

**FORMATION**

Génie civil  
Ouvrages maritimes et fluviaux

Mis à jour le 21/03/2025

## Aménagements fluviaux - Digues et berges : Conception, réhabilitation

### > CETTE FORMATION S'ADRESSE À

- Ingénieurs au sein de la maîtrise d'ouvrage et d'oeuvre, - Ingénieurs et techniciens au sein des bureaux d'études, - Ingénieurs des entreprises de génie civil et travaux fluviaux, - Enseignants dans le domaine du génie civil.

### > PRÉ-REQUIS

Aucun

### > INFORMATIONS PRATIQUES

Modalité : Présentiel

Durée : 3,00 jours

### EN BREF

Les données propres au milieu fluvial ont une influence sur la réalisation des aménagements des cours d'eau, navigables ou non, et nécessitent d'acquérir une méthodologie spécifique pour concevoir les ouvrages et mener une démarche de restauration appropriée. C'est le cas notamment pour la conception et la réhabilitation des digues et des berges, plus spécialement traités dans cette session.

### OBJECTIFS

IDENTIFIER les différents types d'ouvrages (digues et berges) et leur classification; ACQUERIR les grands principes de conception de ces ouvrages; CONDUIRE un diagnostic et préconiser les techniques de réparation ou de protection adéquates.

### THÉMATIQUES

Définition d'une digue. Les grands principes de conception des digues. Les pathologies des digues et des berges. Diagnostic - réparation. Études de cas.

### PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

-Questionnaire d'autopositionnement (prérequis, expériences, attentes), fil rouge assuré par le coordinateur expert ou un référent de PFC, temps d'interaction avec le(s) expert(s) et les apprenants, apports théoriques et méthodologiques, illustrations concrètes, exemples d'application, étude de cas, quiz, retour d'expérience. Evaluation des connaissances : exemples d'application, étude de cas, quiz..

### EVALUATION DES CONNAISSANCES

Exemples d'application, étude de cas, quiz...

### COORDINATION

Edouard DURAND, Adjoint au Directeur et Chef du groupe environnement et risques, CEREMA - Laboratoire Régional de Blois  
Lucille SAUSSAYE, Responsable d'unité "Ouvrages Géotechniques et Hydrauliques - Risques Géologiques", CEREMA Laboratoire Régional de Blois"

PROGRAMME DÉTAILLÉ

<b>Journée</b>	Accueil des participants, présentation de la session
<b>Qu'est-ce qu'une digue ?</b>	Typologie des digues Les différents types d'ouvrages (digues homogènes, digues composites, digues anciennes, digues complexes), parties d'ouvrages (berges, pieds...) et le système d'endiguement
<b>Evolution naturelle du milieu et impacts des aménagements - notion d'hydromorphologie</b>	Hydromorphologie fluviale : Principes d'équilibre dynamique, variables d'ajustement / Rex
<b>Les pathologies des digues et des berges</b>	Les mécanismes et scénarios de défaillance des digues. - Mécanismes élémentaires (érosion externe, interne, soulèvement hydraulique...) - Cas des digues en eau et des digues de lutte contre les inondations - Illustration de cas / Rex
	Les mécanismes de détérioration des berges. Mécanismes élémentaires, érosion de berge, impact de la navigation. Illustration de cas / Rex
<b>Journée</b> <b>Les techniques de protection et de confortement des berges</b>	Protection des berges par techniques douces. protections végétales, Rex
	Protection des berges par techniques souples. Gabions, normes, recommandations, Rex...
	Retour d'expérience des Chantiers de protection de berges
<b>Reconnaissance et diagnostic de stabilité des digues et des berges</b>	La méthodologie du diagnostic de digue et justification de la stabilité. Principes et étapes du diagnostic. Les méthodes et les outils de modélisations et de calcul (ref. Chapitre 8 de l'ILH) / recommandations CFBR
	Les techniques de reconnaissance des ouvrages. Les méthodes non destructives (géophysique, drones...), les sondages et les essais géotechniques in-situ (pénétromètre, phicomètre, pressiomètre, essai d'eau, Perméafor) yc bathymétrie. Les essais en laboratoire
<b>Journée</b> <b>Les techniques de protection ou de confortement des digues</b>	Etanchéité des ouvrages hydrauliques. Conception et exemples de techniques appliquées aux digues
	Retour d'expérience Chantier de confortement de digue. Enrochements, écrans étanches, soils mixing...
<b>La réglementation</b>	Rappel de la réglementation "Digues" Décrets et arrêtés en vigueur (arrêtés et décrets, classement des digues et obligations...). Rappel et évolutions récentes
<b>La surveillance et l'entretien</b>	Surveillance : bases réglementaires, principes généraux, lutte contre les animaux fouisseurs
	La gestion de la végétation sur les digues. Avancées récentes et recommandations du Guide de gestion de la végétation sur les ouvrages hydrauliques
	Synthèse et bilan de la session