

PROGRAMME ÉTUDES & RECHERCHES

Le projet de programme d'études et de recherches 2017 s'inscrit dans les axes stratégiques définis dans le Contrat de Performance 2016-2019 élaboré entre le Cerib, la Fédération de l'Industrie du Béton et l'État.

Le Cerib a notamment pour objectif de faire progresser et de déployer les connaissances scientifiques, avec la synergie appropriée, sur les matériaux, les produits, les ouvrages, les procédés de fabrication, les méthodes d'essais et d'étalonnage, afin de satisfaire les besoins des industriels et de l'ensemble des parties intéressées.

Les études que nous menons répondent ainsi à un double objectif. Le premier, qui s'inscrit dans le moyen et le long terme, est d'améliorer la compréhension des comportements des matériaux et produits et de développer l'innovation technologique. Le second vise à apporter des réponses les plus réactives adaptées aux attentes des industriels et du marché. Les résultats de nos études et recherches doivent trouver une application industrielle rapide ou une contribution aux travaux de normalisation ou de réglementation.

Le programme 2017 compte 67 études et recherches dont 9 nouvelles.

Sur les 9 nouvelles études, quatre concernent directement le développement durable, une l'axe technologie du béton, trois le dimensionnement de structures et une l'axe normalisation, certification et management de la qualité.

Plusieurs actions sont initiées sur la thématique de l'économie circulaire. Il s'agit d'accompagner les industriels dans la réalisation d'opérations pilote consistant à réutiliser une matière première secondaire dans le process industriel, de recenser les ressources en matières premières secondaires, de communiquer, d'identifier les enjeux pour concilier solutions durables innovantes et ré-industrialisation des territoires.

Différentes actions seront coordonnées en lien avec le BIM, l'objectif étant notamment de constituer et de mettre à disposition une base de données relative aux produits et systèmes préfabriqués en béton.

Enfin, un plan d'actions sur la responsabilité sociétale est initié dans le prolongement des actions déjà engagées. Il s'agit en particulier d'accompagner les entreprises de l'Industrie du Béton dans leurs démarches de responsabilité sociétale, en réduisant durablement les accidents du travail et maladies professionnelles et en améliorant la performance environnementale et l'image des sites de production.

PROGRAMME

ÉTUDES ET RECHERCHES 2017



/ 1 rue des Longs Réages
28230 Épernon

/ + 33 (0)2 37 18 48 00
cerib@cerib.com



DÉVELOPPEMENT DURABLE

(18 ÉTUDES DONT 4 NOUVELLES)

BÉTONS VERTS

ÉTUDE : Recyclage des bétons - Projet National RECYBETON et projet ANR ECOREB

OBJECTIF : Valoriser la réutilisation des matériaux issus de la déconstruction en vue de réduire leur impact environnemental.

ÉTUDE : Développement de produits en béton à base de coproduits agro-sourcés

OBJECTIF : Développer de nouveaux produits de construction pour le bâtiment incorporant des coproduits agro-sourcés en tant que granulats.

ÉTUDE : Optimisation du durcissement des bétons réalisés à partir de liants binaires et ternaires

OBJECTIF : Définir les conditions optimales (adjuvantation, traitement thermique, cure) d'utilisation des liants avec additions dans les bétons destinés aux produits préfabriqués.

ÉTUDE : Solutions d'accélération du durcissement des liants à base de laitier : Optimisation et durabilité

OBJECTIF : Déterminer les conditions nécessaires à la bonne durabilité des formulations développées pour accélérer le durcissement des liants à base de laitiers de haut fourneau (mélange laitier/ciment et activation alcaline du laitier seul) et optimisation de ces solutions.

DURABILITÉ

ÉTUDE : Projet national PerfDub – Approche performantielle de la durabilité des ouvrages en béton - Projet ANR MODEVIE – Modélisation du vieillissement des ouvrages en béton

OBJECTIF : Définir une méthodologie à l'échelle nationale de justification de la durabilité des bétons (produits et structures en béton) par une approche performantielle pour en faciliter les applications industrielles.

