

L'INTÉGRATION DES MATÉRIAUX LOCAUX DANS LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

PREPARE PAR:

BENELKADI Safa

Eleve ingénieur à l'ENSAM de Meknes
[safae256@gmail.com]

NADIH Inas

Eleve ingénieur à l'ENSAM de Meknes
[nadih.ines@gmail.com]

Qui sommes-nous ?

BENLKADI Safa & NADIH Inas ; Elèves Ingénieurs en 4 année génie civil

Répondant présentes à la caravanes IBDA A avec notre idée de projet 'L'INTÉGRATION DES MATÉRIAUX LOCAUX DANS LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION'

Motivation ?

La création de notre entreprise vise le développement durable ; notre but est de contribuer au développement du monde rurale en exploitant le savoir-faire acquiert par notre formation génie civil et ses tendances à vocation écologique.

Pourquoi utiliser des matériaux locaux ?

Historiquement, pour des raisons pratiques, les constructions étaient réalisées avec les matériaux disponibles dans l'environnement immédiat. L'industrialisation des produits et le développement des modes de transport a ouvert de nouveaux marchés privilégiant l'import-export et la mise en œuvre de produits transformés et standardisés.

Aujourd'hui, le monde rural est pénalisé par ce système auquel le tissu économique local peine à participer. De plus, une prise de conscience globale liée à l'évolution des problématiques environnementales remet en question ce fonctionnement particulièrement consommateur en énergie.

De quels matériaux va-t-on parler ?

Les noyaux d'olive :

Avec une production oléicole qui dépasse 1 million de tonnes pour la saison agricole 2017-2018, la région de Fès-Meknès vient de renforcer sa position de leader en matière d'huile d'olives au Maroc. Au titre de la campagne 2018-2019 la DRA de la région Fès-Meknès estime une production de 790.206 tonnes avec une diminution de 21% par rapport à l'année dernière.

Dans l'olive, rien ne devrait se perdre, tout pourrait être transformé. Allusion est faite aux margines (effluents liquides) et grignons (effluents solides), qui, rejetés en milieu naturel en l'absence d'un traitement adéquat ou d'une valorisation, constituent une véritable menace pour l'environnement notamment les ressources en eau en effet La problématique environnementale demeure au cœur des préoccupations de la filière oléicole. Pour y remédier, les experts recommandent vivement la valorisation des sous-produits oléicoles (grignons, margines...). Pour Noureddine Ouazzani, responsable de l'Agropole olivier ENA-Meknès, « les nouvelles orientations du PMV, qui vont de pair avec les exigences environnementales internationales, incitent et favorisent l'adoption du système moderne à 2 phases, jugé le plus écologique. C'est un système qui produit moins d'eau et réduit la pollution ». De l'avis de cet expert, la production nationale est estimée à plus de 700.000 m3/campagne. Rejetées dans la nature, ces quantités pourraient avoir des effets néfastes sur la faune et la flore. Notons que 1 m3 de margine est l'équivalent de 200 m3 d'eau usée domestique. « A elle seule, la région de Meknès produit plus de 55.668 m3 de margines, soit l'équivalent de la pollution de plus d'un million d'habitant, avec un coût de traitement qui s'élève à 10 millions de DH », explique Ouazzani.

Les noyaux d'olives peuvent désormais servir à améliorer les propriétés d'isolation et d'absorption des matériaux de construction. C'est ce qu'affirme une étude publiée dans la revue *Revista* : des chercheurs de l'Université Polytechnique de Madrid (UPM) ont imaginé une méthode pour améliorer les propriétés isolantes et absorbantes de matériaux de construction grâce à un résidu végétal : les noyaux d'olives carbonisés.

Ce déchet qui vient de la production d'huile d'olive réduit la densité des matériaux, il permet aussi de décupler leurs propriétés thermiques et acoustiques.

L'étude souligne que l'utilisation de ce matériel pourrait aider à rendre la construction plus durable en démontrant que les noyaux d'olives carbonisés pourraient être utilisés comme substituts écologiques aux agrégats légers traditionnellement employés dans le bâtiment et le génie civil. Ils pourront aussi être utilisés pour des revêtements et des surélévations mais aussi dans la confection de bétons légers, isolants ou structurants (fabrication de chapes, et de pentes sur les toitures).

L'Espagne est le premier pays producteur d'huile d'olive au monde et génère chaque année environ 37.500 tonnes de noyaux résiduels. Ce déchet est actuellement utilisé en tant que biomasse, mais son pouvoir calorifique est sept fois supérieur à celui du gazole de chauffage. Francisco Fernández, chercheur sur le projet explique : "Si son utilisation comme agrégat de mortiers s'avère efficace, la production des matériaux de construction serait plus respectueuse de l'environnement".

Canne à sucre :

En d'autre parti, La production de ciment Portland ordinaire entraîne d'importantes émissions de CO₂ à l'échelle mondiale. En outre, la forte demande de ciment dans le secteur de la construction, la pénurie de matières premières et les coûts élevés de production associés au ciment classique, ont fait qu'il est essentiel pour l'industrie des blocs et pavés en béton de rechercher des matériaux alternatifs. Des études récentes ont montré que la cendre de bagasse de canne à sucre – un déchet de l'industrie sucrière –, après l'application d'un régime de traitement approprié, a le potentiel d'être utilisée comme addition cimentaire. Au lieu de son élimination comme déchets, **l'utilisation de la cendre de bagasse comme addition pouzzolanique** dans le béton conduit à des bénéfices directs au plan économique et environnemental. Bien que les bétons et ciments contenant de la cendre de bagasse soient connus pour présenter de très bonnes performances en termes de résistance et de durabilité, l'utilisation de ciment de cendre de bagasse pour la production de blocs et pavés en béton n'est pas signalée dans la littérature existante. Dans la présente étude, la cendre de bagasse de canne à sucre, abrégée SCBA, a été traitée selon un schéma parfaitement élaboré et ensuite mélangée avec le ciment dans différentes proportions pour produire des ciments composés. Ces ciments composés ont été utilisés pour produire des pavés en béton autobloquants destinés à supporter des charges de trafic faibles et moyennes. Leurs performances ont été évaluées conformément aux normes en vigueur pour ce qui est de la résistance à la compression et à la flexion, l'absorption d'eau, la perméabilité et la résistance à l'abrasion. Les résultats de l'étude ont montré une résistance élevée, une réduction significative de la perméabilité et de meilleures performances globales par rapport à des pavés en béton classiques