



Notions de résilience : résilience des ouvrages de Génie civil

Décembre 2021

Maintien de la fonction d'un ouvrage de génie civil

La résilience traduit l'aptitude de l'ouvrage à maintenir la fonction pour laquelle il a été conçu et à minimiser toute perturbation d'évènements météorologiques extrêmes ou de phénomènes particuliers tels que :

- Pluies extrêmes, grêles et pics de précipitations
- Vents forts, tempêtes, tornades
- Neiges abondantes
- Inondations générées par les eaux pluviales et les cours d'eau
- Températures extrêmes (hautes ou basses) et variations de température
- Incendie
- Tremblements de terre
- Explosion
- Glissements et mouvements de terrain
- Augmentation des charges de service
- élévation du niveau de la mer et effets de la houle
- Sécheresse
- Chocs de véhicules ou chocs de bateaux
- Défaut d'entretien ou de maintenance...

Conception de l'ouvrage

Pour assurer la résilience de l'ouvrage, sa conception doit prendre en compte :

- Sa stabilité structurelle afin d'assurer la sécurité des usagers et des riverains de l'ouvrage : pour préserver l'intégrité et la pérennité de l'ouvrage, il convient en général d'augmenter la résistance de la structure.
- Son inertie face aux effets des effets du dérèglement climatique
- Sa résistance aux actions accidentelles
- Sa sûreté contre les intrusions, le terrorisme, le vandalisme, la criminalité.

Adaptation de l'ouvrage

En fonction de la durée d'utilisation de l'ouvrage, les variations potentielles des différents paramètres et les modifications par exemple des charges de vent, de neige, de pluie, d'élévation des eaux des océans... doivent être considérées à partir des modèles d'évolutions climatiques adaptés à la zone géographique où se trouve l'ouvrage.

NOTA : les ouvrages de Génie civil sont conçus pour des durées d'utilisation longues (en général 100 ans), les sollicitations utilisées pour la conception peuvent se révéler non adaptées aux évolutions au cours des années.

Il convient donc d'analyser les changements potentiels sur :

- Les probabilités d'occurrence de phénomènes extrêmes
- Les combinaisons d'évènements tels que par exemple tempête et chute de neige
- Les résistances aux charges et sollicitations dépassant les niveaux actuellement requis pour les dimensionnements

Le concepteur doit :

- Identifier les options d'adaptation qui pourraient être intégrées à la conception de l'ouvrage pour prendre en compte l'évolution des charges de dimensionnement.
- Définir le niveau de risque auquel l'ouvrage doit pouvoir résister pendant toute sa durée d'utilisation.
- Augmenter la résistance, la stabilité des structures de l'ouvrage aux évolutions en intensité et en fréquence des évènements exceptionnels
- Imaginer des conceptions et des solutions techniques adaptatives qui pourraient être mise en œuvre au cours de la durée d'utilisation de l'ouvrage.

Auteur

Patrick Guiraud



Retrouvez toutes nos publications
sur les ciments et bétons sur
infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet