

THÈSE DE DOCTORAT DE

L'UNIVERSITÉ
DE BRETAGNE OCCIDENTALE

ÉCOLE DOCTORALE N°598
Sciences de la Mer et du littoral
Spécialité : Géographie

Par

Eugénie CAZAUX

La prise en compte des risques côtiers par les marchés fonciers et immobiliers du littoral français métropolitain : ambivalence de la mer et tentatives de régulation publique du « *désir de rivage* » à l'aube du changement climatique

Thèse présentée et soutenue à Plouzané, le vendredi 14 octobre 2022
Unité de recherche : LETG Brest - UMR 6554 CNRS

Rapporteurs avant soutenance :

Philippe DEBOUDT, Professeur des universités en géographie, Université de Lille
Patrick MOQUAY, Professeur, École nationale supérieure de paysage de Versailles

Composition du jury :

Président

Matthieu LEPRINCE, Professeur des universités en économie, Université de Bretagne Occidentale

Examineurs

Philippe DEBOUDT, Professeur des universités en géographie, Université de Lille
Patrick MOQUAY, Professeur, École nationale supérieure de paysage de Versailles
Didier VYE, Maître de conférences en géographie, Université de La Rochelle

Directrice de thèse

Catherine MEUR-FEREC, Professeure des universités en géographie, Université de Bretagne Occidentale

Co-encadrant de thèse

Iwan LE BERRE, Maître de conférences en géographie, Université de Bretagne Occidentale

« C'est pas l'homme qui prend la mer
C'est la mer qui prend l'homme
Ta-ta-tin »

Renaud Séchan

Dès que le vent soufflera, 1983

« La rédaction scientifique est l'entreprise la plus intimidante, décourageante et anxiogène de l'expérience universitaire. Lorsque vient le temps d'écrire, tout devient plus intéressant : les courriels – même les plus insignifiants pourriels –, les appels que l'on retarde depuis toujours, le ménage et même le changement de litière du chat. »

Geneviève Belleville, Ph. D.

Assieds-toi et écris ta thèse !, 2014

**Ta maison sur le littoral n'est
pas concernée par la montée des
eaux si elle est détruite par les
feux de forêts avant**



@meme_pas_fatigue, 19 juillet 2022

Remerciements

Les remerciements d'une thèse sont très certainement la rubrique la plus plaisante à écrire (et je le sais, pour une certaine partie d'entre vous à lire). Ils sont la preuve que la jeune chercheuse cachée derrière cet ordinateur n'est pas un simple « robot », mais une personne (plus ou moins) normale avec une famille et des ami-es. J'aimerais donc ici remercier l'ensemble des personnes sans qui ce travail de recherche n'aurait pu voir le jour et aboutir. Et sans qui il n'aurait pas eu la même saveur.

Tout d'abord je tiens à remercier et à exprimer mon immense gratitude à ma directrice de thèse, Catherine Meur-Ferec, pour la qualité de son encadrement et pour avoir proposé ce si beau sujet de thèse. Durant ces quatre années et demie de doctorat, elle aura su m'accompagner avec disponibilité, bienveillance, confiance... et une patience à toute épreuve (si si, je vous assure). Ses conseils, ses réflexions, ses relectures aussi rigoureuses qu'exhaustives m'auront à chaque instant été très précieux : merci pour tout, du fond du cœur ! Merci également à Iwan Le Berre d'avoir accepté de co-encadrer ce travail de recherche avec pertinence et humour !

Un grand merci au ministère de la transition écologique de m'avoir permis de mener à bien ce travail de recherche en m'accordant, en « avant-première », un accès à la base de données DV3F, et en m'apportant la sérénité d'un soutien financier. Je pense en particulier à Bérangère Basin, Ghislaine Bordes et Julie Salignac, et à Sybille Muller et Hortense Blanchet qui ont depuis pris le relais. J'ai désormais hâte de venir vous présenter mes résultats Tour Séquoia !

Je remercie sincèrement Philippe Deboudt, Matthieu Leprince, Patrick Moquay et Didier Vye d'avoir accepté d'évaluer ces travaux de recherche en qualité de membres du jury. J'espère qu'ils trouveront les pages qui suivent dignes d'intérêt.

