



**POLYTECH<sup>®</sup>**  
**TOURS**

Département  
Aménagement et Environnement



**UNIVERSITÉ**  
**FRANÇOIS - RABELAIS**  
**TOURS**

26/05/2015

# Réaménagement du littoral de Pors-Hir

Projet individuel

PLOUGRESCANT – Côtes d'Armor – 22



Source : <http://www.camping-gouffre.com/camping-france.html>

LE QUELLEC Kenan – GAE3  
Tuteur : BOISNEAU Catherine  
GAE 3 – 2014 - 2015

26/05/2015

# Réaménagement du littoral de Pors-Hir

Projet individuel

PLOUGRESCANT – Côtes d'Armor – 22

LE QUELLEC Kenan – GAE3  
Tuteur : BOISNEAU Catherine  
GAE 3 – 2014 - 2015

## Avertissements

Le PIND est un premier test qui vous permet de vous évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui restent à acquérir.

Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure votre motivation pour l'aménagement.

Le PIND est un exercice qui doit vous permettre de problématiser un sujet en vous appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

## Remerciements

À travers ces quelques lignes, J'aimerais remercier toutes les personnes qui m'ont aidé à la rédaction de mon projet.

Tout d'abord Mme Catherine Boisneau qui m'a donné des conseils et la directive à suivre pour mener à bien mon projet.

De plus, je remercie la mairie de Plougrescant pour m'avoir donné toutes les informations dont j'avais besoin à propos de Pors-Hir.

J'aimerais remercier plus particulièrement le conseiller municipal, M. Gérard Pongérard, pour m'avoir donné de nombreuses informations à propos du site de Pors-Hir et de nombreux conseils pour mon projet.

## Sommaire

Page de titre .....	2
Avertissements .....	3
Remerciements .....	4
Sommaire .....	5
Introduction.....	6
1) Présentation du site .....	8
1.1) Localisation géographique .....	8
1.2) Les falaises littorales .....	10
1.3) L'évolution de la plage de Pors-Hir .....	12
1.4) L'état actuel du site entier de Pors-Hir .....	18
2) Projet proposé pour le site de Pors-Hir .....	21
2.1) Explication du projet .....	21
2.2) Evolution du site de Pors-Hir avec le temps .....	26
2.3) Evolution des usages suite au projet .....	27
2.4) Un projet pouvant protéger Pors-Hir jusqu'en 2190 .....	29
2.5) Réalisation du projet .....	30
Conclusion .....	32
Bibliographie .....	33
Annexes .....	34
Table des matières .....	40
4 <sup>ème</sup> de couverture .....	42

## Introduction

### L'érosion littorale :

L'érosion marine est un phénomène naturel entraînant un recul du trait de côte. Les causes sont diverses selon les territoires, mais ce sont généralement la houle, le vent, les marées et les courants qui en sont les agents principaux. A cela peuvent s'ajouter des facteurs anthropiques de natures différentes. Il y a des facteurs directs tels que le développement d'activités et la création d'ouvrages qui limitent la sédimentation littorale. La formation d'une plage résulte principalement de l'apport de sédiments détritiques transportés par les cours d'eau ou produits par l'érosion marine des côtes rocheuses. Les fleuves apportent des sédiments à la côte qui sont transportés des embouchures jusqu'aux côtes littorales grâce à l'action permanente des courants entraînés par les vagues et les marées. Cependant, la « domestication » des cours d'eau (barrages, extraction massives de matériaux) a considérablement réduit l'apport en sédiments empêchant le rechargement des plages. De plus, avec la création d'ouvrages humains qui fixent artificiellement le trait des côtes maritimes, les courants et les flux de sédiments, qui y sont liés, peuvent être entravés. Ces constructions modifient les transits sédimentaires empêchant le remplacement du sable des plages et expulsant ceux-ci vers d'autres lieux. D'autres activités humaines ont un impact sur le manque de sédimentation sur les côtes littorales (déforestation, agriculture, activité minière).

Il y a aussi des facteurs indirects tels que les rejets massifs de gaz à effet de serre d'origine anthropique dans l'atmosphère (consommation des énergies fossiles) qui ont pour conséquence un réchauffement climatique. Cette hausse des températures planétaires entraîne une élévation du niveau de la mer causée par la fonte des glaciers (2/3) et la dilatation thermique (1/3). Le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) prédit une montée des eaux de 98cm d'ici à 2100. En plus de cette élévation des eaux, le réchauffement climatique risque d'augmenter la puissance et la fréquence des tempêtes, mais aussi l'onde de tempête qu'elles entraînent avec elles. Les conséquences sont le rehaussement du niveau de la mer sur la côte causé par les vents des tempêtes. Si les températures augmentent d'un degré, la fréquence d'apparition de ces événements sera trois voire quatre fois plus élevée. Une augmentation de deux degrés de la température mondiale se traduira par environ 10 fois plus d'ondes de tempêtes. Le nombre de submersions marines risque donc de s'accroître dans le futur. Face à ces phénomènes atmosphériques, 4 options se présentent : le laisser-faire, le renforcement, le redimensionnement ou le repli stratégique (Annexe 1). Il faut savoir que si le niveau marin augmente de 1 mètre, les ouvrages en faibles profondeurs devront être rehaussés en première approche de 2 à 3 mètres pour conserver leur efficacité.

### L'érosion en France :

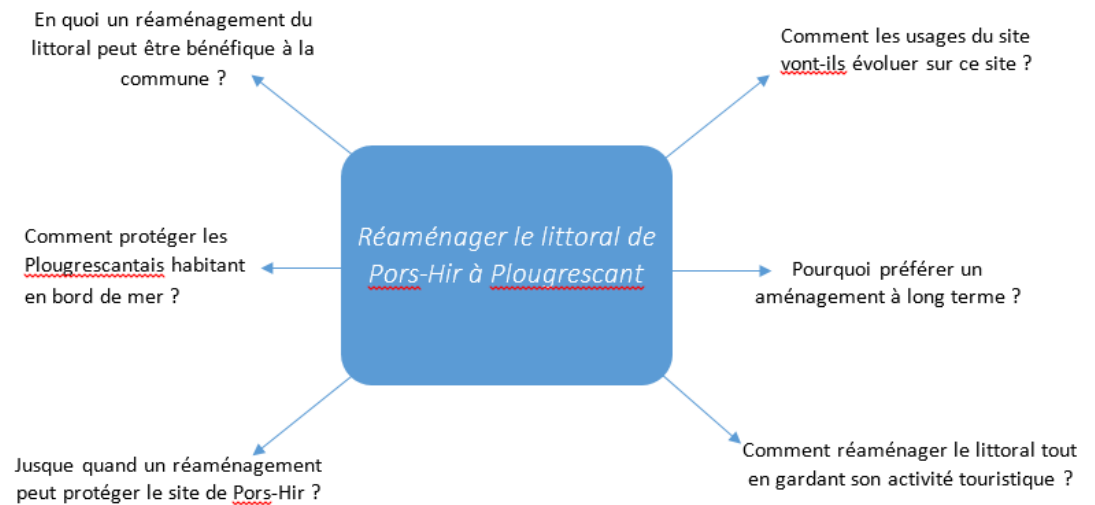
Avec une surface qui représente seulement 4% du territoire français, le littoral maritime accueille 10% de la population et propose près de 7 millions de lits touristiques. La population des départements littoraux risque d'augmenter de 19% entre 2007 et 2040, ce qui représenterait une augmentation de population de 4.5 millions d'habitants. En prenant en compte qu'environ 25% du territoire situé à moins de 500 mètres de la mer est urbanisé, soit 5 fois plus que la moyenne métropolitaine, il est évident de se dire que cette forte densité de population pose un problème quand on sait que 24.2% des côtes maritimes sont en train de reculer avec l'érosion marine. L'augmentation des enjeux humains et matériels entraîne une augmentation du risque face aux aléas érosion et submersion marine. De plus, les protections ont une efficacité qui varie selon les endroits, 44% des côtes où elles ont été construites reculent. Le littoral change et ses côtes évoluent différemment en fonction de leur nature.

Plus localement, La Bretagne est l'une des régions qui a la plus grande surface d'artificialisation en bord de mer, et donc d'enjeux qui peuvent autant être humains que matériels. La Bretagne a 10% de son littoral qui est figé artificiellement par des ouvrages humains (ports : 5,7% ; remblais : 0,6% et digues : 3,8%), et se retrouve en dessous de la moyenne du littoral métropolitain qui est de 16,7%. A l'inverse, 21,8% du littoral breton comporte des ouvrages de défense (épis, brise-lames ou enrochements) contre 18,7% sur l'ensemble des côtes françaises. Plus de la moitié des côtes bretonnes sont stables, et seulement 3,3% des côtes sont en extension. La part du littoral qui peut s'éroder est donc relativement forte, et peut atteindre 37% sur le littoral des Côtes-d'Armor.

### Présentation du projet :

Le sujet de mon projet est de trouver un nouvel aménagement du littoral de Pors-Hir à Plougrescant car c'est un sujet alarmant dans cette commune. Le phénomène d'érosion de la falaise au bord de la plage ne cesse de s'amplifier avec notamment pour cause l'aménagement côtier fait à Pors-Hir dans les années 1950. La création de la route communale et de ses protections trop près de la mer et d'un mur de soutènement pour maintenir la falaise en place ont eu un impact sur ce site. Aujourd'hui la pérennité de cet aménagement en bord littoral pose questions. De plus, le recul du trait de côte risque de s'accélérer avec comme conséquence l'amplification du phénomène d'érosion engendrée par une prochaine montée des eaux et une augmentation de la fréquence des tempêtes. L'objectif de ce projet est de proposer un réaménagement de ce site à long terme, afin d'éviter une succession d'aménagements légers qui seraient au final plus coûteux qu'un réaménagement total. Cependant, face à ce projet de nombreuses questions se posent. Le schéma ci-dessous présente les six questions principales auxquelles il faudra essayer de répondre au travers de cette étude.

