Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Réunion du comité de concertation
Du Plan de Prévention des Risques Littoraux
De Dunkerque à Bray-Dunes

Le 23 mai 2017

Le PPRL Dunkerque – Bray-Dunes

Ordre du jour

I- Rappel sur la démarche PPRL

II – Travaux sur la digue des Alliés – Étude de dangers et mise à jour des aléas de submersion marine

III - Les prochaines échéances

IV – Échanges

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

Qu'est-ce qu'un risque naturel ?

Le **risque** est la rencontre entre un **aléa** et des **enjeux**

Le phénomène naturel dangereux , par ex la submersion, caractérisé par une probabilité d'apparition et une intensité données (c'est la « menace »)

L'ensemble des personnes, des biens, des activités susceptibles d'être affectés

L'impact possible de l'aléa sur les enjeux et ses conséquences

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

Des responsabilités face aux risques naturels partagées entre l'État, les collectivités et le citoyen

- L'État est chargé de l'élaboration des Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN), **dont les PPR Littoraux font partie** ;
- Les collectivités doivent prendre en compte les risques (et les PPR) dans les projets de développement et les règles d'occupation des sols ;
- Les acteurs locaux et les particuliers ont la responsabilité de ne pas s'exposer sans précaution à des risques et de ne pas les aggraver.

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

Qu'est-ce qu'un un PPRL ?

Un document d'urbanisme, une **servitude d'utilité publique**.

Il réglemente les usages et l'aménagement des zones à risques.

Le risque étudié sur le bassin du PPRL est la **submersion marine**.

Les PPRL prennent en compte le changement climatique (aléa 2100), en majorant le niveau marin de référence de 60 cm correspondant à l'élévation du niveau de la mer sous les effets du changement climatique.

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

Les objectifs du PPRL

→ **développer un territoire de manière moins vulnérable** dans une perspective de développement durable :

- **interdire** les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et les **limiter** dans les autres zones soumises à la submersion ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des inondations pour **ne pas aggraver** les risques pour les zones situées en amont et en aval.

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

L'élaboration des PPRL est encadrée par une procédure officielle :

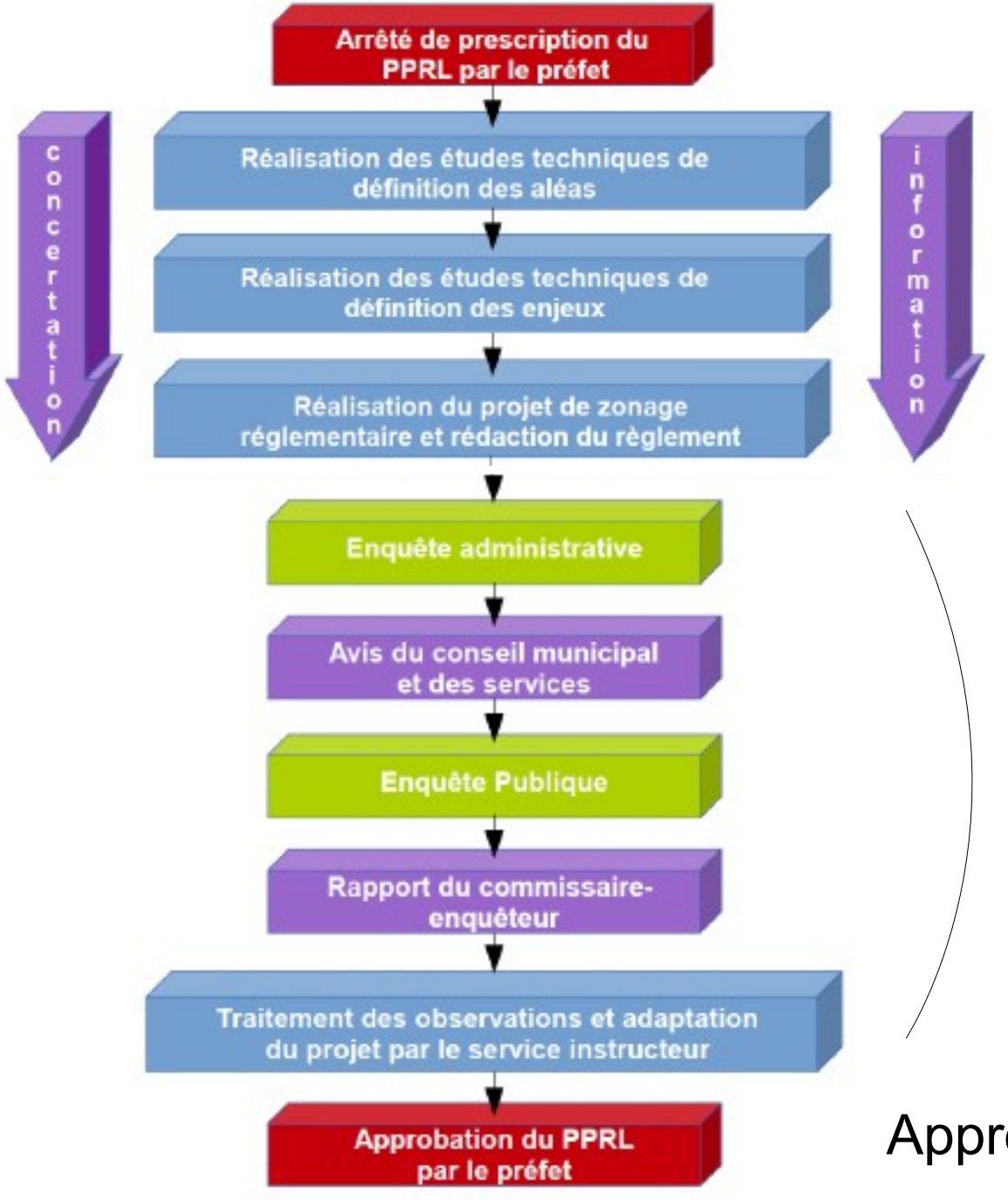
- Le **code de l'environnement** : articles L562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-12.

Leurs modalités d'élaboration sont fixées par plusieurs circulaires :

- Les circulaires de 1994 et 1996
- La circulaire du 27 juillet 2011 faisant suite à la tempête Xynthia
- Des guides méthodologiques (guide PPRL en particulier).

