CARACTERISATION CARREAUX DE CAOUTCHOUC : CARACTERISATION MECANIQUE APRES VIEILLISSEMENT DANS LE CHLORE.

Client : BALLGOM -

Date de réalisation : 29 octobre 2018.

Emetteur : Eloi Gonga (egonga@aitex.es)
Eduardo Fages (efages@aitex.es)

1. ANTECEDENTES

Le client fait appel à AITEX pour la réalisation d'une évaluation du changement de brillance et de couleur d'un carreau de caoutchouc BALLGOM. Voici ci-dessous les images sur lesquelles on peut voir les détails du carreau au moment de sa réception :

Photo 1: Photos prises du matériau BALLGOM.

2. CONDITION D'ESSAI.

2.1. *Vieillissement dans solution chlorée :* Un vieillissement du matériau de caoutchouc a été réalisé selon la norme ASTM D6284-17 « **Standard Test Method for Rubber Property – Effect of Aqueous Solutions with Available Chlorine and Chloramine** ». Cette norme établie les conditions pour réaliser le vieillissement de caoutchouc dans de l'eau chlorée selon la géométrie des pièces et de l'utilisation finale de l'élastomère. Grâce à l'application finale du caoutchouc, les conditions pour vieillir le matériau en question ont été déterminées dans le tableau suivant :

BALLGOM	
Nº des échantillons	5 éprouvettes
Dimensions (diamètre)	2,5 x 20 cm
Période d'immersion	720 h (30 jours)
Température de vieillissement (ºC)	23

2.2. *Essai de traction :* A titre comparatif, un essai de traction de 5 éprouvettes du matériau BALLGOM dans son état original et un essai de traction de 5 éprouvettes sur le même matériau une fois vieilli dans la dissolution avec chlore selon la norme ASTM D6284-17 ont été réalisés.

3. RESULTATS DE L'ESSAI

Sur les images suivantes, on peut constater la variation de couleur dans les éprouvettes une fois ces dernières vieillies.

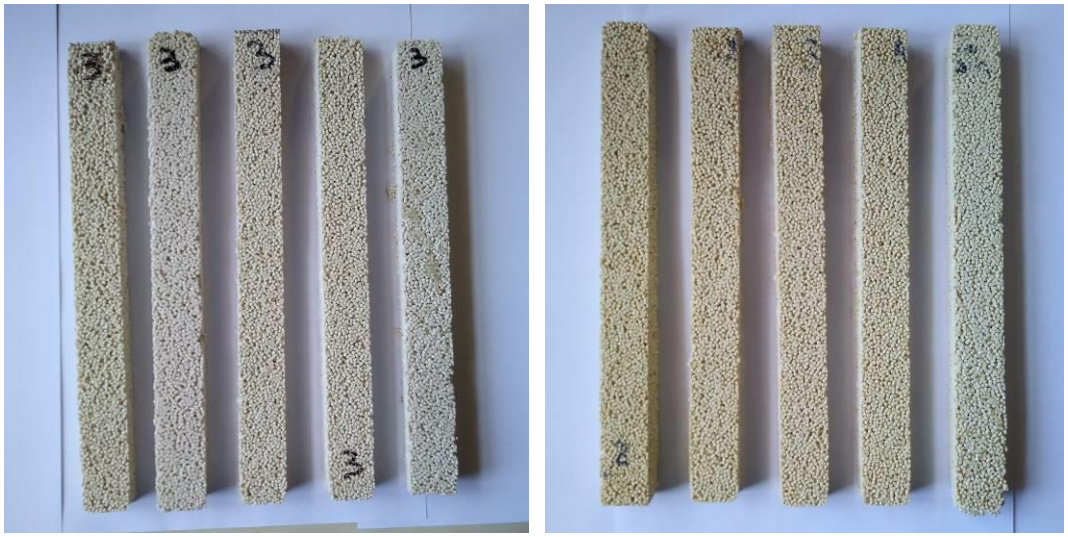
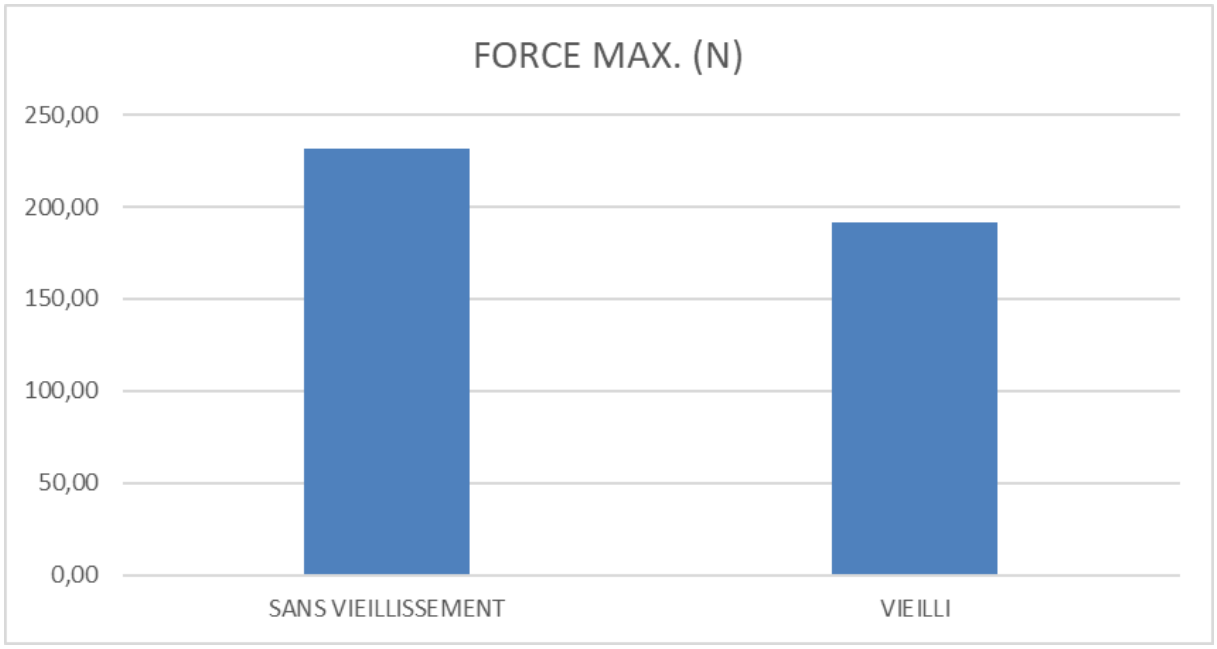


