



# Guide international sur les digues

Matinée de présentation

PARIS – le 21 janvier 2020

## Ouverture de la matinée

Sébastien DUPRAY

*Directeur adjoint du Cerema Eau, mer et fleuves*

# Pays-Bas, 31 janvier 1953



Flood marks in the delta area (Van Veen)



Breach at Ouderkerk aan de IJssel (Van Veen)

# Katrina, août 2005



# Paris, janvier 1910 – Xynthia, février 2010



10€ 2,20 € (hors taxes) (abonnement)  
Numéro 3270

VENREDI 12 MARS 2010

www.lemarin.fr

## le marini

l'hebdomadaire de l'économie maritime

**DOSSIER**  
SALON CONCHY PÊCHE  
DE NOMBREUX  
BESOINS



**PIRATERIE**  
REPRES DES ATTOUTS. Les assaillants ne sont pas de la Somalie. Les interpellations eussent-elles réglé le problème ?

**MANCHE**  
TROIS MOIS À BORD DU PETROLER. Les marins sont-ils à l'abri de la piraterie ?

**RECLUTAGE**

## Xynthia remet en cause l'aménagement du littoral



La Charente-Maritime a particulièrement souffert du passage de la tempête. Ici Bugarville, sur l'île d'Oléron.

### 6 Planète

## En France, la gestion des digues est un véritable casse-tête

Près d'un tiers des ouvrages n'ont pas de propriétaire connu ou sont entre les mains de riverains ou de communes aux moyens insuffisants

Quelques milliers de kilomètres de digues reçoivent chaque année 300 milliards de francs. Mais, en 2009, le gouvernement n'a pu financer que 100 milliards. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

Il y a huit siècles, le nord de la France s'est étendu grâce à la conquête de 1 000 km<sup>2</sup> d'estuaire du delta de l'Yonne. Les digues ont permis de gagner des terres. Mais, aujourd'hui, les digues sont vieillissantes et nécessitent des travaux coûteux. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

Il est structuré au cours des dernières années. Le point de départ est la loi de 2004 sur les digues. Elle a permis de clarifier les responsabilités. Afin d'éviter que ne perdurent de Buis et l'inaction qui régissent souvent la maîtrise d'ouvrage de certaines digues, et pour mieux contrôler ceux de la part française, l'État a lancé des plans de mise à jour des digues de 1994, après les grandes crues de 1993. Ces travaux ont permis de clarifier les responsabilités et de mieux contrôler ceux de la part française. L'État a lancé des plans de mise à jour des digues de 1994, après les grandes crues de 1993. Ces travaux ont permis de clarifier les responsabilités et de mieux contrôler ceux de la part française.

### Le Monde

12 février 2010

## À qui appartientent les 1 350 km de digues ?

Après les inondations de la Camargue en 1993 et 1994, un recensement des digues et des travaux à entreprendre a été lancé.

Après les inondations de la Camargue en 1993 et 1994, un recensement des digues et des travaux à entreprendre a été lancé. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

Après les inondations de la Camargue en 1993 et 1994, un recensement des digues et des travaux à entreprendre a été lancé. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

### QUELLE MAÎTRISE D'OUVRAGE ?

Le plan digues 2009, sous l'égide de Jean-Louis Borloo, ministre de l'Équipement, du Transport, du Logement et du Développement durable, vise à clarifier les responsabilités de gestion de l'entretien et du renforcement des digues.

Le contrat de 2007 prévoit un montant de 400 000 euros par kilomètre de digue. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

### 2 AU LENDEMAIN DU JUGEMENT

Les édiles lourdement condamnés pour négligence lors de l'inondation de la Faut-sur-Mer, de son adjoint, François Bobin, à respectivement quatre et deux ans de prison ferme.

## Après Xynthia, le procès de tous les élus locaux ?

JUSTICE Sans nier la culpabilité de leur ancien collègue de La Faut-sur-Mer, de nombreux maires du littoral redoutent désormais une jurisprudence aveugle en cas de submersion

SEYLAÏN COTTIN  
Pour une partie du littoral en Charente-Maritime, la tempête Xynthia a été un véritable cauchemar. Les élus locaux ont été lourdement condamnés pour négligence lors de l'inondation de la Faut-sur-Mer, de son adjoint, François Bobin, à respectivement quatre et deux ans de prison ferme.