Un chaleureux remerciement aux membres de mon comité de suivi individuel de thèse Camille André, Jeanne Dachary-Bernard, Samuel Robert et Didier Vye pour nos échanges aussi riches que constructifs, pour vos remarques toujours bienveillantes et pertinentes. Merci également d'avoir pris le temps de me rencontrer individuellement en début de thèse. Je garde notamment un très beau souvenir de la découverte du littoral rochelais à *Yélo* sous un beau soleil d'hiver !

Merci aux membres du laboratoire LETG Brest d'offrir de si bonnes conditions d'accueil à leurs doctorant-es : la vue si inspirante sur le goulet de Brest et les déjeuners-baignades au Dellec vont beaucoup me manquer ! Je veux ici tout particulièrement remercier Laurence David, Adeline Maulpoix et Mathias Rouan pour leur soutien moral et technique tout au long de cette thèse, que ce soit pour

leurs conseils en matière de conception de figures ou d'analyse statistique, ou bien encore pour la prise en main de la très foisonnante BD DV3F. Une pensée également pour Isabelle Mescoff et Anne-Louise Nédélec (à la présidence de l'UBO) pour leur appui administratif indispensable et réactif. Et pour Élodie Benon et Élisabeth Bondu qui accompagnent, ou ont accompagné, tant de doctorant-es de l'EDSML !

Un très grand merci également à tou·tes celles et ceux qui ont contribué de près ou de loin à cette recherche doctorale ! Je pense notamment, dans un ordre plus ou moins chronologique, à Amélie Mauroux qui a pris le temps de me rencontrer en début de thèse et dont les recherches ont nourri nombre de mes réflexions ; à Antoine Hermann pour sa disponibilité et son appui technique tout au long de l'acquisition de la base de données DV3F ; à Claire Bissery qui m'a aidée à cibler mes besoins sur l'« intimidant » logiciel R ; à Vincent Caumont, Bruno Le Gonidec et Aude Peyron pour les échanges sur nos études respectives qui m'ont notamment permis de conforter certains choix méthodologiques ; à François Hédou qui a pris le temps de me recevoir pour échanger sur les études du Cerema relatives à l'érosion côtière ; à Matthieu Leprince et Fabien Yao pour leur précieuse aide sur les conditions d'application des tests de comparaison de moyennes. Merci également à celles et ceux avec qui j'ai pu échanger sur mon sujet de thèse électroniquement, autour d'un café ou d'un déjeuner, au détour d'une journée d'étude ou d'une conversation téléphonique¹ : Sébastien Colas, Sébastien Dupray, Mireille Guignard, Julien Hay, Arthur Katosky, Julien Langumier, Kathleen Monod, Florence Richard, Willy Kevin Simo Tenkam, Sebastian Weissenberger...

Je remercie vivement tous les agents immobiliers, les notaires, les élu-es, les agents des services des collectivités et les agents des services de l'État qui ont accepté de me rencontrer durant la phase d'enquête sur les terrains d'étude charentais, girondin et morbihannais. La qualité de ces échanges, dont je garde par ailleurs un très bon souvenir, a considérablement enrichi les résultats de cette recherche doctorale.

Enfin, un immense merci aux étudiant-es des licences géographie et histoire parcours géographie de l'UBO que j'ai eu la chance d'avoir en cours depuis la rentrée 2018. C'est grâce à vous que j'ai découvert le plaisir d'enseigner et de transmettre, notamment durant cette belle année d'ATER 2021-2022 ! J'ai beaucoup appris à vos côtés, peut-être plus encore que vous durant mes cours : merci beaucoup !

¹ J'oublie très certainement certain-es d'entre vous, il faut dire que vous étiez nombreux-ses. J'espère que vous ne m'en voudrez pas trop.

Viennent maintenant les remerciements plus personnels.

J'adresse tout d'abord un grand merci à mes collègues doctorant-es, actuel·les ou passé-es, du laboratoire LETG Brest. Je pense tout particulièrement à mes valeureux·ses colocataires du bureau B037 : Aneta (merci pour ton oreille attentive et bienveillante), Clément, Johan et Narimane. Mais aussi à Déborah, Jeanne et Julie (mon astrogirl sûre) avec qui j'ai eu la chance de partager une bonne part de cette aventure ! Merci également à Paul (ceux qui savent savent) d'aider à financer la fin de thèse de tant d'entre nous !

Je remercie très sincèrement ma famille pour son soutien indéfectible, dans les meilleurs et les moins bons moments de la vie. Merci à mes parents tout d'abord, de m'avoir permis et encouragée à m'engager dans des études supérieures. Et à qui je vais désormais pouvoir rendre un peu plus souvent visite ! Merci également à mon imprévisible et généreux frère Aurélien, dont j'attends toujours la relecture de mon chapitre introductif à l'heure où j'écris ces lignes ! Je reste néanmoins convaincue qu'ils ne comprennent toujours pas pourquoi j'ai passé quatre ans et demi de ma vie à boucler cette thèse... Retenez seulement qu'avoir habité une maison inondable (et à plusieurs reprises inondée) a été pour moi source de vocation.

Je tiens également à vivement remercier nombre de mes ami-es avec qui j'ai eu le plaisir et la chance de partager tant de bons moments ces dernières années, ces derniers mois, ces dernières semaines. Je pense notamment à la très précieuse amitié de mon amie Flore (et aux sourires de son adorable petit Jules) : après Bordeaux et Paris nous voilà de nouveau réunies à Brest, pour mon plus grand bonheur ! Mais aussi à Benjamin, Floriane, Gladys, Marien, Mathieu, Céline et Mathias, Édouard et Pierre-Yves, Olivier et Élixa, Paul et Mathilde... Et au duo de choc Erwan (c'est ton tour maintenant !) et Marianne (l'année prochaine je viens à Molène !) qui aura rythmé cette ultime « dernière ligne droite » estivale ! Il y en fin les nombreux·ses camarades qui partagent mes aventures tennistiques, dansantes, politiques ou syndicales... Et Amandine et Nelly des *Fauvettes* : depuis un an c'est un peu la quatrième pièce de l'appartement (avec le *Campanella*) !

Je veux, pour terminer, adresser mes plus doux remerciements à Cédric pour sa présence à mes côtés - comme co-auteur d'article parfois - tout au long de cette loooongue épopée doctorale. Merci pour ton soutien, ta patience, tes *flammeküeches*, tes relectures, nos conversations académiques... Pour absolument tout en fait. Nous allons maintenant pouvoir partir en vacances !

Enfin, une pensée pour Guy, mon grand-père de cœur, qui nous a brutalement quitté-es au tout début de cette aventure universitaire. J'aurais eu plaisir et intérêt à échanger avec toi sur cette expérience qu'est la thèse de doctorat, ainsi que sur les résultats de ce travail de recherche. J'espère que, depuis là-haut, tu es fier du chemin accompli de *Masdaounes* jusqu'ici.

Table des matières

Remerciements.....	5
Table des matières.....	9
Table des figures.....	13
Liste des abréviations, sigles et acronymes	21
Chapitre introductif - L’ancrage de ce sujet de thèse	25
1. Contexte et intérêt de ce sujet de thèse.....	25
2. Ancrage académique	28
3. Apports de la géographie et démarche intellectuelle.....	41
Première partie - Méthodologie déployée : une démarche exploratoire « mixte », fondée sur une double approche quantitative et qualitative	47
Chapitre 1 - L’exploitation statistique de la base de données DV3F à l’échelle du littoral métropolitain français.....	47
1. L’une des originalités de ce travail de thèse : l’acquisition et l’exploitation statistique de la base de données DV3F.....	48
a. Qu’est-ce que DV3F ?	48
b. La base de données DV3F acquise dans le cadre de cette thèse	57
c. Une « nécessaire et cruciale » étape de sélection des transactions.....	64
2. Répartition spatiale et temporelle des prix et du volume des ventes à l’échelle du littoral métropolitain.....	70
a. Répartition temporelle sur la période 2010-2016	70
b. Répartition spatiale sur le littoral métropolitain.....	80
3. Une exploration des données guidée par six questions de recherche.....	94
a. La formulation de six questions de recherche	95
b. Des traitements SIG pour enrichir la donnée DV3F	106
c. Des tests bivariés pour rechercher d’éventuelles tendances d’influence des risques côtiers sur les prix.....	110
Chapitre 2 - Une enquête par entretiens semi-directifs menée à l’échelle de trois terrains d’étude sur la façade atlantique.....	117
1. Une enquête qualitative construite pour éclairer les résultats de l’analyse statistique	117
a. Le choix de l’entretien semi-directif	117
b. L’élaboration de deux guides d’entretien, à destination de deux familles d’acteurs.....	118

c.	Le déroulement de la phase d'enquête	123
d.	Les professionnels de l'immobilier et les acteurs publics rencontrés	127
e.	Retranscription et analyse thématique des entretiens	129
f.	Quelques limites	129
2.	Une enquête déployée sur trois terrains d'étude de la façade atlantique	130
a.	Les critères de sélection des terrains	132
b.	Trois terrains, trois contextes de risques	133
	Conclusion de la première partie	179
	Deuxième partie - Des résultats quantitatifs et qualitatifs corroborés par l'approche « mixte »	181
	Chapitre 3 - Le traitement de la base de données DV3F : des premiers résultats qui confortent notre hypothèse de recherche	181
1.	Question de recherche n°1 - Quelle influence de l'exposition aux aléas côtiers (submersions marines / érosion côtière) sur les valeurs foncières et immobilières ?	183
a.	Tests statistiques réalisés pour l'aléa submersions marines	183
b.	Test statistique réalisé pour l'érosion côtière	201
2.	Question de recherche n°2 - Quelle influence d'un événement météo-marin récent sur les valeurs foncières et immobilières ?	208
a.	Tests statistiques réalisés pour la tempête Xynthia de février 2010	209
b.	Tests statistiques réalisés pour la série de tempêtes de l'hiver 2013-2014	219
3.	Question de recherche n°3 - Quelle influence des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) sur les valeurs foncières et immobilières ?	229
4.	Question de recherche n°4 - Quelle influence des ouvrages côtiers de protection sur les valeurs foncières et immobilières ?	253
5.	Question de recherche n°5 - Quelle influence de la sinistralité « CatNat » liée aux aléas côtiers sur les valeurs foncières et immobilières ?	260
a.	Test statistique réalisé pour les arrêtés « CatNat » aléas côtiers	261
b.	Test statistique réalisé pour le coût moyen des dommages	272
6.	Question de recherche n°6 - Quelle influence de la localisation en « première ligne » sur les valeurs foncières et immobilières ?	282
	Chapitre 4 - L'analyse des entretiens : des résultats qui apportent des éléments de contextualisation et de compréhension	297
1.	Des politiques publiques qui ne contribuent pas à l'intégration de la dimension « risques côtiers » dans les marchés fonciers et immobiliers	297
a.	Le « miracle » Xynthia	297

b.	Submersions marines versus érosion côtière : une différence de perception, de médiatisation, de traitement par les politiques publiques	304
c.	Les PPRL, des documents de maîtrise de l'urbanisme aux effets antagonistes	314
d.	Les systèmes d'indemnisation des risques côtiers : de la solidarité nationale à « l'aléa de charité »	318
2.	L'achat d'un bien exposé aux risques côtiers : pratiques des professionnels de l'immobilier, rôle de l'information préventive, diversité des profils d'acquéreurs	330
a.	Les pratiques des professionnels de l'immobilier enquêtés en matière d'information des acquéreurs	330
b.	Le caractère anecdotique de l'information préventive dans les processus décisionnels d'achat	336
c.	Une temporalité de l'aléa qui oriente le profil des candidats à l'acquisition	347
3.	Un « désir de rivage » qui ne se dément pas : principale piste d'explication des tendances observées.....	352
a.	Des territoires littoraux marqués par un fort déséquilibre offre / demande.....	352
b.	La proximité de la mer, argument de vente numéro un	356
c.	« Désir de rivage » et mise à distance du risque.....	360
	Conclusion de la deuxième partie.....	368
	Chapitre conclusif - Discussion autour des tentatives de régulation du « désir de rivage » à l'aube du changement climatique	369
1.	Les points saillants de l'analyse croisée quanti / quali.....	369
2.	La loi « climat et résilience » : initier la régulation publique des marchés immobiliers littoraux exposés à l'érosion côtière	375
a.	Contexte et principales évolutions réglementaires	375
b.	Du risque naturel au risque financier : tentatives de régulation publique des marchés immobiliers	384
i.	La refonte du dispositif « information acquéreurs locataires » : responsabiliser l'acquéreur en amont de la décision d'achat.....	384
ii.	La « bombe » de la décote : responsabiliser les résidents actuels et à venir de biens menacés par l'érosion côtière.....	386
iii.	La mise en responsabilité des acteurs et des territoires exposés à l'érosion côtière : de la « belle prose » à la réalité du terrain.....	389
c.	« Érosion côtière : un risque (pas) comme les autres ? » : une dissociation des compétences d'avec la submersion marine qui interroge dans le contexte actuel d'élévation du niveau marin	392
3.	Apports, limites et perspectives de cette recherche doctorale	396

