



HAL
open science

Mise en place de la réglementation issue du décret du 11 décembre 2007 pour les digues maritimes des départements côtiers de la Manche et de Bretagne: état d'avancement, exemples marquants et perspectives

L. Boudjellal, T. Vial, A. Vautier-Larrey, P. Meriaux

► To cite this version:

L. Boudjellal, T. Vial, A. Vautier-Larrey, P. Meriaux. Mise en place de la réglementation issue du décret du 11 décembre 2007 pour les digues maritimes des départements côtiers de la Manche et de Bretagne: état d'avancement, exemples marquants et perspectives. Colloque National Digues Maritimes et Fluviales de Protection contre les Submersions, Jun 2013, Aix-en-Provence, France. pp.19-28. hal-01509585

HAL Id: hal-01509585

<https://hal.science/hal-01509585>

Submitted on 18 Apr 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mise en place de la réglementation issue du décret du 11 décembre 2007 pour les digues maritimes des départements côtiers de la Manche et de Bretagne : état d'avancement, exemples marquants et perspectives

Implementation of the French dike safety 2007 regulations in some coastal areas of the Channel Sea: state-of-progress, demonstrative examples and outcomes

Lamia Boudjellal¹, Thomas Vial², Anne Vautier-Larrey³, Patrice Mériaux⁴

¹ DREAL Basse Normandie, Service des Risques Technologiques et Naturels, lamia.boudjellal@developpement-durable.gouv.fr

² DREAL Nord Pas-de-Calais, Service Risques, thomas.vial@developpement-durable.gouv.fr

³ DREAL Bretagne, Service de Prévention des Pollutions et des Risques, anne.vautier-larrey@developpement-durable.gouv.fr

⁴ IRSTEA, Groupe de Recherche « Ouvrages Hydrauliques », patrice.meriaux@irstea.fr

Résumé

Le décret de décembre 2007 a significativement renforcé les prescriptions de sécurité s'appliquant aux responsables des digues de protection contre les submersions d'origine fluviale et/ou maritime.

La tempête catastrophique Xynthia de février 2010 a sensibilisé de nombreux acteurs agissant dans le domaine des digues de défense maritime – que ceux-ci relèvent de la Maîtrise d'Ouvrage (collectivités territoriales et associations de défense contre la mer, pour l'essentiel) comme de la mission de Contrôle (DDTM puis DREAL) – pour une mise en œuvre efficace et pragmatique de cette réglementation. Enfin, le Plan de lutte contre les Submersions rapides monte en puissance avec la labellisation des premiers dossiers de travaux de confortement.

Dans ce contexte, plusieurs services de DREAL intervenant dans les départements côtiers de la Manche et de Bretagne s'associent pour proposer la présente communication qui vise à :

- dresser un rapide état des lieux du recensement et du classement des digues de front de mer ou de cours d'eau sous influence maritime sur ces côtes, dans lesquelles sont parfois englobés des éléments naturels tels que des cordons dunaires ;
- rapporter le retour d'expérience suite à la tempête Xynthia et les dégâts qu'elle a causés sur les digues du département du Calvados ;
- préciser l'avancement de la mise œuvre du décret de

2007 ;

- présenter quelques exemples de mutualisation et de regroupement de la maîtrise d'ouvrage pour la conduite des études à l'échelle de systèmes d'endiguement ainsi que pour la réalisation de travaux.

Abstract

In France, a national Decree signed on the 11th of December 2007 has significantly strengthened the safety obligations of the fluvial and coastal dike owners.

In February 2010, the Xynthia catastrophic storm resulted in an increased awareness of those working on coastal dikes whether they are owners - such as local authorities, owners syndicate ... - or State control authorities.

Furthermore, the importance of the French Flash Flood Prevention Program is growing and the first grants for the dike reinforcement have been issued.

In this context, three specialized teams of the "regional directions for the environment " (ie the regional level of the French state administration responsible for the control of dike safety) working on the coastline of the English Channel (ie "La Manche") present in this paper:

- a quick overlook of the inventory of coastal and river dikes;
- the feedback of the damage caused by the Xynthia storm in the French region of Calvados;
- the state-of-progress of the implementation of the regulations created by the 2007 Decree;
- Some examples of dike owners who partnered up in order to conduct assessment survey on their

embankment system or to realize dike reinforcement work.

Introduction

Longtemps oubliées du législateur français, les digues de protection - qu'elles soient fluviales ou maritimes - ont connu leurs premiers textes réglementaires sous la forme de deux circulaires qui, en 1994 puis en 1999, appelaient à un recensement national des ouvrages et de leurs structures gestionnaires.

En revanche, les digues maritimes n'étaient pas directement visées par le décret du 13/02/2002 soumettant les digues de cours d'eau aux dispositions de la Loi sur l'Eau (régime de l'autorisation ou de la déclaration), puis de la circulaire du 6/08/2003 organisant un premier contrôle de sécurité des digues et instaurant la notion de « classement comme intéressant la sécurité publique ».