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL



Phases d'études à compléter : enjeux, zonage et règlement

Consultations officielles et enquête publique

Approbation

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

La concertation est un élément important de la procédure PPRL. Elle repose sur deux instances mises en place pour l'association des collectivités et des acteurs concernés :

- Le **COTEC** critique la méthodologie, apporte son expérience et émet un avis technique sur les productions et orientations ;
- Le **COCON** donne un avis sur le fond et la forme des documents préalablement validés par le COTEC.

Elle est complétée par une **enquête « administrative »** (consultations officielles) et une **enquête publique** permettant d'informer et d'associer la population concernée.

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
I - Rappel sur la démarche PPRL

Concertation réalisée sur le PPRL

- PPRL de Dunkerque à Bray-Dunes prescrit par arrêté préfectoral du **14 septembre 2011**
- Porter à connaissance (PAC) des cartes d'aléas « 1ère version » réalisé le 4 **octobre 2011**
- Lancement de la démarche PPRL le **16 mars 2012**
- Reprise des aléas et présentation aux collectivités le **30 mars 2013**
- Présentation du PAC des aléas et de la méthodologie d'élaboration du PPRL le **18 décembre 2013**
- Concertation avec les collectivités sur le projet de PPRL courant 2014 (définition des enjeux)
- Présentation des travaux prévus sur la digue des Alliés et des principes de prise en compte dans le PPRL le **17 novembre 2015**
- Présentation de la 1ère version des enjeux le **29 mars 2016**

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

La digue des Alliés – statut et contexte

Digue domaniale, propriété de l'État , construite en 1876 :

- longue d'environ 1km et intercalée entre la jetée et le perré de Malo.
- délimite le canal exutoire des wateringues et constitue le rempart contre une inondation de Dunkerque par une submersion marine se propageant par ce canal
- Maître d'ouvrage délégué (suivi, gestion) : Grand Port Maritime de Dunkerque

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

La digue des Alliés – Programme travaux 2012-2018

2 tranches de travaux : 13,08 M€ TTC

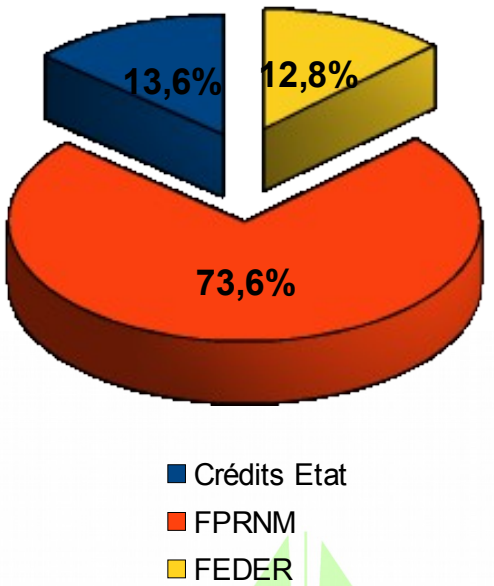
Travaux labellisés « Plan Submersion Rapide » le 17 octobre 2012 et le 8 février 2017 (avenant)

Études, suivi et gestion : 1,83 M€

Tranche 1 : 0,85 M€ (rechargement de 300 000 m³ et réparations ponctuelles des parties basses de la digue)

Tranche 2 : 10,4 M€

- Réensablement massif (1,2 Mm³) réalisé en février/mars 2014 (4,14 M€)
- filets brise-vent , ganivelles, oyats… réalisés en décembre 2014 et finalisation en 2017 (0,55 M€)
- Réparation de la digue 2017-2018 (5,7 M€)



Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

AVANT RECHARGEMENT → **APRES RECHARGEMENT**

29 juin 2011 – PM – Coeff. 60

8 mars 2017 – PM – Coeff. 51

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Efficacité des filets brise-vent entre janvier 2015 (en haut) et Septembre 2015 (en bas)

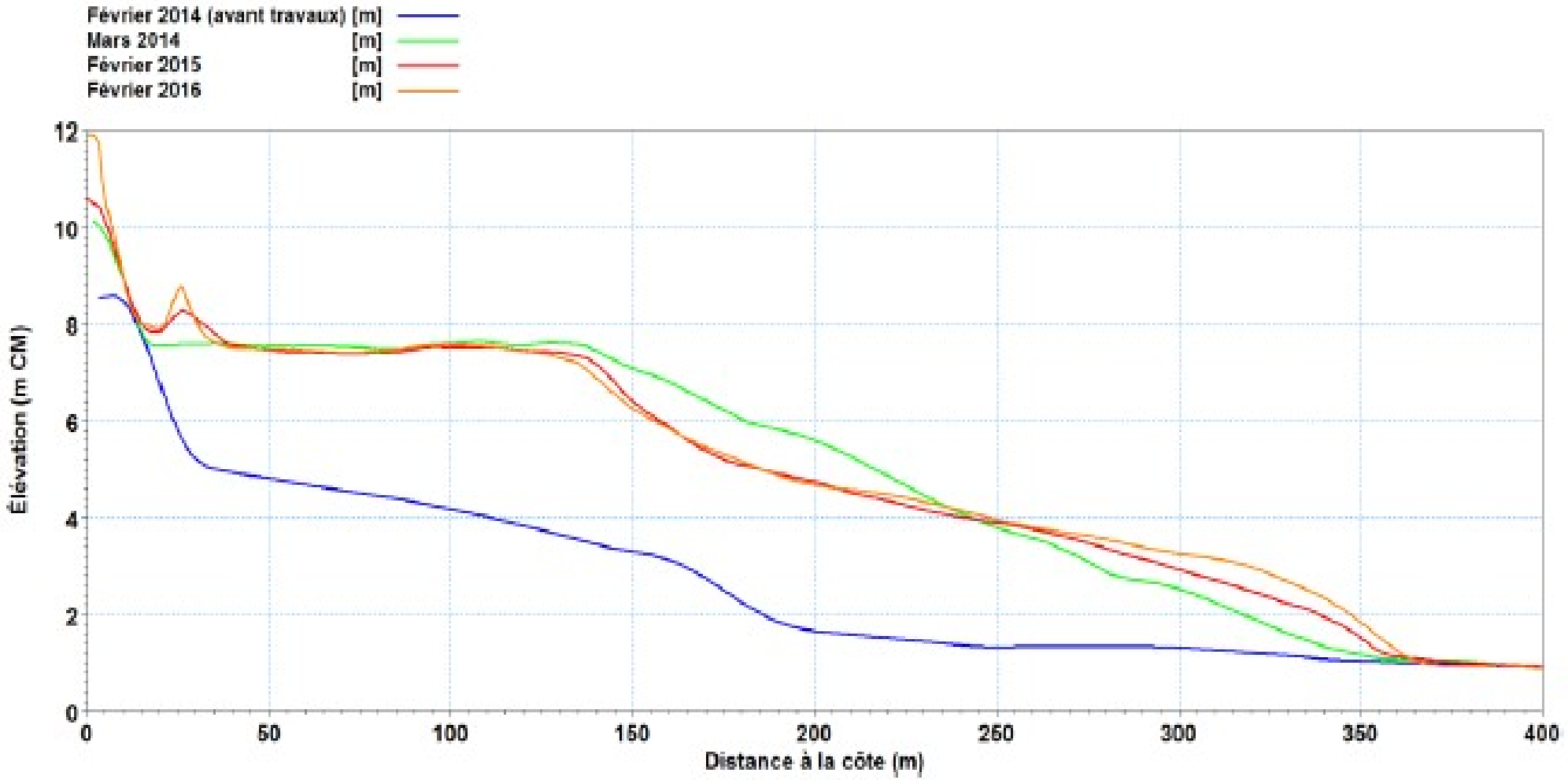
Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Mise en place des oyats

