Utilisation des armatures composites en France : la durabilité (3)

Septembre 2022

Le Guide AFGC « Utilisation d'armatures composites (à fibres longues et à matrice organique) pour le béton armé »[1] de décembre 2021, couvre les aspects liés à la durabilité de ces armatures. En effet, les matériaux PRF peuvent subir des vieillissements, physiques ou chimiques, sous l'action d'agents agressifs extérieurs. Ces dégradations sont susceptibles d'altérer la microstructure de la matrice, des fibres et de l'interface fibre/matrice, et de conduire à des pertes de performances mécaniques significatives. De la même manière, les sollicitations mécaniques (fluage, fatigue) peuvent conduire à des endommagements et impacter la durabilité des PRF.

Les sollicitations environnementales et mécaniques

Ces sollicitations peuvent être diverses :

1. Les effets de l'humidité (absorption d'humidité par la matrice polymère, présente à l'interface fibres/matrice ; vieillissement humide des fibres, consécutif à un éventuel endommagement de l'interface).
2. Le vieillissement en milieu alcalin du béton (action des ions hydroxyles sur la matrice polymère et sur les fibres de verre).
3. La sensibilité au fluage des matériaux polymères.
4. La fatigue sous chargement cyclique

Caractérisation de la durabilité des armatures composites

Il existe plusieurs référentiels qui proposent des démarches de caractérisation de la durabilité des armatures composites.

Le guide de l'AFGC propose les méthodes à retenir et recommande les niveaux de performance à atteindre.

Retour d'expérience

Le retour d'expérience sur le vieillissement in-situ dans des ouvrages en service tend à démontrer que les conditions de vieillissement naturel sont moins agressives que les vieillissements accélérés de laboratoire.

Avec l'évolution de la qualité des armatures, il est vraisemblable qu'il sera possible de réviser les coefficients de sécurité environnementaux retenus.

---

(1) https://www.afgc.asso.fr/publication/utilisation-darmatures-composites-a-fibres-longues-et-a-matrice-organique-pour-le-beton-arme/

Auteur

Benjamin DAUBILLY



Article imprimé le 26/11/2026 © infociments.fr