

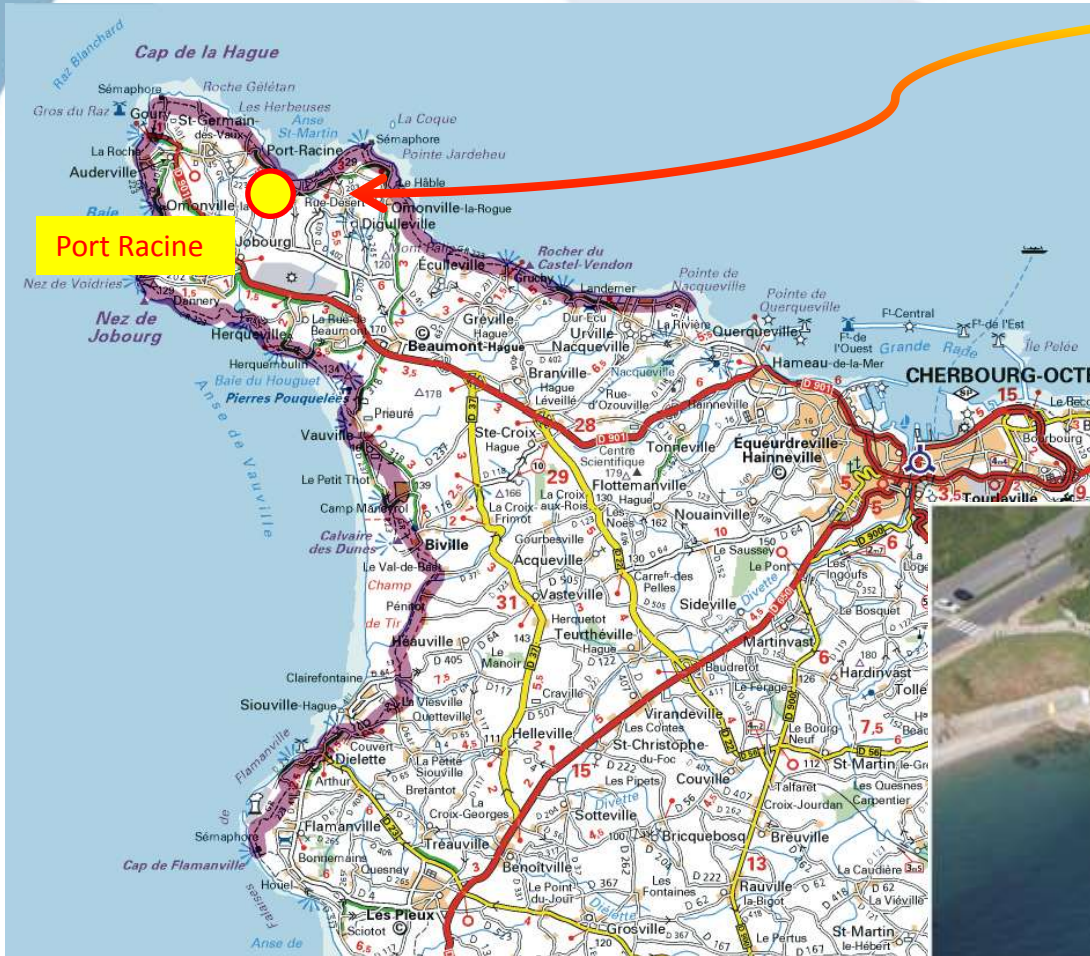
# Reconstruction d'un mur à Port Racine

Journée COTITA

Ouvrages d'art

30 juin 2015

# -Port Racine- Une des perles de la Hague



# Du 11 au 13 mars 2013 - Un évènement météorologique exceptionnel

## Vigilance météorologique

La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 18h.

**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.**

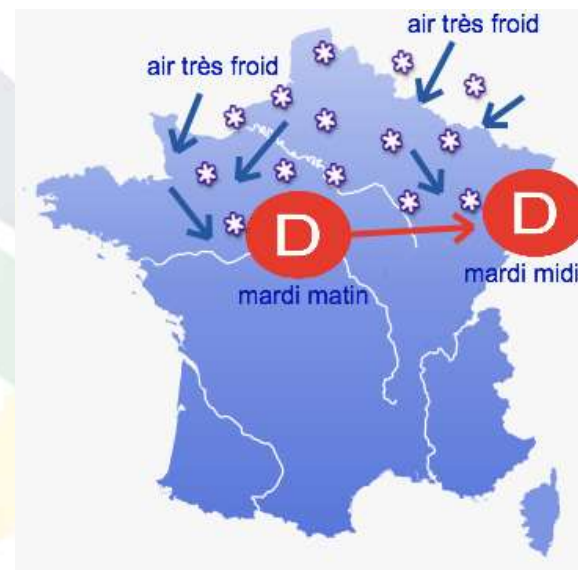

Les vigilances pluie-inondation et inondation sont diffusées avec le réseau de prévision des crues du Ministère du Développement durable