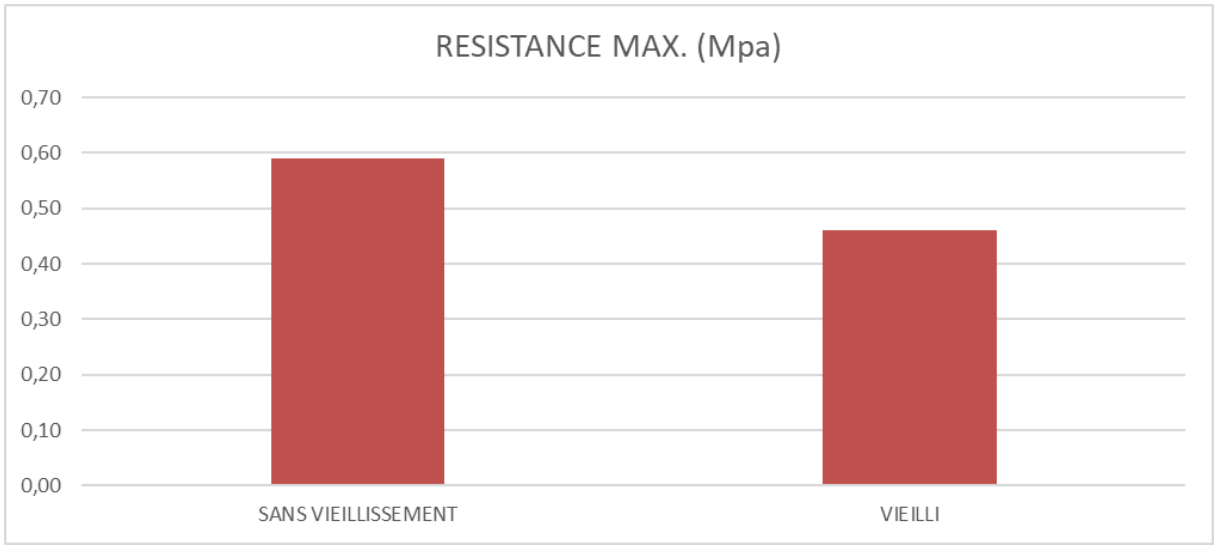
Photo 2 : Image de BALLGOM original (gauche) et de BALLGOM vieilli (droite)