## Schéma des 6 questions principales :



## 1) Présentation du site

### 1.1) Localisation géographique

Plougrescant (*Annexe 2*) est une commune bretonne située au bord de la Manche, dans le département des Côtes-d'Armor (22) (*Figure 1*), avec une population de 1316 habitants sur un territoire d'une superficie de 15,5 km<sup>2</sup>, sa densité moyenne est de 84,7 hab/km<sup>2</sup>. Cette commune est connue pour sa chapelle Saint-Gonéry avec sa flèche penchée, son gouffre mais surtout pour sa petite maison du gouffre située entre deux rochers à Castel Meur (*Figure 2*) dont la carte postale a fait le tour du monde. Son site remarquable a aussi été choisi par Jean-Pierre Jeunet pour la réalisation de son long-métrage « *Un long dimanche de fiançailles* » en 2004. Commune touristique grâce à sa situation géographique, la population augmente de façon conséquente chaque été, et cela Plougrescant le doit à ses 44% de résidences secondaires et de logements occasionnels. Victime de son succès, Plougrescant « Presqu'île de l'Échappée Belle » a vu le prix de l'immobilier augmenter comme beaucoup de communes littorales, empêchant les jeunes ménages de s'y installer et expliquant un vieillissement de la population (66.2% des habitants ont plus de 45 ans). Depuis les années 1860, la population de Plougrescant ne fait que diminuer étant donné la moyenne d'âge de ces citoyens. En 1861, la commune comptait 2362 habitants mais aujourd'hui la population a baissé jusqu'à 1316 habitants. Les activités professionnelles principales sont l'agriculture et l'ostréiculture.





*Figure 1 : Localisation de Plougrescant sur le territoire breton.  
(Source : Géoportail – Carte IGN)*



*Figure 2 : Caster Meur, la petite maison entre les deux rochers.  
(Source : <http://www.louisbourdon.com/bretagne10.php>)*

Le littoral de Pors-Hir est le site plougrescantais étudié dans ce projet. Il est de forme linéaire et d'une longueur avoisinant les 340 mètres, avec une baie peu profonde délimitée par deux pointes rocheuses. Un tiers des 340 mètres de ce site a été aménagé par l'Homme, avec la création d'un perré (*Annexe 3*) combiné à un parapet surélevé (petit mur vertical) afin de protéger la route communale qui longe cette partie de la plage (*Figure 3*). Ce perré est encadré par deux cales de mise à l'eau : une grande cale au Nord et une petite cale au Sud. Cette partie, modifiée par l'Homme, est la partie Nord de la plage. La partie Sud quant à elle représente les deux tiers restants de ce site. Elle est bordée par une falaise constituée de terrains meubles (variant de 2.50 mètres de hauteur à 3.50 mètres en augmentant lorsqu'on tend vers la partie Sud) et est sensible au phénomène d'érosion. Le sable fin prédomine sur la majorité de la surface de la plage. Certains espaces sont recouverts de plaquages peu épais de galets en pied de falaise et en pied de perré, qui ont une largeur de quelques mètres au maximum.

L'été, la plage de Pors-Hir est très fréquentée autant par les touristes que par les habitants locaux. Cette fréquentation lors de la pleine saison a eu pour conséquence un aménagement plus touristique du site en 2011 avec la création de places de parking, de toilettes publiques et de poubelles.



*Figure 3 : Photographie du site de Pors-Hir.*

*(Source : Le rapport d'expertise sur l'érosion de la falaise de Pors-Hir de juillet 2013 fait par le BRGM)*

## 1.2) Les falaises littorales

### 1.2.1) L'érosion des falaises

Les falaises sont des écosystèmes littoraux riches et complexes en proie à une érosion côtière plus ou moins rapide, entraînant un recul parallèle au bord de mer. La présence d'enjeux humains ou patrimoniaux amène parfois à devoir réduire, voire stopper le recul des falaises pour quelques dizaines d'années avec la création d'ouvrages. Cependant, lutter face à l'érosion n'est pas une solution pérenne car l'homme ne peut contrôler un recul inévitable des falaises.

Les falaises peuvent être de nature rocheuse différente, et cette diversité géologique a un impact important sur l'érosion. Les falaises formées à partir d'éléments meubles et fragiles tels que la glaise ou l'argile sont plus touchées par l'érosion que les falaises à formation dures (calcaire, grès, microgranite de Pleubian). Dans les formations meubles, on retrouve généralement des glissements (ou coulées boueuses), alors que dans les formations dures ce sont des éboulements et chutes de pierres.

Les facteurs qui impactent l'érosion des falaises se divisent en deux grands ensembles plus ou moins importants selon les sites. Ces deux différentes classes sont les facteurs naturels et les facteurs anthropiques.

Pour les facteurs naturels, il y a les processus marins en pied de falaise (les vagues) qui entraînent une érosion sous-marine mais aussi aérienne avec l'impact de la houle sur la falaise qui cause des mouvements de terrain. De plus, les processus subaériens ou continentaux tel que l'infiltration des précipitations ou l'impact du vent sur la falaise agissent directement sur la face et au sommet de la falaise (*Figure 4*). Ces processus favorisent le démantèlement plus ou moins rapide de la roche.

Pour les facteurs anthropiques, au pied de falaise, il y a l'enlèvement et l'exploitation des galets qui jouent un rôle important de protection. Le sol souffre aussi d'un appauvrissement de sédiment dû à la construction d'ouvrages de protection qui perturbent les transits littoraux. L'aménagement de routes sur les pentes de la falaise perturbe l'équilibre du versant. A cela s'ajoute, en haut de la falaise, une urbanisation qui entraîne une hausse du toit de la nappe phréatique (irrigation des jardins) mais aussi des rejets d'eau de ruissellement

quelques fois incontrôlés. Le piétinement sur les sentiers a aussi un effet déstabilisateur.

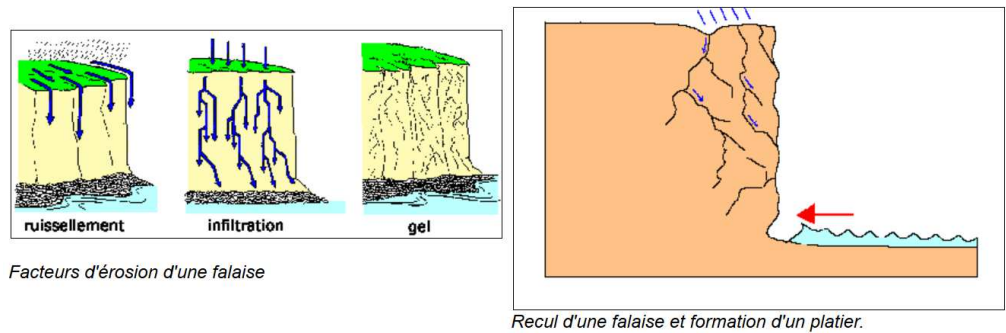


Figure 4 : Différents facteurs pouvant amplifier l'érosion d'une falaise.  
(Source : [www.u-picardie.fr/beauchamp/littoral/GRENOBLE-3.html](http://www.u-picardie.fr/beauchamp/littoral/GRENOBLE-3.html))

Les matériaux éboulés à cause de ces différents facteurs ne peuvent former une butée stabilisatrice de pied qui serait bénéfique, car les courants côtiers entraînent ces sédiments vers les plages avoisinantes, ce qui permet un apport limitant leurs érosions, et une accrétion pour certaines d'entre elles.

### 1.2.2) Les parades face à l'érosion des falaises

Face à l'érosion des falaises, deux stratégies peuvent être associées : la stratégie passive qui vise à laisser la nature faire mais en évitant qu'elle n'impacte l'enjeu ou au moins en limitant cet impact et la stratégie active qui cherche à empêcher tout mouvement de terrain de se produire ou qui déclenche ces mouvements de manière préventive.

Pour lutter directement face à l'érosion, il est possible de protéger le pied de falaise par des parades géotechniques ayant pour but la limitation de l'érosion marine et la stabilisation (cordons d'enrochement). Une autre parade est possible pour protéger la falaise, il faut stabiliser le versant contre les actions continentales tel que le vent ou les précipitations avec des parades plus ou moins lourdes qui limitent l'impact de ces facteurs (végétalisation, soutènement).

L'érosion naturelle des côtes est un sujet alarmant seulement pour les littoraux regroupant un grand nombre d'enjeux qui sont alors soumis à un risque (Figure 5).

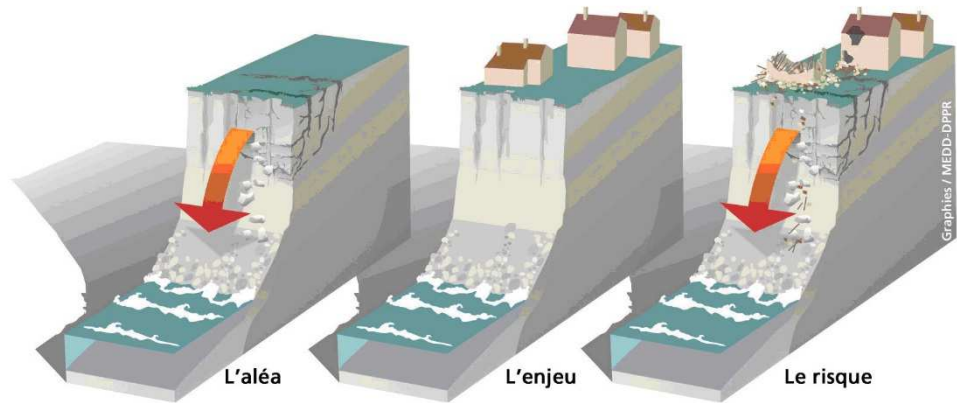


Figure 5 : Représentation du risque.

(Source : [www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-4-risques-littoraux/](http://www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-4-risques-littoraux/))

Pour gérer ces sites où se regroupe un certain nombre d'enjeux, autant humains que matériels ou patrimoniaux, la stratégie est souvent choisie parmi quatre grands axes de gestion du trait de côte : pas d'intervention, intervention limitée, recul stratégique ou relocalisation des biens et des activités.

Cependant, l'érosion des falaises littorales est inéluctable sur le long terme, surtout avec le réchauffement climatique qui risque d'aggraver ce phénomène à l'avenir. Dans ces conditions, il est préférable de choisir le recul stratégique et de laisser faire la nature.