Diffusion : la  
validité : jus  
Actualiser la c



# Du vent fort, continu et orienté nord-est ...



# Préambule

## ... associé à des coefficients de marée élevés

Lundi 11 Mars 2013

UTC+1 Semaine 11

49°43' N  
1°57' W

Goury ☆

Lever du soleil : 07h31

Nouvelle lune

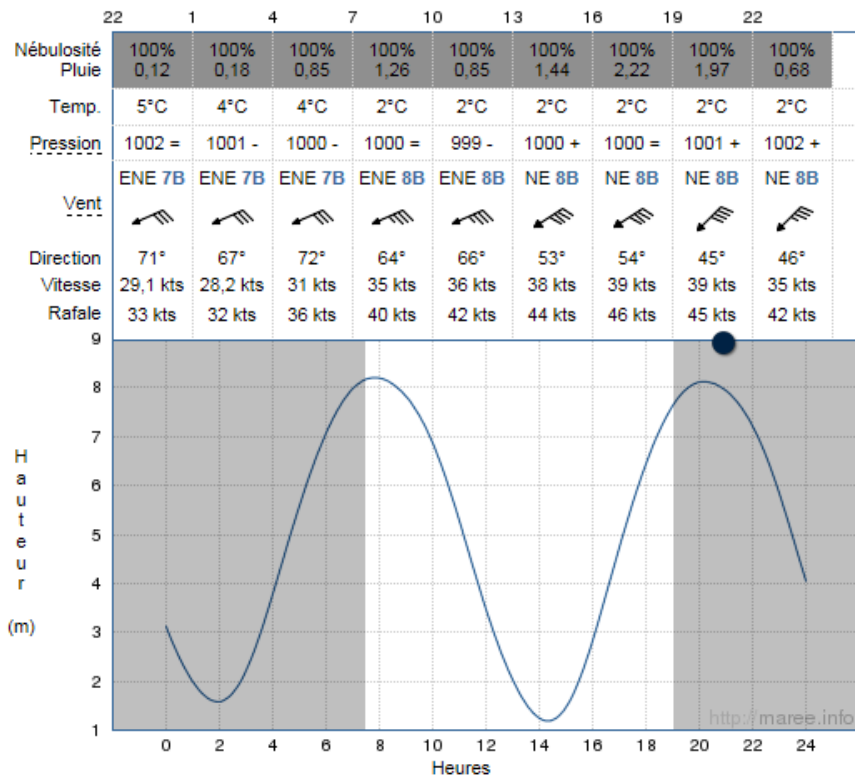
Coucher du soleil : 19h05

	Coeff.	Heure	Durée de la marée	Heure de marée	Hauteur	Marnage	1/12	1/4	1/2
BM		01h56		00h58	1,60m				
PM	97	07h49	05h53	01h05	8,20m	6,60m	0,55m	1,65m	3,30m
BM		14h19	06h30	00h58	1,20m	7,00m	0,58m	1,75m	3,50m
PM	100	20h11	05h52	00h58	8,10m	6,90m	0,58m	1,73m	3,45m

Date	Heure	Hauteur	Coeff.
Lun. 11	01h56	1,60m	
	07h49	8,20m	97
	14h19	1,20m	
Mar. 12	20h11	8,10m	100
	02h37	1,30m	
	08h30	8,35m	102
Mer. 13	14h57	1,05m	
	20h48	8,25m	103
	03h14	1,20m	
Jeu. 14	09h07	8,40m	103
	15h32	1,05m	
	21h22	8,25m	101
Ven. 15	03h48	1,25m	
	09h41	8,30m	99
	16h04	1,25m	
Sam. 16	21h54	8,15m	95
	04h20	1,50m	
	10h12	8,05m	91
Dim. 17	16h33	1,65m	
	22h22	7,90m	85
	04h48	1,90m	
Dim. 17	10h41	7,75m	80
	17h00	2,15m	
	22h48	7,60m	73
Dim. 17	05h15	2,35m	
	11h08	7,35m	67
	17h27	2,65m	
Dim. 17	23h14	7,25m	60

Prévisions météo NOAA/GRIB GFS du 11/03/2013 - 19h

Options



PM : Pleine Mer      BM : Basse Mer

Retrouvez les heures et hauteurs de la marée sur votre fil d'actualité Twitter.

