



**Digues 2024 :**  
**Systèmes et ouvrages de protection contre les inondations**  
**d'origines maritimes et fluviales**  
**État des lieux, avancées, innovations et perspectives**

Colloque scientifique et technique, 27-29 mars 2024  
Aix-en-Provence

Appel à communication

La communauté scientifique et technique travaille depuis plusieurs décennies sur les problématiques liées aux digues de protection contre les inondations, avec de nombreuses avancées marquantes comme en témoignent les manifestations du domaine, les actions de fiabilisation des ouvrages et systèmes existants (études, travaux, mesures de gestion...), les évolutions de la réglementation, la structuration de la profession technique et scientifique et les innovations et travaux de recherche et développement en lien avec ces ouvrages. Dans le prolongement du colloque « *Digues maritimes et fluviales de protection contre les submersions* » du 12 au 14 juin 2013 et du colloque « *Digues 2019 : Systèmes et ouvrages de protection contre les inondations d'origines maritimes et fluviales* » du 20 au 21 mars 2019,

INRAE organisera du 27 au 29 mars 2024 à Aix-en-Provence, avec le soutien du MTECT et le partenariat du Cerema, du CFBR et de France Digues, un nouveau colloque scientifique et technique :

**Systèmes et ouvrages de protection contre les inondations d'origines maritimes et fluviales**  
**État des lieux, avancées, innovations et perspectives**

Ce colloque se tiendra après quelques années d'exercice de la compétence GEMAPI, cadre organisationnel et réglementaire pour la gestion, l'efficacité et la sécurité des systèmes de protection contre les inondations dans les environnements maritimes, fluviaux et torrentiels et la montée en puissance des acteurs de la profession.

Ce colloque permettra de faire le point en particulier sur :

- l'organisation des gestionnaires et des autorités compétentes,
- le retour d'expérience sur des événements récents,
- les projets de confortement ou de construction d'ouvrages, récents ou en cours de conception ou de réalisation,
- les résultats et avancées en matière d'analyse, d'évaluation et de gestion des risques, de la vulnérabilité et de la résilience des territoires et leur application dans les études de dangers des systèmes d'endiguement et des aménagements hydrauliques de stockage provisoire des eaux,
- les résultats et avancées techniques, technologiques et scientifiques dans les différents domaines géomécanique, génie civil et hydraulique, en lien avec les systèmes et ouvrages de protection fluviaux, torrentiels et maritimes, incluant les résultats et avancées des nombreux projets de recherche récents ou en cours dans le domaine.

Le public attendu pour ce colloque comprend tous les professionnels concernés par le domaine : personnels des sociétés d'ingénierie, chercheurs, élus et techniciens des organisations en charge de la gestion et de l'exploitation des systèmes de protection, entreprises de travaux, prestataires de service, services de l'État en charge du contrôle des ouvrages ou de la gestion des risques...

La langue du colloque sera le français. La présentation de cas de contextes et d'origines variées, y compris hors de France, est encouragée.

Les communications écrites seront publiées par un éditeur professionnel et référencées (DOI).

## Liste des thématiques

Ce colloque scientifique et technique portera sur l'état des lieux, les avancées, innovations et les perspectives relatifs aux ouvrages de protection contre les inondations, digues, systèmes d'endiguement, aménagements hydrauliques de stockage provisoire des eaux et systèmes de protection complexes.

Les communications pourront être proposées en lien avec les thématiques suivantes :

1. **Gouvernance et organisation**
2. **Stratégies de prévention des inondations, systèmes de protection, zones protégées**
3. **Aléas auxquels sont soumis les ouvrages et systèmes de protection**
4. **Modes de rupture, scénarios et mécanismes de défaillance des matériaux et ouvrages**
5. **Éléments d'aide à la décision**
6. **Travaux et techniques (conception et réalisation) sur ouvrages existants ou ouvrages neufs**
7. **Modélisations, outils et méthodes numériques**
8. **Retours d'expériences sur des événements ayant sollicité les systèmes et les ouvrages**

et, de manière non exhaustive, pourront porter sur les questions suivantes :

### **Gouvernance et organisation**

- Aspects réglementaires
- Organisation des gestionnaires de systèmes d'endiguement et d'aménagements hydrauliques, moyens humains (y/c formation), outils,
- Mise en œuvre de la compétence GEMAPI
- Responsabilité des gestionnaires et des autres acteurs
- Organisation de la surveillance pendant les événements et de la gestion de crise (avant, pendant, après). Lien entre les gestionnaires des systèmes d'endiguement et d'aménagements hydrauliques et les autres acteurs (SDIS, Communes, Préfectures...). Gestion de la communication pendant les événements.
- Aspects financiers et assurance
- Protection des ouvrages contre les intrusions, classement en ouvrages sensibles
- Surveillance, entretien, auscultation et maintenance (y compris gestion du lit ou de l'estran, de la végétation)

