



Seconde tranche des travaux de réparation et de confortement de la digue des Alliés (Dunkerque, 59)

Demande de labellisation au titre du Plan Submersion Rapide



PRÉFET DU NORD



1- Présentation du contexte du projet

Michel Pascal
Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement
et du logement Nord Pas de Calais

1- Présentation du contexte du projet

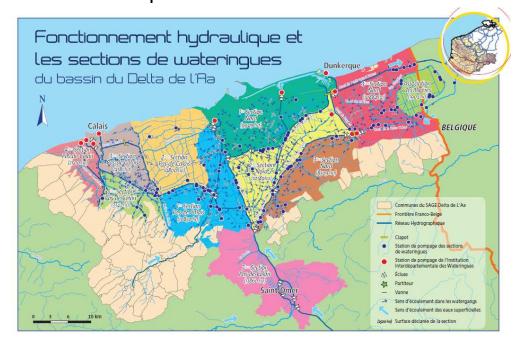
- Stratégie sur le littoral et le secteur des wateringues de la région Nord-Pas-de-Calais
- Les éléments particuliers du territoire à prendre en compte
- La problématique inondation du territoire concerné
- Pertinence et importance de la zone à protéger
- Contexte particulier

Stratégie à l'échelle du littoral de la région Nord-Pas-de-Calais:

- Depuis 2006, l'État porte un programme de travail sur les risques littoraux et les wateringues et sur l'impact du changement climatique sur les zones basses de la région (Diagnostic d'ouvrages de protection, régionalisation des effets du changement climatique, rénovation du système « Wateringues », réalisation d'un modèle numérique de terrain Lidar sur le littoral et les wateringues)
- Dès juillet 2010, identification des besoins en financement pour les réparations urgentes des ouvrages stratégiques de défense contre la mer ;
- Janvier 2013 : mise en place d'une cellule technique littorale : définition et accompagnement des travaux, élaboration d'une stratégie

Les éléments particuliers du territoire à prendre en compte :

- digue des Alliés et écluse Tixier : propriété de l'Etat, isolement de la mer et du canal exutoire
 - canal exutoire: unique lieu d'évacuation des eaux continentales du polder des Wateringues sur le Dunkerquois

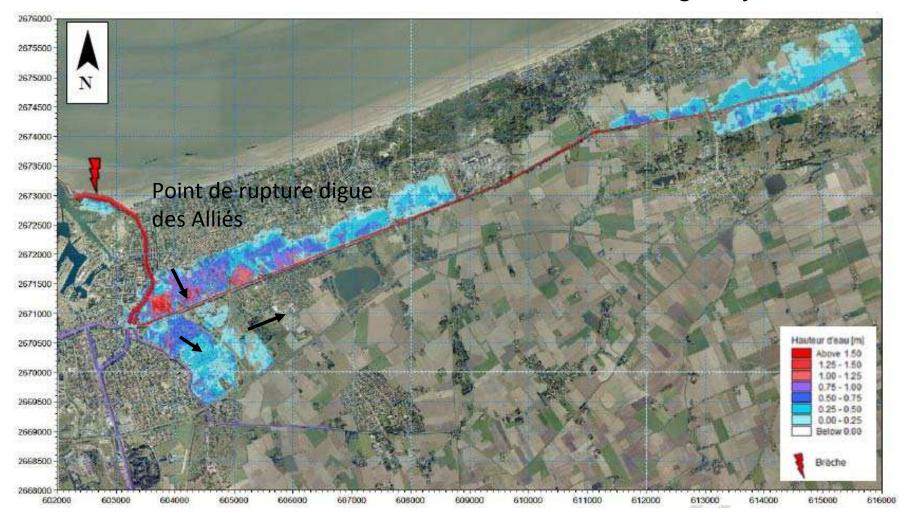


- **polder des Wateringues** : 85000 hectares de terre à une altitude inférieure au niveau des plus hautes mers, 40km de façade littorale, 400 000 habitants



La problématique inondation du territoire concerné :

- Travaux envisagés : retrouver le niveau de protection de l'ouvrage lors de sa dernière reconstruction à neuf en 1953 (après submersion marine en Février 1953)
- Phénomène de **submersion marine** induit suite à la **rupture** de la digue puis par débordement du canal exutoire mis en charge par la vague de submersion puis par des débordements au dessus du canal de Furnes et de l'ouvrage de jonction







2- Présentation de la seconde tranche des travaux de réparation et de confortement de la Digue des Alliés

Xavier Dairaine ou son représentant - Grand Port Maritime de Dunkerque Adjoint au Directeur de l'Aménagement et de l'Environnement



- 1. Présentation du maître d'ouvrage et de la zone à protéger
- 2. Présentation du système de protection
- 3. Identification des enjeux de la zone et diagnostic de l'ouvrage
- 4. Description du projet et des travaux
- 5. Analyse environnementale



Présentation du maître d'ouvrage et de la zone à protéger

Maître d'ouvrage des travaux:

- La Digue des Alliés est la propriété de l'Etat
- Maitrise d'ouvrage déléguée au Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD), intervention au titre du SAVN

Zone à protéger:

• Zone de Dunkerque à Bray-Dunes soit 41 770 personnes







Présentation du système de protection

Système de protection:

- Système d'endiguement Dunkerque Canal exutoire.
- Protection contre la submersion marine et les crues continentales au niveau de Dunkerque et des communes limitrophes
- 2 ouvrages: La Digue des Alliés + Ecluse Tixier
- Digue = Ouvrage le plus sensible et vulnérable aux submersions (risque de rupture)
- Niveau de plage a diminué → dissipation de la houle moins importante
- Dégradation de l'ouvrage (Dernières réparations en 1953)

La digue des Alliés est de classe B



Source: Géodunes



Source: Inspection VSC, Getec, juin 2010

- Sépare le canal exutoire de la mer sur une distance d'environ 900m
- Composée de sable, argiles et marnes recouverts d'un perré maçonné.
- Cote maximum à +12m CM
- Une étude de dangers vient d'être transmise à M. Le Préfet le 24/09/2012



Identification des enjeux de la zone et diagnostic de l'ouvrage

Le système d'endiguement « **Dunkerque canal exutoire** » assure une protection contre les crues continentales du territoire des Wateringues et contre les submersions marines

Digue des Alliés

- Pas de rehaussement de l'ouvrage.
- Principal risque= rupture par déstabilisation structurelle
- Ouvrages fragilisés depuis la tempête de 53
- Fragilité du pied de digue. Etat non satisfaisant. (Visite Simplifié Comparée (2009), le Service de Contrôle de la Sécurité des Ouvrages Hydrauliques (DREAL), visite réalisée le 17 Janvier 2012).
- Nécessité de travaux de réparation de l'ouvrage.



Source: Visite Simplifiée Comparée, 2010 (GETEC)



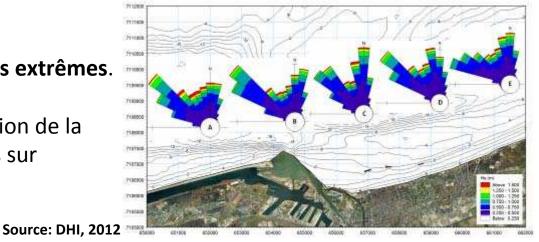
Identification des enjeux de la zone et diagnostic de l'ouvrage

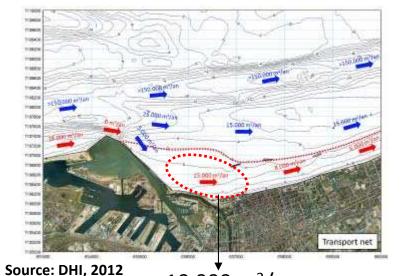
Le système d'endiguement « **Dunkerque canal exutoire** » assure une protection contre les crues continentales du territoire des Wateringues et contre les submersions marines

