

DOCTORAT / SOCIÉTÉS
BRETAGNE / TEMPS
LOIRE / TERRITOIRES

 Nantes
Université

THÈSE DE DOCTORAT DE

Dépôt de thèse
le 12/10/2022

NANTES UNIVERSITÉ

ECOLE DOCTORALE N° 604
Sociétés, Temps, Territoires
Spécialité : *Géographie*

Par

Morgane AUDÈRE

Spatialisation des enjeux côtiers sous l'emprise de l'aléa érosion observé et scénarisé en fonction des changements climatiques en région Pays de la Loire

Thèse présentée et soutenue à Nantes le 13 décembre 2022

Unité de recherche : Littoral Environnement Télédétection Géomatique (LETG), UMR 6554 CNRS



Rapporteurs avant soutenance

Philippe DEBOUDT

Professeur des Universités, Université de Lille

Nathalie LONG

Directrice de recherche (HDR), Université de La Rochelle

Composition du jury

Examinateur : **Stéphane COSTA**

Professeur des Universités, Université de Caen Normandie

Examinatrice : **Virginie DUVAT**

Professeure des Universités, Université de La Rochelle

Directeur de thèse : **Marc ROBIN**

Professeur des Universités, Nantes Université

Spatialisation des enjeux côtiers sous l'emprise de l'aléa érosion observé et scénarisé en fonction des changements climatiques en région Pays de la Loire

Mots clés : érosion côtière ; événements extrêmes ; projection du trait de côte ; indice de vulnérabilité ; enjeux côtiers ; Pays de la Loire

Résumé : Les côtes sableuses sont des espaces particulièrement mobiles, à la fois dans le temps et dans l'espace. Leur sensibilité face aux aléas côtiers, qu'ils soient naturels ou anthropiques, incite à étudier leur fonctionnement ainsi que leur réponse face aux changements climatiques et ce, à court, moyen et long termes. Ce sont essentiellement les événements extrêmes survenus depuis la fin des années 90, et plus particulièrement la tempête Xynthia en février 2010, qui ont éveillé les consciences quant à la nécessité d'accentuer les recherches sur l'aléa érosion et les enjeux associés.

Dans un contexte où les politiques publiques s'inscrivent de plus en plus dans une gestion intégrée du trait de côte, ces travaux visent à renforcer les connaissances relatives à l'aléa érosion, ainsi qu'à son

impact sur les côtes sableuses et les enjeux côtiers. Ce processus d'érosion côtière est ainsi étudié dans ses diverses dimensions temporelles. L'analyse porte sur ses dynamiques passées ; d'une part à long terme (depuis 1950), d'autre part à court terme à travers la mesure d'impacts d'événements extrêmes tels que Lothar et Martin (1999) ou encore Xynthia (2010). La dimension prospective est également abordée via la projection du trait de côte, avec un intérêt particulier pour l'estimation des incertitudes induites par la démarche. Un indice de vulnérabilité côtière est également réalisé, remobilisant l'ensemble des résultats issus des démarches précédemment évoquées, et ce afin de d'identifier les secteurs vulnérables en région et de mesurer l'exposition des enjeux face à l'aléa érosion.

Spatialization of coastal stakes under the influence of the erosion hazard, observed and scenarized according to climate change (Pays de la Loire, W France)

Mots clés : coastal erosion ; extreme events ; shoreline projection ; coastal vulnerability index ; coastal stakes Pays de la Loire

Sandy coasts are particularly mobile spaces, both in time and space. Their sensitivity to coastal hazards, whether natural or anthropogenic, leads to the study of their functioning and their response to climate change in the short, medium and long term. It is essentially the extreme events that have occurred since the end of the 1990s, and more particularly the Xynthia storm in February 2010, that have raised awareness of the need to step up research on erosion hazards and the associated issues.

In a context where public policies are increasingly based on integrated coastline management, this work aims to increase knowledge of the erosion hazard and its impact on sandy coasts and coastal issues.

This coastal erosion process is thus studied in its various temporal dimensions. The analysis focuses on its past dynamics; on the one hand in the long term (since 1950), and on the other hand, in the short term through the measurement of the impacts of extreme events such as Lothar and Martin (1999) or Xynthia (2010). The prospective dimension is also addressed through the projection of the shoreline, with a particular interest in estimating the uncertainties induced by the approach. A coastal vulnerability index is also produced, mobilising all of the results from the above-mentioned approaches, in order to identify vulnerable sectors in the region and to measure the exposure of issues to the erosion hazard.