Il faudra donc attendre le décret du 11 décembre 2007, et ses arrêtés d'application, pour que les prescriptions de sécurité s'appliquant aux responsables des digues de protection contre les submersions marines soient explicitement renforcées, puisque ces digues y apparaissent au même titre que les digues de protection fluviales.

Quelques années plus tard, la tempête catastrophique Xynthia sensibilisaient de nombreux acteurs agissant dans le domaine des digues de défense maritime – que ceux-ci relèvent de la Maîtrise d'Ouvrage (collectivités territoriales et associations de défense contre la mer, pour l'essentiel) comme de la mission de Contrôle : Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) puis Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) – à l'urgence d'une mise en œuvre efficace et pragmatique de cette nouvelle réglementation, encore souvent inconnue des principaux intéressés.

Dans ce contexte, la présente communication dresse un état des lieux de la mise en place de la réglementation de sécurité des ouvrages hydrauliques pour les digues maritimes des départements côtiers de la Manche et de Bretagne qui, à la différence de leurs homologues des côtes vendéennes, n'ont été touchés que de façon disparate par la tempête Xynthia de février 2010 ; ce qui entraîne une grande disparité dans la prise de conscience locale des risques liés aux digues.

Les Services de Contrôle de ces départements présentent les avancées du recensement et du processus de classement des ouvrages, ainsi que les méthodologies adoptées face à des systèmes d'endiguement souvent complexes où se côtoient des digues sensu stricto et des éléments naturels, tels que des cordons dunaires, contribuant à la protection des zones côtières basses. Un retour d'expérience des effets de la tempête Xynthia est proposé pour le

département du Calvados. Enfin, les auteurs rapportent quelques exemples remarquables d'actions concrètes (regroupement de maîtres d'ouvrage, projet de travaux, ...) qui résultent de l'application du décret de 2007, de la mise en œuvre du Plan de lutte contre les Submersions Rapides (PSR) ou du traitement des dégâts suite à la tempête.

Recensement et classement des ouvrages

Rappel du contexte

L'inventaire national des digues, de leurs gestionnaires et des zones protégées a été initié suite à la circulaire du 28 mai 1999. Diverses relances ont ensuite été effectuées auprès des services en charge de ce recensement.

Le décret du 11 décembre 2007 a introduit le principe de classement des digues selon des enjeux croissants de vulnérabilité concernés (nombre d'habitants dans la zone protégée) avec la définition d'obligations, elles aussi croissantes, pour les propriétaires ou gestionnaires de ces ouvrages.

Le recensement des ouvrages, lorsqu'il a été opéré, ne suffit pas pour autant pour opérer le classement des ouvrages par arrêté préfectoral : en effet, les propriétaires des ouvrages doivent préalablement être identifiés.

Les tronçons d'ouvrage constituant le système de protection appartiennent souvent à de multiples propriétaires, pas toujours organisés.

En fonction de ces problématiques et de la conscience plus ou moins développée du risque des acteurs impliqués, le recensement et le classement des ouvrages ont été conduits différemment dans les départements concernés.

La tempête Xynthia et les circulaires qui ont suivi ont accéléré, dès la mi-2010, le recensement des ouvrages maritimes, aujourd'hui bien avancé dans ces départements.

Méthodologie et état avancement

En Bretagne (Tableau I)

Seuls les ouvrages clairement anthropiques ont été recensés en tant que digues. Pour tous les départements, le recensement a été suivi d'une visite de terrain.

Dans le Morbihan, c'est le recoupement entre les cartes des zones basses et le recensement des ouvrages côtiers (Outil Roscoff du Cetmef) réalisé par les DDTM suite à Xynthia qui a été privilégié.

Dans les départements du Finistère, d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor, le recensement a été réalisé à partir des connaissances de terrain des services maritimes des DDTM, parfois croisées avec les données post-Xynthia.

Les classements des digues se sont faits par ouvrage et par zone protégée le plus souvent (et non par propriétaire), pour des ouvrages anthropiques.

Les ouvrages naturels anthropisés n'ont pas été pris en compte en première approche. Les arrêtés préfectoraux de

classement regroupent donc souvent plusieurs propriétaires, avec parfois le refus de certains propriétaires d'être désignés d'office gestionnaires, alors qu'ils sont uniquement propriétaires de terrain.

On constate que les propriétaires gestionnaires de fait, n'ayant pas la conscience du risque, méconnaissent la réglementation et ne se sentent pas concernés. Ce constat est d'autant plus vrai dans les zones épargnées par les tempêtes récentes.

La base de données nationale sur les ouvrages hydrauliques, dénommée SIOUH (Système d'Information des Ouvrages Hydrauliques) a été mise en place en 2011. Le service de contrôle a fait le choix de n'y recenser que les ouvrages classés. La base de données ne reflète donc pas encore l'ensemble des ouvrages présents en Bretagne, puisque le classement est encore en cours pour certains départements. En ce qui concerne les ouvrages saisis dans la base, il reste un travail important de mise à jour des données techniques, données encore méconnues du service de contrôle et qui seront notamment obtenues au fur et à mesure de la réalisation des inspections.