### **Stratégies de prévention des inondations, systèmes de protection, zones protégées**

- Choix du système, du niveau de protection, de la zone protégée
- Les digues au sein d'un système d'endiguement, les autres composants de ces systèmes (entre autres : déversoirs, ouvrages traversants et réseaux enterrés, éléments naturels tels que les dunes) ; fonctions et défaillances des systèmes et ouvrages
- Les aménagements hydrauliques de stockage provisoire des eaux : sécurité et performance des ouvrages et systèmes à fonction d'écrêtement ou multifonction, y compris barrages ayant une autre vocation
- Les systèmes complexes associant un ou plusieurs systèmes d'endiguement élémentaires et/ou un ou plusieurs aménagements hydrauliques
- Stratégies de prévention contre les inondations, place des systèmes et ouvrages dans ces stratégies
- Perceptions sociales et acceptation des travaux, idem pour les opérations de recul ou de neutralisation
- Adaptation des ouvrages et systèmes aux effets attendus du changement climatique
- Multifonctionnalité des ouvrages, services écosystémiques, solutions fondées sur la nature
- Impact hydraulique et morphologique des ouvrages

### **Aléas auxquels sont soumis les ouvrages et systèmes de protection**

- Connaissance et modélisation des aléas (hydrauliques, séismes et autres)
- Aléas en milieu maritime : effet des vagues, influence des stocks sédimentaires au droit des ouvrages, cas des embouchures...
- Aléas en milieu torrentiel : crues torrentielles à charriage, laves torrentielles, facteurs aggravants : (flottants, gros blocs)
- Aléas en milieu fluvial : effet des embâcles, des confluences, ...
- Spécificités des petits bassins versants

- Évolutions de la morphologie du milieu environnant
- Influence(s) du changement climatique (typologie, périodicité, intensité des aléas)

#### **Modes de rupture, scénarios et mécanismes de défaillance des matériaux et ouvrages**

- Érosion interne, érosion externe (affouillements, surverse, ...), instabilités (cisaillement, fluidisation, liquéfaction)...
- Scénarios complexes associant plusieurs mécanismes
- Justifications de la tenue de l'ouvrage vis-à-vis d'un mécanisme

#### **Éléments d'aide à la décision**

- Méthodes de reconnaissances et d'auscultation (y/c à grand rendement), essais de laboratoire, essais et mesures in situ, y compris les coûts
- Techniques innovantes d'acquisition de données
- Diagnostics des ouvrages et systèmes de protection (méthodes, outils, exemples...)
- Défaillances non structurelles des systèmes de protection
- Analyse de risques / Études de dangers
- Analyse des conséquences (des impacts) d'une inondation, évaluation / acceptabilité du risque - inondation dans les zones protégées
- Incertitudes : évaluation, maîtrise, prise en compte
- Caractérisation de la protection effective apportée par un système : niveau de protection et zone protégée
- Analyse coût-bénéfice et analyse multicritère d'un système de protection
- Capitalisation des connaissances sur les ouvrages et systèmes

#### **Travaux et techniques (conception et réalisation) sur ouvrages existants ou ouvrages neufs**

- Techniques et matériaux de construction
- Travaux de construction, réparation, confortement et renforcement, spécificités de ces chantiers, y compris les coûts
- Gestion des chantiers en période de crue ou de tempête
- Insertion des ouvrages dans l'environnement

#### **Modélisations, outils et méthodes numériques**

- Modèles physiques ou numériques
- Modèles basés sur des lois physiques ou des lois empiriques
- Géomécanique, hydraulique, modèles réduits
- Interactions (entre autres les modèles couplés hydraulique/géotechnique)
- Intelligence Artificielle dans le traitement des données

#### **Retours d'expérience sur des événements ayant sollicité les systèmes et les ouvrages**

- Avec ou sans rupture ou inondation de la zone protégée

### **Calendrier**

Les propositions de communications sous forme de résumé devront être déposées sur le site web du colloque avant le **19 mars 2023**.

Les auteurs seront informés de l'acceptation de leur communication le **17 avril 2023**.

La première version des communications devra être soumise avant le **15 juillet 2023**.

Les communications sous forme finale, après relecture et interactions avec le Comité Scientifique devront être soumises au plus tard le **15 novembre 2023**.

**27-28 mars 2024** : colloque à Aix-en-Provence, **29 mars 2024** matin : visites d'ouvrages