ÉTUDE : Interopérabilité des puces électroniques incorporées dans les produits en béton

OBJECTIF : Étudier les contraintes liées à l'interopérabilité lors de l'intégration de puces électroniques dans les produits en béton pour leur suivi interne et qualité (de la production en usine à la livraison) ainsi que pour le suivi patrimonial.

ÉTUDE : Impact de la protection apportée par les vides sanitaires situés en zone côtière sur le risque de corrosion des armatures

OBJECTIF : Quantifier l'impact du confinement apporté par les vides sanitaires situés en zone côtière sur le risque de corrosion des armatures.

ÉTUDE : Modulation des enrobages des armatures en fonction des performances de durabilité des bétons

OBJECTIF : Disposer d'éléments pour valoriser les performances de durabilité des couples « béton/enrobage » des produits en béton.

NOUVELLE ÉTUDE

Nouveaux liants environnementaux : Opportunités pour l'Industrie du Béton

OBJECTIF

Évaluer l'intérêt technique, économique et environnemental des nouveaux liants pour les produits en béton.



NOUVELLE ÉTUDE

Développement d'un essai performantiel de production d'efflorescences des bétons

OBJECTIF

Mettre à disposition des industriels un essai de détection du potentiel d'efflorescence d'un produit ou d'une formulation béton.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

ÉTUDE : Amélioration de la représentativité du calcul des performances thermiques des planchers

OBJECTIF : Améliorer la prise en compte de la performance thermique des planchers.

ENVIRONNEMENT

ÉTUDE : Logiciel de calcul de l'impact environnemental de l'ossature de bâtiments préfabriquée en béton

OBJECTIF : Disposer d'un logiciel d'évaluation environnementale des ossatures de bâtiments préfabriqués en béton intégrant les caractéristiques actualisées des produits préfabriqués et permettre leur utilisation dans le logiciel ELODIE et les logiciels BIM.

ÉTUDE : Contribution des produits en béton à la performance environnementale des bâtiments

OBJECTIF : Quantifier l'impact spécifique des produits en béton vis-à-vis de la performance environnementale des bâtiments.

ÉTUDE : Création et actualisation des FDES pour l'industrie du béton

OBJECTIF : Disposer des caractéristiques environnementales actualisées des produits en béton.

ÉTUDE : Contribution des maçonneries à la performance environnementale en maison individuelle

OBJECTIF : Assurer la bonne prise en compte des performances environnementales des maçonneries en béton dans l'étude comparative ADEME-CSTB-DHUP sur les systèmes constructifs en maisons individuelles.

ÉTUDE : Contribution de l'Industrie du Béton dans la démarche de construction durable

OBJECTIF : Élaborer les données nécessaires pour le positionnement des solutions préfabriquées en béton dans le cadre de la réglementation RTE 2020 et des différents labels.



NOUVELLE ÉTUDE

Performances des produits en béton dépolluants et autonettoyants

OBJECTIF

Caractériser les performances des revêtements dépolluants et autonettoyants.

NOUVELLE ÉTUDE

Caractéristiques des produits en béton pour optimiser l'éclairage en milieu urbain et effets sur les îlots de chaleur

OBJECTIF

Disposer de données caractéristiques des revêtements urbains en béton préfabriqué permettant d'optimiser l'éclairage et de positionner leurs effets en termes d'îlots de chaleur.

TECHNOLOGIE DU BÉTON

(6 ÉTUDES DONT 1 NOUVELLE)

ÉTUDE : Optimisation de la formulation des bétons secs adaptés aux blocs

OBJECTIF : Inventaire des moyens permettant une optimisation des bétons destinés à être démoulés immédiatement.

ÉTUDE : Optimisation de certaines caractéristiques des blocs de maçonnerie

OBJECTIF : Proposer des solutions permettant d'optimiser certaines caractéristiques des blocs en béton.

ÉTUDE : Murs à Coffrage Intégré : Propriétés découlant des bétons de remplissage

OBJECTIF : Optimiser l'élaboration des cahiers des charges des bétons de remplissage et évaluer l'adhérence d'armatures de liaison longitudinales.