En Basse Normandie (Tableau 2)

Le recensement des ouvrages dans le département de la Manche a été opéré sur la base des connaissances des services en charge du littoral de la DDTM. Les digues ont fait l'objet de visites systématiques et les ouvrages maritimes étaient globalement bien connus et ce, avant Xynthia.

Les circulaires post-Xynthia ont conduit à la prise d'arrêtés de classement en traitant prioritairement les secteurs jugés submersibles suite aux cartographies des territoires situés sous le niveau marin pour une marée centennale. Le travail de classement encore à mener reste cependant conséquent. En effet, les capacités limitées, à la fois techniques et financières de nombreux gestionnaires identifiés, lorsqu'ils existent, sont telles que le classement des ouvrages a été ralenti.

TABLEAU 1 : ETAT DU RECENSEMENT ET DU CLASSEMENT – REGION BRETAGNE

Département	Digues recensées	Digues classées
Côtes d'Armor	23	1B
Finistère	12	4 B, 7 C et 1 D
Ile et Vilaine	14	8 B, 4 C et 2 D
Morbihan	En cours	

TABLEAU 2 : ETAT DU RECENSEMENT ET DU CLASSEMENT – REGION BASSE-NORMANDIE

Département	Digues recensées	Digues classées
Calvados	52	6B, 19 C, 4D
Manche	88	11B

Dans le département du Calvados, le recensement a été initié pour les ouvrages maritimes à la suite de Xynthia et

finalisé fin 2010. Les ouvrages ont donc été recensés par parcours de l'ensemble du littoral suivant les préconisations de la circulaire post-Xynthia du 7 avril 2010. Les coordonnées levées au GPS différentiel (cote de crête de digue et extrémités des tronçons) ont été relevées et ont permis de saisir les ouvrages sous SIG (Système d'Information Géographique). Les zones protégées des divers tronçons recensés (1 tronçon = 1 maître d'ouvrage) ont ainsi été approchées par projection sur la BD topo de la cote des crêtes des ouvrages.

Les cordons dunaires participant à la protection contre les submersions ont également été recensés à cette occasion et représentent un pourcentage, important, de l'ordre de 15% du total du linéaire recensé.

Les classements des ouvrages ont été notifiés au fur et à mesure, initialement tronçon par tronçon puis par digue, sans forcément porter sur tout le système de protection.

Le processus de classement évolue de façon satisfaisante dans le Calvados et pourrait être achevé pour la fin de l'année 2012.

Le service de contrôle de la DREAL Basse-Normandie, ne disposant pas de données techniques sur les ouvrages de la région, a acté que la base de données SIOUH serait complétée au fur et à mesure des inspections menées afin de mieux appréhender, après visite terrain, les systèmes de protection.

En Nord Pas de Calais (Tableau 3)

Seuls les ouvrages clairement anthropiques ont été retenus en tant que digues à partir du recensement de l'ensemble des ouvrages littoraux réalisés lors des inspections terrain du littoral selon la méthode Visite Simplifiée Comparée mise en place par le CETE Nord-Pas-de-Calais / Picardie. Cette méthode a été mise en œuvre dans le cadre de travaux sur la détermination de l'aléa submersion marine en lien avec le changement climatique.

TABLEAU 3 : ETAT DU RECENSEMENT ET DU CLASSEMENT – REGION NORD PAS DE CALAIS

Département	Digues recensées	Digues classées
Nord	15	3B, 4C, 1D
Pas-de-Calais	20	7B, 11C, 1D

Conclusion

Globalement, dans les trois régions, on a constaté une meilleure connaissance de la réglementation et une mise en œuvre de démarches à l'échelle des systèmes d'endiguement (pré-identifiés) lorsque le regroupement des gestionnaires s'organise. Et c'est lorsque les arrêtés de classement sont notifiés, que les gestionnaires prennent conscience de la nécessité de travailler ensemble et tendent à se regrouper, d'abord par soucis d'économie puis par nécessité de développer des compétences.

A ce jour, toutefois, aucun arrêté n'a été pris à l'échelle d'un système avec un gestionnaire unique en charge de sa

surveillance et de son entretien.

La notion de fermeture du système de protection n'a en général pas été abordée au moment du classement, mais lors des inspections menées : il a été constaté, en Bretagne notamment, que la plupart des systèmes étaient de fait fermés naturellement (cordon dunaire, rocher, topographie..).

Pour les cas où deux digues se referment sur un élément naturel, les ouvrages ont été classés séparément, les gestionnaires étant différents. Mais l'étude de dangers est réalisée sur l'ensemble du système d'ouvrages protégeant la même zone.

Ceci milite pour une sensibilisation accrue des gestionnaires (et des collectivités) à la nécessité d'une protection homogène à l'échelle du système. Ce qui implique de leur part, un vrai travail de concertation, avec l'appui des services de l'Etat, en vue d'une mutualisation des moyens et in fine, l'émergence d'un gestionnaire unique mais plus encore, pour que des stratégies à l'échelle des systèmes soient élaborées dès à présent.

Les secteurs impactés par Xynthia sont les plus réactifs et tendent à se mobiliser, malgré les difficultés rencontrées.