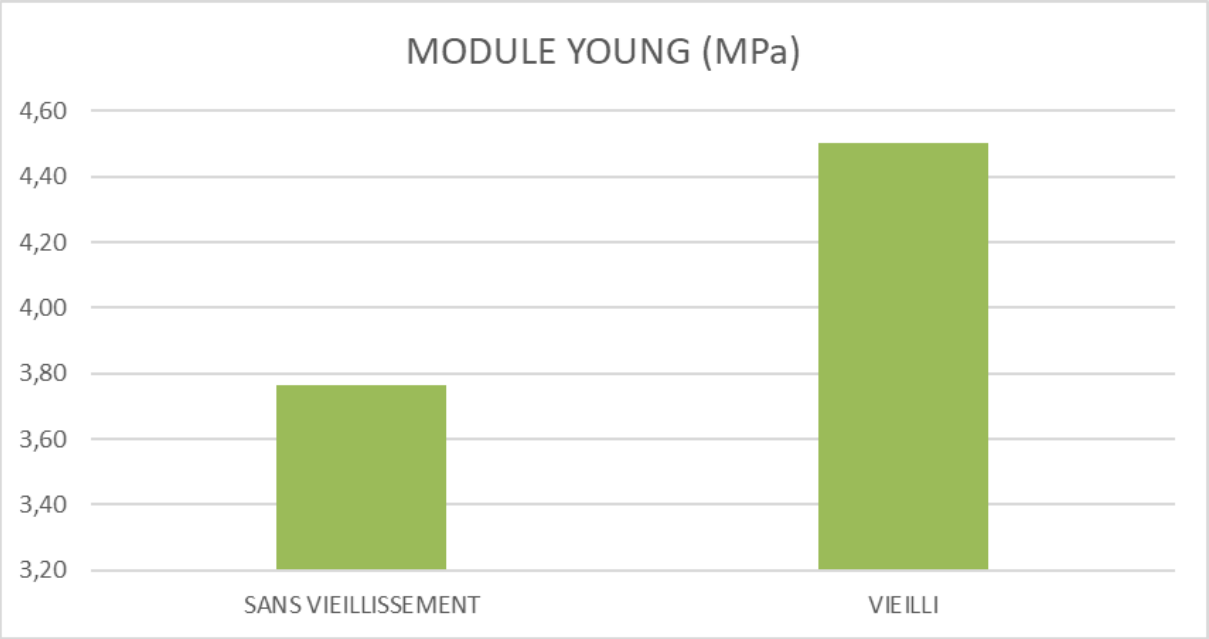
Dans le tableau suivant, on trouve les résultats des essais de traction sur le matériau BALLGOM vieilli et sans vieillissement.

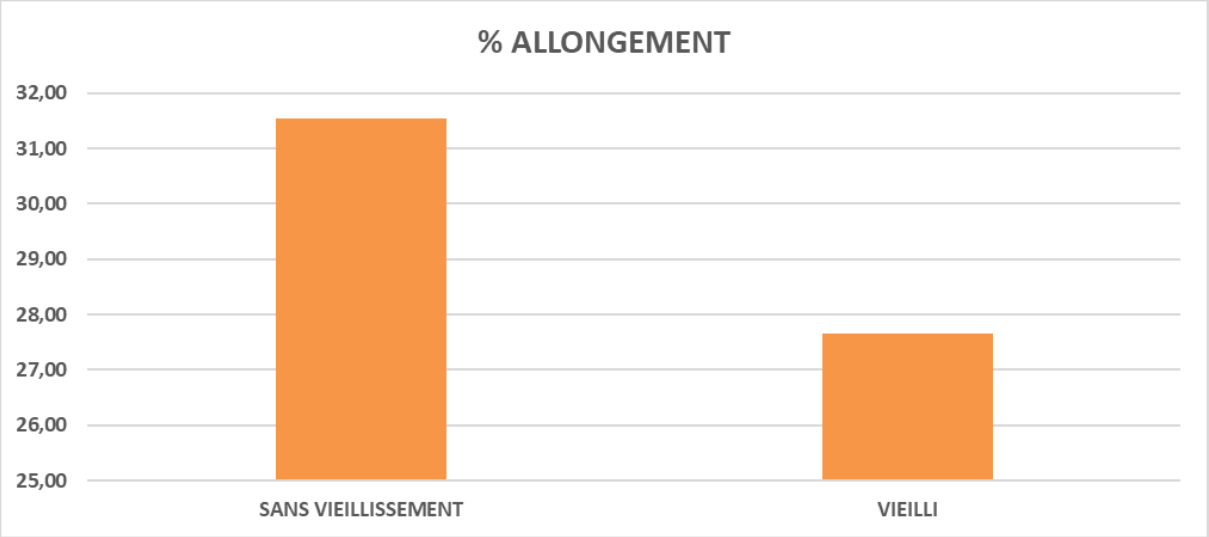
	FORCE MAX. (N)	RESISTANCE MAX. (Mpa)	MODULE YOUNG (MPa)	% ALLONGEMENT
SANS VIEILLISSEMENT	231,53	0,59	3,77	31,54
VIEILLI	191,34	0,46	4,50	27,65

Ci-dessous, se trouvent les graphiques comparatifs avec les résultats des essais de traction :









4. RESUME ET INTERPRETATIONS DES RESULTATS

Après avoir analysé les résultats des essais de traction réalisés sur le matériau 3 vieilli et sans vieillissement, nous trouvons les conclusions suivantes :

- La variation du module de young et la variation de l'allongement indiquent que le matériau est devenu plus fragile et rigide, en gardant **87,65%** de la capacité d'élongation initiale.
- Les valeurs de force maximale et de résistance maximale nous montrent que les propriétés du matériau varient au cours du vieillissement dans le chlore avec

une valeur de force maximale et une résistance maximale de **82,64%** et **78,07%.**