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine



Evolution du profil topo-bathymétrique de la digue des Alliés

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

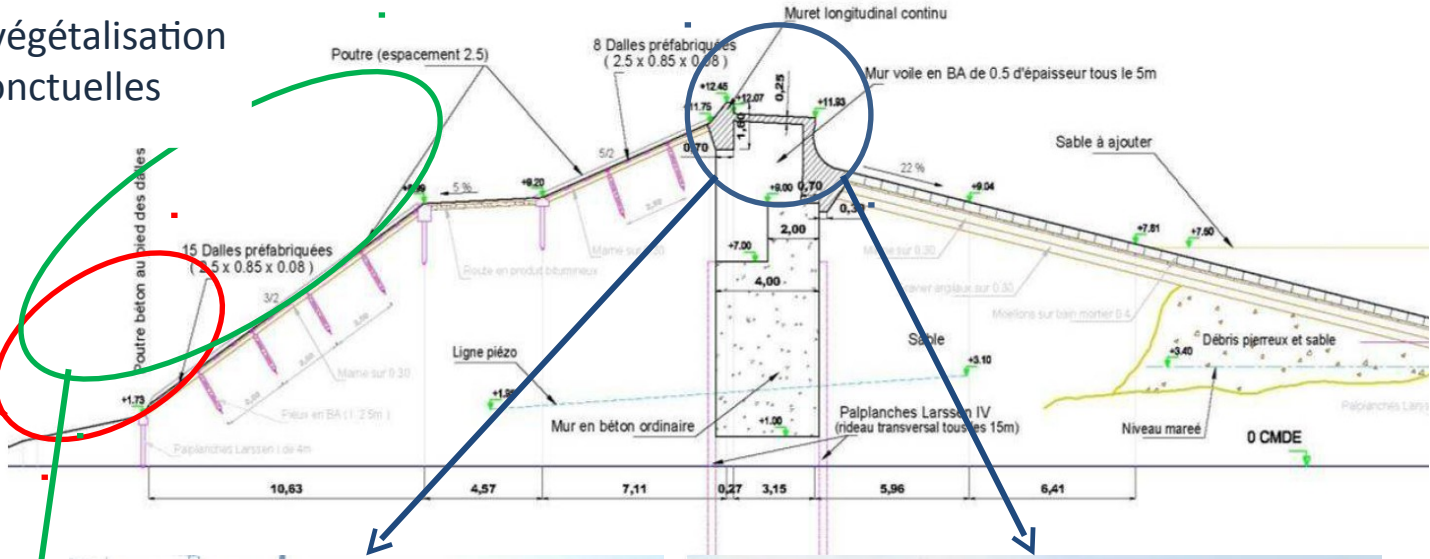
Différentes physionomies pour différentes époques de construction (ouvrage hétérogène)

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

État actuel de la digue des Alliés et Travaux 2017

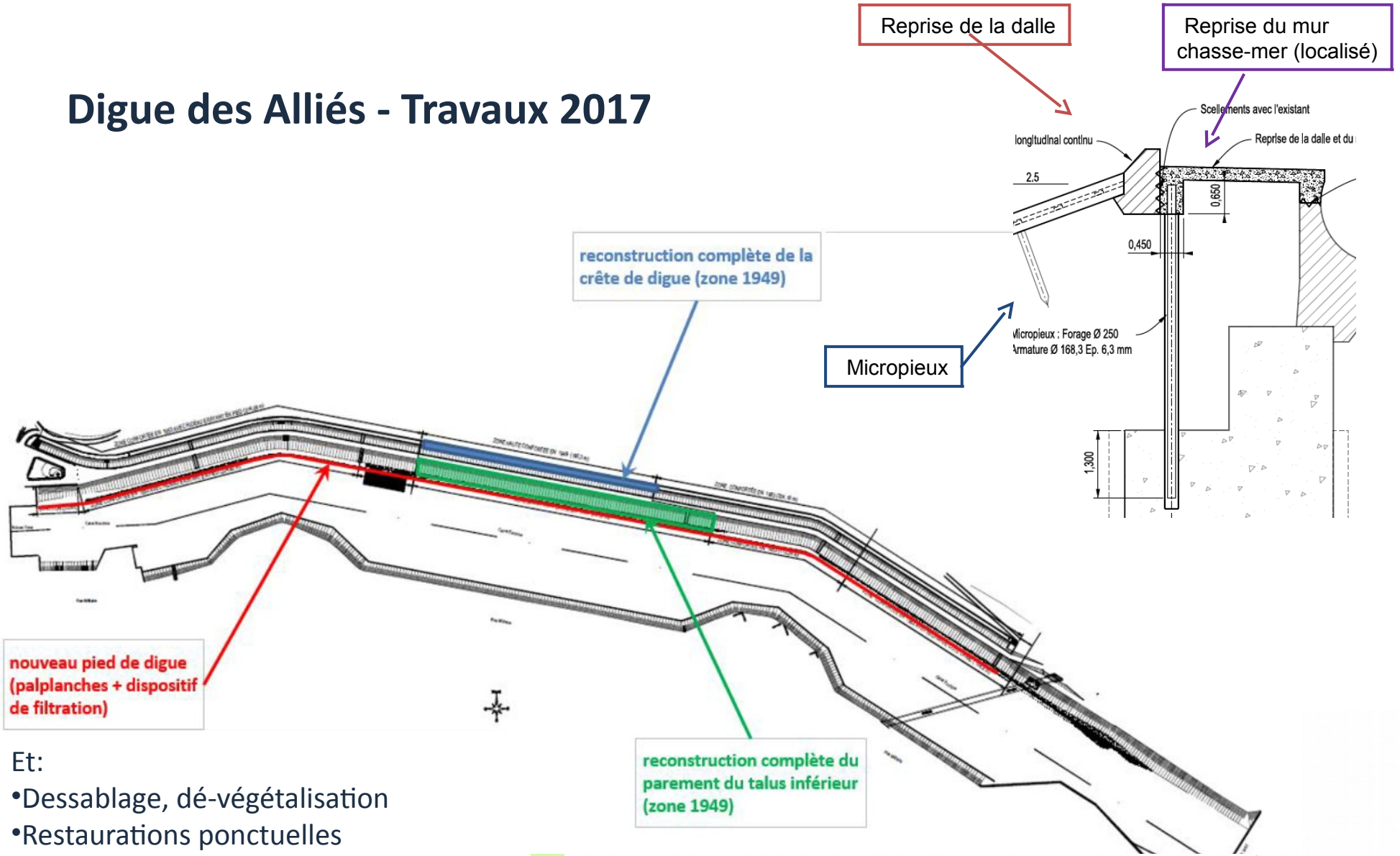
- Dessablage, dé-végétalisation
- Restaurations ponctuelles



Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Digue des Alliés - Travaux 2017

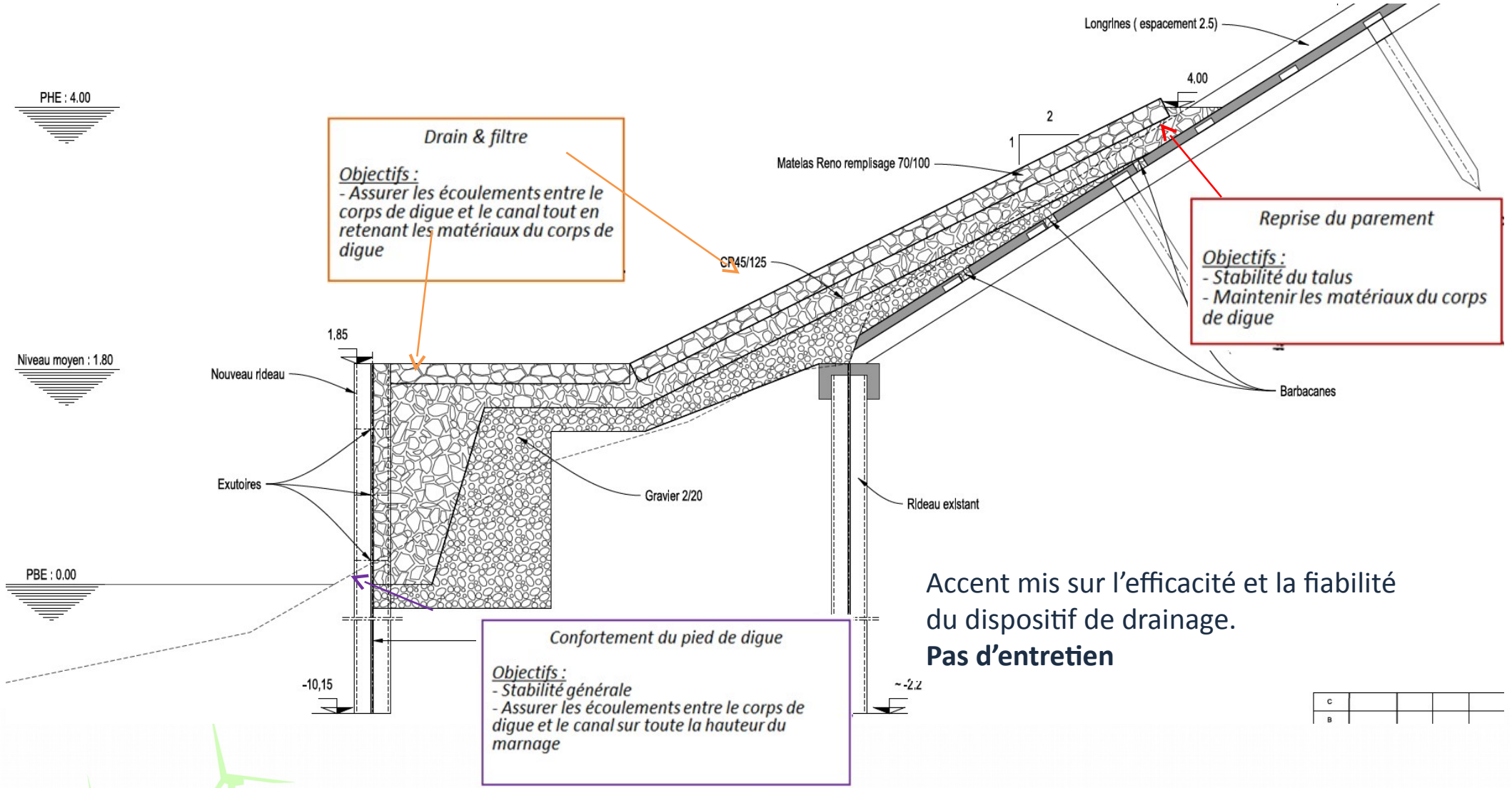


Et:

- Dessablage, dé-végétalisation
- Restaurations ponctuelles

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine



Accent mis sur l'efficacité et la fiabilité du dispositif de drainage.
Pas d'entretien

Durée de vie travaux d'au moins 50 ans

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Enjeux et suites associés aux travaux

- Travaux réalisés (2013-2018) = déclencheur de la suite
- **Actualisation de l'étude de dangers du système d'endiguement Digue des Alliés / ouvrage Tixier avec prise en compte des travaux (réensablement et structure digue) – Remise de l'étude de dangers en septembre 2017**

→ Conséquences sur les zones d'aléas en cas de rupture de la digue ?

