

Journée Scientifique

Matériaux de Construction Biosourcés

Jeudi 29 mars 2018

Bilan de la journée

Plus de 80 participants ont assisté à la première journée scientifique sur les Matériaux de construction BioSourcés (MBS) qui a eu lieu dans l'amphithéâtre de l'Ifsttar le jeudi 29 mars 2018, témoignant ainsi de l'intérêt des 130 membres ayant répondu à l'appel pour la constitution du groupe scientifique MBS. La journée a été inaugurée par des mots de bienvenue par Sofiane Amziane (Resp. du Groupe), Christophe Lanos (Resp. Scientifique du groupe) et Sandrine Marceau (Organisatrice de la journée et secrétaire du groupe). S'en est suivie une remise en perspective du nouveau dossier de labellisation par le CNRS du groupe en GDR déposé en janvier 2018. La réponse est attendue pour l'été 2018 et un lancement en janvier 2019.

Après cette session d'ouverture, deux phases de présentations scientifiques à large spectre de 30 posters réalisés en majorité par des doctorants illustrant de la meilleure façon une dynamique très représentative de ce qui est réalisé dans les différentes unités de recherche actuellement.

Par ailleurs, des présentations plus longues de trois projets régionaux, nationaux et internationaux ont été réalisées par :

1. Naima Belayachi, Université d'Orléans (Projet PEPITE : Matériaux à base de paille céréalière pour la réhabilitation thermique des bâtiments)
2. Yves Hustache, Karibati ([Projet PEBIOS : Performance environnementale des matériaux biosourcés](#))
3. Christophe Lanos, Université Rennes 1 (Projet ISOBIO : Nouvelle génération de matériaux isolants)

Documents joints :

- [programme](#) et [liste de participants](#) à la journée
- [présentation des posters](#)

Dans l'après-midi, trois ateliers thématiques ont été organisés. Le compte-rendu des ateliers est présenté dans les paragraphes suivants.

Transformation, élaboration et évaluation environnementale des matériaux biosourcés

Animateurs : Sofiane Amziane (Université Clermont-Auvergne), Christophe Lanos (Université Rennes 1)
26 participants

Projet de normalisation NG2B :

- norme des granulats pour la confection de bétons
- mélange de granulats
-

Réflexion sur les lignes de recherche à développer (horizon à 5 – 6 ans)

- *Bio-liants et produits dérivés des agro-ressources :*
 - identification des composés, nature des solubles, caractérisation
 - influence des prétraitements (naturels type rouissage ou imposés)
 - comprendre le lien composition/chimique – performances
- *Caractéristiques des ressources :*
 - développer une approche statistique associée à la caractérisation des propriétés

- développer une méthode de lissage de la qualité
 - ✓ bilan des méthodes
 - ✓ connaissances antérieures
- s'appuyer sur le concept de circuit court
- construire le lien avec la future norme « granulats végétaux »
- *Elaboration et caractérisation de composites/process*
Thématiques récurrentes principalement abordée via les présentations du matin (présentations longues et posters)
- *Impact environnemental et ACV*
Réflexion sur la façon d'intégrer la séquestration du carbone dans le bilan environnemental :
 - Cette thématique reste sous-évaluée par les majors BTP
 - Impact évident sur l'évolution du marché
 - Outil conditionnant l'optimisation du développement de composites biosourcés dans le secteur constructif

Remarques :

- *Conception de l'ouvrage*
 - intégrer le point de vue de l'architecte
 - aborder la pathologie et le vieillissement de l'ouvrage via la conception

Propriétés Multi physiques des Matériaux constructifs Biosourcés

Animateur : Florence Collet (Université Rennes 1)

21 participants, 13 organismes représentés

Thématiques abordées liées aux propriétés d'usage :

- *Formulation et développement de produits constructifs :*
 - Mieux comprendre les conditions d'une transposition industrielle de la fabrication de composites biosourcés
- *Caractérisation des propriétés du matériau*
 - Acoustique : résultats disponibles très limités. Le couplage matériau-système reste à envisager
 - Mécanique : fluage et variation dimensionnelles restent à étudier
 - Thermique et hydrique : thème déjà largement développé sur le plan expérimental
- *Comportement d'un bâtiment et modélisation*
 - Approches expérimentales à l'échelle de l'ouvrage (parois, cellule) développées sur différents sites
 - Capacités des codes de calcul à intégrer les phénomènes d'hystérésis sur le comportement hygrique. Le recours à une conductivité ou une chaleur spécifique équivalente est-il une approche pertinente ?

Notions liées à la durabilité :

- *Stabilité dimensionnelle :*
 - Sujet à considérer au regard des conditions d'usage des matériaux
- *Comportement au feu :*
 - Collecte et constitution de base de données nécessaire à l'identification de solutions constructives pertinentes
 - Bien distinguer réactivité au feu et résistance au feu
 - Le feu couvant (smouldering) constitue un sujet d'étude d'importance

Propositions :

- Faire des fiches partenaires pour constituer des groupes de travail thématiques et identifier des thématiques qui pourraient être développées dans le cadre de nouveaux projets.
- Faire un état des techniques et du matériel accessible auprès des partenaires.
- Possibilité de construire une base de données expérimentales à partir des essais réalisés à l'échelle de l'ouvrage.
- L'étude de la qualité de l'air (COV) face aux produits biosourcés peut constituer un sujet d'intérêt.

Durabilité des Matériaux Biosourcés

Animateur : Sandrine Marceau (Ifsttar)

25 personnes – 22 organismes représentés

Présentation de Mariangel Sanchez, de l'AQC

- Retours d'expérience d'utilisation des matériaux biosourcés
- Facteurs de risque
- Points de vigilance

Thématiques abordées

- *Définition de la durabilité :*
 - maintien des performances pendant l'utilisation
 - conditions normales d'usages / situations accidentelles
 - différences entre durabilité intrinsèque et effective
- *Évaluation de la durabilité*
 - définition d'essais de vieillissement accéléré
 - quels sont les indicateurs de durabilité, les paramètres d'endommagement?
 - Définition d'un critère de fin de vie
 - Les matériaux sont plurifonctionnels : tout est fonction de l'application visée
 - Les matériaux sont intégrés dans des systèmes constructifs
- *Facteurs de risque, dégradations observées*
 - sensibilité à l'humidité : gestion des transferts de vapeur d'eau
 - ✓ confinement possible d'eau ou d'humidité
 - ✓ défauts d'étanchéité
 - ✓ maîtrise des aspects organisationnels des chantiers pour permettre le séchage des matériaux
 - Tassement, déformabilité
 - Développement fongique
- *Réglementation, normalisation*
 - Validité des normes existantes?
 - Nécessité de mettre en place un référentiel d'essai

Propositions

- Créer des classes de matériaux selon leurs propriétés fonctionnelles et leur exposition potentielle à l'humidité dans un bâtiment
- Le tour de table des participants à l'atelier a montré une bonne complémentarité des équipes : Faire des essais croisés pour valider des protocoles de vieillissement accéléré?