ÉTUDE : Dalle en béton noir intense

OBJECTIF : Développer un modèle de dalle d'aménagement urbain, de couleur noire intense, teintée dans la masse, à base de pigments organiques, et durable dans le temps.

ÉTUDE : Intérêts des puces RFID pour l'optimisation de la traçabilité des supports de lignes aériennes

OBJECTIF : Définir un cahier des charges pour préciser les fonctionnalités attendues en termes d'aide à la gestion du patrimoine des supports de lignes aériennes, identifier les systèmes RFID répondant au cahier des charges, réaliser des essais en laboratoire.

NOUVELLE ÉTUDE

Effet des vibrations complexes sur le béton

OBJECTIF

Développer la technique de vibration acoustique.



FEU/ISI

(10 ÉTUDES)

ÉTUDE : Prise en compte des continuités dans le calcul des planchers à prédalles en situation d'incendie

OBJECTIF : Prendre en compte la capacité de rotation plastique dans le calcul des planchers à prédalles en situation d'incendie.

ÉTUDE : TRAVELLING FIRES : Pertinence de ce modèle de feu pour les compartiments de larges dimensions

OBJECTIF : Poser les bases d'une introduction de ce modèle de feu dans l'Eurocode 1-1-2.

ÉTUDE : Résistance au feu des murs maçonnés non porteurs de grande hauteur

OBJECTIF : Produire des PV de classement au feu pour des murs non porteurs de grande hauteur.

ÉTUDE : Comportement au feu des maçonneries

OBJECTIF : Comportement et tenue au feu des maçonneries en blocs de béton.

ÉTUDE : Méthode de prise en compte de l'effet membrane dans les planchers

OBJECTIF : Examiner la méthode de prise en compte de l'effet membrane dans le cadre de son introduction dans l'Eurocode 4-1-2.

ÉTUDE : Essai de propagation du feu en façade sur Panneaux Béton à Isolation Intégrée (PBII)

OBJECTIF : Validation des solutions de façades lourdes avec isolation intégrée vis-à-vis du risque de propagation du feu en façade en vue du maintien de ces solutions dans l'IT 249.

ÉTUDE : Paramétrage d'un modèle numérique afin d'évaluer le comportement au feu des panneaux pleins non porteurs

OBJECTIF : Collecter des données expérimentales pour calibrer le modèle numérique utilisé dans le dimensionnement au feu des panneaux de façade pleins non porteurs.

ÉTUDE : Détermination des scénarios d'incendie de dimensionnement en fonction des typologies de bâtiment

OBJECTIF : Définir des scénarios d'incendie type en intégrant le caractère combustible ou non de la structure.

ÉTUDE : Impact des granulats sur le comportement au feu

OBJECTIF : Évaluer l'impact des granulats sur le comportement au feu d'éléments structurels.

ÉTUDE : Guide de vérification des entrepôts en structure béton en situation d'incendie

OBJECTIF : Fournir un guide afin de vérifier le comportement au feu de la structure béton d'un entrepôt (en particulier non ruine en chaîne et ruine vers l'intérieur de la cellule en feu) lors d'un d'incendie dans une des cellules.

NORMALISATION - CERTIFICATION - MANAGEMENT DE LA QUALITÉ (7 ÉTUDES DONT 1 NOUVELLE)

ÉTUDE : Fissuration des joints de prédalles - Identification des paramètres de premier ordre permettant d'éviter les désordres

OBJECTIF : Caractériser les principaux produits du marché utilisés comme joint de prédalles. Établir un document de travail regroupant les caractéristiques et propriétés des produits ainsi que les résultats de l'ensemble joint/prédalle lors de sollicitation mécanique.

ÉTUDE : Recommandations pour la prévention de la réaction sulfatique interne - Programme d'essais

OBJECTIF : Réaliser des essais sur des couples béton/échauffement représentatifs de l'Industrie du Béton en vue de réactualiser les recommandations RSI.