Retour d'expérience suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010

Généralités

La tempête Xynthia, qui s'est produite dans la nuit du 27 au 28 février, a globalement épargné les départements côtiers de la Manche et de Bretagne.

Quelques secteurs ont cependant été touchés et des inondations, sans victimes, ont causé de nombreux dégâts matériels. En particulier, les départements du Calvados et de la Manche ont été impactés, avec plusieurs ouvrages ou cordons dunaires jouant un rôle de protection, endommagés.

Des arrêtés CATNAT (Catastrophes Naturelles) ont d'ailleurs été pris sur 7 communes de chacun de ces départements.

Aucune démarche de recensement exhaustif des dégâts n'a été mise en œuvre. Les propriétaires et gestionnaires d'ouvrages ont sollicité des subventions auprès des préfectures pour procéder aux travaux de réparations d'urgence des ouvrages endommagés.

Il n'existe donc pas d'état des lieux exhaustifs des dégâts. La liste des communes ayant fait l'objet d'attribution de subventions et/ou d'un arrêté Catnat est la seule information dont dispose le service de contrôle de la Basse Normandie.

Secteurs impactés : exemple du Calvados

L'état de catastrophe naturelle consécutif à la tempête Xynthia a été reconnu pour inondations et chocs

mécaniques liés à l'action des vagues pour 7 communes du département. Parmi elles, les communes d'Asnelles et de Ver-sur-Mer ont été plus particulièrement touchées et leurs ouvrages de protection, endommagés.

Certaines de ces communes avaient déjà connu des événements classés CATNAT. L'exposition au risque de submersion marine n'est donc pas nouvelle pour elles.

Les secteurs inondés lors de Xynthia ont à ce titre, et bien qu'aucune victime n'ait été déplorée, renforcé la prise de conscience du risque de submersion.

Les travaux urgents nécessaires ont incité les gestionnaires à mettre en œuvre des diagnostics, rendus obligatoires par le décret du 11 décembre 2007, et le classement des ouvrages au titre du décret n'a pas été un préalable, dans ces cas là, pour mener à bien ces études.



FIGURE 1 : DIGUE DE VER-SUR-MER LORS DE LA TEMPETE
XYNTHIA

La plupart des gestionnaires concernés a par ailleurs pris connaissance de cette réglementation lors des contacts noués suite à la tempête afin de mener à bien les travaux d'urgence.

Le Plan digues (aujourd'hui PSR : Plan de Lutte contre les Submersions Rapides), annoncé en 2010 par le président de la république, a modifié les modalités de financements des opérations de confortement (plus conséquentes que de simples réparations) et conduit les gestionnaires à s'organiser pour répondre aux exigences de la réglementation. Ce préalable est effectivement indispensable pour l'obtention de financements via les dispositifs d'appels à projets PAPI (Programme d'Actions pour la Prévention des inondations) et PSR.

Jusque vers les années 2000, la plupart des ouvrages endommagés (et de façon générale, la plupart des digues maritimes du Calvados et de la Manche) faisait l'objet de

travaux d'entretien courants par les services des ex-DDE (désormais DDTM). Depuis la disparition des missions d'ingénierie, l'entretien courant n'a pas été poursuivi et a laissé place à des travaux ponctuels, souvent suite à des événements météo-maritimes ayant provoqué des dégâts sur les digues.

Les divers diagnostics menés ont pour la plupart mis en évidence les défauts d'entretien (en plus de défauts de mise en œuvre), tels que l'absence de rejointoiement des perrés maçonnés ou de comblement des petites cavités.

Les mécanismes de dégradation, constatés sur les ouvrages diagnostiqués, conduisent lorsqu'ils ne sont pas stoppés et lors de sollicitations hydrauliques plus conséquentes, à des dégâts importants comme ce qui a pu être observé lors de la tempête Xynthia.

Les digues en maçonnerie, impactées lors de Xynthia et dont les dégâts sont synthétisés dans le Tableau 4, ont en effet développé des pathologies dont l'amorce était souvent antérieure à Xynthia : la pénétration et le ruissellement d'eau dans le corps de digue, ont eu pour conséquence une dissolution du liant du mortier.

Ces infiltrations, qui proviennent des disjointoiements entre lits de moellons, voire de canalisations fracturées traversant le massif de la digue et/ou des canalisations mal scellées dans le parement ont provoqué l'apparition progressive de cavités derrière les perrés.

Les décollements, constatés par la suite, résultent en partie de l'action dynamique sur le long terme des vagues, conduisant à des pressions élevées sur le parement et à une succession de tractions et de compressions, qui entraînent un ébranlement de masse du corps de digue.

De nombreuses cavités sont, de ce fait, apparues suite à la tempête. Les digues d'Asnelles et de Ver-sur-Mer ont ainsi été particulièrement touchées.

Dans les deux situations, seuls des travaux urgents ont été menés dans un premier temps. Ces réparations d'urgence, rarement suivies de travaux d'entretien courant, n'ont pas été suffisantes pour bloquer la dégradation des ouvrages. Des travaux de confortement plus conséquents ont très vite été nécessaires. La difficulté à élaborer des plans de financement a retardé ces travaux.

