



Économie Circulaire & Mixité des matériaux

Workshop 17 juin 2021

<https://cementlab.infociments.fr/>

Mohamed BOUTOUIL

Directeur Délégué et Directeur de la Recherche ESITC Caen

Le laboratoire de recherche étudie le comportement des matériaux cimentaires dans le milieu marin notamment. L'objectif est de développer des matériaux alternatifs à partir de ressources issues du recyclage (fibres naturelles, granulats recyclés, coquilles, terre...).



CEMENTLAB
« ÉCONOMIE CIRCULAIRE
& MIXITÉ DES MATÉRIEAUX
»

M BOUTOUIL
M DUFEU
17/06/2021





- Thématiques et moyens

MATÉRIAUX DE LA CONSTRUCTION

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS
 APPROCHE MULTI-ÉCHELLE
 INFRASTRUCTURES MARITIMES
 GESTION DURABLE DES RESSOURCES
 EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS





- Objectifs
 - Construction de deux bâtiments pilotes
 - Mesure des performances des bâtiments sur une durée minimale de 2 ans
 - Formation à la construction de bâtiments CobBauge
 - Promotion de la construction en terre



■ De l'échelle laboratoire à l'échelle réelle



Improving the thermal performance of earthen walls to satisfy current building regulations

Steve Goodhew^a, Mohamed Boutouil^b, François Streiff^c, Malo Le Guern^b, Jim Carfrae^a, Matthew Fox^{a,*}

^a Plymouth University, United Kingdom
^b Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Caen (ESTC Caen), France
^c Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin (PNRMCB), France

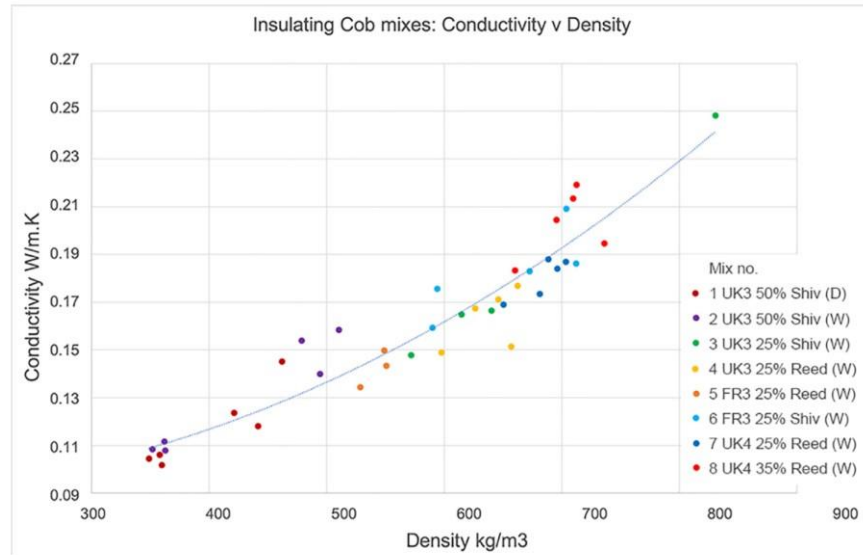


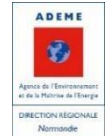
Fig. 3. The relationship between sample conductivity and density (coloured according to mix number).

Développement de produits préfabriqués en béton incorporant des granulats de béton recyclé destinés aux façades de bâtiments