🐦 @maree\_info\_35



# Les conséquences



Effondrement du mur

22 mars 2013

Formation d'une brèche

# Les conséquences

➔ Formation d'une brèche



# Les conséquences

→ Affaissement du mur sur 30 mètres





# Les mesures d'urgence



protection et stabilisation du mur par enrochement – 700 tonnes  
- Photos prises le 4 avril 2013

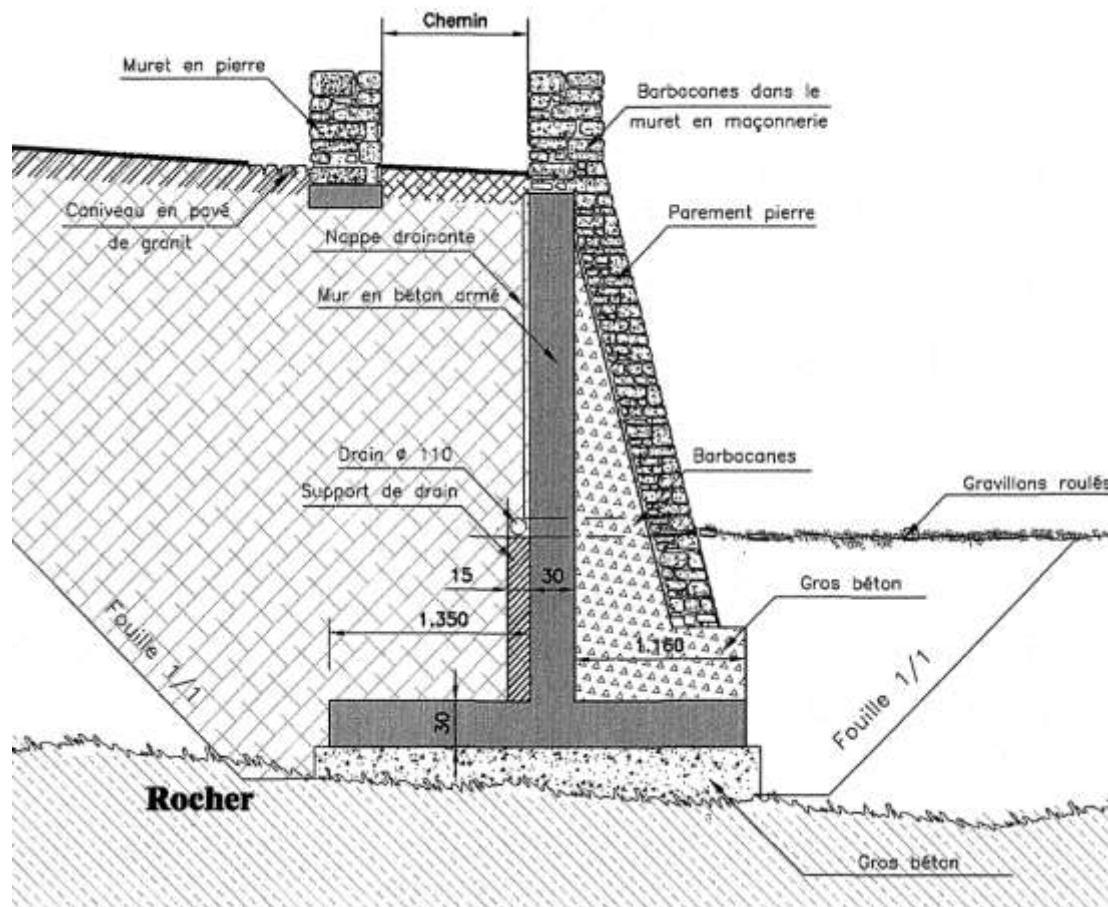


## Alternat sur la RD 45



# -Partie technique-

- Reprise du modèle de mur en té construit en 2002
- Validation de la géométrie aux Eurocodes ( logiciel MUR)
- Estimation des niveaux de fondation (Sondages 2002)



