

## 0 - INTRODUCTION

Le présent texte comprend 2 parties :

- ma compréhension de la méthodologie retenue pour évaluer les risques de submersion marine et d'érosion sur le littoral de Pays d'Iroise Communauté ;
- mon analyse critique de cette méthodologie.

Je rappelle que les caractéristiques retenues pour prévoir les futures submersions marines et érosions sont fondamentales. Retenir l'hypothèse d'une hauteur de submersion de 5 m n'a évidemment pas le même impact que retenir une valeur de 10 m. Il en est de même pour les valeurs retenues pour prévoir l'érosion.

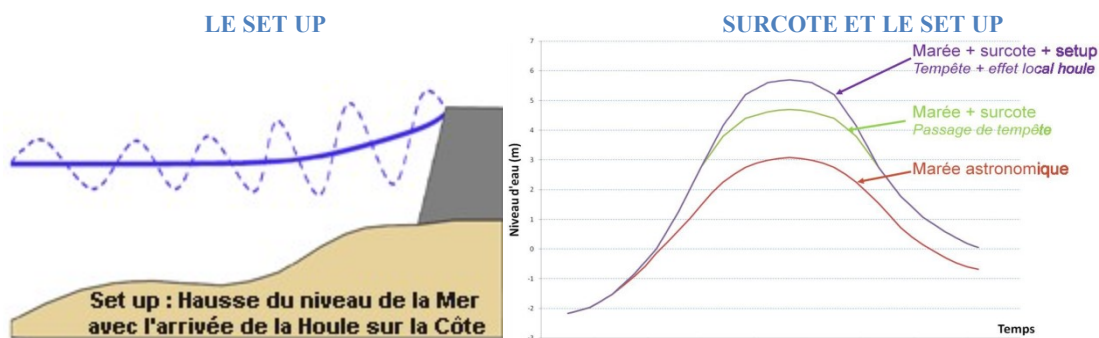
## 1 - METHODOLOGIE RETENUE PAR PAYS D'IROISE COMMUNAUTE

### 1.1 - SUBMERSION MARINE

Les cartographies de submersion marine dans chaque commune littorale de Pays d'Iroise communauté sont élaborées à partir du niveau marin de référence (NMR) du littoral de la commune considérée.

Le niveau marin de référence (NMR) varie le long du littoral et correspond au niveau marin centennal (NMC) augmenté de 20 cm afin de prendre en compte les hypothèses d'élévation du niveau marin liée aux effets du changement climatique.

Le niveau marin centennal (NMC) est déterminé en chaque point du littoral par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) et le Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales (CETMEF). Il prend en compte la combinaison des marées et des surcotes susceptibles d'élever le niveau de la mer à la côte lors d'épisodes météorologiques particuliers (ex : dépression et/ou vents forts). Il n'intègre en revanche pas le redressement du plan d'eau à la côte lié au déferlement de la houle (phénomène de «set-up»).

