

RIO DE JANEIRO

RECYCLAGE

ECOCONCEPTION

RE  UBE  
RETHINK • REUSE • REPORT

# LAFARGEHOLCIM & SOLUCOES URBANAS

## UN BÉTON RECYCLÉ CONSTITUÉ A 50% D'AIR

QUELQUES  
CHIFFRES

**3** PROJETS  
PILOTES

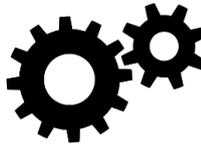
**3x** PLUS LEGER  
QU'UN BÉTON CLASSIQUE

**50%** DE  
POLYSTYRÈNE  
RECYCLÉ

### UN POINT D'HISTOIRE

Tout commence en 2015 quand LafargeHolcim se rapproche de l'ONG Soluções Urbanas (SU) qui travaille à l'amélioration des conditions de vie dans les favelas. A Rio, plus de 20% des habitants vivent dans ces quartiers pauvres et situés sur les hauteurs. Les besoins en matériaux de construction y sont importants et les grands groupes sont peu présents sur ce marché, avec une offre souvent inadaptée.

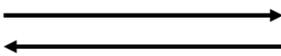
L'idée de LafargeHolcim en partenariat avec SU : s'appuyer sur la connaissance du terrain de l'ONG pour développer un béton léger, isolant et économique, intégrant plus de 50% de polystyrène recyclé.



### FOCUS PRODUIT

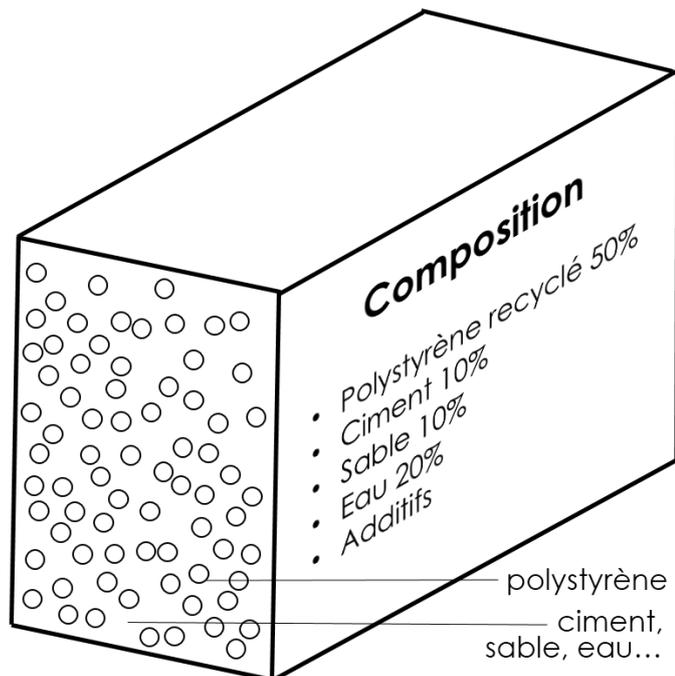


Isolation thermique



#### Applications :

Toitures, terrasses, isolation thermique et phonique, mortier de remplissage...



### PARTICULARITÉ



Bien que le matériau développé soit une innovation technologique, le procédé de fabrication de celui-ci reste globalement identique au procédé classique de fabrication du béton, les billes de polystyrène faisant office de granulats. Un point essentiel pour faire fabriquer localement le produit et le diffuser largement sur le marché.



# UNE INITIATIVE CIRCULAIRE

## RECYCLAGE



- Le polystyrène recyclé représente 50% des matières premières présentes dans la composition du béton. Cette matière première est de plus récupérée localement.
- Le polystyrène est une matière première habituellement très difficile à valoriser. Ce matériau de construction permet de le réutiliser dans une nouvelle application. Un bémol, il n'est possible de boucler la boucle qu'une fois, la brique étant ensuite difficilement recyclable.

## ECOCONCEPTION



- Le béton développé ne peut pas servir pour des applications structurelles, cependant, les propriétés du polystyrène en font un excellent isolant thermique. Utilisé en complément de béton classique, ce nouveau matériau permet d'améliorer les performances thermiques de bâtiments situés dans les quartiers les plus pauvres de Rio.
- Le polystyrène récupéré peut être employé dans le processus de fabrication du béton sans procédé de traitement consommateur d'eau ou énergie (lavage...)

## SHIFT SUR LE MARCHÉ

**Aujourd'hui, aucun grand groupe cimentier ne propose d'offre adaptée aux spécificités des favelas.** Situées à flanc de montagne sur des pentes pouvant dépasser 20%, les favelas sont des quartiers impossibles d'accès pour des camions ou bétonneuses. Ce marché représente pourtant des millions de personnes au Brésil et les besoins de rénovation des habitations sont immenses. En développant une brique constituée à près de 50% d'air (le polystyrène est lui-même constitué à 95% d'air), LafargeHolcim fournit un matériau de construction léger, facilement transportable dans ces quartiers et se démarque ainsi de la concurrence.

## LES IMPACTS

- **Environnementaux** : Ce matériau permet à la fois d'éviter au polystyrène de finir dans les décharges et de diminuer la pression sur les carrières surexploitées du Brésil, le polystyrène recyclé se substituant aux granulats dans la composition du béton.
- **Sociaux** : Les propriétés du béton développé en font un excellent isolant thermique. Construire des façades avec ce matériau permet de réduire significativement les risques sanitaires dans les favelas.
- **Economiques** : L'objectif est de concevoir un produit qui puisse être fabriqué dans la favela et donc générer de l'emploi au sein de la communauté.



## ANALYSE DE LA MATURITÉ

### • OÙ EN EST-ON AUJOURD'HUI ?

Le produit est développé et en phase de test sur le terrain. Trois projets-pilotes ont été lancés dans une favela à proximité de Rio et un travail d'analyse des bénéfices sociaux et environnementaux (mesure des variations de température, d'humidité...) est en cours, en partenariat avec une université de la ville. L'enjeu de la phase de test est de démontrer la performance de ce béton.

### • QUELLES PERSPECTIVES ?

A court-terme, l'initiative devrait être répliquée dans d'autres habitations de la favela. L'objectif à plus long terme de LafargeHolcim est de développer l'activité de collecte du polystyrène dans les favelas et de former des maçons à l'utilisation de ce nouveau béton. L'entreprise se chargerait alors simplement de fournir le ciment et un éventuel appui technique.

### • CHANGEMENT D'ÉCHELLE ET REPRODUCTIBILITÉ :

Cette idée de remplacer les granulats du béton par du polystyrène pour des applications d'isolation est déjà employée dans quelques pays du monde. Cependant, le concept y reste très marginal et le polystyrène utilisé est toujours neuf. Dans le contexte économique qui est celui des favelas, l'idée du recyclage s'est imposée comme une évidence. Le recyclage du polystyrène étant un véritable défi technologique, il serait maintenant intéressant de s'inspirer de l'interprétation brésilienne de l'initiative afin d'en garder le meilleur.