Les élus locaux ont été lourdement condamnés pour négligence lors de l'inondation de la Faut-sur-Mer, de son adjoint, François Bobin, à respectivement quatre et deux ans de prison ferme. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

### Le Fait du Jour

La France demande l'activation du Fonds de solidarité de l'Europe. Le maire de la Faut-sur-Mer, René Manistre, et son adjoint, François Bobin, ont été lourdement condamnés pour négligence lors de l'inondation de la Faut-sur-Mer, de son adjoint, François Bobin, à respectivement quatre et deux ans de prison ferme.

## La lourde facture de la reconstruction des digues

CHARENTE-MARITIME Pour réparer la grande muraille cédée de ses rives, 100 millions au moins seront nécessaires.

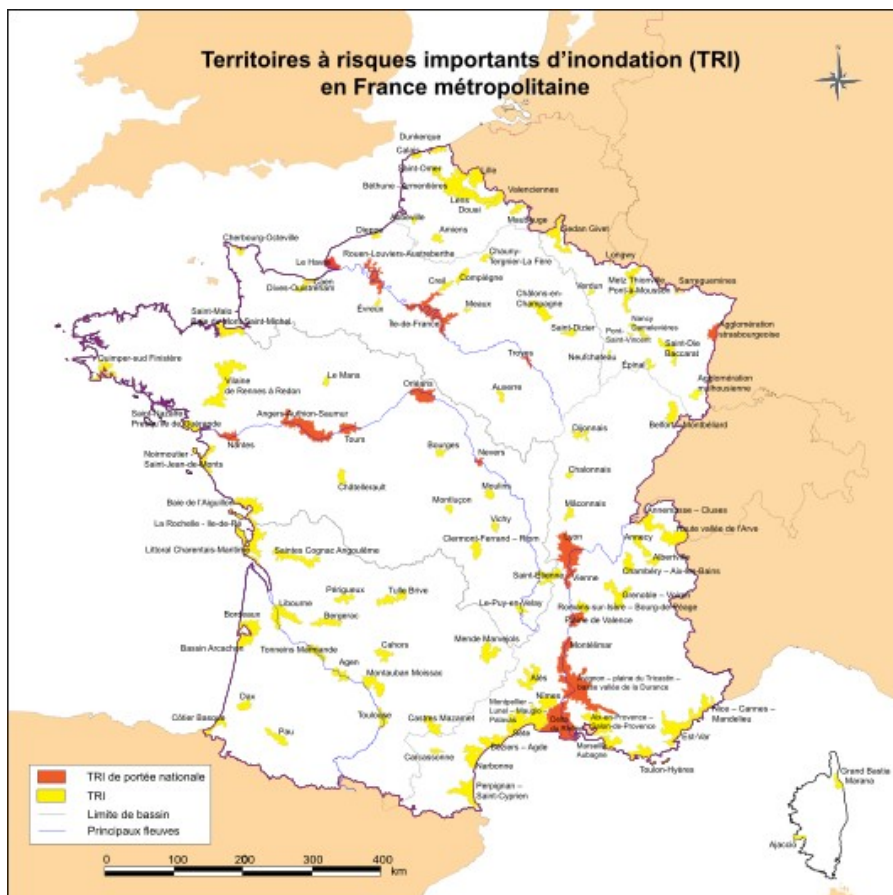


Le maire de la Faut-sur-Mer, René Manistre, et son adjoint, François Bobin, ont été lourdement condamnés pour négligence lors de l'inondation de la Faut-sur-Mer, de son adjoint, François Bobin, à respectivement quatre et deux ans de prison ferme. Les communes ont des moyens limités pour entretenir et renforcer des digues. « Le renouvellement des responsabilités est la question la plus importante », dit Jean-Marc Kahana, directeur général de Cerema. Le contrat de l'État est de 400 000 euros par kilomètre de digue.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Cerema INRAE ciria

# Progrès dans la connaissance



**122** territoires à risques important

## Inondation :

- 17,1 million de personnes
- 9 million d'emplois

## Submersion marine :

- 1,4 million de personnes
- 0,85 million d'emploi
- 20 % des habitations exposées aux submersions marines de plain-pied