# -Partie technique-

## Le contexte maritime



Durabilité des **bétons** (gros béton + structuraux)  
vis-à-vis de l'environnement marin:

- classe d'exposition: XS3
- classe de résistance: C35/45
- caractéristique complémentaire: PM



Le ciment sera conforme à la norme NF P 15-317 et aux recommandations de la documentation P18-011  
CEM III ou V de préférence

# -Partie technique- Le contexte maritime

➔ Les recommandations complémentaires du fascicule P 18-011

**Tableau n° 21 : recommandations du fascicule de documentation P 18-011**

<b>Condition d'exposition</b>	<b>Immersion complète dans l'eau de mer</b>	<b>Zones de mamage et d'aspersion</b>
<b>Dosage minimal En ciment (kg/m<sup>3</sup>)</b>	$\frac{700}{\sqrt[5]{D}}$	$\frac{700}{\sqrt[5]{D}}$
<b>E/C</b>	≤ 0,55	≤ 0,50
<b>Type de ciment</b>	CEM I avec C <sub>3</sub> A < à 10 % CEM II A et B clinker avec C <sub>3</sub> A < à 10 % CEM III A et B ou C CEM V A et B ciments alumineux	CEM I avec C <sub>3</sub> A < 5 % CEM III A et B avec laitier > à 60 % CEM III C CEM V A et B ciments alumineux

# Problématique : que faire des enrochements?

1. Protection de la plage?
2. Réutilisation sur d'autres sites?
3. Mise en stock?
4. Autres?

Les études

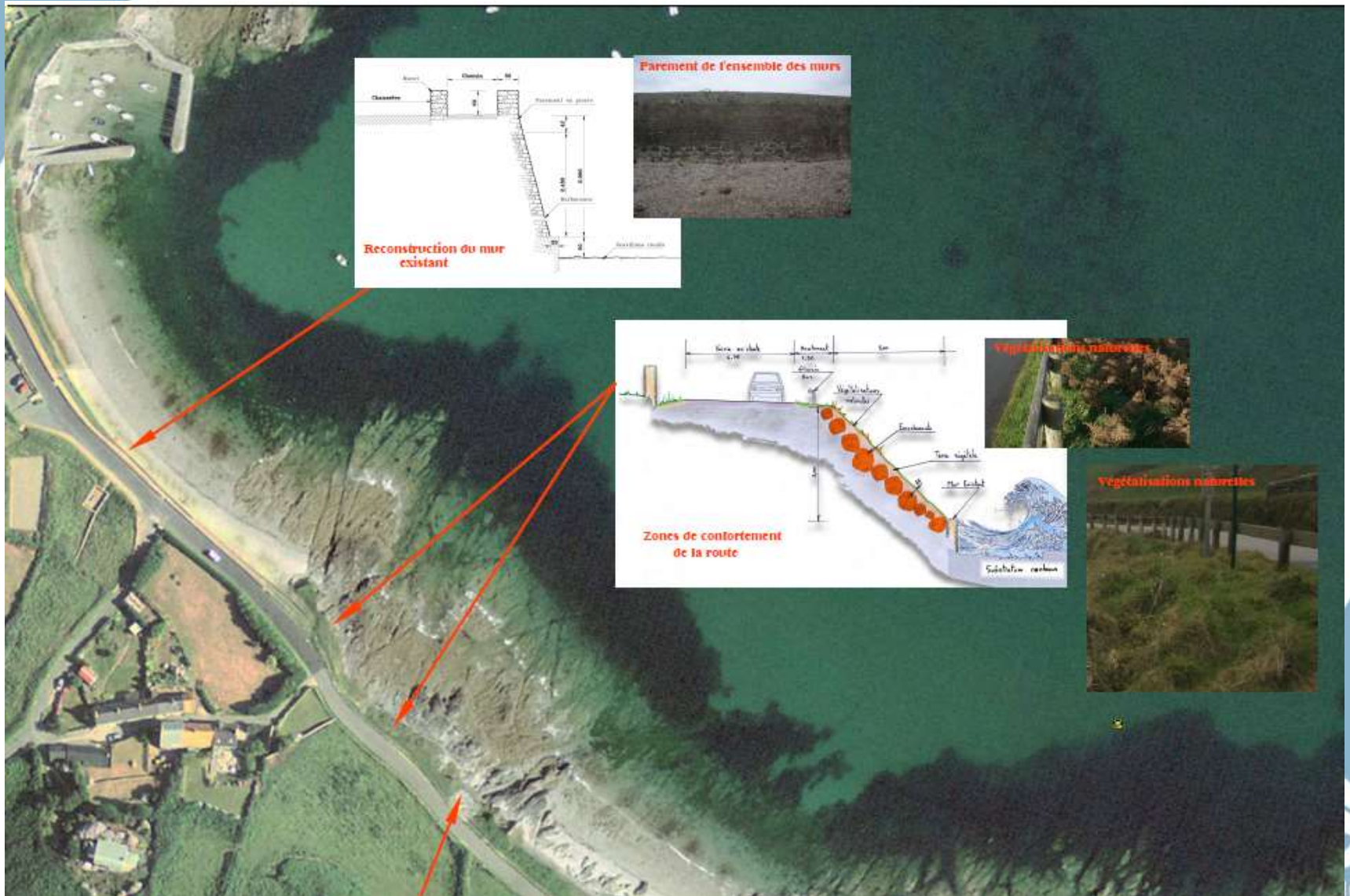
# Utilisation possible: Renforcement des talus de la RD45