### 1.3) L'évolution de la plage de Pors Hir (Figure 6)

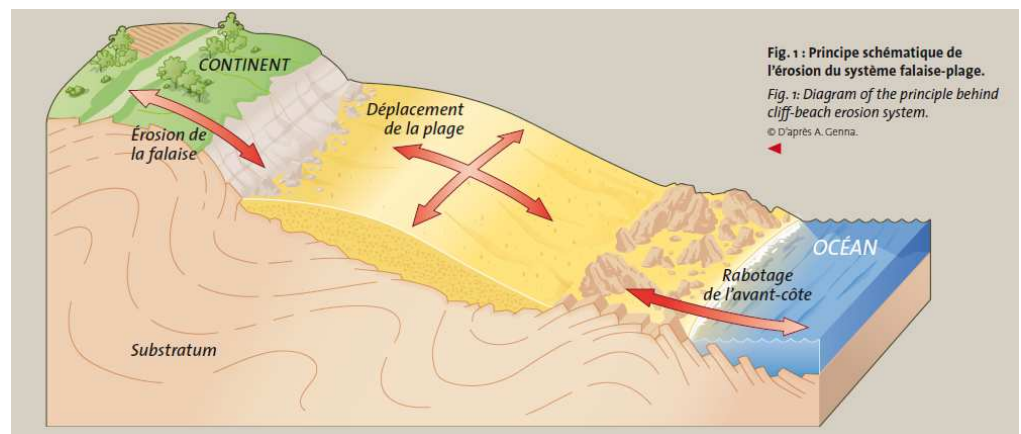


Figure 6 : Schéma du BRGM représentant l'évolution du système falaise-plage face à l'érosion.

Ce schéma représente la même évolution que le littoral de Pors-Hir.

(Source : Revue N°17 « Le littoral » du BRGM)

#### 1.3.1) Le recul de la falaise de Pors-Hir

La falaise de Pors-Hir est constituée de glaise, terre argileuse, modelable et imperméable. Sa composition la rend meuble et fragile, elle est donc très sensible au phénomène d'érosion. Cette érosion a été accentuée par le début des aménagements côtiers en Bretagne dans les années 1950.

Jean-Pierre Pinot explique, grâce à son ouvrage « La gestion du littoral » écrit en 1998, que le recul des falaises remonte bien avant la construction d'ouvrages, que c'est un phénomène naturel qui a été amplifié par l'homme. D'après son étude, le recul de la falaise de Pors-Hir de 1774 à 1990 est de l'ordre de 30 mètres. De 1930 à 1968, le recul est de 5 mètres alors que de 1968 à 1990, ce recul est de 11 mètres, ce qui montre une accélération de la vitesse du recul de falaise. Depuis 1952, le recul de la falaise est estimé à près de 20 mètres au centre et entre 5 et 10 mètres à ces extrémités, soit une vitesse de recul moyenne d'environ 35cm par an pour le centre et entre 8 et 17 cm par an pour les extrémités.

Aujourd'hui, ce recul a subi une accélération liée principalement à la destruction progressive par la houle du mur de soutènement, qui protégeait la falaise face à l'érosion, dans les années 2000. Cette accélération peut être prouvée par la forte érosion dans la moitié nord de la falaise entre 2008 et 2009. Le recul de la falaise est croissant depuis le centre de la falaise vers son extrémité nord, allant de 4m50 à 10m, soit de 4m50/an à 10m/an (Figure 7).





### Légende

- Trait de côte Pors-Hir - 2009 (IGN)
- Trait de côte Pors-Hir - 2008 (IGN - GeoBretagne)
- Trait de côte Pors-Hir - 1952 (Ortho historique IGN - GeoBretagne)
- ◆ Trait de côte juillet 2013 (positions ponctuelles GPS classique)

*Figure 7 : évolution du trait de côte en 1952 et 2009 et situation en juillet 2013 fait par le BRGM. A ces traits de côtes devraient s'ajouter le trait de côte d'aujourd'hui où certains endroits ont perdu jusqu'à 8 mètres, notamment à cause de la tempête de Novembre 2013.*  
 (Source : Le rapport d'expertise sur l'érosion de la falaise de Pors-Hir de juillet 2013 fait par le BRGM)

### 1.3.2) L'impact des ouvrages

Le phénomène d'érosion préexistait avant la construction d'ouvrages, cependant l'édification de la grande cale a pu bloquer une partie des transits de galets et de sable (hypothèse émise par le BRGM) allant du Nord vers le Sud de la plage (*Figure 8* et *Annexe 4*). Ce freinage des transits aurait causé un appauvrissement des plages et donc une accélération de l'érosion. La présence du perré dans la partie nord de la plage aurait joué un rôle combiné à la grande cale pour la diminution de l'alimentation de la plage en galets et en sable. A cela

peut s'ajouter la chute du mur de soutènement dans les années 2000 qui a accéléré le phénomène d'érosion sur la plage de Pors-Hir.

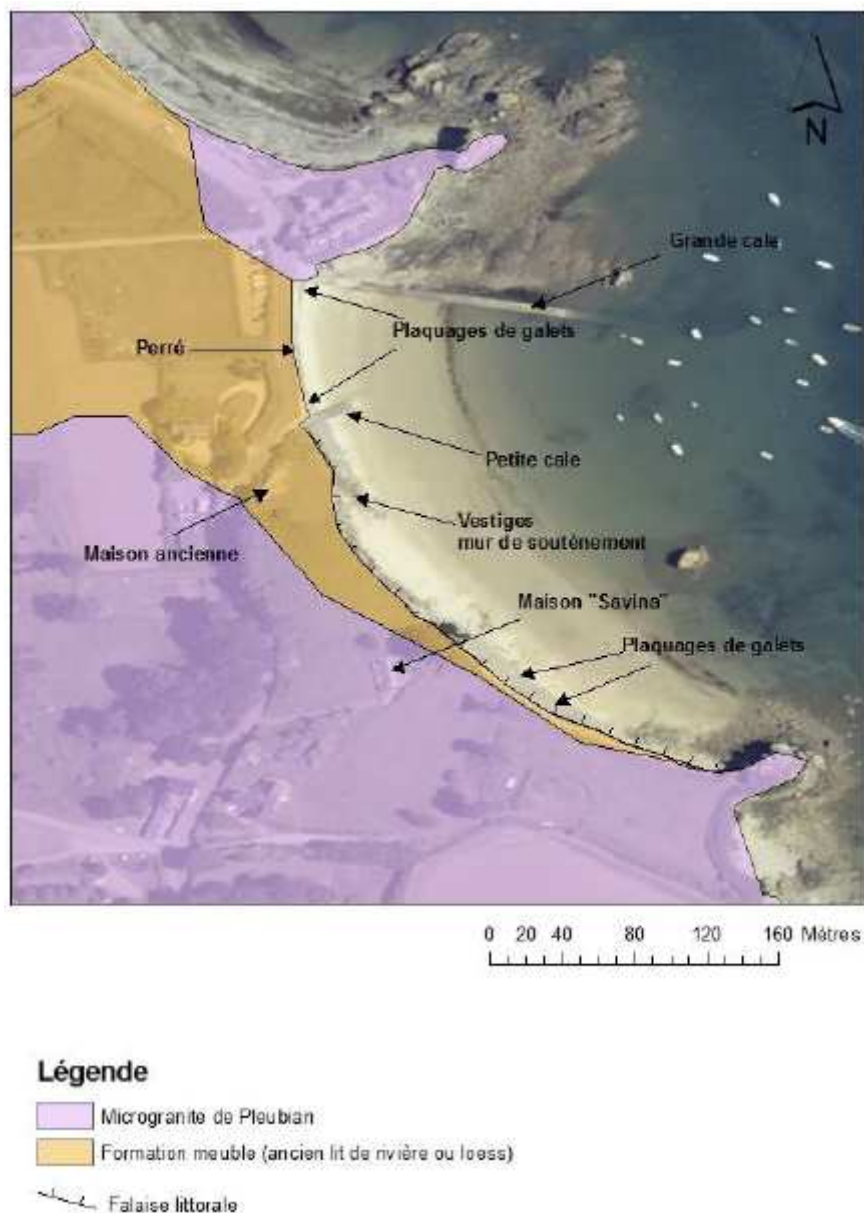


*Figure 8 : grande cale de mise à l'eau de Pors-Hir. Noter la différence de niveau entre la partie gauche et la partie droite, due à l'accumulation des galets contre le flanc nord de la cale provoquant le blocage des transits causé par la cale.*

*(Source : Le rapport d'expertise sur l'érosion de la falaise de Pors-Hir de juillet 2013 fait par le BRGM)*

### 1.3.3) Les enjeux face au risque érosion

Les enjeux humains sont faibles sur la falaise de Pors-Hir, seulement deux habitations sont menacées. La première habitation appelée la maison « Savina », construite en 2000, se situe au centre de la falaise et est actuellement à « une vingtaine de mètres » du bord. La deuxième maison est ancienne et se situe dans la partie Nord de la falaise, elle se trouve dans un état plus critique puisqu'elle se situe à environ « 7 mètres » du rebord (*Figure 9*).



*Figure 9 : La carte morphologique et géologique du littoral de Pors-Hir faite par le BRGM.  
(Source : Le rapport d'expertise sur l'érosion de la falaise de Pors-Hir de juillet 2013 fait par le BRGM)*

La situation est différente pour les deux habitations, elles n'ont pas le même état de risque. La maison « Savina » se trouve plus éloignée du bord de la falaise, et d'après des recherches, elle aurait été construite sur du microgranite de Pleubian qui est une roche dure granitique résistant mieux à l'érosion.

A l'inverse, la maison ancienne située au Nord de la falaise a été construite sur les formations meubles. Ayant la même composition que le bord de la falaise, l'érosion peut donc facilement se poursuivre sur le terrain du plougrescantais et détruire sa maison, d'autant que le phénomène poursuit actuellement sa progression vers le Nord. Le propriétaire a perdu 8 mètres de son terrain en l'espace de 4 mois.



Des évacuations d'eaux pluviales et/ou d'assainissement des deux habitations ne sont pas raccordées au réseau communal et sont visibles en haut de la falaise (*Figure 10*). Ces évacuations jouent un rôle de facteur anthropique en favorisant l'érosion locale avec le ruissellement des eaux évacuées sur la façade favorisant son démantèlement.



*Figure 10* : 2 évacuations d'eaux pluviales et/ou d'assainissement venant des habitations dans la partie centrale.