La définition des projets, confiée à des bureaux d'études agréés, n'a pas pour autant été couplée à une surveillance

TABLEAU 4: IMPACTS SUR LES DIGUES DE PROTECTION CONTRE LES SUBMERSIONS MARINES DANS LES COMMUNES DU CALVADOS CONCERNÉES PAR L'ARRETE DE CATASTROPHE NATURELLE CONSECUTIF A LA TEMPETE XYNTHIA

Commune concernée	Conséquences	Suites données
-------------------	--------------	----------------

organisée et formalisée, ni à un entretien régulier afin de stopper les pathologies sur les ouvrages. Une aggravation des désordres est alors souvent constatée avant la réalisation effective des travaux.

Cas des régions Bretagne et Nord Pas de Calais

L'impact de la tempête sur les ouvrages des régions Bretagne et Nord-Pas-de-Calais n'a pas été significatif.

Il est globalement constaté dans ces régions, un retard de prise de conscience du risque et des enjeux par les propriétaires d'ouvrages.

En Bretagne, la mise en œuvre d'actions pour respecter les prescriptions des arrêtés préfectoraux de classement est rarement suivie d'effet. C'est le plus souvent lors de la première inspection que sont rappelés les objectifs de la réglementation et les responsabilités en découlant.

Ainsi, dans les secteurs moins touchés, une fois la crise passée, les responsables n'ont pas forcément modifié leur mode opératoire en matière de gestion des ouvrages.

C'est essentiellement dans les zones où des submersions se sont produites que les esprits ont été les plus marqués

Mise en œuvre du décret du 11 décembre 2007

A partir de 2011, les services de contrôle de la Bretagne, du Nord Pas de Calais et de la Basse Normandie ont initié les inspections d'ouvrages classés. Le constat opéré lors de ces visites est que compte tenu des faibles moyens financiers de la majorité des gestionnaires, il semble difficile pour le service de contrôle d'appliquer à la lettre le Code de l'environnement en proposant des sanctions administratives ou pénales, sanctions qui n'aideront pas les gestionnaires à répondre à leurs obligations.

Plusieurs situations types ont été mises en évidence : soit le gestionnaire de la digue a vocation à l'être de part son statut ; soit le ou les propriétaires des terrains sont responsables de fait compte tenu de l'absence de gestionnaire. Se posent alors les questions de l'organisation des multi-propriétaires d'ouvrages ou des gestionnaires, de leurs capacités techniques et financières mais également des moyens humains à leur disposition. Résoudre ces trois questions constitue un enjeu important pour la mise en place des obligations réglementaires.

Asnelles	Une centaine d'habitations inondées par plus d'un mètre d'eau. Le parapet a été détruit en partie et des cavités se sont ouvertes.	Les abords ont été immédiatement sécurisés (périmètre délimité par rubalise). A chaque marée, l'ouvrage s'est dégradé un peu plus. Le diagnostic de sécurité de l'ouvrage, initié avant la tempête et finalisé après celle-ci, a permis de définir les travaux urgents à mener. Ils ont consisté en une réparation du trottoir en crête pour stopper les infiltrations d'eau, un comblement des cavités et une reprise des joints. Sur la base de ce diagnostic, un bureau d'études, recruté par la commune, a mené une mission d'avant-projet pour le confortement à moyen et long terme de l'ouvrage. Voir le paragraphe spécifique.
Ver-sur-Mer	Une centaine d'habitations inondées par plus d'un mètre d'eau. Le parapet a été détruit en partie et des cavités se sont ouvertes.	Voir le paragraphe spécifique.
Saint-Côme-de-Fresné	Des paquets de mer ont franchi les enrochements protégeant une base conchylicole ainsi qu'une base de loisirs.	Un diagnostic réalisé suite à la tempête puis une mission avant-projet ont permis de définir un projet, non encore mis en œuvre à ce jour, visant d'une part à recharger le cordon en enrochements au droit de la base conchylicole mais également à réparer le tronçon géré par l'ASA de la digue en maçonnerie qui se prolonge à Asnelles.
Langrune-sur-Mer	Dégâts sur la digue	Opérations d'urgence de rejointoiement et réfection partielle de la digue.
Gefosse-Fontenay	Inondation de terrains agricoles suite aux dommages causés sur les enrochements protégeant des terrains agricoles, activités d'ostréiculture et un camping.	Un rechargement du cordon en enrochements a été réalisé immédiatement après Xynthia. Les ouvrages ont également fait l'objet d'un diagnostic portant sur l'ensemble des ouvrages de la Baie des Veys, située dans le périmètre du parc des Marais du Cotentin et du Bessin qui en a assuré la maîtrise d'ouvrage.
Grandcamp-Maisy		
Colleville-Montgomery	Pas d'information	

Partout où les digues demeurent sans gestionnaire, les services de l'Etat vont devoir engager des démarches de concertation afin que le ou les propriétaires puissent transférer la gestion à un acteur solide. Ce processus long et laborieux repose sur la conscience du risque des divers acteurs et des volontés de ces derniers, aucun outil réglementaire ne permettant de pallier un éventuel échec des concertations lorsqu'elles sont engagées.