Digue des Alliés

- Vulnérabilité face aux évènements extrêmes.
- Site en érosion

 Faible atténuation de la houle. Action négative des vagues sur l'ouvrage





- 10 000 m³/an

Différentiel 1985-2011

Source: DHI, 2012

12



Description du projet et des travaux

« Reconstruction » à l'identique: 2 lots

- Réparation et confortement de la digue des Alliés. Retrouver les caractéristiques mécaniques initiales dimensionnées lors de sa construction en 1953-1954
- Ré-ensablement de la plage au droit de l'ouvrage. Dissipation de l'énergie de la houle lors d'évènements extrêmes.

Différentiel bathymétrique avant et après travaux (Source: Géodunes)

Travaux

- 1^{er} rechargement de 300 000m³ et réparation des parties basse de la digue → 850 000,00 €
- 2e rechargement de 1 200 000m³ et réparation complète →
 4 846 150,00€

Détails 2e tranche de travaux

	Montant (HT)	Europe (FEDER)	Etat (FPRNM)	Etat (BOP 181)
Etudes	586 150,0 €	71 720,0 €	107 580,0 €	406 850,0€
Travaux	4 260 000,0 €	1 704 000,0 €	2 556 000,0 €	- €
Total (HT)	4 846 150,0 €	1 775 720,0 €	2 663 580,0 €	406 850,0 €



Pérennisation et modalités de financement pour l'entretien:

- 10 000€ tous les 2 ans: Visite technique approfondie
- **670 000€ tous les 5 ans**: Rechargement de 225 000m³ de sable (600 000€), travaux d'entretien de la digue (50 000€), revue de sûreté tous les 5 ans (20 000€).
- **20 000€ tous les 10 ans**: Actualisation de l'étude de dangers (20 000€).



Description du projet et des travaux

« Reconstruction » à l'identique: 2 lots

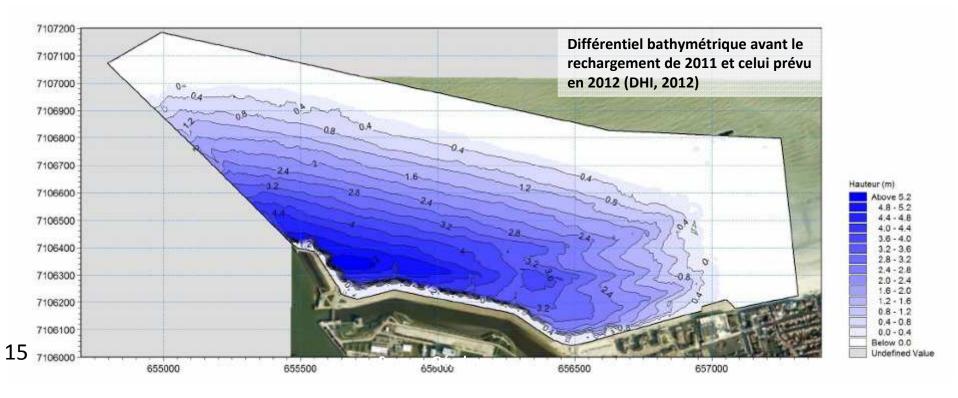
- Réparation et confortement de la digue des Alliés. Retrouver les caractéristiques mécaniques initiales dimensionnées lors de sa construction en 1953-1954
- Ré-ensablement de la plage au droit de l'ouvrage. Dissipation de l'énergie de la houle lors d'évènements extrêmes.