→ Contribution possible à la révision des aléas du PPRL Dunkerque à Bray-Dunes sous réserve d'une gestion pérenne de l'ouvrage avec maintien du niveau de réensablement

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Premières conclusions des l'étude de dangers - Réunion de partage avec la CUD le 10 octobre 2016

➢ Impact réensablement : les niveaux d'eau associés aux événements de période de retour 10, 20 et 50 ans ne sont pas suffisants pour submerger la plate-forme du rechargement de plage (pas de surcote de déferlement au pied de la digue).
Le niveau marin extrême de pleine mer (par rapport au PPRL en cours) est donc sensiblement affecté par le ré-ensablement dans la mesure où la surcote de déferlement est considérablement atténuée. Mais La pérennité de ce ré-ensablement doit également être pris en considération sur les horizons de temps considérés.

⟹ **Engagement de reprise anticipée de la gestion de la digue des Alliés et de rechargement annuel par la Communauté Urbaine de Dunkerque d'ici le 31/12/2018**

➢ Digue robuste à un événement d'occurrence centennale – Durée de vie travaux d'au moins 50 ans

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Premières conclusions des l'étude de dangers – Modes de défaillance de la digue

- Rupture totale et instantanée non réaliste car digue en remblai de 830 m de long - **Scénario à retenir = rupture progressive**

- Le mode de défaillance de l'ouvrage identifié est un **risque d'érosion interne en cas de défaillance du dispositif de drainage/filtration** (noyau non étanche et écoulements d'eau dans le corps de digue / futur dispositif de drainage/filtration complexe…)

- Risque d'érosion externe moindre (double protection par revêtement en maçonnerie/rideau de palplanches en pied + rechargement en sable)

- Risque de grand glissement moindre (stabilité générale de la digue (y compris sous séisme) assurée / stabilité côté canal assurée par le nouveau rideau de palplanches qui vient doubler l'existant)

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Premières conclusions des l'étude de dangers

Défaillance de la digue dépend de la charge hydraulique qu'elle supporte => nécessite une charge conséquente au droit de la digue pour entraîner des désordres importants et initier une brèche

- **Initiation de la brèche préconisée = à pleine mer (Rappel : 1h avant pleine mer dans le PPRL)**

Rupture progressive de la digue en remblai

La digue des Alliés peut être démarquée des hypothèses les plus pessimistes d'ouvrages entièrement en remblais car protégée côté amont et aval par des perrés maçonnés et du rechargement massif en sable + équipée de rideaux de palplanches en pied et d'un noyau interne

- **Durée de formation totale de la brèche préconisée = 30 minutes soit brèche totale 30 minutes après pleine mer (Rappel : 15 minutes dans le PPRL soit brèche totale 45 minutes avant pleine mer)**

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Premières conclusions des l'étude de dangers

Certes brèches historiques de dimensions supérieures à 100 m (190, 120 et 200 m), mais caractéristiques actuelles de la digue différentes de 1949 et 1953

Présence du noyau central et réalisation des futurs travaux de confortement assurent une meilleure résistance de la digue qu'avant 1953 \ largeur de brèche plus réduite que celles historiques

Largeur de brèche vraisemblable et préconisée, compte tenu également du caractère hétérogène de la digue = 100 m (pas de changement par rapport au PPRL)

Niveau d'affaissement préconisé = arase à la cote 3,50 m CMDK.

Tient compte de la présence du noyau interne entre les cotes 1,00 et 7,00 m CMDK, qui malgré les incertitudes sur l'état de ce noyau et son âge, permet d'envisager qu'au moins une partie de ce noyau résisterait en cas de tempête compte tenu de son caractère massif. En effet, le noyau béton a été dimensionné pour résister seul aux tempêtes (en l'absence des perrés amont et aval), sachant que les caractéristiques des tempêtes ne sont pas précisées dans les documents historiques. Les investigations complémentaires réalisées sur le béton du noyau ont permis de montrer que ce noyau était dans un état fracturé mais de bonne résistance. Pour ces raisons et dans une approche raisonnable, il est proposé de considérer le basculement du noyau béton sur la totalité de la largeur de la brèche et le maintien d'une hauteur de protection d'environ 4 m, soit un fond de la brèche limité à la cote 3,50 m CMDK environ

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

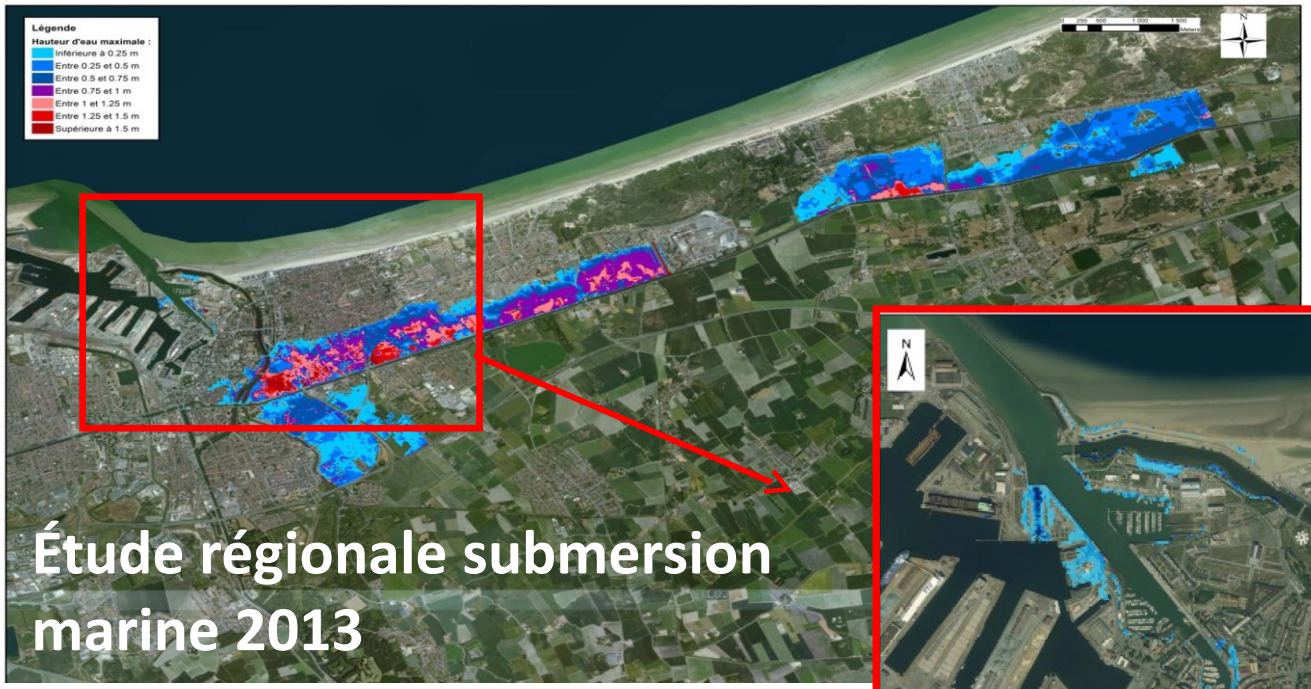
Synthèse des préconisations de l'étude de dangers

Hypothèse	Projet PPRL actuel	Préconisations EDD
Niveau marin de référence Q100 +CC 2020	7,97 m CMDK	7,81 m CMDK
Niveau marin de référence Q100 +CC 2100	8,25 m CMDK	8,17 m CMDK
Conditions aval (niveau canal exutoire…)	Identiques	
Moment d'initiation de la brèche	1 heure avant la pleine mer	À la pleine mer
Durée de formation totale de la brèche	15 minutes soit brèche totale 45 minutes avant pleine mer	30 minutes soit brèche totale 30 minutes après pleine mer
Largeur brèche après formation	Identique (100 mètres)	
Affaissement brèche	Identique (arase à la côte de 3,5 m CMDK)	
Durée simulation	Identique (2 cycles de marée)	

