

Un béton innovant et plus écolo mis au point à l'IMT Nord Europe

Réduction des émissions de carbone, moindre coût de production, rapidité de fabrication... les avantages de ce béton novateur mis au point à Douai, dans les labos de l'IMT Nord Europe (ex-écoles des mines), sont nombreux. Créé à partir des déblais des travaux du projet de métro Grand Paris Express, ce matériau est d'ores et déjà un succès environnemental.



Mouhamadou Amar présente un objet produit grâce au béton bas carbone. Il est de qualité équivalente à un béton classique.



PAR ANTOINE GROCH
douai@lavoixdunord.fr

DOUAI. Depuis septembre 2020, la société du Grand Paris (SGP), l'IMT Nord Europe, Néo-Éco et l'Agence de la transition écologique ont travaillé ensemble sur un projet novateur. Il était question d'utiliser les débris du Grand Paris Express, un projet de nouvelles lignes de métro autour de la capitale, pour composer un béton dit « bas carbone ».

UNE INNOVATION ENVIRONNEMENTALE

Jusqu'à 40 % moins émissif en CO₂ qu'un béton classique, le bas carbone est donc une alternative beaucoup plus verte pour le milieu du BTP. Cette solution innovante permet à la Société du Grand Paris (SGP) de réduire de 25 % les émissions de carbone des chantiers du Grand Paris Express et de réutiliser 70 % des débris issus des chantiers de ce projet. « Avec ce projet, on cherchait à améliorer la qualité des matériaux à moindre coût énergétique et environnemental. Avec cette nouvelle technique mise au point, on espère donner vie à de réels projets. Le milieu du BTP est en pleine transi-

tion. C'est un secteur très normé », explique Mouhamadou Amar, ingénieur dans le BTP et professeur à l'IMT Nord Europe. Les chantiers se mettent petit à petit au vert pour assurer une transition écologique durable. « On commence à tester et à mettre au point des matériaux plus verts et éco responsables. On ne se rend pas compte mais 90 % des émissions de CO₂ d'un chantier viennent du béton », reprend le spécialiste.

UNE TECHNIQUE RAPIDE ET EFFICACE

La « flash calcination ». C'est le nom donné à cette technique permettant d'exploiter les débris excavés d'un chantier. Les ingénieurs de l'IMT ont donc choisi d'utiliser l'argile meulière disponible en grande quantité dans le sous-sol parisien. « Pour les travaux de la ligne 18, on estime à environ trois cent mille tonnes la quantité d'argile meulière que l'on va récupérer », avance John Tanguy, directeur chargé de l'environnement à la SGP.

Pour ce qui est du processus permettant d'obtenir à terme le béton bas carbone, la « flash calcination » s'effectue en plusieurs étapes : « Les débris d'argile meulière sont broyés puis cuits dans un

four. C'est cette étape de calcination qui permet d'économiser jusqu'à 40 % d'émissions de CO₂ par rapport à un ciment standard. La « flash calcination » ne nécessite qu'un passage au four de quelques secondes à 750 degrés quand la cuisson d'un ciment classique dure au moins une heure à 1450 degrés. Le produit obtenu a des caractéristiques quasi identiques à un ciment classique », explique Mouhamadou Amar.

“ Avec cette nouvelle technique mise au point, on espère donner vie à de réels projets. Le milieu du BTP est en pleine transition. ”

Les ingénieurs de l'école d'ingénieurs de Douai espèrent pouvoir pousser les industriels à développer cette technique. Une chose est sûre, sur le papier, c'est un dossier béton. ■

SUR NOTRE SITE
Retrouvez une vidéo explicative du béton bas carbone sur notre site lavoixdunord.fr à l'onglet « Douai ».

Des tests concluants



C'est donc à l'IMT Nord Europe que le béton bas carbone a été conçu. Pour en arriver au produit final, une batterie de tests a été effectuée dans les laboratoires de l'ancienne école des Mines. Pour ce faire, l'établissement dispose d'un arsenal impressionnant de matériel.

« Nous avons testé la rapidité d'exécution, le coût des opérations et surtout la viabilité du projet. Nous avons du matériel nous permettant de répondre à toutes les questions relatives aux caractéristiques du matériau. On est capable de le vieillir, de le mettre à l'épreuve des éléments mais aussi de tester sa solidité. Tous ces tests sont plus que nécessaires pour prouver qu'un produit est efficace et viable sur le long terme », explique Mouhamadou Amar. ■

Un béton innovant et plus écolo mis au point à l'IMT Nord Europe

Réduction des émissions de carbone, moindre coût de production, rapidité de fabrication... les avantages de ce béton novateur mis au point à Douai, dans les labos de l'IMT Nord Europe (ex-écoles des mines), sont nombreux. Créé à partir des déblais des travaux du projet de métro Grand Paris Express, ce matériau est d'ores et déjà un succès environnemental.