# Progrès dans l'information

## Vigilance météorologique









La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

**■ Une vigilance absolue s'impose** des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus...

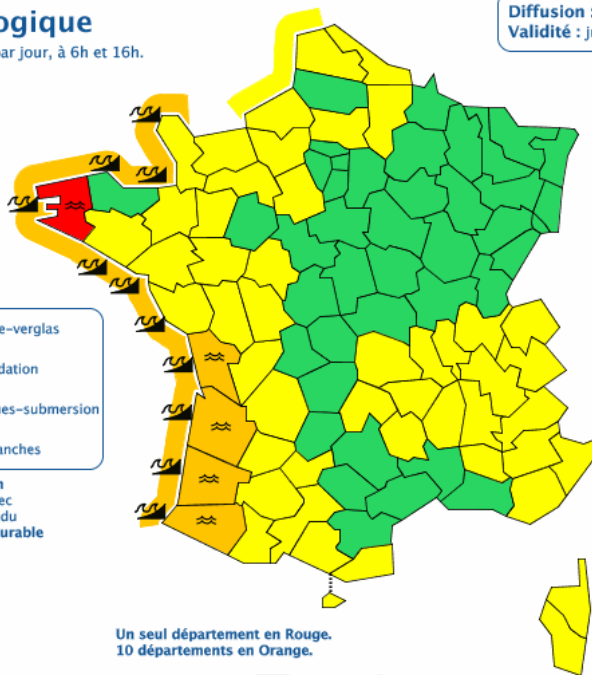
**■ Soyez très vigilant**, des phénomènes dangereux sont prévus ...

**■ Soyez attentif** si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...

**■ Pas de vigilance particulière.**

 Vent violent	 Neige-verglas
 Pluie-Inondation	 Inondation
 Orages	 Vagues-submersion
 Grand Froid	 Avalanches

Les vigilances **pluie-inondation** et **inondation** sont élaborées avec le réseau de prévision des crues du **Ministère du Développement durable**



Un seul département en Rouge.  
10 départements en Orange.

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

**Diffusion** : le samedi 01 février 2014 à 06h00  
**Validité** : jusqu'au dimanche 02 février 2014 à 06h00

Consultez le **bulletin national**

Conjonction des grandes marées et de fortes vagues de la Bretagne aux côtes atlantiques.  
Niveau d'eau important sur le bassin de l'Adour et les estuaires. Submersion probable dans la basse ville de Morlaix.

Cliquez sur la carte pour lire les **bulletins régionaux**

**Conseils des pouvoirs publics :**  
Crues/Rouge – Dans la mesure du possible, restez chez vous ou évitez tout déplacement dans les départements concernés. – S'il vous est absolument indispensable de vous déplacer, soyez très prudents. Respectez les déviations mises en place. Vagues-Submersion/Orange – Ne prenez pas la mer. – Dans la mesure du possible, ne circulez pas en bord de mer et évitez la proximité des plages ou rivages où déferlent des rouleaux. Crues/Orange – Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée. – Dans les zones habituellement inondables, mettez en sécurité vos biens susceptibles d'être endommagés.

Copyright Météo-France



Jean-Marc Coustau, Météo-France / Directeur de la Prévision  
Yves Berville et Renaud Travers, Météo-France / animateur Prévision Inondation

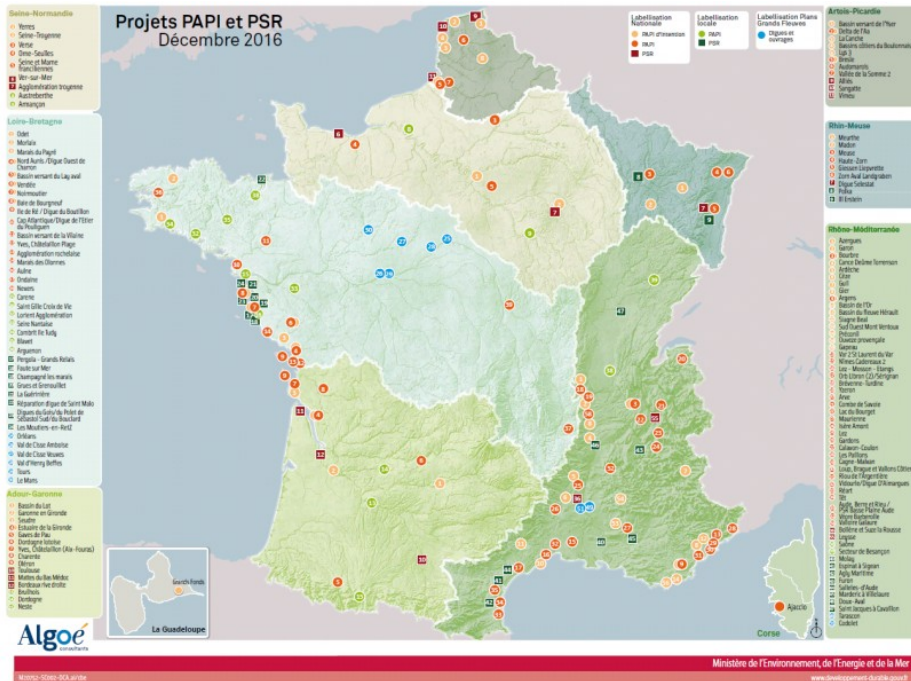
**APIC**  
SERVICE  
D'AVERTISSEMENT  
DE PLUIE  
INTENSE