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

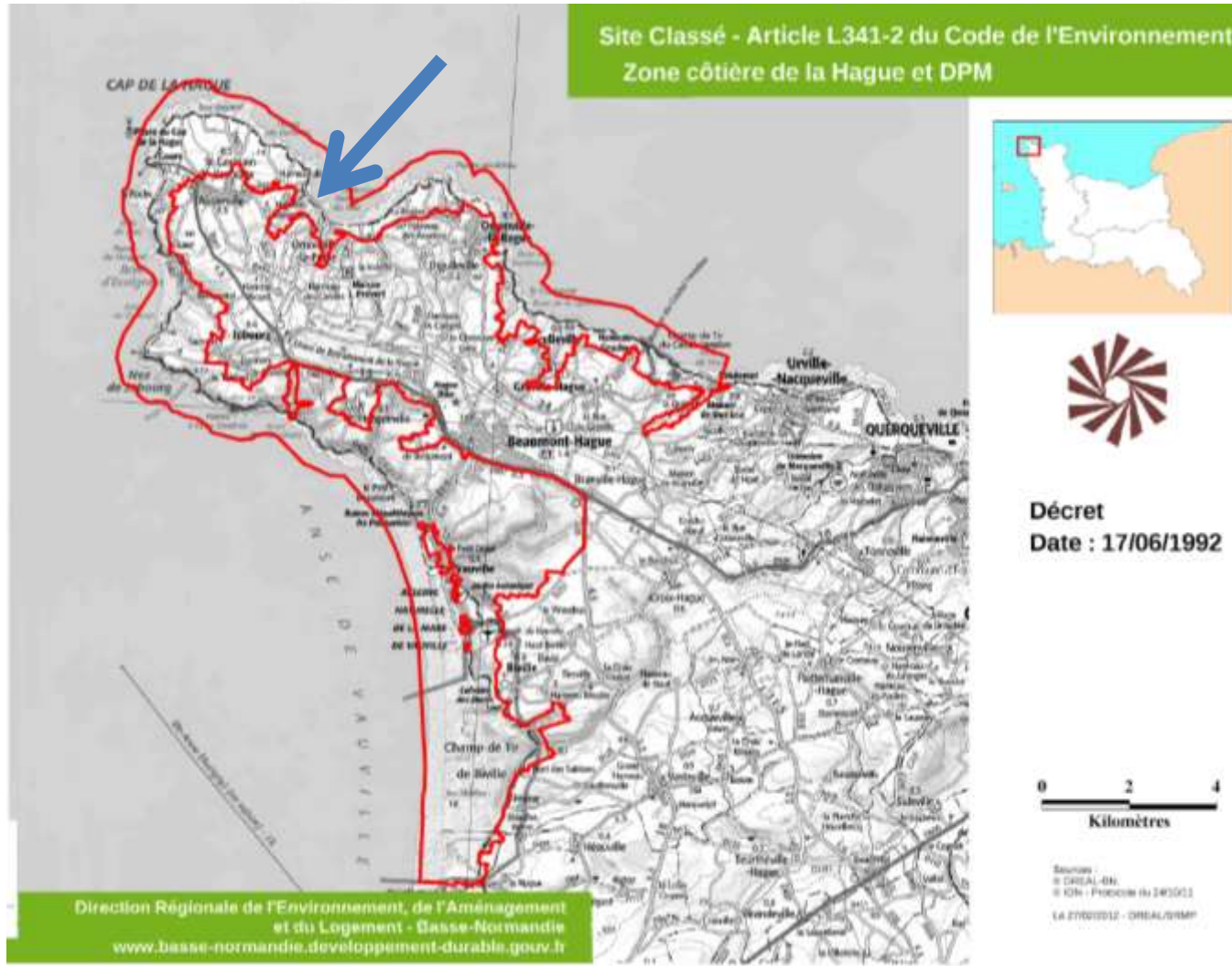
# Présentation des travaux





**-Partie administrative-  
Les demandes d'autorisation**

# Site classé : situation



# Site classé : étapes

1. Dialogue avec DREAL et ABF