(Source : Le rapport d'expertise sur l'érosion de la falaise de Pors-Hir de juillet 2013 fait par le BRGM)

Le risque érosion ne touche pas que ces deux habitations, toute la plage est menacée par ce phénomène. L'amplification de l'érosion marine a eu d'autres conséquences, l'effondrement de la falaise a causé la chute des arbres qui se trouvaient auparavant au bord. Un des faits les plus marquants de l'érosion à Pors-Hir est la fissure de la route en 2005, cette fissure était le premier signe d'une route qui se serait effondrée sur la plage si aucune réparation n'avait été faite (*Figure 11*).



*Figure 11* : Fissure et décalage du mur suite aux aléas.

(Source : Mairie de Plougrescant)

## 1.4) L'état actuel du site entier de Pors-Hir

### 1.4.1) Un site qui ne cesse d'évoluer

Pors Hir (*Annexe 5*) est un site très apprécié des touristes mais aussi de la population locale. Environ 140000 touristes visitent Plougrescant et ces différents lieux touristiques chaque année. La majorité de cette fréquentation touristique se fait en été. La commune a amélioré le site en 2011 afin d'améliorer la circulation et le confort des usagers. De nombreux aménagements ont été faits Afin d'éviter le stationnement anarchique des véhicules, notamment sur le cordon de galets, la commune a construit deux parkings (*Figure 13* : le parking N°1 de 120 places et le parking N°2 de 15 places) à proximité de la plage, ainsi que des toilettes publiques. Suite à ces aménagements, la circulation de Pors-Hir (*Figure 14*) a été modifiée. Afin de sécuriser le cheminement piéton (passage du GR 34), la route principale auparavant à double sens est devenue une voie à sens unique (*Figure 12*). La commune a fermé une partie de route au trafic automobile dans l'espoir d'une reconquête du cordon de galets sur « Al Kek » (dune de galets située juste après Por-Hir) et ainsi recréer le lien entre le mer et la prairie humide située de l'autre côté de la route. Cette portion est destiné aux piétons et permet la continuité du GR 34 menant jusqu'à la Pointe du Château, un des lieux les plus au Nord de la Bretagne, offrant une vue magnifique sur la mer et au Gouffre de Plougrescant (*Annexe 6*). Ces modifications ont été faites pour réguler le trafic, la route mène seulement au parking N°1, ce qui diminue le nombre d'automobiles venu seulement faire un « tour de côte ». Cette réduction de la circulation évite une surfréquentation du site et permet de sécuriser le cheminement piéton et cycliste.



*Figure 12 : Voie à sens unique et voie piétonne.*

*On remarque un important dénivelé pouvant protéger Plougrescant face à la montée des eaux.*

*(Source : Le Quellec Kenan)*

La commune a dépensé une importante somme d'argent afin de réaliser ces projets. Cependant, ces travaux ont peut-être été réalisés hâtivement car il est difficile d'aménager un site constamment menacé par la nature. Avec une érosion marine qui ne cesse d'augmenter, l'aménagement artificiel du littoral de Pors-Hir ne peut continuer à résister. La commune est pourtant dans l'optique de poursuivre et de réparer les dégâts causés par l'érosion, il est pourtant impossible de lutter face à la nature qui est une force bien plus puissante que

l'homme (*Annexe 7*). Avec la montée des eaux qui amplifiera le recul du trait de côte, il est temps de commencer à réfléchir à un recul stratégique notamment pour diminuer le risque humain mais aussi économique.

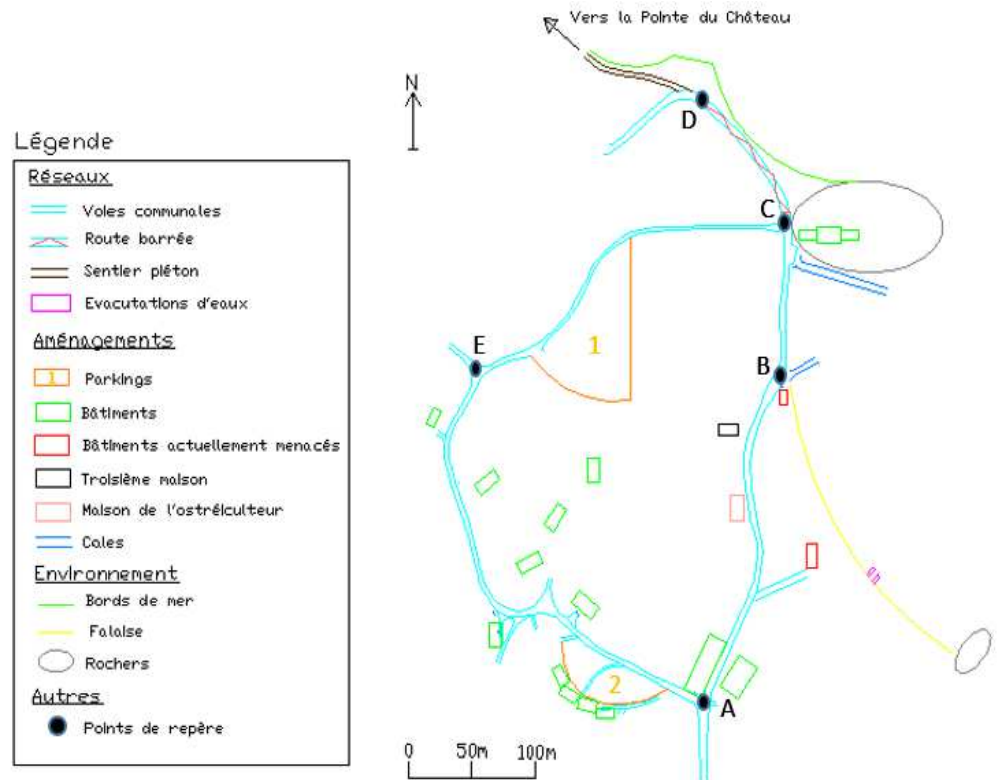


Figure 13 : Schéma du site de Pors-Hir aujourd'hui (Autocad).  
(Source : Le Quellec Kenan)

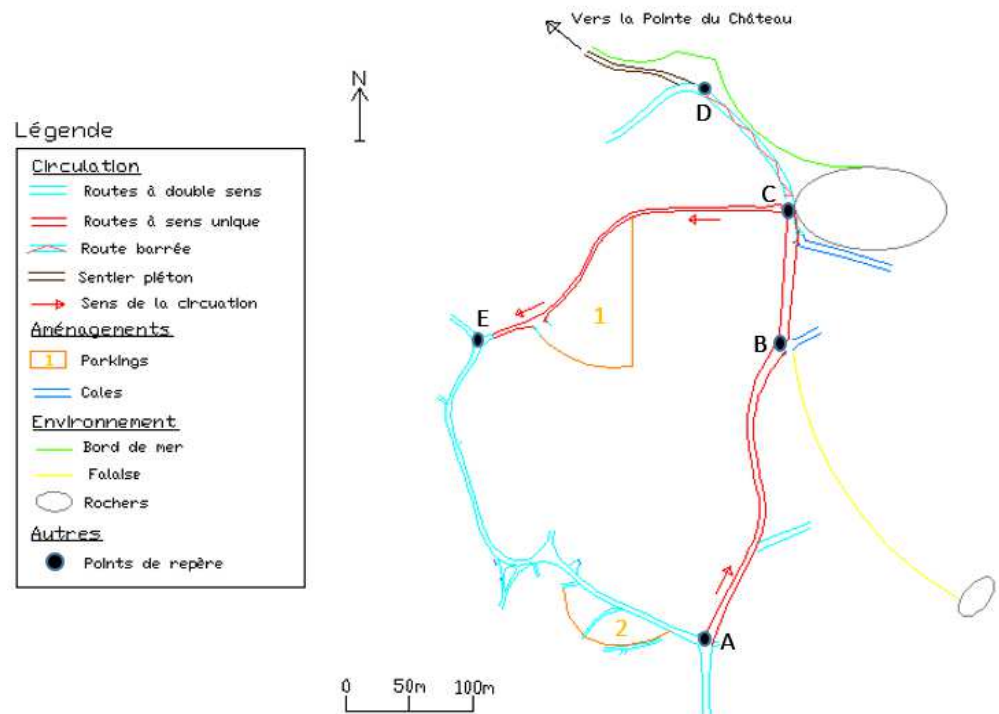


Figure 14 : Schéma de la circulation sur le site de Pors-Hir (Autocad).  
(Source : Le Quellec Kenan)

### 1.4.2) Les usages actuels du site de Pors-Hir

Quatre types d'usagers fréquentent le site de Pors-Hir (*Figure 15*). Les promeneurs, les plagistes et les plaisanciers (le port de Pors-Hir n'accueille que des plaisanciers, aucun pêcheur n'y est amarré) sont autant des habitants locaux que des touristes. Ces personnes viennent à Pors-Hir pour des activités de loisirs.

Le dernier usager est un ostréiculteur. Un parc à huîtres se situe à environ 500 mètres de la plage. Le propriétaire du parc vit sur le site de Pors-Hir (*Figure 13* : Maison de l'ostréiculteur), il utilise la grande cale pour descendre sur la plage avec son tracteur, cette utilisation la détériore. De plus, l'ostréiculteur stocke tout son matériel de l'autre côté de la route longeant la plage, ce qui s'oppose au côté touristique de Pors-Hir (*Annexe 8*).



#### Légende

<span style="color: lightblue;">■</span>	Promeneurs
<span style="color: purple;">■</span>	Plagistes
<span style="color: red;">■</span>	Plaisanciers
<span style="color: yellow;">■</span>	Ostréiculteur

*Figure 15* : Les usages actuels du site de Pors-Hir.  
(Source : Le Quellec Kenan)

## 2) Projet proposé pour le site de Pors-Hir

### 2.1) Explication du projet

Mon projet consiste à réaliser un réaménagement total du site de Pors-Hir, d'en faire un site naturel et de laisser la nature agir. Le littoral ne peut rester « bétonné » éternellement, l'artificialisation de la plage entraîne une augmentation de l'érosion. Pour lutter face à ce phénomène, la commune est obligée de faire d'importantes dépenses pour réparer les ouvrages endommagés mais aussi pour protéger le littoral (Annexe 7). Il est préférable de faire un recul stratégique du site, qui risque de coûter cher à la réalisation, mais qui permettra de faire de nombreuses économies au fil des années.