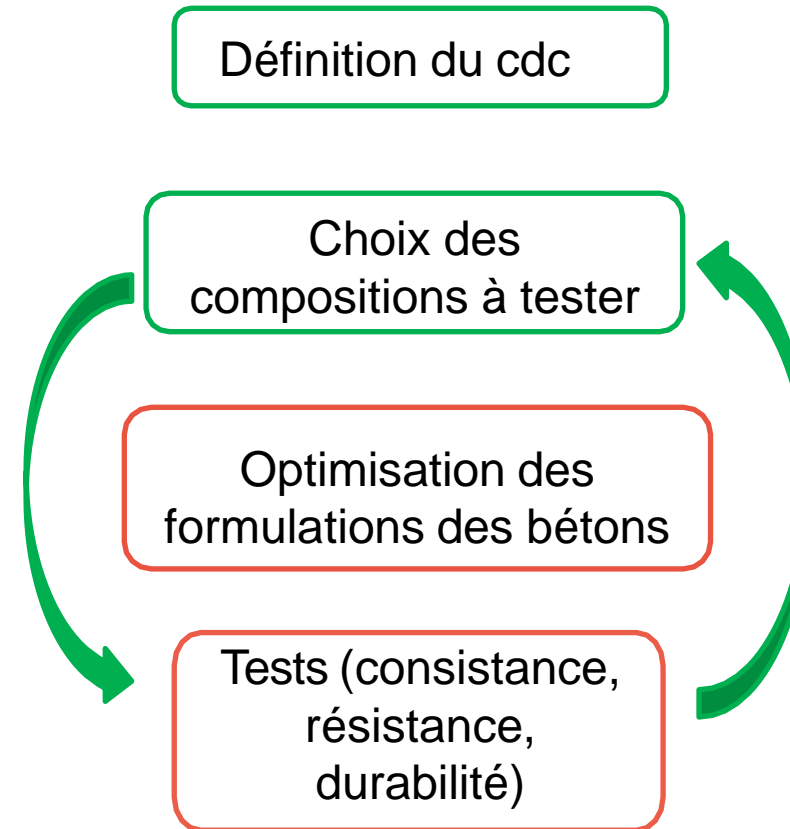


- Produire du béton à partir de déchets,
- Réduire l'empreinte environnementale des éléments en béton produits par CMEG,
- Anticiper les futures réglementations,
- Être force de proposition auprès des Maîtres d'Ouvrages.





Phase 1 : Management du projet	
Contrat ademe	Tous (CERIB)
Contrat région	Tous (CERIB)
Management	Tous (CERIB)
Réunions physiques/points téléphoniques	Tous (CERIB)
Livrables	Tous (CERIB)
PHASE 2 : Sourcing des MP de recyclage à valoriser	
Cartographie	CERIB / CMEG
Coté recycleurs : identification des gisements, description, prise de contact, visite	CERIB / CMEG
Coté carrières : identification des gisements, description, prise de contact, visite	CERIB / CMEG
Sélection des GR	CERIB / CMEG
PHASE 3 : Traçabilité et chaîne de valeur	
Traçabilité	CERIB / CMEG
Suivi chaîne de valeur	CERIB / CMEG
cartographie des sites de l'IB	CERIB
PHASE 4 : Caractérisation des GR - CEMEX	
échantillonnage/transport jusqu'aux laboratoires	ESITC / CERIB
réalisation des essais sur GR	ESITC (CERIB)
réalisation des FTP	ESITC / CERIB
accompagnement pour le protocole qualité	CERIB
PHASE 4 : Caractérisation des GR - 2ème provenance à définir	
échantillonnage/transport jusqu'aux laboratoires	ESITC / CERIB
réalisation des essais sur GR	ESITC (CERIB)
réalisation des FTP	CERIB
Phase 5 : Mise au point des bétons	
Optimisation des compositions de béton (3 types)	ESITC / CERIB
Fabrication préindustrielle et essais + durabilité	ESITC / CERIB
PHASE 6 : Préfabrication industrielle	
Essais usine	CMEG / ESITC
Analyse environnementale	CMEG / ESITC (CERIB)
PHASE 7 : Valorisation des résultats	
Journée technique	Tous (CMEG / ESITC / CERIB)



Béton à Faible Impact Environnemental



- Produire des façades en béton préfabriqué avec des granulats recyclés issus de la démolition de bâtiment,
- Utiliser des déchets afin de produire des bétons bas carbone,
- Réduire la production de déchets dans le processus industriel.

**BÂTIMENT
DÉMONSTRATEUR**