Travaux

- 1^{er} rechargement de 300 000m³ et réparation des parties basse de la digue → 850 000,00 €
- 2e rechargement de 1 200 000m³ et réparation complète →
 4 846 150,00€

Détails 2e tranche de travaux

	Montant (HT)	Europe (FEDER)	Etat (FPRNM)	Etat (BOP 181)
Etudes	586 150,0 €	71 720,0 €	107 580,0 €	406 850,0 €
Travaux	4 260 000,0 €	1 704 000,0 €	2 556 000,0 €	- €
Total (HT)	4 846 150,0 €	1 775 720,0 €	2 663 580,0 €	406 850,0





Analyse environnementale

- Une Etude d'Impact Environnementale a été réalisée au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement et aboutit aux conclusions suivantes:
 - « Globalement, l'ensemble des opérations de rechargement en sables de la digue des Alliés a un impact faible sur l'environnement » (IDRA, 2012)
- Une étude d'incidence au titre de Natura 2000 a été réalisée et aboutit aux conclusions suivantes:
 « Les incidences constatées sur les habitats et les espèces seront négligeables. » (IDRA, 2012)

Impacts positifs: l' opération constitue elle-même une **mesure de réduction** des risques de submersion pour le littoral avoisinant (Perré Malo et au-delà).





3- Présentation de l'instruction administrative du dossier

Michel Pascal ou son représentant

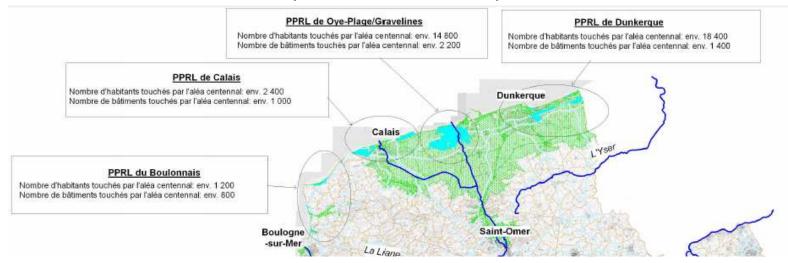
Directeur régional adjoint de l'environnement, de l'aménagement

et du logement Nord Pas de Calais

- Contexte
- Avis des services de l'Etat sur la demande de labellisation PSR déposée le 9 Août 2012
- Compléments techniques au dossier PSR apportés par le GPMD afin de lever les réserves du CETMEF et de la DREAL Picardie le 8 Octobre 2012
- Les enjeux environnementaux
- Les enjeux du niveau bassin, SDAGE et SAGE
- Conclusions propositions

Pertinence et importance de la zone à protéger :

- 41770 personnes situées dans l'onde de submersion créée par une tempête d'occurrence millénale (premiers résultats de l'étude de danger de la digue des Alliés) - Les études DHI estiment à 18 400 le nombre de personnes touchées par l'aléa centennal.



 Risque de dysfonctionnement élevé du système d'évacuation des eaux du polder des Wateringues

Éléments complémentaires de contexte :

- Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) de Dunkerque à Bray-Dunes a été prescrit le 14 septembre 2011 (submersion marine et érosion du trait de côte)
- Premières versions des cartes d'aléas portées à la connaissance des élus le 4 Octobre 2011. Elles constituent les données de référence quant à l'application du R-111-2 dans l'instruction des actes d'urbanisme.
- Niveau de protection actuel de la digue des Alliés selon les premiers éléments de l'étude de danger : décennal

18

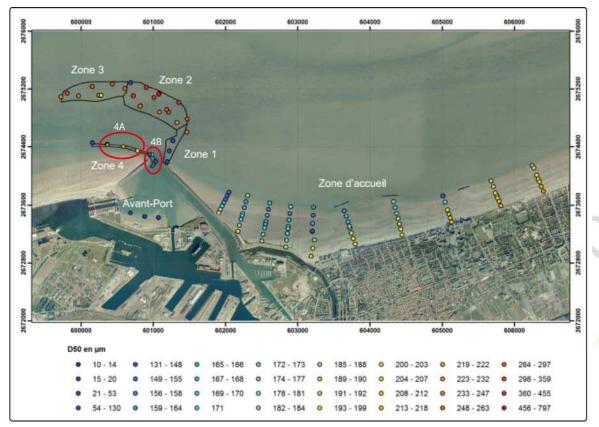
Avis des services de l'Etat sur la demande de labellisation PSR déposée le 9 Août 2012:

- DDTM59: avis favorables sans réserve;
- Préfecture/SIRACEDPC: avis favorables sans réserve;
- CETMEF: avis favorable <u>sous réserve</u> que soient apportées des réponses claires aux zones d'emprunts compatibles et utilisables dans le cadre du projet de rechargement, au volume des matériaux d'emprunt réellement disponibles sur les zones compatibles et les sources complémentaires éventuellement nécessaires et à la définition précise des travaux de réhabilitation à mener sur le corps de l'ouvrage;
- DREAL Picardie/ Pôle interrégional de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques: avis favorable <u>sous réserve</u> que la zone protégée, le système d'endiguement, le niveau de protection assuré et les gestionnaires des ouvrages en question soient mieux identifiés.

Compléments techniques au dossier PSR apportés par le GPMD afin de lever les réserves du CETMEF et de la DREAL Picardie (08/10/12)

Des compléments précis <u>notamment</u> apportés sur le système d'endiguement, la zone protégée, et les zones d'emprunts de sédiments.

Le perré de Malo n'appartient pas au système d'endiguement car il est soumis uniquement à des franchissements par paquets de mer



Malo-les-Bains (59) : franchissement de perré

Figure 4-127 : Cartographie de la hauteur de submersion modélisée pour un événement centenn

• Les enjeux environnementaux:

- Impacts morphodynamiques positifs à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire;
- Un planning des travaux de dragage et de refoulement devra être respecté de manière à limiter les incidences identifiées dans les études environnementales.

Les enjeux du niveau bassin, SDAGE et SAGE:

- Le projet de réparation et de confortement de la digue des Alliés s'inscrit pleinement dans la thématique de gestion quantitative des milieux aquatiques portée par le SDAGE du bassin Artois-Picardie approuvé le 20 Novembre 2009;
- Le projet présenté par le GPMD a été inscrit aux besoins en financement pour les réparations urgentes des ouvrages stratégiques de défense contre la mer en Nord Pas de Calais rapportés par M. le Préfet de la région à M. le Ministre en Juillet 2010;
- l'Evaluation Préliminaire des Risques Inondation du bassin Artois Picardie approuvée en date du 22 Décembre 2011, montre l'importance des enjeux exposés à l'aléa submersion marine suite à la rupture de la digue des Alliés.

Conclusions - propositions

• Éléments d'appréciation pour la commission du bassin :

- le projet de réparation et de confortement de la digue des Alliés constitue une mise en œuvre ponctuelle de prévention du risque de submersion marine et ne peut être retardé.
- les études conduites par la Cellule Technique Littorale à l'échelle du littoral du Nord-Pas-de-Calais et par le PAPI d'intention à l'échelle du bassin versant du Delta de l'Aa apporteront des éléments techniques complémentaires afin d'alimenter les échanges et les réflexions sur la mise en place de stratégie de gestion des risques inondations de toute origine, et en particulier de la gestion pérenne des ouvrages.

Avis du service instructeur de la DREAL Nord Pas de Calais:

- <u>avis favorable à la labellisation du projet au titre du Plan Submersion Rapide</u> sous réserve que les travaux de réhabilitation du corps de la digue des Alliés et le planning de réalisation des différentes phases d'intervention soient précisés aux services de l'Etat avant tout dépôt d'un dossier de demande de subvention.
- <u>avis favorable à l'attribution d'une subvention par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs</u> à hauteur exceptionnelle de 60% du montant des travaux HT soit 2 670 000 euros.

22





Seconde tranche des travaux de réparation et de confortement de la digue des Alliés (Dunkerque, 59)

Demande de labellisation au titre du Plan Submersion Rapide