Exemples de démarches de mutualisation de gestionnaires, de travaux d'urgence et de confortement suite à l'appel à projets PSR en Basse Normandie

Les arrêtés de classement, pris en fonction des priorités (digues à enjeux, dans des zones identifiées comme particulièrement submersibles ou déjà submergées lors de Xynthia) ont conduit les gestionnaires concernés à se mobiliser pour répondre à leurs obligations en fonction des échéances. Les démarches de mutualisation ou de projet de travaux d'ampleur, sont en général motivées initialement par les conséquences de la tempête et, par la suite, confortées par la prise de conscience de la responsabilité des ouvrages qu'implique le dispositif réglementaire.

Montmartin et Hauteville-sur-Mer (50) : une démarche de mutualisation de moyens[1] initiée suite à Xynthia et au coup de vent du 31 mars 2010

Les Associations Syndicales Autorisées (ASA) de défense contre la mer d'Hauteville-sur-mer et de Montmartin-sur-mer assurent la gestion de digues en front de mer, raccordées entre elles par un cordon dunaire : la dune des Garennes.

Depuis de nombreuses années, les membres de ces ASA constatent une dégradation accélérée de cette dune qui recule au gré des phénomènes tempétueux. Lors du coup de vent de mars 2010, un recul de plusieurs mètres a d'ailleurs été constaté.

Conscients de l'exposition du secteur au risque de submersion, les élus et ASA de Hauteville et Montmartin ont mené une réflexion pour mutualiser leurs moyens et définir une stratégie afin de répondre à leurs obligations réglementaires et améliorer la sûreté de leurs ouvrages. A cette occasion, des contacts réguliers ont été pris avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM 50) afin d'opérer un état des lieux de la situation. Les arrêtés de classement des

ouvrages, pris courant 2012, sont venus conforter leur position.

Leurs réflexions les ont conduits à élaborer un programme opérationnel rendu possible par la signature d'une convention de partenariat entre les deux communes et les deux ASA, prochainement complétée par un partenariat avec la Communauté de Communes du Canton de Montmartin. Les principaux axes de ce programme sont :

- de procéder à une analyse exhaustive de l'état du système et du fonctionnement de ce dernier, en s'appuyant sur les exigences réglementaires. Un bureau d'études agréé a été recruté. Le diagnostic des ouvrages, le dossier d'ouvrages ainsi que les consignes de surveillance ont ainsi été réalisés et sont en cours d'instruction par le service de contrôle ;
- de revoir la maîtrise d'ouvrage et favoriser les synergies entre les projets de chacun des acteurs de proximité ;
- de renforcer les liens avec les chercheurs (Université de Caen) et s'impliquer dans les programmes européens comme le LiCCo (Littoraux et Changements Côtiers) ;
- d'engager avec les communes et les collectivités territoriales un programme d'actions répondant au PSR .

La prochaine étape, sur laquelle reposent les fondements d'une future stratégie est la réalisation de l'étude de dangers pour laquelle le bureau d'études a aussi été missionné. Sa restitution est prévue pour juin 2013. Elle permettra ainsi d'apporter les premiers éléments nécessaires à la réflexion sur les actions concrètes à mener pour garantir la sécurité du système de protection.

Asnelles (14) : mise en œuvre d'une deuxième campagne de travaux d'urgence suite à la tempête Xynthia

Des premiers travaux d'urgence ont été menés sur cette digue suite aux dommages causés par la tempête. Pour remettre en état l'ensemble de l'ouvrage, un premier projet de travaux de confortement avait été élaboré courant 2011 mais faute de financements, n'a pu être mené.

Sans ces travaux de confortement, et sans entretien régulier, les désordres, non traités lors des premiers travaux urgents se sont accrus (Figure 2), nécessitant une nouvelle campagne de travaux urgents. Cette dernière a été menée à l'été 2012, comme l'illustrent les Figures 3 et 4. Elle a été

financée par le fonds de solidarité consécutif au classement CATNAT et des subventions du Conseil Général du Calvados.

Ces travaux, ont consisté en la recherche et le traitement des cavités, sous la voirie et sous le parapet. Les remblais décompactés ont été purgés, les cavités comblées par du béton. Sur plusieurs secteurs, la remise en sécurité du perré, affecté par des fractures profondes, a été effectuée par mise en place d'une voile en béton projeté sur un treillis ancré, tel qu'indiqué sur le schéma de principe Figure 4.