Bibliographie.....	399
Annexes	425
Annexe 1.....	425
Annexe 2.....	433

Table des figures

Carte 1. Répartition géographique des différents secteurs étudiés dans les cinquante-huit publications recensées.....	35
Carte 2. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes littorales des vingt-six départements métropolitains entre janvier 2010 et décembre 2016	81
Carte 3. Prix au mètre carré médians des appartements vendus dans les communes littorales métropolitaines entre janvier 2010 et décembre 2016.....	83
Carte 4. Prix au mètre carré médians des maisons vendues dans les communes littorales métropolitaines entre janvier 2010 et décembre 2016	84
Carte 5. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes littorales métropolitaines entre janvier 2010 et décembre 2016.....	85
Carte 6. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Manche Est Mer du Nord entre janvier 2010 et décembre 2016	87
Carte 7. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Nord Atlantique Manche Ouest entre janvier 2010 et décembre 2016	89
Carte 8. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Sud Atlantique entre janvier 2010 et décembre 2016.....	91
Carte 9. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Méditerranée entre janvier 2010 et décembre 2016	93
Carte 10. Couche SIG « Zones basses » - Aperçu des données à l'échelle métropolitaine	96
Carte 11. Couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière » - Aperçu des données à l'échelle métropolitaine.....	98
Carte 12. Les trois terrains d'étude de la façade atlantique retenus.....	131
Carte 13. Le territoire de la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique	134
Carte 14. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016	135
Carte 15. Prix au mètre carré médians des logements vendus dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016	136
Carte 16. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016.....	137
Carte 17. Volume des ventes de terrains à bâtir dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016.....	138
Carte 18. Zones basses du front de mer carnaçais	140

Carte 19. Zones basses sur le territoire d'AQTA	144
Carte 20. Nature du trait de côte sur le territoire d'AQTA.....	145
Carte 21. Indicateur national de l'érosion côtière sur le territoire d'AQTA	146
Carte 22. Ouvrages de protection sur le territoire d'AQTA.....	147
Carte 23. Le territoire de la communauté d'agglomération de La Rochelle	149
Carte 24. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes de la CdA de La Rochelle entre janvier 2010 et décembre 2016.....	151
Carte 25. Prix au mètre carré médians des logements vendus dans les communes de la CdA de La Rochelle entre janvier 2010 et décembre 2016.....	152
Carte 26. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes de la CdA de La Rochelle entre janvier 2010 et décembre 2016.....	153
Carte 27. Zones basses sur le territoire de la CdA de La Rochelle.....	154
Carte 28. Zones submergées lors de Xynthia sur le territoire de la CdA de La Rochelle	155
Carte 29. Zones basses de la commune de Châtelailon-Plage	156
Carte 30. Nature du trait de côte sur le territoire de la CdA de La Rochelle.....	157
Carte 31. Indicateur national de l'érosion côtière sur le territoire de la CdA de La Rochelle	158
Carte 32. Ouvrages de protection sur le territoire de la CdA de La Rochelle.....	159
Carte 33. Les trois programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) de la CdA de La Rochelle	163
Carte 34. Le territoire de la communauté de communes Médoc Atlantique	165
Carte 35. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes de la CCMA entre janvier 2010 et décembre 2016.....	167
Carte 36. Prix au mètre carré médians des logements vendus dans les communes de la CCMA entre janvier 2010 et décembre 2016.....	169
Carte 37. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes de la CCMA entre janvier 2010 et décembre 2016.....	170
Carte 38. Nature du trait de côte sur le territoire de la CCMA	172
Carte 39. Indicateur national de l'érosion côtière sur le territoire de la CCMA.....	173
Carte 40. Zones basses sur le territoire de la CCMA	174
Carte 41. Ouvrages de protection sur le territoire de la CCMA	175
Carte 42. Les quatre-vingt-dix-neuf communes littorales de la façade Manche-Atlantique ayant fait remonter au moins une demande de reconnaissance « CatNat » pour un aléa côtier survenu entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014.....	226
Carte 43. Les PPRL identifiés pour l'exploitation statistique : sept exploitables et huit non exploitables	232