ÉTUDE : Résistance à la glissance des surfaces piétonnières et des escaliers

OBJECTIF : Fiabiliser l'évaluation de la résistance à la glissance des produits modulaires en béton évaluée au pendule SRT et des escaliers.

ÉTUDE : Méthodes de mesure non destructives pour les produits en béton

OBJECTIF : Recenser les méthodes de mesure non destructives utilisables pour les produits en béton.

ÉTUDE : Rédaction de la norme NF DTU 23.5 (Planchers à poutrelles et entrevous)

OBJECTIF : Rassembler et fournir tous les éléments contribuant à la rédaction de la norme NF DTU 23.5 (Planchers à poutrelles et entrevous).

ÉTUDE : Comportement des canalisations en béton vis-à-vis de l'hydrocurage

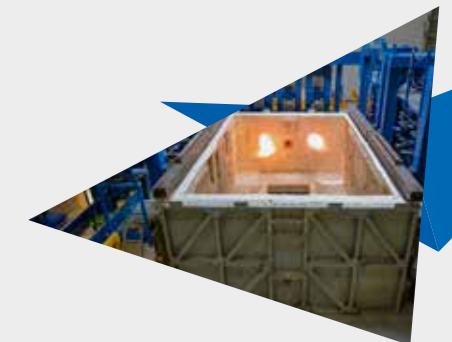
OBJECTIF : Attester de la résistance des canalisations en béton vis-à-vis de l'hydrocurage.

NOUVELLE ÉTUDE

Autosurveillance des réseaux d'assainissement et aptitude à l'emploi des produits en béton

OBJECTIF

Évaluer les conséquences possibles de l'instrumentation des réseaux d'assainissement sur les produits en béton.



DIMENSIONNEMENT DES STRUCTURES (26 ÉTUDES DONT 3 NOUVELLES)

ÉTUDE : Performances acoustiques et durabilité des écrans

OBJECTIF : Mise à jour de données génériques sur les écrans acoustiques en matière d'acoustique et de durabilité.

ÉTUDE : Performance acoustique en basses fréquences des parois en béton

OBJECTIF : Approfondir les connaissances sur les performances acoustiques des parois en béton en basses fréquences.

ÉTUDE : Performance acoustique des escaliers en béton

OBJECTIF : Approfondir les connaissances sur les performances acoustiques des escaliers.

ÉTUDE : Incidences de la prise en compte des chocs transversaux de véhicules dans le dimensionnement aux Eurocodes des tabliers de ponts PRAD

OBJECTIF : Quantifier les impacts de la prise en compte des sollicitations transversales sur le dimensionnement des poutres de ponts PRAD. Préciser les possibilités de qualifier la nature des chocs à prendre en compte en vue d'éviter un surdimensionnement des ouvrages.

ÉTUDE : Coefficient d'amortissement pour le calcul dynamique des ponts-rails dans le dimensionnement des ponts PRAD aux Eurocodes

OBJECTIF : Déterminer le coefficient d'amortissement réel des ponts-rails fabriqués à l'aide de poutres préfabriquées précontraintes par adhérence.

ÉTUDE : Protocole de mesure de la longueur de transfert dans les éléments précontraints

OBJECTIF : Mise au point d'un protocole d'essai pour la mesure de la longueur de transfert dans les éléments préfabriqués en béton précontraint (dalles alvéolées, poutres, poutrelles, prédalles).

ÉTUDE : Résistance à l'effort tranchant des dalles alvéolées avec dalle collaborante

OBJECTIF : Proposer une méthodologie pour prendre en compte de manière sécuritaire l'influence de la dalle collaborante dans la résistance à l'effort tranchant des dalles alvéolées.

NOUVELLE ÉTUDE

■ **Méthodologie** pour le calcul des dalles alvéolées sous charges roulantes

OBJECTIF

■ Définir les hypothèses et la méthodologie à adopter pour uniformiser les pratiques dans le calcul des dalles alvéolées sous charges roulantes lourdes.

ÉTUDE : Performance acoustique des planchers à prédalles

OBJECTIF : Vérifier que dans des conditions maîtrisées de laboratoire, il n'y a pas d'écart en basses fréquences entre un plancher à prédalles et une dalle pleine.