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

Evolution des aléas liés à la rupture de la digue des Alliés

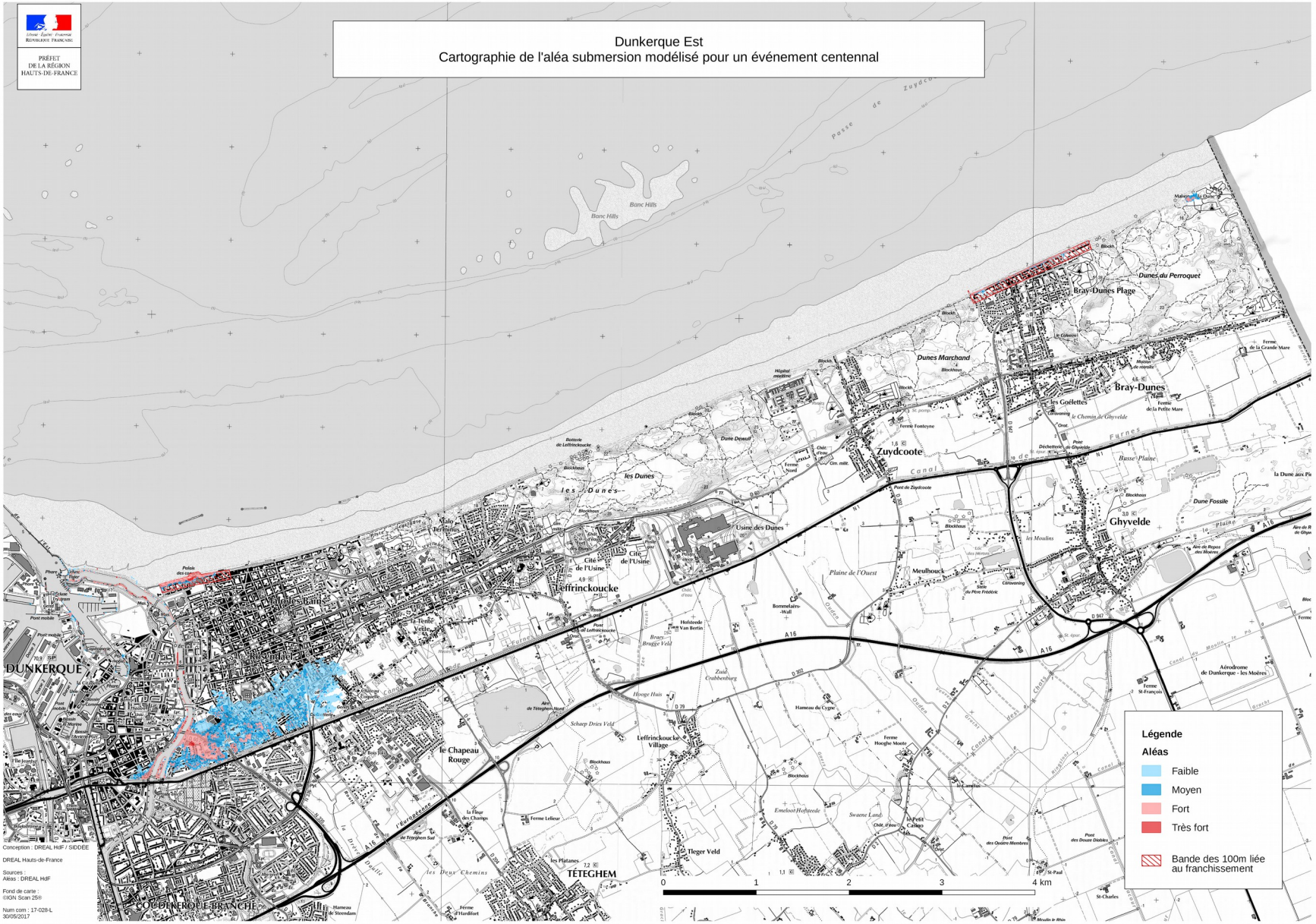


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

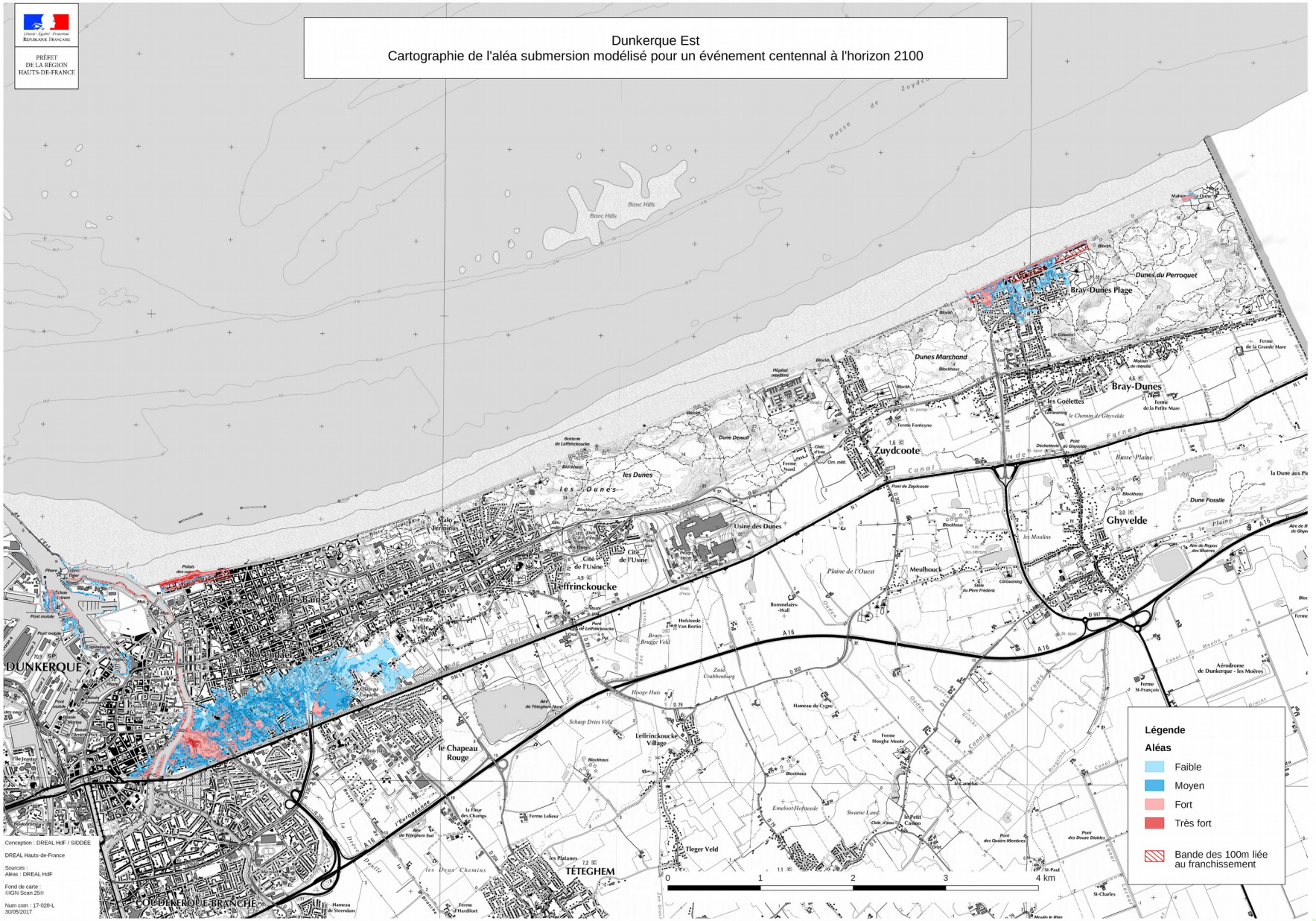
Conséquences sur les aléas du PPRL en cours



Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

II - Digue des Alliés : travaux, EDD et aléas submersion marine

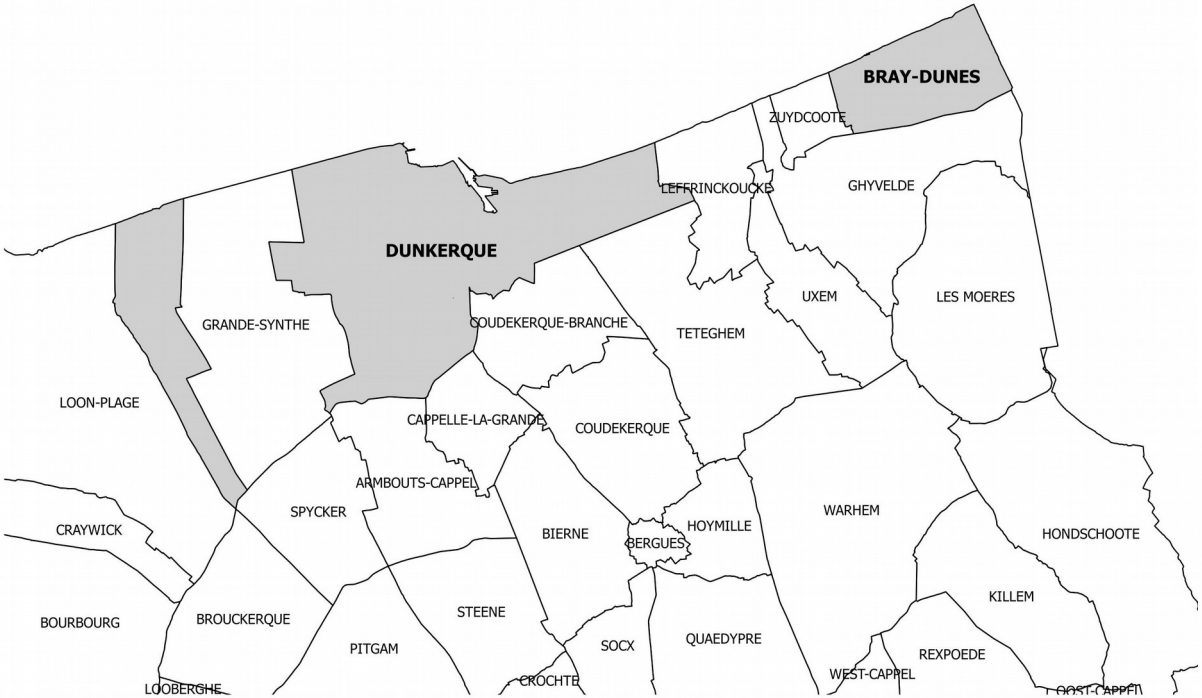
Conséquences sur les aléas du PPRL en cours