Carte 44. Nombre d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers par commune littorale métropolitaine sur la période 1982-2017.....	262
Carte 45. Les cent-une communes métropolitaines listées par le décret du 29 avril 2022	381
Encadré 1. Limites intrinsèques de la méthode des prix hédoniques (Mauroux, 2015)	39
Encadré 2. Mail générique envoyé aux agents immobiliers de chaque terrain d'étude	124
Encadré 3. Exemple de mail envoyé à un élu du littoral médocain (Gironde)	125
Encadré 4. Rappel des six questions de recherche formulées	181
Encadré 5. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « zone basse » - Test 1	184
Encadré 6. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2.....	189
Encadré 7. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 3.....	194
Encadré 8. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 4.....	197
Encadré 9. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « recul du trait de côte »	202
Encadré 10. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « Xynthia » - Test 1	210
Encadré 11. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2.....	215
Encadré 12. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « Hiver 2013-2014 » - Test 1	221
Encadré 13. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2.....	225
Encadré 14. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « PPRL » ..	233
Encadré 15. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2.....	246
Encadré 16. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « ouvrages »	255
Encadré 17. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « CatNat »	264
Encadré 18. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « Coût des dommages »	274
Figure 1. Quelques titres de presse relatifs aux risques côtiers publiés ces dernières années.....	27
Figure 2. Les quatre dimensions de la vulnérabilité systémique à un moment T	42
Figure 3. De l'acte de vente enregistré chez le notaire au fichier DVF	49
Figure 4. L'ouverture progressive du fichier DVF en quelques dates marquantes	52
Figure 5. Visualiseur cartographique des données DVF accessibles en open data (portail Etalab).....	54

Figure 6. Structuration en enrichissement de la donnée par le Cerema : du fichier DVF brut à la base de données DV3F.....	56
Figure 7. Structuration simplifiée de la base de données DV3F.....	60
Figure 8. Typologie des biens mutés de la base de données DV3F.....	62
Figure 9. Zonage réglementaire du PPRL de Carnac	142
Figure 10. Un PPRL marqué par une très forte opposition des habitants et des élus carnacais.....	143
Figure 11. Exemple des zones de solidarité délimitées sur la commune d’Aytré	161
Figure 12. Exemple du zonage réglementaire du PPR avancée dunaire et recul du trait de côte de Lacanau.....	176
Figure 13. Programme d’actions de la stratégie locale de gestion de la bande côtière de Lacanau....	178
Figure 14. Méthode de sélection par localisation des transactions situées à proximité des limites d’une zone basse (cent mètres maximum).....	186
Figure 15. Méthode de sélection par localisation des transactions exposées / non exposées à l’érosion côtière.....	204
Figure 16. Étapes de traitement mises en œuvre afin de sélectionner par localisation les transactions protégées / non protégées par des ouvrages côtiers longitudinaux.....	257
Figure 17. Affichage croisé des cinq couches SIG sous QGIS, afin de réaliser la sélection manuelle des transactions de « première ligne » sur l’ensemble du littoral métropolitain.....	284
Figure 18. Géolocalisation des transactions sur le centroïde des parcelles concernées par la vente..	285
Figure 19. Écarts de prix constatés entre les différents secteurs de la bande côtière des deux kilomètres, pour chaque type de bien à vocation résidentielle.....	287
Figure 20. Réurrence de l’expression « les pieds dans l’eau » dans les annonces immobilières, utilisée comme un argument de vente	293
Figure 21. Les deux scénarios élaborés par la commune de Lacanau : Scénario A « Protection de haut niveau » / Scénario B « Relocalisation de toute la façade balnéaire ».....	313
Figure 22. La capitalisation de la vue mer dans les valeurs foncières et immobilières	358
Graphique 1. Intensification du rythme des publications	36
Graphique 2. Typologie des biens présents au sein de la base de données DV3F.....	63
Graphique 3. Typologie des acquéreurs présents au sein de la base de données DV3F	64
Graphique 4. Évolution des taux d’intérêt des crédits immobiliers sur la période 2000 - 2016	72
Graphique 5. Évolution annuelle du volume des ventes de logements anciens entre 2007 et 2017	73
Graphique 6. Évolution annuelle de l’indice des prix des logements (Insee) entre 2007 et 2017 - Base 100 en moyenne annuelle 2015	73