2. Envoi dossier en préfecture
3. CDNPS
4. Autorisation MEDDE

Décembre 2013 à août 2014

# Autres demandes:

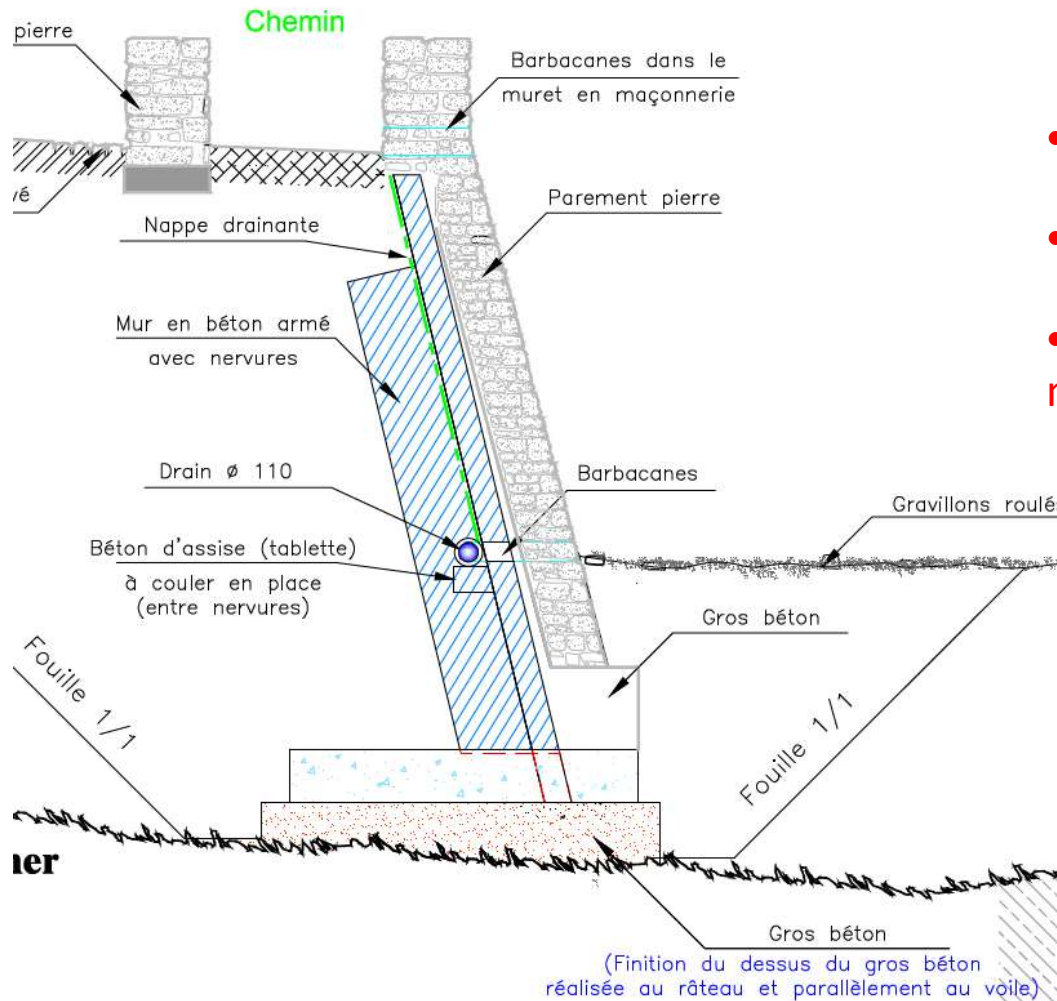
1. Déclaration Loi sur l'eau
2. Natura 2000
3. AOT du domaine public maritime
4. Étude d'impact cas par cas