FIGURE 2 : DEVELOPPEMENT EXCESSIF D'UNE CAVITE DANS LA DIGUE D'ASNELLES - MAI 2011



FIGURE 3 : RECONSTRUCTION DU PARAPET ET REPRISE DU PERRÉ DE LA DIGUE D'ASNELLES

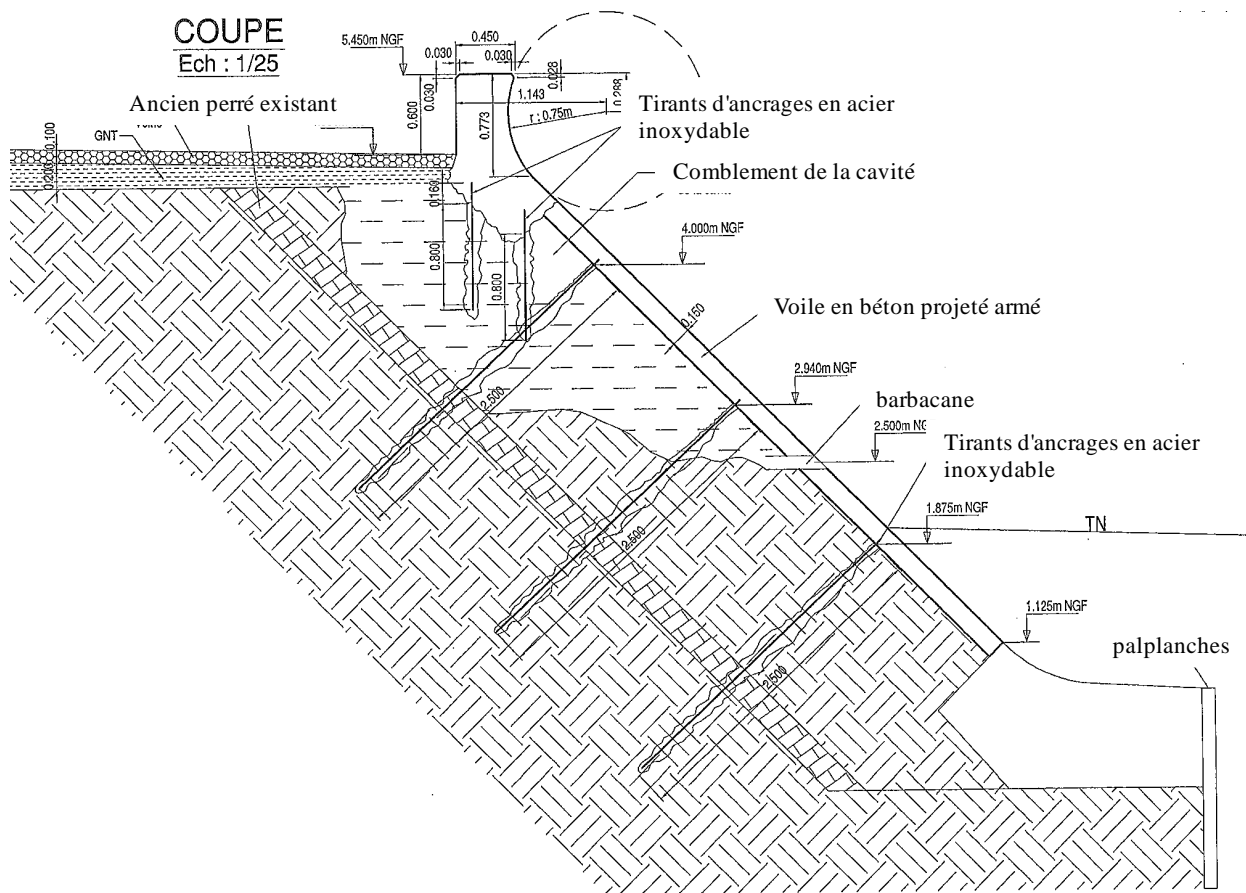


FIGURE 4 : SCHEMA DE PRINCIPE [2] DE LA REPRISE DU PERRÉ DE LA DIGUE D'ASNELLES (TYPE 5)

Le parapet en maçonnerie et en béton armé, a également été reconstruit en adoptant une forme incurvée côté mer. Le souhait initial de la commune était de rehausser son ouvrage afin d'en augmenter le niveau de protection. Sans l'étude de dangers permettant de préciser le niveau actuel de protection et les justifications d'un tel rehaussement, ce projet n'a pu aboutir.

Outre cette étude, la commune a initié une réflexion sur les modalités de réponse à l'arrêté de classement de l'ouvrage. Une première ébauche de consigne de surveillance a ainsi été transmise au service de contrôle.

Si l'étude de dangers est en cours de réalisation, sous le pilotage de la communauté de communes de Bessin Seules Mer, la mutualisation des moyens souhaitée par la commune n'a pas encore été suivie d'effet.

Ver-Sur-Mer (14) : travaux de confortement relevant de la démarche PSR

Le corps de cette digue présentait globalement de nombreux signes de vieillissement et désordres ainsi que sur plusieurs secteurs, des dégradations structurelles importantes allant jusqu'à la ruine partielle de l'ouvrage.

La tempête Xynthia, a accentué les phénomènes et a abouti aux dégâts suivants, tels que décrits dans le rapport de diagnostic [3] :

- la destruction du parapet de la digue (Figure 5) sur une large portion (environ 170 m) ;
- la démolition d'une partie du perré ;
- la destruction du trottoir et l'apparition de cavités sous la chaussée ;
- des canalisations fracturées et des fissures apparentes laissant infiltrer l'eau depuis la crête.