...



# Des programmes opérationnels et intégrés



2

## LE FAIT DU JOUR

EURO  
22 NOVEMBRE 2018

### PRÉVENTION DES INONDATIONS

# MAS À QUOI SERT UN PAPI ?

Dans le cadre de la gestion du cycle de l'eau, un Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) est en cours d'élaboration. Voyons en quoi consiste ce dispositif ?

#### UN PAPI, C'EST QUOI ?

« Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) est un outil contractuel entre des collectivités territoriales, qui sont maîtres d'ouvrage, et les services de l'État, qui financent à 50% les actions entreprises », synthétise Frédéric Gache, responsable en chef du service prévention des inondations de l'EPBT (Établissement public territorial des Grand Troyes) à combré de la rénovation de son réseau de digues. Après Paris, Troyes est le territoire le plus exposé aux risques d'inondations.

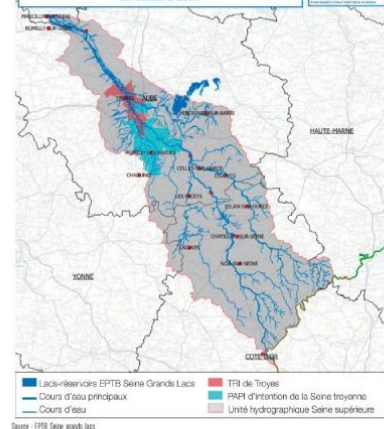
#### OÙ ?

Le PAPI d'intention (voir carte ci-contre), qui se termine fin 2018, étend l'axe autour de l'agglomération troyenne (281 km, 107 000 habitants et 28 communes). Le projet de PAPI de plein exercice, en cours de construction, voit ce périmètre s'étendre à l'intégralité du versant hydrographique de la Seine supérieure, allant des sources de la Seine en Côte-d'Or jusqu'à la confluence Seine/Aube dans le département de la Marne. 300 communes, cinq départements (Aube, Côte-d'Or, Yonne, Marne et Haute-Marne), 3 500 km<sup>2</sup>, plus de 250 000 habitants composent la superficie d'application de ce PAPI complet.

#### QUI ?

La structure passera de quatre maîtres d'ouvrage à huit : l'établissement public territorial de bassin (EPBT) Seine Grands Lacs, structure porteur du programme, la direction départementale des territoires (DDT) de l'Aube, le syndicat d'étude de programmation et d'aménagement de la région troyenne (Depart), Troyes Champagne Métropole, la région Grand Est, le Syndicat départemental des eaux de l'Aube (SDSEA), le syndicat mixte Sequana, la Fédération de pêche de l'Aube.

Périmètre du PAPI complet de la Seine troyenne et supérieure validé par le Préfet coordonnateur de Bassin en octobre 2017



#### POUR QUOI FAIRE ?

Le programme d'actions se décline en six axes d'intervention : l'amélioration de la connaissance du risque, la surveillance et la prévention des crues et des inondations, la gestion de crise, la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, la réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes, le ralentissement des écoulements et la gestion des ouvrages de protection hydrauliques. Le PAPI se veut un dispositif durable puisqu'il mettra en œuvre un ensemble de mesures permettant aux populations riveraines de mieux vivre avec les risques d'inondation et aussi d'allier la gestion des inondations avec la préservation, la restauration, la gestion des zones humides et des zones d'expansion de crues.