Graphique 7. Évolution annuelle du volume des ventes de terrains à bâtir dédiés à la construction de maisons individuelles entre 2007 et 2017	74
Graphique 8. Évolution annuelle du prix au mètre médian des terrains à bâtir dédiés à la construction de maisons individuelles entre 2007 et 2017	75
Graphique 9. Évolution annuelle du volume des ventes de logements dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise (période 2010-2016)	76
Graphique 10. Évolution annuelle du prix au mètre carré médian des logements dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise	77
Graphique 11. Évolution annuelle du volume des ventes de terrains à bâtir dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise (période 2010-2016)	78
Graphique 12. Évolution annuelle du prix au mètre carré médian des terrains à bâtir dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise (période 2010-2016)	79
Photographie 1. L'immeuble « Le Signal » le 7 janvier 2014, au lendemain de la tempête Hercules..	100
Photographie 2. Sur les murs du « Signal » des graffitis témoignent de l'amertume des anciens occupants à l'égard des pouvoirs publics	101
Photographie 3. Front de mer de Carnac.....	139
Photographie 4. Vieux Port de La Rochelle et front de mer de Châtelailon-Plage	150
Photographie 5. Le front de mer de Lacanau-Océan, un héritage de la MIACA	168
Photographie 6. Annonce immobilière « Profitez du spectacle des grandes marées » - La digue, Saint-Malo.....	294
Photographie 7. Photographies de la digue de Saint-Malo prises lors des grandes marées.....	294
Photographie 8. Les aménagements urbains et paysagers du quartier des Boucholeurs (communes de Châtelailon-Plage et d'Yves).....	303
Photographie 9. Front de mer de Lacanau lors du passage de la tempête Christine le 1er mars 2014	311
Photographie 10. L'ouvrage du front de mer de Lacanau après réfection	312
Photographie 11. Vue aérienne de l'île de Cuhan.....	364
Photographie 12. Le perré longitudinal de la plage de l'Amélie à Soulac-sur-Mer, notamment rallongé pour protéger la villa « Surprise ».....	367
Photographie 13. Les villas jumelles et le Grand Hôtel de la Plage à Biscarosse	391

Tableau 1. Revue de la littérature.....	30
Tableau 2. Les différents paramètres qui peuvent jouer sur la relation risques / prix.....	38
Tableau 3. Détail et origine des informations contenues dans les champs du fichier DVF.....	50
Tableau 4. Évolution temporelle du périmètre des ayants droit DVF.....	53
Tableau 5. Les dix-neuf tables de la base de données DV3F.....	59
Tableau 6. Critères de la méthodologie Insee : pour être retenues, les transactions contenues dans les bases de données PERVAL / BIEN doivent respecter les caractéristiques suivantes.....	65
Tableau 7. Variables de sélection utilisées, afin de trier les 712 403 transactions « appartements » présentes dans la BD DV3F acquise.....	66
Tableau 8. Variables de sélection utilisées, afin de trier les 583 141 transactions « maisons » présentes dans la BD DV3F acquise.....	67
Tableau 9. Variables de sélection utilisées, afin de trier les 142 245 transactions « terrains à bâtir » (TAB) présentes dans la BD DV3F acquise.....	69
Tableau 10. Prix au mètre carré médians minimum et maximum pour les différents types de biens à vocation résidentielle des quatre façades maritimes du littoral métropolitain.....	94
Tableau 11. Typologie des ouvrages et aménagements présents dans la « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux ».....	103
Tableau 12. De six questions de recherche à la création de dix variables spatiales et temporelles permettant de constituer des échantillons de transactions comparables.....	108
Tableau 13. Principaux détails des quinze tests statistiques réalisés, à partir des dix variables spatiales et temporelles créées.....	113
Tableau 14. Les quatre principaux thèmes du guide d'entretien à destination des professionnels de l'immobilier.....	120
Tableau 15. Les quatre principaux thèmes du guide d'entretien à destination des acteurs publics ...	121
Tableau 16. Nombre de professionnels de l'immobilier identifiés et contactés sur chacun des terrains d'étude.....	123
Tableau 17. Nombre d'acteurs rencontrés par typologie sur chacun des trois terrains d'étude.....	128
Tableau 18. Liste des acteurs rencontrés par typologie sur chacun des trois terrains d'étude.....	128
Tableau 19. Liste des critères de sélection ayant guidé le choix des trois terrains d'étude.....	133
Tableau 20. Liste des PPRL prescrits sur les communes littorales de la CdA de La Rochelle.....	160
Tableau 21. Tableau statistique Test 1.....	187
Tableau 22. Tableau statistique Test 2.....	191
Tableau 23. Tableau statistique Test 3.....	195
Tableau 24. Tableau statistique Test 4 - Tests de Kruskal-Wallis.....	198
Tableau 25. Tableau statistique Test 4 - Tests de comparaison par paires.....	199

