays Vendômois

FICHE-ACTION n°3.3 : Béton bas carbone

Dernière date de mise à jour : 07/06/19

Maître d'ouvrage / pilote du projet

Organisme : BPE Services / Groupe Minier
Nom, prénom, fonction : Pican Gilles, Directeur Qualité

L'action en un mot

L'action consiste à mettre au point un béton prêt à l'emploi (livrable en camion toupie) très bas carbone (très peu émetteur de CO₂) et présentant des résistances en compression et en tractions supérieures à un béton classique.

L'objectif est de faire du lien entre les actions d'écologie industrielle et d'économie circulaire du CTE et les actions innovantes de Territoires d'Industries.

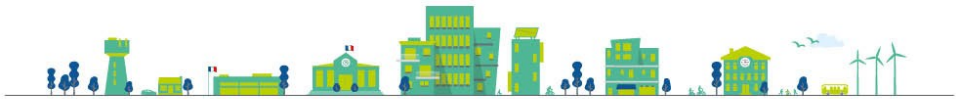
Description détaillée

Aujourd'hui en France 80% des bâtiments sont réalisés en béton, matériau universel. La production de son composant essentiel, le ciment, est très énergivore et génère à elle seule pas moins de 5% des émissions mondiales de CO₂. Alors que ce produit est le plus consommé au monde, sa formulation n'a pas connu d'évolution majeure depuis 2 siècles.

Avec le label E+C en cours d'expérimentation, les pouvoirs publics affichent une volonté claire d'aller vers le bâtiment à énergie positive et à faible empreinte carbone. Ainsi, les nouvelles constructions devront favoriser non seulement l'efficacité énergétique mais aussi la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et le déploiement des énergies renouvelables (EnR).

Dans la construction, l'heure est donc à la chasse au carbone (objectif de réduction du bilan carbone de 30% dans ce métier et 50% pour les promoteurs). Et la production du ciment, constituant de base du béton, est une puissante émettrice de gaz à effet de serre. Des industriels planchent donc sur des solutions de réduction du CO₂ par tous les moyens possibles.

Les innovations proposées par HGCT sont les seules à proposer 4 fois moins de CO₂ que les formulations classiques.



- Les ciments développés par HGCT n'émettent que 200 à 250 kg de CO₂ par tonne de produit. Ils vont servir de base pour mettre au point un béton dont *le bilan carbone sera divisé par 2*.

- De plus, le béton sera 50% plus résistant en compression à 28 jours : sur un dosage équivalent de liant, 60 MPa contre 40 à 45 MPa sur un béton standard.

Lors de premiers essais, le béton montrait une perte importante de fluidité pendant le temps nécessaire à l'ouvrabilité et une perte de résistance à 24h obligeant à coffrer plus longtemps.

La difficulté technique du projet consiste donc à développer un béton ayant une mise en œuvre similaire à celle des bétons classiques et donc sans avoir besoin de faire évoluer les techniques de construction.

Calendrier prévisionnel

Étape 1	Formulation en laboratoire	02/05/2019	30/04/2020	12 mois
Étape 2	Essais centrales	01/10/2019	30/02/2020	5 mois
Total		01/02/2019	31/01/2020	12 mois



Les partenaires et leurs engagements réciproques

Qui s'engage à quoi pour quand ?	À date, cet engagement est-il acquis ? en discussion ? à discuter ?	Prochaine étape / action à entreprendre
Hoffman Green Cement Technologies	Fournir un liant très bas carbone	Mai 2019	Acquis	
Hoffman Green Cement Technologies	Assistance à la mise au point du béton	Mai 2019	Acquis	
BPI	Instruire un dossier PIA3 co-financé par la région/état	Juillet 2019	Dossier déposé	Jugement
EIFFAGE	Acheter 3000 m3 de béton bas carbone pour le chantier de la Gaité Montparnasse	Novembre 2019	Acquis	
BASF	Assistance	Action continue entre étude et chantier	Acquis	



Budget prévisionnel

Montant total : 201 k€

Description des coûts :

Frais généraux et de personnel	149 k€
Achats consommés ou incorporés	9 k€
Prestations externes et sous-traitance	34 k€
Investissements/ Amortissements/ Autres	9 k€
Total	201 k€

Plan de financement prévisionnel :

Financier	Fonds, enveloppe ou budget mobilisé	2019	2020	2021
BPI	PIA 3	75 k€	25 k€	0
BPE Services	Emprunt bancaire	75 k€	26 k€	0



Objectifs et évaluation

Libellé indicateur	Source/ modalités de calcul	Référence 2019	Objectif 2022
Bilan carbone d'un m3 de béton prêt à l'emploi	Référentiels de la profession	310 kg CO2/m3	145 kg CO2/m3
Impact énergie			Sans objet
Emission GES			-1 200T
Création d'emplois			Sans objet

L'évaluation sera aisée à réaliser par la présence, ou non, du béton bas carbone sur le marché.

Pour le seul prestataire BPE Service (groupe Minier), sur la production visée de 75 000 m3 de béton d'ici à 2023, cela représentera plus de 12 000 tonnes de CO2 d'économisé.

Et ce béton sera disponible au niveau national chez quasiment tous les centraliers.