# Procédure d'achat

1. Estimation : 340 000 €TTC
2. MAPA (seuil interne 450 k€)
3. Solution de base: mur coulé en place
4. Variantes possibles sauf:
  - a) Durabilité
  - b) Aspect esthétique
5. Marchés en 2 phases:
  - a) Génie civil, VRD et enrochements
  - b) Maçonnerie

# Offre retenue

➔ Solution variante : Voile préfabriquée + semelles



- planning réduit
- quantité gros béton limitée
- présence ponctuelle de matériels de levage sur site

# Contraintes

## Les accès à la plage

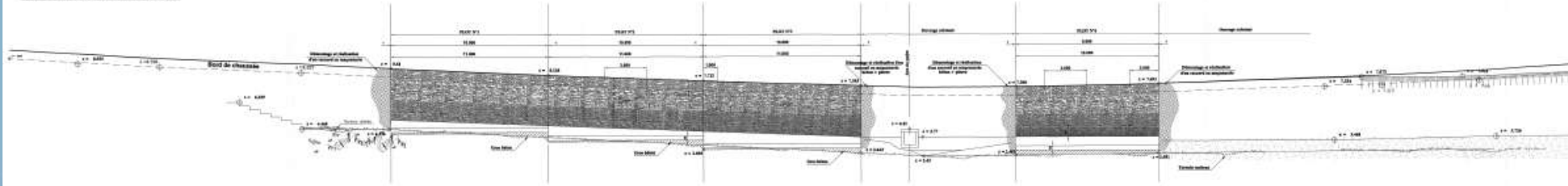


Les travaux

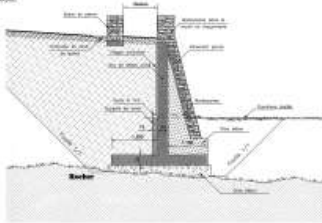
# Contraintes

## Les accès aux plots

Élévation du mur au 1/100



Coupe type au 1/50

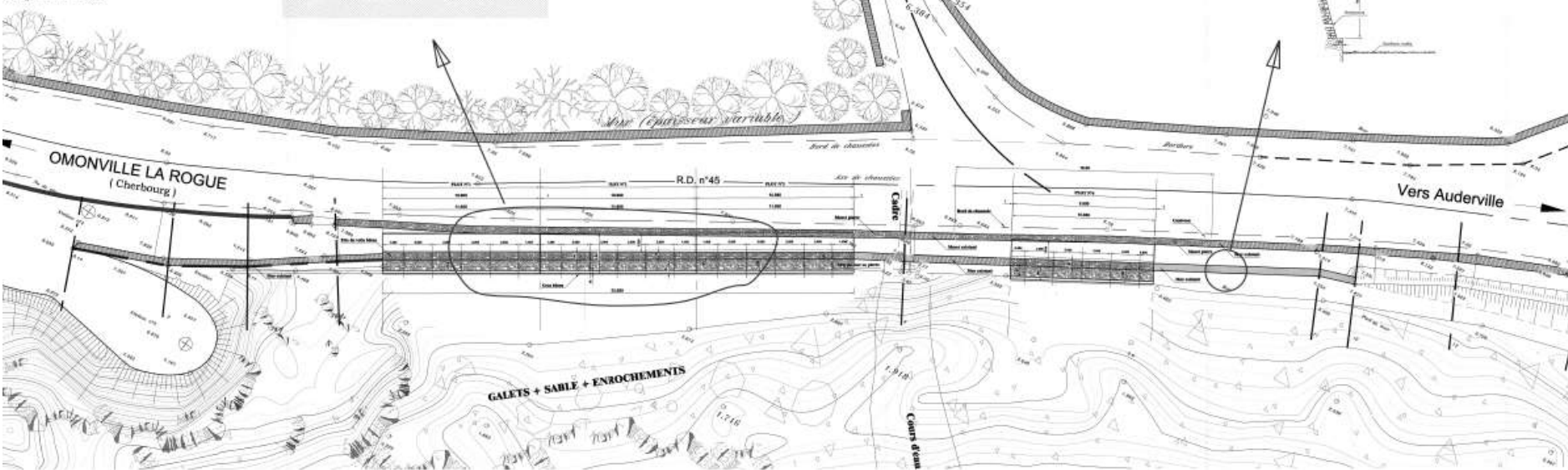


Les cotes des fouilles sont indicatives

Coupe type au 1/50



en plan au 1/100





Les travaux

# Contraintes

Les accès aux plots



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

# Contraintes

## Les grandes marées du printemps



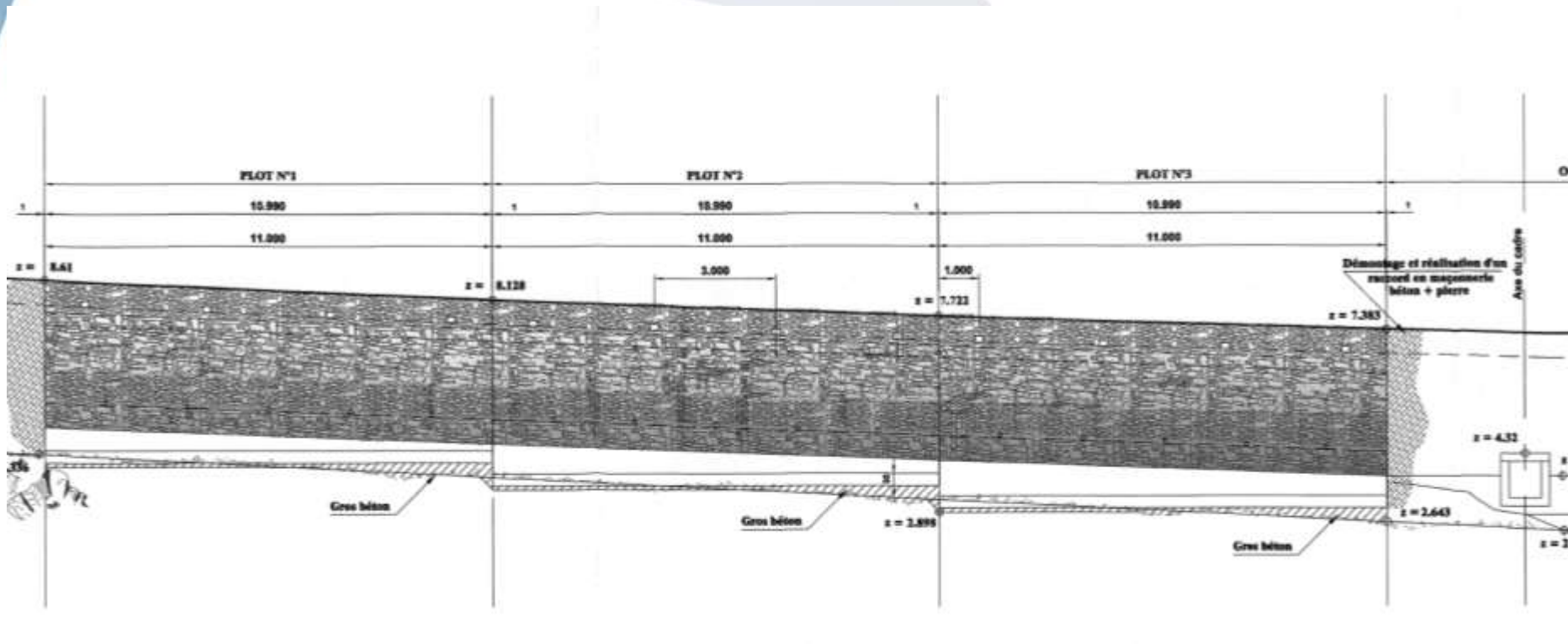
# Contraintes

La durée de la fermeture de la route



# Les imprévus: le niveau de fondation plus profond

➡ Projet: fondations superficielles en palier



# Les travaux



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

### Les Imprévus: surconsommation de gros béton

➔ Chantier: Maintien du niveau de fondation avec du gros béton



## Les travaux

### Les imprévus: Qualité des moellons existants



➔ Solution: Approvisionnement extérieur (site le boncoin)

## La réalisation du génie civil





## La réalisation du génie civil



# Les travaux

## La réalisation du drainage à l'arrière du mur



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

# Les travaux

## La VRD et la chaussée



# Les travaux

## La maçonnerie



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

# Les travaux

## La maçonnerie



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

CONSEIL DÉPARTEMENTAL

# Les travaux

## Le parement



Mardi 30 juin 2015

Journée COTITA Ouvrages d'Art

# Le talus



# Le talus





# Conclusions

1. Intérêt de la variante
2. Niveau des fondations
3. Travaux à la mer