#### LES ORIENTATIONS POUR DEMAIN

- Mutualiser les moyens des opérateurs,
- renforcer la surveillance des cours d'eau avec l'installation de nouvelles stations de mesures afin d'améliorer la connaissance des débits des rivières,
- prendre en compte le risque d'inondations dans l'urbanisation (plan d'urbanisme),
- réduire la vulnérabilité des bâtiments en zones inondables,
- augmenter la prise d'eau à Courtenot. Aujourd'hui de l'ordre de 180 m<sup>3</sup> par seconde, elle pourrait être portée à 200 m<sup>3</sup>,
- optimiser la restitution,
- consolider le rôle du lac Seine...

### « LA GESTION DU CYCLE DE L'EAU NE PEUT SE FAIRE QU'À L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT »

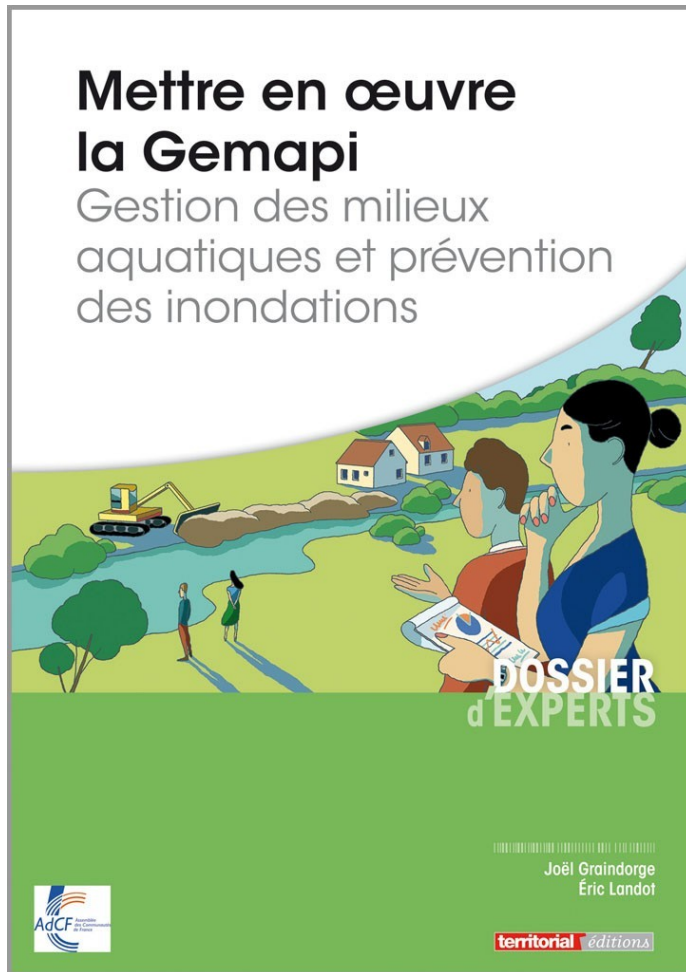
Après l'inauguration, lundi 12 novembre, des bureaux troyens de l'EPBT Seine Grands Lacs, dans les locaux du syndicat Depart, boulevard Victor Hugo, les parties prenantes du PAPI complet participèrent à une conférence. « Cet outil, en cours d'élaboration, donne plus de visibilité à la population et cela lui permet de prendre conscience qu'on a anticipé au mieux les risques d'inondations », souligne François Bainon, président de Troyes Champagne Métropole, lors de son allocution d'actualité. Si les derniers exemples de crues (mai 2013 et janvier 2018) ont montré qu'une démarche globale était nécessaire, le PAPI de plein exercice, en cours d'élaboration, permettra de définir l'ensemble des réponses à apporter en cas d'inondations. Pour le président du comité de Bassin Seine Normandie, François Soudet, « il faut agir fortement et les efforts sont encore devant nous car cela demande aussi une mobilisation de fonds ». Une prise de conscience et une démarche cohérente des territoires s'allient par Frédéric Moloss, président du syndicat mixte EPBT Seine Grands Lacs : « Le diagnostic de territoires, les multiples actions menées depuis trois ans ont permis de nous engager dans le PAPI de plein exercice et ajoutant que la gestion du grand cycle de l'eau ne peut se faire qu'à l'échelle du bassin versant et non se cantonner aux frontières administratives ». Ce programme demande encore à être affirmé et le président s'est dit prêt « à s'engager pour un dialogue constructif » notamment avec le monde agricole.