Aucune analyse n'a cependant permis de relier directement les désordres observés à la sollicitation subie par la digue à l'occasion de la tempête (certains désordres existaient fort probablement avant la tempête et celle-ci les a aggravés). Lors de cet épisode, une centaine de maisons a été submergée jusqu'à 1 mètre d'eau.

La zone inondée par intrusion massive de paquets de mer, suite à la destruction du parapet, est située à l'arrière immédiat de la digue.

La commune, à l'issue de ces événements, a donc programmé des travaux pour conforter le corps de digue et

reconstituer le parapet. Le projet (pas encore réalisé) consiste en des travaux de réfection ou de remplacement des ouvrages afin de rétablir les conditions de fonctionnement normal de la digue (bloquer les sources de pathologies et éviter le développement excessif des pathologies actuelles).

Ce projet de travaux, qui ne concerne que le tronçon géré par la commune, ne tient pas compte des tronçons situés de part et d'autre de la digue communale et participant à la protection de la même zone.



FIGURE 5 : DEGATS SUR LA DIGUE DE VER-SUR-MER SUITE A XYNTHIA

En effet, les diagnostics dont on dispose à ce jour ne permettent pas de connaître le fonctionnement global du système d'endiguement. La future étude de dangers devra donc tenir compte de l'ensemble de ce système mais également reconstituer, avec le plus de précision possible, le scénario d'événements qui a conduit, lors de la tempête Xynthia, à l'inondation des zones protégées. Elle devra notamment permettre de répondre aux interrogations qui persistent sur les éventuelles surverses (déferlements de vagues) au-dessus du parapet dans les secteurs où il a résisté et les phénomènes d'érosion du « remblai côtier » qui supporte la voie de bord de mer, dus aux écoulements vers l'intérieur des terres.

Ce projet de travaux qui s'inscrit dans le cadre de l'appel à projets du PSR est intégré dans le PAPI Ornes Seulles, labellisé très récemment.

La labellisation PSR et l'avis favorable obtenu en mars 2012, ont été assortis de réserves visant à s'assurer qu'une réflexion à l'échelle du système de protection soit bien initiée.

L'objectif final d'un rapprochement entre les différents maîtres d'ouvrage est une articulation et une priorisation des divers projets de travaux dans le cadre de programmes d'actions justifiées par l'étude de dangers portant sur le système d'endiguement global.

Les premières démarches ont d'ores et déjà été engagées et l'appel d'offres pour la réalisation de l'étude de dangers, avec un portage par la communauté de communes, devrait aboutir en novembre 2012. A cette occasion, les premiers échanges ont eu lieu entre les différents gestionnaires impliqués, sur la possibilité de structuration d'une maîtrise d'ouvrage à plus large échelle.

Si tous les gestionnaires et propriétaires concernés s'accordent sur la nécessaire émergence d'une structure unique de gestion pour répondre aux enjeux de protection, les modalités pratiques de sa création sont encore loin d'être abouties.

Conclusion

Si la tempête Xynthia a globalement épargné les départements côtiers de la Manche et de Bretagne, là où des inondations se sont produites, des démarches de mise en conformité pour l'application de la réglementation relative à la sécurité des ouvrages hydrauliques ont été initiées rapidement. Elles concernent à la fois l'amélioration de la connaissance sur le fonctionnement des ouvrages, par la réalisation des études de danger notamment, mais également le volet organisationnel avec un consensus largement acquis sur la nécessité de mutualiser les moyens des divers gestionnaires et de rechercher des structures gestionnaires pérennes, disposant de capacités techniques et financières adaptées.

Les démarches enclenchées par ces gestionnaires, bien que conscients des enjeux forts que revêtent ces diverses actions, évoluent lentement, les difficultés à mobiliser des financements étant récurrentes.

Les visites d'inspection réalisées par les services de contrôle sur le terrain et les contacts noués à cette occasion avec les responsables d'ouvrages et les collectivités, permettent une première prise de conscience sur l'intérêt et la nécessité de se mettre en conformité avec le décret de 2007.

Si les ouvrages sont globalement connus, car recensés et classés (ou en cours de classement), l'émergence de gestionnaires uniques à l'échelle des systèmes d'endiguement, reste la clef indispensable pour une bonne gestion des ouvrages.

Remerciements

Nous remercions les communes d'Asnelles et de Ver-sur-Mer ainsi que la délégation territoriale du Bessin de la DDTM du Calvados pour la mise à disposition des illustrations et photographies des ouvrages.

Références

- [1] Blog de l'ASA de Défense contre la mer d'Hauteville sur Mer
- [2] Creoccean/SCE Agence Normandie (2012). *Commune d'Asnelles, travaux de protection du littoral bâti, DOE.*
- [3] Marill.O (2010), Laboratoire Régional des ponts et Chaussées de rouen, CETE Normandie Centre. *Ver-sur-Mer, Digues de protection contre la mer, avis sur l'état des structures.*