Pour permettre ce recul stratégique, il faut tout d'abord enlever la route communale qui borde la plage de Pors-Hir, avec son perré et son parapet construits pour la protéger (Figure 13 : du point B au point C). Ces ouvrages forgent artificiellement le trait de côte et favorisent l'érosion. La route a déjà failli céder en 2005 et risque de continuer de se fragiliser avec le temps. Actuellement il y a un fort manque de sable, les fondations du perré sont visibles, la mer risque de bientôt passer dessous et d'entraîner la destruction de la route. La commune ne peut la protéger continuellement.

Il faut donc anticiper et détruire la route et ses protections afin de laisser la nature faire. Une fois enlevée, ce sera un bord en glaise qui remplacera la route et ses protections. La partie Nord de la plage de Pors-Hir sera ainsi bordée, comme la partie Sud, par une falaise constituée de formation meuble. Comme avec la chute du mur de soutènement en 2000, le retrait de la route risque d'entraîner une érosion rapide de la partie Nord de la plage, et une décélération de l'érosion sur la falaise de la partie Sud. Etant donné que le bord de mer de la partie Nord et la partie Sud de Pors-Hir se composeront de la même formation, l'érosion s'équilibrera sur les deux parties de la plage entraînant une érosion modérée sur l'ensemble du littoral plutôt qu'une érosion importante concentrée sur la partie Sud (Figure 16).



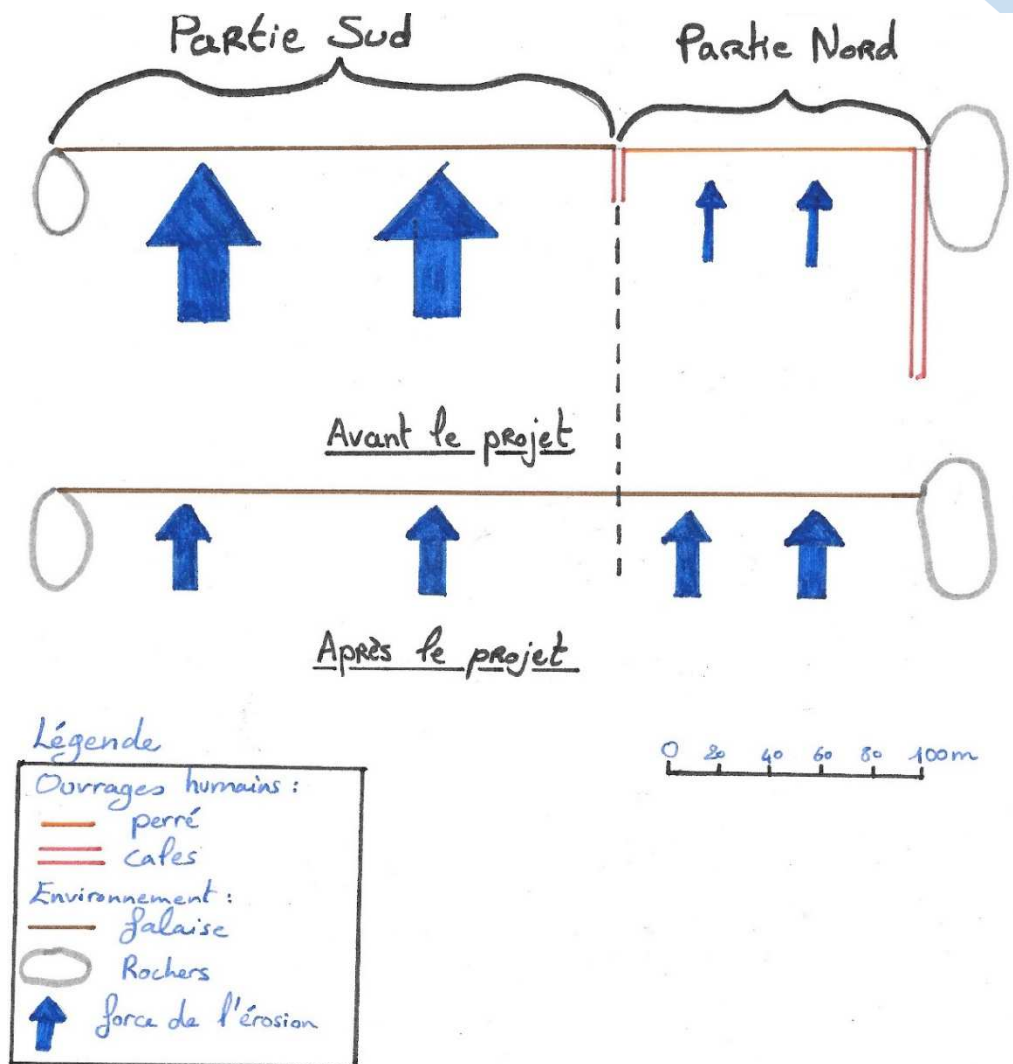


Figure 16 : Schéma de la disposition des forces de l'érosion sur la côte.  
(Source : Le Quellec Kenan)

Il faudra enlever la route qui relie le point A au point B car elle ne sera plus d'aucune utilité suite à destruction de celle longeant le bord de mer. De plus, selon la carte morphologique et géologique du littoral de Pors-Hir faite par le BRGM (Figure 9), une partie de cette route risque d'être détruite avec le temps par l'érosion car elle se situe sur de la formation meuble.

La route bloquée reliant le point C au point D n'est plus utilisée par les automobilistes, il est donc préférable de la retirer. Lors des grandes marées, elle est souvent recouverte de galets laissés par la mer, qui sont ensuite retirés par les employés communaux pour faciliter le passage des piétons mais qui va à l'encontre de la reconquête du cordon de galets.

Quant à la route allant du bord de la plage jusqu'au parking N°1 (Point C au point E), il faut aussi l'enlever car elle se trouve sur la formation meuble et elle ne sera plus utilisée si on retire celle longeant le bord de mer. Pour aller jusqu'au parking, il sera possible d'utiliser une deuxième route (point A au point E) étant

donné que l'ancienne sortie du parking sera remplacée par une voie à double sens permettant l'entrée et la sortie.

Toutes ces anciennes voies seront remplacées par des sentiers piétons permettant au trait de côte de reculer naturellement et de réduire les coûts d'entretien. La commune devra tout de même s'assurer de pouvoir offrir des chemins praticables pour tous les piétons. Les entretiens devront être réguliers car le bord de mer reculera fréquemment avec le temps.

Actuellement seulement deux maisons sont menacées par l'érosion de la falaise. Cependant, avec l'enlèvement de la route longeant la plage et l'érosion future de la partie Nord liée à son retrait, deux autres maisons seront menacées par le recul de la falaise (*Figure 13* : la troisième maison et la maison de l'ostréiculteur).

La commune devra exproprier les quatre maisons menacées par le recul du trait de côte. Suite au projet, la maison ancienne et la troisième maison finiront rapidement par être détruites avec le recul de la falaise étant donné qu'elles ont été construites sur de la glaise. Avec le recul de la falaise, la maison « Savina » et la quatrième maison se trouveront trop proches du bord ce qui pourra s'avérer dangereux même si elles sont édifiées sur du microgranite de Pleubian.

Les maisons construites sur le rocher à proximité de la grande cale seront préservées (*Figure 17*). Elles se situent sur du microgranite de Pleubian, elles seront sûrement impactées dans de nombreuses années par la montée des eaux mais l'impact de l'érosion sera très faible sur cette roche dure. Les propriétaires conserveront leurs maisons car avec le temps, le rocher formera une île augmentant la valeur de ces biens. Ces petites « maisons de pêcheurs » feront partie du patrimoine de Plougrescant.



*Figure 17* : Un regroupement de maisons qui formera une île avec le temps.  
(Source : Le Quellec Kenan)

Les bateaux seront déplacés dans les quatre autres ports de Plougrescant et l'ostréiculteur installé à la zone de Beg ar Vilin (voir la partie 2.3) Evolution des usages suite au projet) les deux cales ne seront donc plus d'aucune utilité. Ces deux ouvrages bloquent les transits sédimentaires, demandent de l'entretien

(*Figure 18*) et ne seront plus reliés à la terre lorsque la côte de la partie Nord reculera, il faut donc les détruire.



*Figure 18* : La petite cale après la grande marée de février 2015.  
On peut apercevoir un trou au milieu de la cale, des fissures mais aussi que la mer a réussi à ronger le dessous de la cale.  
(Source : Le Quellec Kenan)

Un troisième parking sera construit afin de pouvoir stationner un plus grand nombre de véhicules. Il se situera en haut de Pors-Hir, hors de la montée des eaux future. 3 terrains privés peuvent convenir. La commune devra acheter une partie ou la totalité de ces parcelles. D'après le Plan Local d'Urbanisme (PLU), ces terres, en zones naturelles, ne sont pas constructibles. Le parking devra donc respecter l'environnement et retrouver son état naturel hors saison. D'après le parcellaire, les 3 parcelles considérées sont la 2476, la 2925 et la 1482 (*Figure 19*). La surface de 3700 m<sup>2</sup> comportera 90 places.

Un sentier piéton sera construit reliant le parking N°3 au littoral de Pors-Hir. Il longera la parcelle 1784, la commune devra acheter ce terrain. L'un des avantages de ce sentier est qu'il rejoint un deuxième sentier piéton à une distance avoisinant les 100 mètres de la plage. Un long moment risque de s'écouler avant que le recul du trait de côte vienne impacter ce sentier situé à 100 mètres de la falaise. Il n'aura pas besoin d'être modifié avant un certain temps contrairement au sentier piéton longeant la plage qui risque de rapidement reculer.