ÉTUDE : Performances des enduits sur maçonnerie en blocs béton

OBJECTIF : Attester de la compatibilité et la performance des enduits sur maçonnerie en blocs béton.

ÉTUDE : Caractérisation mécanique d'un mur à coffrage intégré à vide

OBJECTIF : Définition d'un protocole d'essai pour caractériser mécaniquement un MCI à vide.

ÉTUDE : Guide de bonnes pratiques pour la réalisation des maçonneries en blocs béton

OBJECTIF : Établir un guide de bonnes pratiques pour la réalisation des maçonneries en blocs béton.

ÉTUDE : Influence du treillis raidisseur dans la déformation des planchers

OBJECTIF : Démontrer l'influence du treillis raidisseur dans la déformation du plancher.

ÉTUDE : Performances acoustiques des blocs en béton

OBJECTIF : Justifier et valoriser la performance acoustique des blocs en béton.

ÉTUDE : Mesure et caractérisation de la performance thermique des maçonneries

OBJECTIF : Approfondir les méthodologies de détermination de la performance thermique des maçonneries.

ÉTUDE : Base de données des caractéristiques mécaniques des maçonneries en blocs béton

OBJECTIF : Disposer d'une base de données des caractéristiques des maçonneries en blocs de béton pour la prise en compte adaptée des solutions béton dans les normes de conception et de mise en œuvre.

ÉTUDE : Dimensionnement des planchers soumis aux actions mécaniques dues aux gradients thermiques

OBJECTIF : Proposer une méthode de dimensionnement des éléments soumis à des actions mécaniques dues à un gradient thermique.

ÉTUDE : Caractérisation des boucles de levage dans les poutres préfabriquées

OBJECTIF : Caractériser la capacité résistante au levage des boucles de levage intégrées dans les poutres préfabriquées en fonction de divers paramètres.

ÉTUDE : Fonction soutènement des Murs à Coffrage Intégré (MCI) en phase provisoire de chantier de bâtiment

OBJECTIF : Apporter des justifications techniques pour permettre l'utilisation des MCI comme blindage de fouille en phase provisoire de chantier.

NOUVELLE ÉTUDE

■ **Dimensionnement** des bassins et réservoirs préfabriqués en béton

OBJECTIF

■ Dimensionner les éléments de bassins et réservoirs préfabriqués en béton armé conformément à l'Annexe Nationale de l'Eurocode 2 partie 3, au Fascicule 74 et à l'Eurocode 8.

NOUVELLE ÉTUDE

■ **Tenue** sismique des caniveaux préfabriqués en béton

OBJECTIF

■ Disposer d'une méthode de vérification de la tenue sismique des caniveaux.

ÉTUDE : Étude du poinçonnement des planchers à prédalles

OBJECTIF : Étudier la résistance au poinçonnement d'un plancher à prédalle à l'aide des simulations numériques en déterminant notamment le taux de cisaillement à l'interface béton chantier/béton préfabriqué.

ÉTUDE : Vérification des planchers poutrelles/entrevous sous sollicitation sismique

OBJECTIF : Définir des règles de calculs simples permettant de justifier le comportement sismique des planchers poutrelles/entrevous de bâtiments hors domaine des PSMI89 (ou futures règles CPMI).

ÉTUDE : Clarification de la norme NF EN 1992-1-1 aux produits préfabriqués

OBJECTIF : Clarifier quelques formules de la norme NF EN 1992-1-1 pour une application aux produits préfabriqués.

ÉTUDE : Justifications pour utiliser un matériau viscoélastique dans les assemblages brochés en zone sismique

OBJECTIF : Définir les critères auxquels doit répondre le matériau viscoélastique ainsi qu'un protocole expérimental permettant l'utilisation de ce matériau dans les assemblages brochés en zone sismique.

ÉTUDE : Aptitude à l'emploi de « colles polymères » pour les maçonneries en blocs béton

OBJECTIF : Évaluation de l'aptitude à l'emploi de « colles polymères » pour les maçonneries en blocs béton.