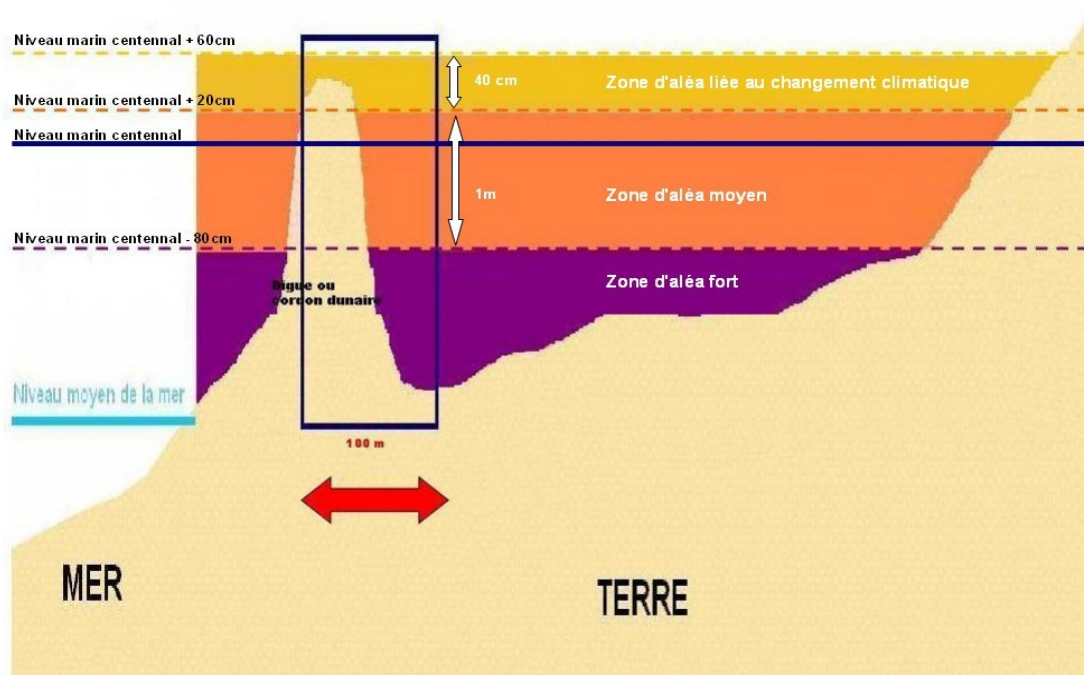


Le niveau marin de référence (NMR), pour chaque tronçon de littoral, est projeté sur la topographie locale du terrain. A partir de cette projection sont identifiées les 3 zones d'aléa suivantes :

- « Fort » (en violet) : zones situées plus de 1 m sous le niveau marin de référence (NMR) ;
- « Moyen » (en orange) : zones situées entre 0 et 1 m sous le niveau marin de référence (NMR) ;
- « Lié au changement climatique » (en jaune) : zones situées entre 0 et 40 cm au-dessus du niveau marin de référence (NMR).

Une quatrième zone a été rajoutée : la zone de dissipation d'énergie, à l'arrière des structures de protection connues contre les submersions marines (digues ou cordons dunaires). En effet, en cas de rupture d'une telle structure, la zone située immédiatement derrière peut être soumise à des écoulements violents, même par faibles hauteurs d'eau (vitesses très élevées). En l'absence d'études locales poussées, une zone d'une largeur de 100 m à l'arrière des digues et cordons dunaires a donc été reportée sur les cartes à partir du point le plus élevé de ces structures de protection.

La visualisation en coupe de ces zones est illustrée sur le schéma suivant :



**NMR (niveau marin de référence)**

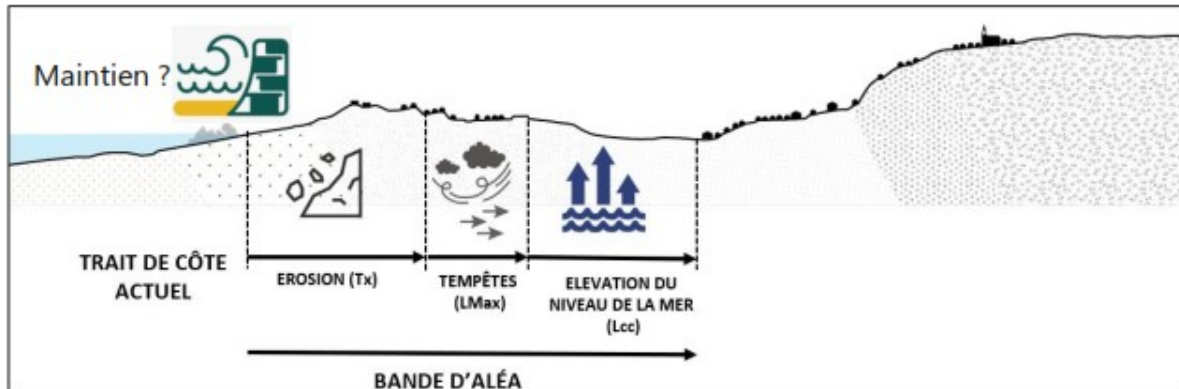
**=**

**Niveau marin centennal + 20 cm**

## 1.2 - EROSION

La méthodologie suivie pour évaluer l'érosion du littoral est basée sur l'estimation de 3 paramètres :