Figure 19 : Un troisième parking pouvant accueillir 90 places.  
(Source : Géoportail – Parcelles cadastrales)

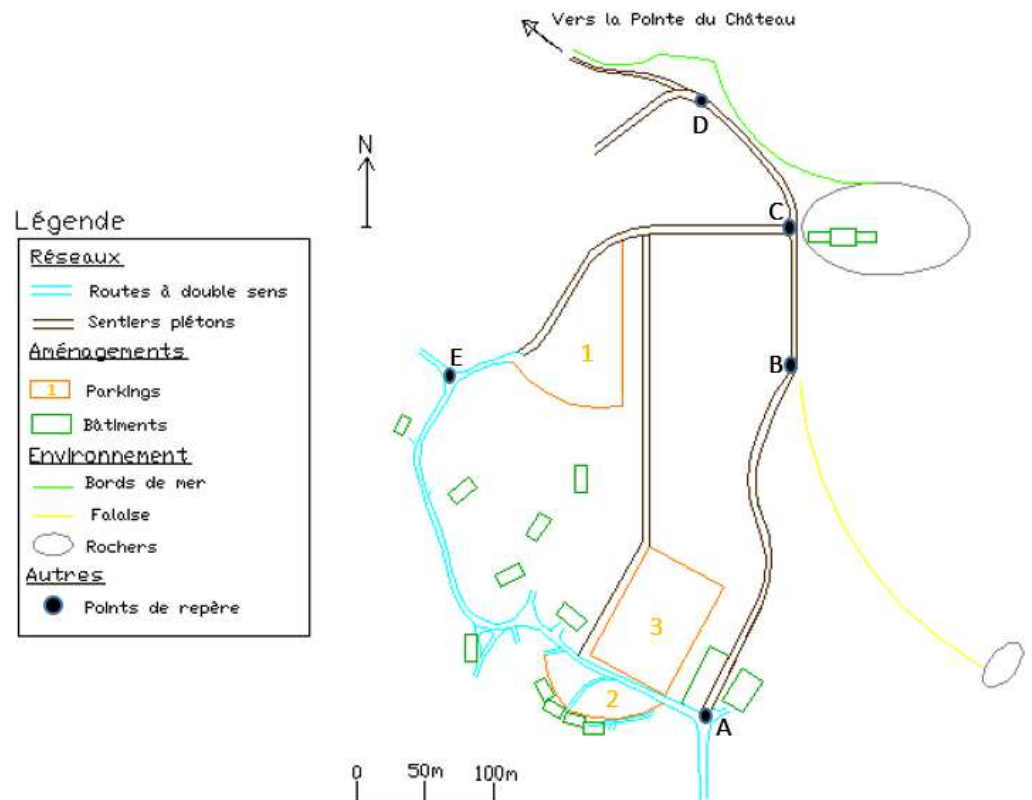
Le parking N°1 (*Figure 20*) est à une altitude proche du niveau de la mer (entre 3 et 5 mètres au-dessus du niveau de la mer), il sera rapidement recouvert par les grandes marées avec l'élévation du niveau marin. Comme il est naturel, il est inutile de le détruire. Il peut toujours être utilisé tant que la mer ne le recouvre pas et que le recul du trait de côte ne se fasse pas jusque-là. Lors des grandes marées, la mairie pourra, par sécurité, prendre des arrêtés municipaux afin d'interdire son utilisation.



Figure 20 : Un parking récent et naturel.  
(Source : Le Quellec Kenan)

La dernière modification à apporter pour le premier stade de ce projet est de retirer les évacuations d'eaux fragilisant la falaise, qui ne seront plus utilisées avec le départ des propriétaires des différentes maisons.

Une fois que toutes les modifications seront faites, le site de Pors-Hir, qui était auparavant la [figure 13](#), deviendra la [figure 21](#).



*Figure 21 : Schéma du projet et de la circulation du site de Pors-Hir (Autocad).  
(Source : Le Quellec Kenan)*

## 2.2) Evolution du site de Pors-Hir avec le temps

Après la réalisation du projet présenté précédemment, ce sera la nature qui fera évoluer le littoral. La falaise en formation meuble qui constitue la partie Nord et la partie Sud de la plage vont être rongées, jusqu'à atteindre le microgranite de Pleubian. Grâce à la carte morphologique et géologique du littoral de Pors-Hir faite par le BRGM, il est possible de savoir jusqu'où le trait de côte risque de reculer et de se stabiliser ([Figure 22](#)). La plage va se déplacer, il faudra aussi retracer les sentiers piétons qui seront détruits avec l'avancée de la mer.

On ne peut dire que les côtes seront totalement définitives car avec le temps même les formations dures s'érodent. En prenant en compte le réchauffement climatique et ses conséquences qui sont encore relativement difficile à imaginer, on ne sait réellement comment le site peut d'évoluer.

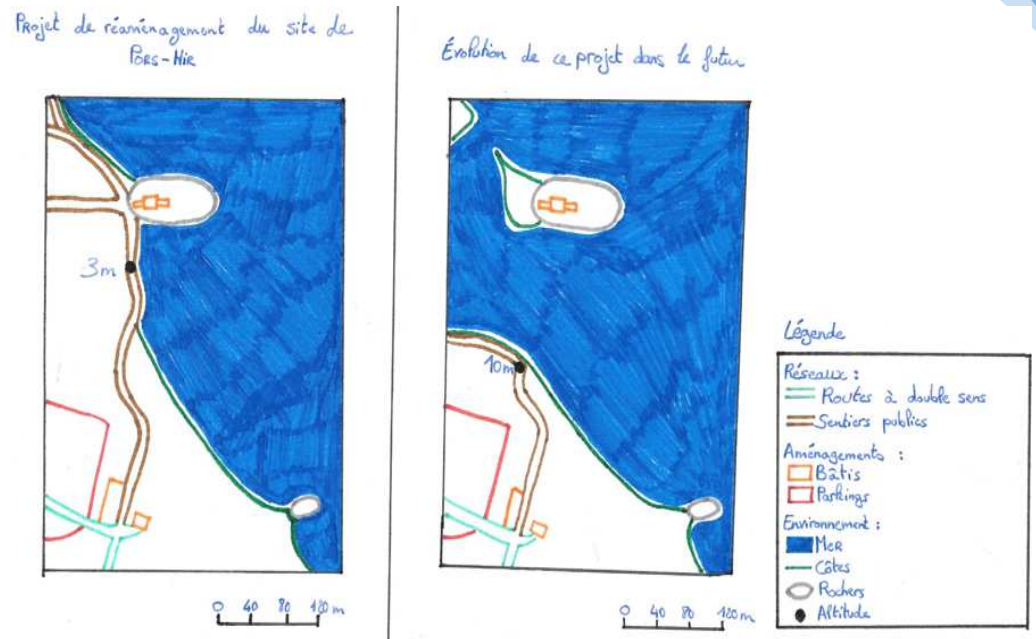


Figure 22 : Evolution du projet avec le temps.  
(Source : Le Quellec Kenan)

### 2.3) Evolution des usages suite au projet

En plus de ces changements proposés dans ce projet, certains usages vont devoir être modifiés. Le lieu de travail de l'ostréiculteur devra être délocalisé du site de Pors-Hir. Ce changement est nécessaire pour plusieurs raisons. Tout d'abord avec le recul du trait de côte de la partie Nord de la plage, sa maison se retrouvera rapidement au bord de la falaise en microgranite de Pleubian, ce qui pourrait s'avérer dangereux avec le temps et notamment avec la montée des eaux future. La destruction des deux cales et son matériel stocké dans la zone inondable ne lui permettront plus d'exercer son activité. Et en plus de cela, il ne possède pas d'atelier donc tout le matériel est visible aux alentours de la plage, ce qui nuit à l'esthétisme du site (*Annexe 8*).

L'ostréiculteur devra être resitué à la zone ostréicole de Beg ar Vilin (*Annexe 9*) avec la majorité des ostréiculteurs de la commune. Cependant, la zone ostréicole est actuellement complète. Pour pouvoir accueillir ce nouvel ostréiculteur, la communauté de commune sera dans l'obligation d'agrandir la zone, qui se situe à côté d'un champ agricole. Elle devra racheter une partie de la parcelle 2359 pour que la zone puisse s'étendre (*Figure 23*). Comme la moyenne des ostréiculteurs sur la zone, une surface d'environ 1000 m<sup>2</sup> est nécessaire pour installer un nouvel atelier. Un aménagement sera à étudier pour relier l'ancienne et la nouvelle partie de la zone ostréicole.





*Figure 23 : L'expansion de la zone ostréicole pouvant accueillir l'ostréiculteur de Pors-Hir.  
(Source : Géoportail – parcelles cadastrales)*

Il devra faire un trajet plus long, entre 5 et 10 minutes en tracteur (*Annexe 2*), pour se rendre sur son parc à huîtres, ce qui est déjà le cas de plusieurs ostréiculteurs.

Un deuxième usage devra être déplacé. Les 50 emplacements de bateaux de Pors-Hir seront réaffectés sur les 4 autres ports de la commune (Le Castel-Varlen, Pors Scaff, Poul Stripo et Beg ar Vilin (*Annexe 2*)). Il existe 280 emplacements sur la commune. Les bateaux seront divisés de façon équitable pour ne pas pénaliser les autres ports. La modification de ces usages permettra à la commune de ne pas faire de dépenses afin d'entretenir une cale touchée par l'érosion mais surtout de ne pas avoir à prolonger cette cale face au recul de la terre à laquelle elle est reliée. Il ne sera pas possible pour les plaisanciers de mettre leur bateau à l'eau en roulant sur des sentiers piétons.

Le site de Pors-Hir va ainsi redevenir un site qui évoluera seulement en fonction de la nature, et ses différents usages actuels ne seront pas supprimés mais déplacés vers d'autres lieux de Plougrescant. Faire de Pors-Hir un site naturel pourrait aussi être bénéfique au tourisme plougrescantais, notamment parce qu'il existe un trajet de promenade très apprécié qui relie Pors-Hir au Gouffre en passant par la Pointe du Château (les trois lieux les plus touristiques de Plougrescant) (*Annexe 6*). Le Gouffre et la Pointe du Château sont deux lieux entièrement naturels, le fait de rendre Pors-Hir naturel ne peut qu'embellir le site et redonner à Plougrescant sa qualité de « Presqu'île sauvage ».

## 2.4) Un projet pouvant protéger Pors-Hir jusqu'en 2190

Dans son dernier rapport prévisionnel sur le changement climatique fait en 2014, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a prédit que dans le pire des scénarios, le chiffre de l'augmentation moyenne du niveau des mers sera de 98 cm en 2100.

En 86 ans, la montée des eaux devrait se faire de 98 cm à Pors-Hir. Cependant d'après le BRGM, si le niveau marin augmente de 1 mètre, les ouvrages en faibles profondeurs devront être rehaussés en première approche de 2 à 3 mètres pour conserver leur efficacité. Il faut surélever les ouvrages face à la montée des eaux afin d'éviter les submersions marines en luttant face aux futures tempêtes et aux grandes marées.

En émettant l'hypothèse que la vitesse de la montée des eaux n'évolue pas, il faudra encore 86 ans pour que le niveau marin s'élève de 98 cm.