#### QUAND ?

- Le projet de PAPI complet suivra le calendrier suivant :
  - Fin 2019 : validation du projet et signature de la convention de financement.
  - Début 2020 : mise en œuvre du PAPI.



# Consolidation des rôles et référentiels



- 9000 km de digues en France
- 20 % des digues orphelines
- 1000 km de digues côtières
- 330km de murs sur le littoral

## Guide international sur les digues

« The International Levee Handbook, 2013 »  
version française, 2019



Collection | Références

# Programme de la matinée

---

## Ouverture de la matinée

L'évolution de la réglementation sur les digues ces 10 dernières années

Présentation générale du guide

Le guide en détail

chapitre 3 : « *Formes, fonctions et défaillances des digues* »

chapitre 5 : « *Inspection des digues – évaluation et attribution des risques* »

chapitre 8 : « *Processus physiques et outils pour la conception et le dimensionnement des digues* »

Conclusion

## L'évolution de la réglementation sur les digues ces 10 dernières années

Gilles RAT

*Adjoint du sous-directeur de la connaissance des aléas et de la prévention - Direction générale de la prévention des risques*

## Présentation générale du guide

Patrick CHASSE

*Directeur de projet au Cerema Eau, mer et fleuves*

## Le guide en détail

chapitre 3 : « *Formes, fonctions et défaillances des digues* »

Yann DENIAUD

*Chef de la division Risques Hydrauliques et Aménagements au Cerema Eau, mer et fleuves*



## Le guide en détail

chapitre 5 : « *Inspection des digues – évaluation et attribution des risques* »

Bruno BEULLAC  
*INRAE (anciennement IRSTEA)*

## Le guide en détail

chapitre 8 : « *Processus physiques et outils pour la conception et le dimensionnement des digues* »

Édouard DURAND

Directeur adjoint du Laboratoire de Blois - Cerema Normandie  
Centre

Guillaume VEYLON

Inrae

## Conclusion de la matinée

Sébastien DUPRAY

*Directeur adjoint du Cerema Eau, mer et fleuves*

# Les partenaires et financeurs

## Project funders and lead organisations

### France



### Germany



### The Netherlands



### UK/Ireland



BLACK & VEATCH  
Building a world of difference.®



CH2MHILL.



Environment Agency



HR Wallingford  
Working with water



Institution of Civil Engineers



OPUS



OPW  
The Office of Public Works  
Clárú na hArdleibhéal



Royal HaskoningDHV  
Enhancing Society Together

### USA



US Army Corps of Engineers.®




# L'équipe française

---

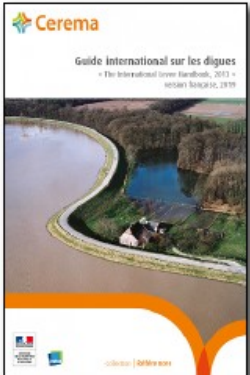


# Diffusion du guide



Découvrez aux éditions du Cerema


## Guide international sur les digues



Conçu dans une approche exhaustive le Guide international sur les digues est un manuel complet qui intègre l'essentiel des bonnes pratiques : de l'évaluation, de la sécurité, de la conception en passant par la construction, la maintenance et jusqu'à la gestion des digues. Ce guide constitue un manuel de référence à destination des collectivités territoriales, des propriétaires et des gestionnaires de digues, des bureaux d'études, des services de contrôle de l'État et des entreprises de travaux publics.

**Pour commander l'ouvrage**

Rendez-vous sur [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)  
puis cliquez sur l'onglet boutique  
**ou**  
flashez ce code pour vous rendre directement à la page de la boutique en ligne du Cerema consacrée à l'ouvrage.



- Consultable sur place
- Accessible en ligne
- Contenu mis à disposition sur la clé USB remise ce jour
- A commander directement en ligne sur le catalogue du Cerema

# Présentations et formations

---



- Supports de ce jour disponibles sur le site du Cerema
- Programme de formation
- Journée technique en partenariat avec France Dignes à destination des gestionnaires courant 2020

# Quizz pour la pause déjeuner



Guide international sur les digues  
« The International Levee Handbook, 2013 »  
version française, 2019



- images : 1254 ou 154 ?
- équations : 420 ou 240 ?
- contributeurs clés : 130 ou 30 ?
- logos : 28 ou 18
- remerciements : 2p ou 5 p ?



Collection | Références



Ministère de la Transition  
écologique et solidaire