- L'évolution du littoral depuis 1952 ( $T_x$ )
- Le recul au cours d'une tempête majeure ( $L_{max}$ )
- Le recul lié à l'élévation du niveau marin ( $L_{cc}$ )



Les scénarios retenus ensuite sont de 2 types :

- **Médian (30 ans) :**
  - $T_x$  moyen /  $L_{max}$  en condition actuelle /  $L_{cc}$  avec pente forte
  - Ouvrages de fixation de trait de côte considérés comme pérennes
- **Sécuritaire (100 ans) :**
  - $T_x$  « max » /  $L_{max}$  en condition de profil abaissé (érodé) /  $L_{cc}$  avec pente plus faible
  - Ouvrages de fixation de trait de côte considérés comme effacés

## 2 - ANALYSE CRITIQUE

### 2.1 - SUBMERSION MARINE

Sur la base des définitions présentées ci-dessus, une valeur de 60 cm est retenue pour estimer l'élévation du niveau marin liée au changement climatique : 20 cm au titre de NMR et 40 cm en plus pour caractériser la zone « jaune ».

Cette valeur correspond au scénario médian, avec des valeurs minimales de +20 cm sur 30 ans et +60/100 cm sur 100 ans, alors qu'il est préconisé de privilégier les résultats des études plus récentes\*.

*\*Les valeurs indiquées pour le scénario médian sont identiques à celles imposées pour les PPRL (plans de prévention des risques littoraux), par la réglementation antérieure à l'élaboration de la TRACC (trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique adoptée par la France). Il convient donc de leur privilégier les résultats des études plus récentes de projection d'élévation du niveau marin en France (préconisation du document « Chiffres clés de l'évolution du climat en Bretagne – Edition 2025 Observatoire de l'Environnement en Bretagne »).*

Une des incertitudes majeures dans les projections de montée du niveau de la mer est la fonte des calottes glaciaires. Même s'il est peu probable, le risque d'effondrement rapide de l'Antarctique existe et il faut envisager, alors, le scénario du pire : c'est-à-dire que la mer atteigne les +2 m d'ici un siècle (document OEB précité).

Le scénario retenu pour élaborer les zones de submersion par Pays d'Iroise Communauté ne prend pas en compte les effets des vagues et houle (effet « set-up ») et minimise la valeur d'élévation du niveau de la mer (60 cm).

Une zone complémentaire devrait être établie en retenant la valeur maximale de +2 m d'élévation du niveau de la mer et en y ajoutant une valeur pour les effets des vagues et houle qui est estimée habituellement à 2/3 de la hauteur des vagues et/ou houle.

Je propose de caractériser ce scénario plus sévère par NMR + 4 m qui enveloppe le cas d'élévation du niveau de la mer de + 2 m et une houle d'hauteur 3 m.

## 2.1 - EROSION

Les valeurs retenues pour caractériser l'élévation du niveau marin (Lcc) doivent être explicitées clairement.

Afin de prendre en compte la valeur de + 2 m indiquée ci-dessus, il est proposé de présenter un 3<sup>ème</sup> type de scénario intitulé « **Sévère** » :

### ➤ **Sévère** :

- Tx « max » / Lmax en condition de profil abaissé (érodé) / Lcc (+ 2 m) avec pente plus faible
- Ouvrages de fixation de trait de côte considérés comme effacés

Ce nouveau scénario permettrait également d'évaluer la sensibilité du 3<sup>ème</sup> paramètre dans la modélisation effectuée et savoir si ce paramètre est prépondérant ou non par rapport aux 2 autres paramètres.

## 2.3 - SUBMERSION MARINE + EROSION

L'impact du recul du trait de côte sur les zones de submersion décrites précédemment n'est pas évoqué.

Il serait intéressant de conduire cette étude a minima pour le cas **Médian (30 ans)** et de disposer des résultats obtenus.

## NOTA :

L'île de Molène a obtenu que le scénario «**Sécuritaire (100 ans)**» lui soit appliqué différemment (Lcc avec pente forte).

Les études complémentaires décrites ci-dessus pourraient être menées, pour voir, dans un premier temps, pour le littoral communal de Lampaul Plouarzel.