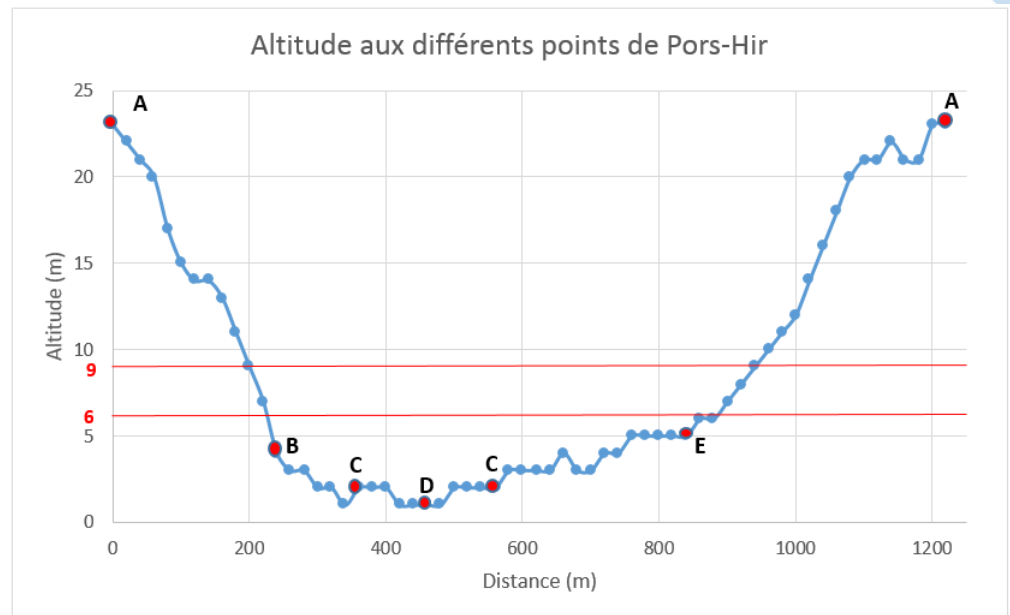
S'il faut 172 ans pour que le niveau marin s'élève de 196 cm, il faudra 176 ans pour que le niveau des mers augmente de 200 cm. Ce qui fait qu'en 2102, le niveau de la mer de Pors-Hir aura augmenté de 1 mètre et qu'en 2190, il aura augmenté de 2 mètres.

En prenant le pire des scénarios, on émet l'hypothèse qu'il faut un rehaussement de 3 mètres des ouvrages lorsque le niveau marin augmente de 1 mètre.

Actuellement lors des grandes marées, la mer submerge la route qui se situe à environ 3 mètres au-dessus du niveau de la mer. Si en 2102 le niveau de la mer s'est élevé de 1 mètre, il faut ajouter 3 mètres de rehaussement des ouvrages. Etant donné qu'actuellement les grandes marées submergent la route se situant à un niveau de 3 mètres au-dessus du niveau de la mer, en 2102 les grandes marées submergeront certaines côtes se situant à 6 mètres au-dessus du niveau de la mer. Et en 2190, la mer pourra submerger certaines côtes pouvant atteindre une altitude de 9 mètres.

D'après des mesures faites grâce à un appareil « Garmin Connect » permettant de connaître l'altitude à laquelle on se trouve, le niveau des côtes futures du site de Pors-Hir après la réalisation du projet sera d'environ 10 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce qui signifie que, d'après les hypothèses émises, le projet permettrait de protéger Pors-Hir jusqu'au moins en 2190.

Grâce à la *figure 24*, on peut voir l'altitude des différents points du site de Pors-Hir. Le point A se situe à une altitude de 23 mètres, et n'est pas menacé par la montée des eaux. L'ensemble des maisons se situant entre le point A et le point B ainsi qu'entre le point A et le point E ne risque d'être touché par la montée du niveau marin qu'après les années 2190. Au contraire, les terres se situant entre le point B et le point E risquent d'être très touchées par la montée des eaux avant 2102 (situés en dessous de 6 mètres d'altitude).



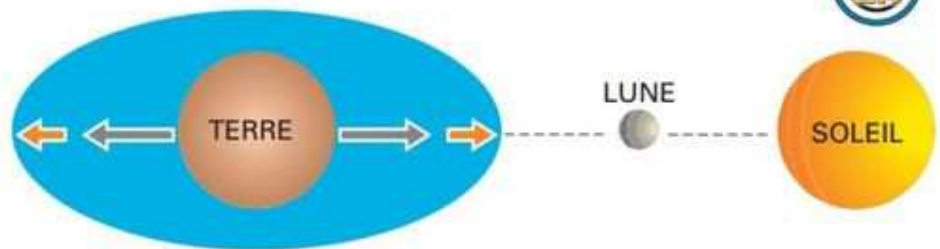
*Figure 24 : Altitude aux différents points de Pors-Hir.  
(Source : Le Quellec Kenan)*

## 2.5) Réalisation du projet

Plusieurs des aménagements devant être faits pour la réalisation de ce projet demandent du temps. La destruction de la petite cale, de la grande cale ainsi que l'enlèvement de la route communale longeant le bord de la plage, de son perré et de son parapet sont des opérations qui risquent d'être longues à réaliser. Pour se faire, il sera nécessaire d'opérer durant des périodes propices : les périodes de mortes-eaux (*Figure 25*), afin de travailler dans les meilleures conditions possibles (la mer ne dérange pas les travailleurs).

Durant les périodes de mortes-eaux, le marnage est minimal, c'est-à-dire la différence de hauteur de la marée entre une pleine mer et une basse mer successives en un lieu donné (pleine mer peu élevée et basse mer peu profonde). Les marées de mortes-eaux se produisent lorsque que le soleil et la lune se trouvent perpendiculaires par rapport à la Terre, ce qui se produit deux fois par mois. Etant donné que les pleines mers sont peu élevées, il est plus facile de réaliser des projets dans ces conditions.

### Marée de vive-eau en nouvelle lune (syzygie)



### Marée de morte-eau en premier quartier (quadrature)

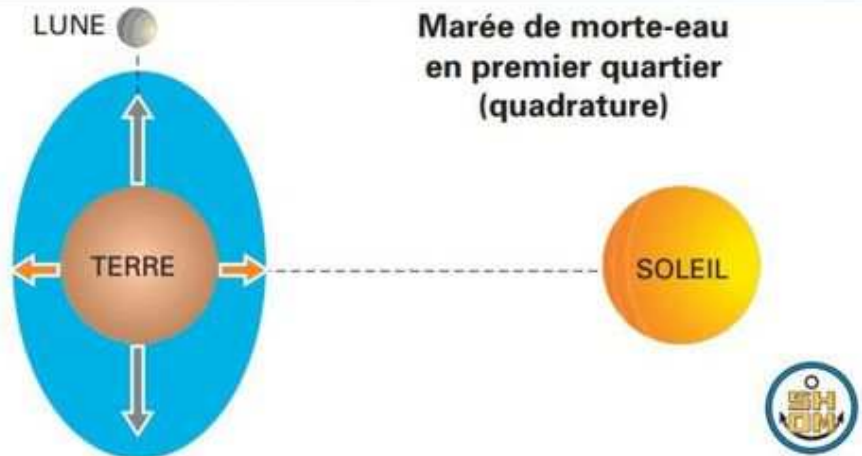


Figure 25 : Explication des marées de vives-eaux et de mortes-eaux.

(Source : [http://www.lemonde.fr/sciences/article/2015/03/19/eclipse-et-grandes-marees-un-rendez-vous-astronomique-a-risques\\_4597011\\_1650684.html](http://www.lemonde.fr/sciences/article/2015/03/19/eclipse-et-grandes-marees-un-rendez-vous-astronomique-a-risques_4597011_1650684.html))

## Conclusion

Face au recul de la falaise dû à une érosion marine qui ne cesse de s'amplifier depuis l'artificialisation du site, la commune se doit de réagir afin de protéger ces enjeux humains et de faire de nombreuses économies. Si rien n'est fait la maison ancienne risque de s'écrouler d'ici quelques décennies, voire quelques années. Afin de protéger ce littoral, le projet présenté propose de laisser la nature faire et émet une proposition de recul stratégique dans le but de sauvegarder le site de Pors-Hir, qui est l'un des lieux les plus touristiques de Plougrescant. La commune ne peut continuer de lutter face à la mer, elle a déjà engagé de lourdes dépenses pour Pors-Hir et va encore en subir avec notamment la réparation de la petite cale qui a été fortement endommagée en février 2015. La réalisation du projet présenté dans ce dossier risque d'avoir un coût élevé (expropriation, achat de terrains, destruction des cales et de la route, ...) mais il protégera le site de Pors-Hir jusqu'au moins en 2190. Ne pas réaliser ce projet et continuer de réparer les dégâts causés par la nature coûteront forcément plus chers qu'un réaménagement total du site et accélèreront le processus. De plus, la montée des eaux et l'augmentation des tempêtes causées par le réchauffement climatique vont amplifier l'érosion et ses différents impacts sur le site. Ce projet peut être bénéfique à la commune pour une autre raison que protéger le site face à l'érosion et faire des économies : La côte Nord de Plougrescant est très sauvage avec son Gouffre et la Pointe du Château, cependant, Pors-Hir avec ses ouvrages humains, ses bateaux et son ostréiculture montre au contraire un littoral artificialisé. Avec les modifications présentées dans le projet, le site de Pors-Hir deviendra un lieu totalement naturel évoluant au rythme de la nature où seul les promeneurs et les plagistes seront les usagers. Le chemin de randonnée issu de nombreux sentiers piétons reliant toute la côte Nord de Plougrescant permettra de découvrir une nature intacte et sauvage d'une beauté saisissante qui sera prisé de tous, locaux et extérieurs. Plougrescant pourra se vanter d'offrir à ses habitants et aux touristes un paysage de qualité.