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
III - Les prochaines échéances

L'actualisation de l'**arrêté préfectoral de prescription** du PPRL :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

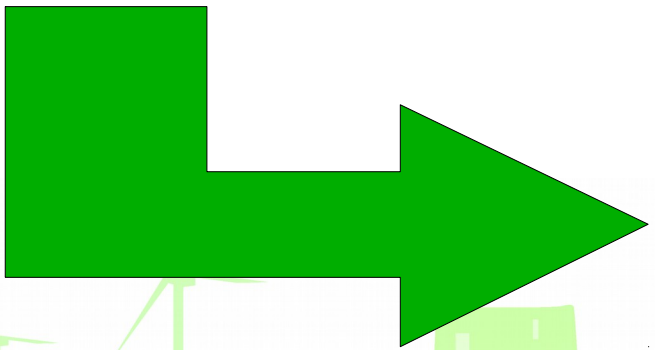
Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
III - Les prochaines échéances

Le **PAC des aléas actualisés**, pour la prise en compte dans les autorisations d'urbanisme :

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
III - Les prochaines échéances

Une doctrine pour les dispositions transitoires pour les décisions individuelles d'urbanisme quasi inchangée :

Type de zone D'aléa / Situation - type de projet		Zones concernées par l'aléa de référence Et par l'aléa 2100 (quel que soit le niveau de l'aléa 2100)		Zones situées hors de l'aléa de référence Et incluses dans l'aléa 2100	
		Zone bleu foncé (aléa de référence fort)	Zone orange (aléa de réf. modéré)	Zone fushia (aléa 2100 fort)	Zone rose (aléa 2100 modéré)
Zones urbanisées[1]	Construction nouvelle	**Interdite** *Sauf exploitations agricoles, sous conditions[3] et sous réserve de mise en sécurité*	**Admise[2] :** - avec prescriptions, - dans la limite d'une surface de 20% de l'unité foncière[4]		
	Extension	**Interdite** *sauf :* *- extension limitée à 10m² pour locaux sanitaires, techniques, de loisir : admise sans prescription* *- extension d'une exploitation agricole, sous conditions[3] et sous réserve de mise en sécurité*	**Admise :** - avec prescriptions, - dans les mêmes limites que les constructions neuves autorisées (20% de l'unité foncière[4], existant compris)		



Type de zone D'aléa / Situation - type de projet		Zones concernées par l'aléa de référence Et par l'aléa 2100 (quel que soit le niveau de l'aléa 2100)		Zones situées[1] référence Et incluses dans l'aléa 2100	
		Zone bleu foncé (aléa de référence fort)	Zone orange (aléa de réf. modéré)	Zone fushia (aléa 2100 fort)	Zone rose (aléa 2100 modéré)
Zones urbanisées[1]	Construction nouvelle	**Interdite** *Sauf exploitations agricoles, sous conditions[3] et sous réserve de mise en sécurité*	**Admise[2] avec prescriptions**		
	Extension	**Interdite** *sauf :* *- extension limitée à 10m² pour locaux sanitaires, techniques, de loisir : admise sans prescription* *- extension d'une exploitation agricole, sous conditions[3] et sous réserve de mise en sécurité*	**Admise[2] avec prescriptions**		

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

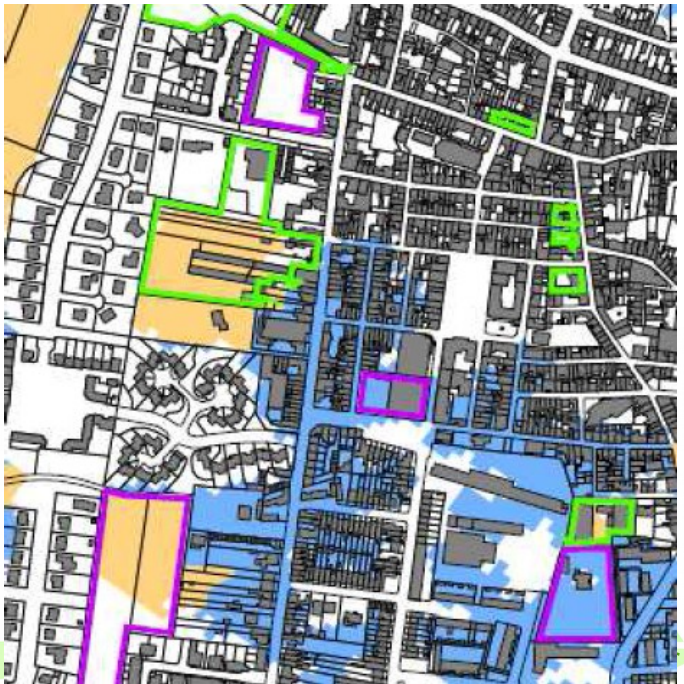
Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
III - Les prochaines échéances

Finalisation de la phase d'identification des **enjeux** du PPRL :

- transmission des cartes actualisées pour avis
- rencontre bilatérale avec chaque collectivité si nécessaire pour fiabilisation des cartes
- présentation en COCON pour validation

Éléments principaux de la carte :
- PAU
- PNAU

Éléments complémentaires (zones de projets) :
- Inscrits au PLH
- 1AU
- 2AU
- Autres



Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes
IV – Échanges

Des questions ?

Le PPRL Dunkerque – Bray Dunes

Merci de votre attention