Mouhamadou Amar présente un objet produit grâce au béton bas carbone. Il est de qualité équivalente à un béton classique.



PAR ANTOINE GROCH
douai@lavoixdunord.fr

DOUAI. Depuis septembre 2020, la société du Grand Paris (SGP), l'IMT Nord Europe, Néo-Éco et l'Agence de la transition écologique ont travaillé ensemble sur un projet novateur. Il était question d'utiliser les débris du Grand Paris Express, un projet de nouvelles lignes de métro autour de la capitale, pour composer un béton dit « bas carbone ».

UNE INNOVATION ENVIRONNEMENTALE

Jusqu'à 40 % moins émissif en CO₂ qu'un béton classique, le bas carbone est donc une alternative beaucoup plus verte pour le milieu du BTP. Cette solution innovante permet à la Société du Grand Paris (SGP) de réduire de 25 % les émissions de carbone des chantiers du Grand Paris Express et de réutiliser 70 % des débris issus des chantiers de ce projet. « Avec ce projet, on cherchait à améliorer la qualité des matériaux à moindre coût énergétique et environnemental. Avec cette nouvelle technique mise au point, on espère donner vie à de réels projets. Le milieu du BTP est en pleine transi-

tion. C'est un secteur très normé », explique Mouhamadou Amar, ingénieur dans le BTP et professeur à l'IMT Nord Europe. Les chantiers se mettent petit à petit au vert pour assurer une transition écologique durable. « On commence à tester et à mettre au point des matériaux plus verts et éco responsables. On ne se rend pas compte mais 90 % des émissions de CO₂ d'un chantier viennent du béton », reprend le spécialiste.

UNE TECHNIQUE RAPIDE ET EFFICACE

La « flash calcination ». C'est le nom donné à cette technique permettant d'exploiter les débris excavés d'un chantier. Les ingénieurs de l'IMT ont donc choisi d'utiliser l'argile meulière disponible en grande quantité dans le sous-sol parisien. « Pour les travaux de la ligne 18, on estime à environ trois cent mille tonnes la quantité d'argile meulière que l'on va récupérer », avance John Tanguy, directeur chargé de l'environnement à la SGP.

Pour ce qui est du processus permettant d'obtenir à terme le béton bas carbone, la « flash calcination » s'effectue en plusieurs étapes : « Les débris d'argile meulière sont broyés puis cuits dans un

four. C'est cette étape de calcination qui permet d'économiser jusqu'à 40 % d'émissions de CO₂ par rapport à un ciment standard. La « flash calcination » ne nécessite qu'un passage au four de quelques secondes à 750 degrés quand la cuisson d'un ciment classique dure au moins une heure à 1450 degrés. Le produit obtenu a des caractéristiques quasi identiques à un ciment classique », explique Mouhamadou Amar.

“ Avec cette nouvelle technique mise au point, on espère donner vie à de réels projets. Le milieu du BTP est en pleine transition. ”

Les ingénieurs de l'école d'ingénieurs de Douai espèrent pouvoir pousser les industriels à développer cette technique. Une chose est sûre, sur le papier, c'est un dossier béton. ■

SUR NOTRE SITE
Retrouvez une vidéo explicative du béton bas carbone sur notre site lavoixdunord.fr à l'onglet « Douai ».

Des tests concluants



C'est donc à l'IMT Nord Europe que le béton bas carbone a été conçu. Pour en arriver au produit final, une batterie de tests a été effectuée dans les laboratoires de l'ancienne école des Mines. Pour ce faire, l'établissement dispose d'un arsenal impressionnant de matériel.

« Nous avons testé la rapidité d'exécution, le coût des opérations et surtout la viabilité du projet. Nous avons du matériel nous permettant de répondre à toutes les questions relatives aux caractéristiques du matériau. On est capable de le vieillir, de le mettre à l'épreuve des éléments mais aussi de tester sa solidité. Tous ces tests sont plus que nécessaires pour prouver qu'un produit est efficace et viable sur le long terme », explique Mouhamadou Amar. ■