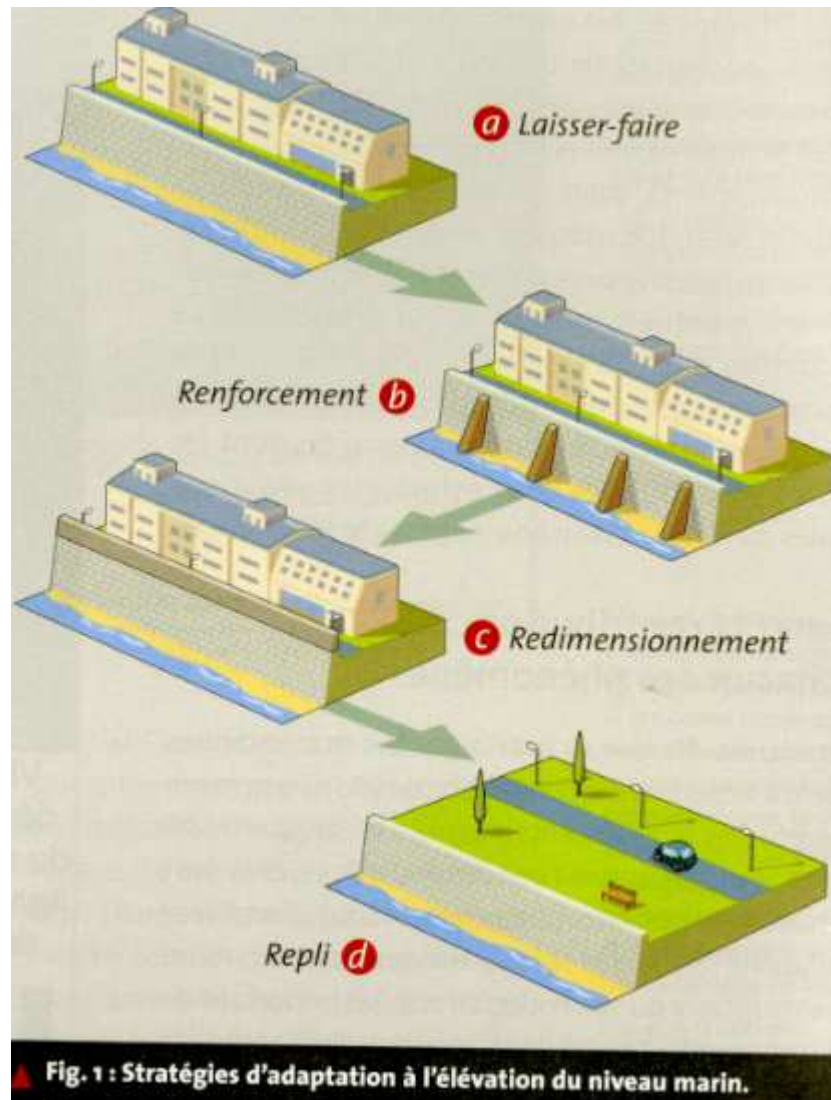


## Bibliographie

- CHAREL, Jean-Marc [03/2015].  
<http://jean-marc.charel.pagespersoorange.fr/courants/oceanmaree.htm>
- COLAS Sébastien. « Analyse statistique et cartographique de l'érosion marine ». Les dossiers ifen, n°06, octobre 2007, [12/2014].  
[http://www.onml.fr/uploads/media/dossier\\_erosion.pdf](http://www.onml.fr/uploads/media/dossier_erosion.pdf)
- INSEE [12/2014].  
[http://www.insee.fr/fr/themes/dossier\\_complet.asp?codgeo=COM-22218](http://www.insee.fr/fr/themes/dossier_complet.asp?codgeo=COM-22218)
- MALLET Cyril, GARNIER Christophe, MARÇOT Nathalie. – « Gestion de l'érosion des côtes à falaises rocheuses ». *Géosciences*, n°17, octobre 2013. – p.18-25.
- PALVADEAU, Eric. -*Avis technique sur le phénomène d'érosion de la falaise littorale de Pors-Hir, commune de Plougrescant (22)*.- 26 p.  
Rapport d'expertise : BRGM, juillet 2013.
- PINOT, Jean-Pierre. *La gestion du littoral*. Institut Océanographique.
- PROUST Jean-Noël, TESSIER Bernadette, CHAUMILLON Éric. – « Sédimentation littorale : état des lieux et recherches en cours ». *Géosciences*, n°17, octobre 2013. – p.26-35.
- RAUCOULES Daniel, LE COZANNET Gonéri, DE MICHELE Marcello, WÖPPELMANN Guy, CAZENAVE Anny – « Subsidence et élévation du niveau marin dans les villes côtières : apports de l'interférométrie radar satellitaire ». *Géosciences*, n°17, octobre 2013. – p.46-53.

## Annexes

Annexe 1 : 4 stratégies d'adaptation à l'élévation du niveau marin.








(Source : Revue N°17 « Le littoral » du BRGM)

Annexe 2 : La commune de Plougrescant et ses différents lieux phares.



Légende :

Lieux phares de Plougrescant :	
	Lieux les plus touristiques de Plougrescant
	Ports de Plougrescant
Ostréiculteur :	
	Nouvel atelier de travail
	Parc à huîtres
	Trajet à faire par l'ostréiculteur

(Source : Géoportail)



Annexe 3 : Le perré de Pors-Hir combiné à un parapet surélevé.



(Source : Le Quellec Kenan)

Annexe 4 : Photographie ancienne datant d'avant la construction de la grande cale.





Vue sur la partie nord de la plage de Pors-Hir. Noter la présence importante de galets s'étendant sur l'ensemble de la plage.

(Source : [www.delcampe.net](http://www.delcampe.net))

Annexe 5 : Vue satellite du site entier de Pors-Hir et différentes altitudes.



**Légende**

	Altitude supérieure à 10 mètres
	Altitude inférieure à 10 mètres

(Source : Géoportail)

Annexe 6 : Trajet très apprécié allant de Pors-Hir jusqu'au Gouffre de Plougrescant en passant par la Pointe du Château.



(Source : Google maps)



**Annexe 7 :** La commune s'apprête à encore faire de lourdes dépenses pour Pors-Hir.

**■ PLOUGRESCANT**

**PORS HIR. La petite cale interdite d'accès**

Alors que la mairie est intervenue en janvier-février pour empierrer en urgence la falaise de Pors Hir, un autre problème est survenu. La petite cale a cédé sous la pression de la houle.

La pente en béton est fissurée sur 4 m de long, laissant apparaître une impressionnante cavité en son milieu. Un arrêté vient d'être apposé sur la digue pour interdire l'accès à la cale.

Pour une réfection complète, une première estimation s'élève à 41 000 € HT.

Les subventions (Dotation d'équipement des territoires ruraux) ne prendront en charge que 30 % du montant.



**La petite cale de Pors-Hir est fissurée sur 4 m de long.**

(Source : Le journal Ouest-France)

**Annexe 8 :** Vue panoramique prise de la route longeant la plage.



Noter sur la partie gauche de la route les outils de travail de l'ostréiculteur.

(Source : Le Quellec Kenan)

Annexe 9 : Vue panoramique de la zone ostréicole de Beg Ar Vilin.



*(Source : Le Quellec Kenan)*

## Table des matières

Page de titre .....	2
Avertissements .....	3
Remerciements .....	4
Sommaire .....	5
Introduction.....	6
1) Présentation du site .....	8
1.1) Localisation géographique .....	8
1.2) Les falaises littorales .....	10
1.2.1) L'érosion des falaises .....	10
1.2.2) Les parades face à l'érosion des falaises .....	11
1.3) L'évolution de la plage de Pors-Hir .....	12
1.3.1) Le recul de la falaise de Pors-Hir .....	12
1.3.2) L'impact des ouvrages .....	14
1.3.3) Les enjeux face au risque érosion .....	15
1.4) L'état actuel du site entier de Pors-Hir .....	18
1.4.1) Un site qui ne cesse d'évoluer .....	18
1.4.2) Les usages actuels du site de Pors-Hir .....	20
2) Projet proposé pour le site de Pors-Hir .....	21
2.1) Explication du projet .....	21
2.2) Evolution du site de Pors-Hir avec le temps .....	26
2.3) Evolution des usages suite au projet .....	27
2.4) Un projet pouvant protéger Pors-Hir jusqu'en 2190 .....	29
2.5) Réalisation du projet .....	30
Conclusion .....	32
Bibliographie .....	33
Annexes .....	34
<u>Annexe 1</u> : 4 stratégies d'adaptation à l'élévation du niveau marin .....	34
<u>Annexe 2</u> : La commune de Plougrescant et ses différents lieux phares .....	35

<u>Annexe 3</u> : Le perré de Pors-Hir combiné à un parapet surélevé .....	36
<u>Annexe 4</u> : Photographie ancienne datant d'avant la construction de la grande cale .....	36
<u>Annexe 5</u> : Vue satellite du site entier de Pors-Hir et différentes altitudes...	37
<u>Annexe 6</u> : Trajet très apprécié allant de Pors-Hir jusqu'au Gouffre de Plougrescant en passant par la Pointe du Château .....	37
<u>Annexe 7</u> : La commune s'apprête à encore faire de lourdes dépenses pour Pors-Hir .....	38
<u>Annexe 8</u> : Vue panoramique prise de la route longeant la plage .....	38
<u>Annexe 9</u> : Vue panoramique de la zone ostréicole de Beg Ar Vilin .....	39
Table des matières .....	40
4 <sup>ème</sup> de couverture .....	42

LE QUELLEC Kenan

GAE 3 – 2014

Réaménagement du littoral de Pors-Hir

Projet individuel

Le site de Pors-Hir est soumis depuis les années 1950 à une érosion croissante qui s'est accentuée depuis le début des années 2000. Aujourd'hui, la falaise ne cesse de reculer face à la mer. Cependant, le site regroupe différents enjeux qui sont de plus en plus menacés par la nature. Un plougrescantais voit son terrain rétrécir avec le temps et risque de voir sa maison s'effondrer d'ici quelques années. La commune continue de dépenser de l'argent dans l'entretien de son site touristique. Face à ces pertes d'argent qui risquent de s'alourdir avec le réchauffement climatique, il serait temps de réfléchir à un projet à long terme protégeant le site et permettant à la commune de faire de grandes économies. Pour cela, il est nécessaire de faire un réaménagement total du site de Pors-Hir afin d'enlever ou d'éloigner les différents enjeux pouvant être impactés par l'érosion tout en gardant l'attractivité touristique du site.

Mots clés : Erosion – Falaise – Ouvrages humains – Montée des eaux – Recul stratégique.

Localisation géographique : Plougrescant – Côtes-d'Armor (22) – Bretagne