Tableau 26. Tableau statistique	205
Tableau 27. Tableau statistique Test 1	212
Tableau 28. Tableau statistique Test 2	217
Tableau 29. Tableau statistique Test 1	222
Tableau 30. Tableau statistique Test 2	227
Tableau 31. Liste des quinze PPRL identifiés pour l'exploitation statistique.....	230
Tableau 32. Catégories de biens traitées pour chacun des sept PPRL exploitables	231
Tableau 33. Tableau statistique Test 1 - PPRL Agde.....	234
Tableau 34. Tableau statistique Test 1 - PPRL Baie de Bourgneuf	236
Tableau 35. Tableau statistique Test 1 - PPRL Bassin du Lay	237
Tableau 36. Tableau statistique Test 1 - PPRL Étang de Thau.....	238
Tableau 37. Tableau statistique Test 1 - PPRL La Grande Motte	240
Tableau 38. Tableau statistique Test 1 - PPRL Noirmoutier	241
Tableau 39. Tableau statistique Test 1 - PPRL Sérignan.....	242
Tableau 40. Tableau statistique Test 2 - Tests de Kruskal-Wallis PPRL Agde	247
Tableau 41. Tableau statistique Test 2 - Tests de comparaison par paires PPRL Agde	248
Tableau 42. Tableau statistique Test 2 - Tests de Kruskal-Wallis PPRL Étang de Thau.....	249
Tableau 43. Tableau statistique Test 2 - Tests de comparaison par paires PPRL Étang de Thau	250
Tableau 44. Tableau statistique Test 2 - Tests de Kruskal-Wallis PPRL Sérignan	251
Tableau 45. Tableau statistique Test 2 - Tests de comparaison par paires PPRL Sérignan	251
Tableau 46. Tableau statistique	258
Tableau 47. Tableau statistique « Maisons » - Tests de Kruskal-Wallis.....	265
Tableau 48. Tableau statistique « Maisons » - Tests de comparaison par paires	266
Tableau 49. Tableau statistique « Appartements » - Tests de Kruskal-Wallis.....	267
Tableau 50. Tableau statistique « Appartements » - Tests de comparaison par paires.....	268
Tableau 51. Tableau statistique « Terrains à bâtir » - Tests de Kruskal-Wallis.....	269
Tableau 52. Tableau statistique « Maisons » - Tests de Kruskal-Wallis.....	275
Tableau 53. Tableau statistique « Maisons » - Tests de comparaison par paires	276
Tableau 54. Tableau statistique « Appartements » - Tests de Kruskal-Wallis	277
Tableau 55. Tableau statistique « Appartements » - Tests de comparaison par paires.....	278
Tableau 56. Tableau statistique « Terrains à bâtir » - Tests de Kruskal-Wallis.....	279
Tableau 57. Tableau statistique « Terrains à bâtir » - Tests de comparaison par paires	280
Tableau 58. Tableau statistique « première ligne » versus bande des cent mètres	288
Tableau 59. Tableau statistique « première ligne » versus bande des deux kilomètres	289
Tableau 60. Tableau statistique bande des cent mètres versus bande des deux kilomètres	290

Liste des abréviations, sigles et acronymes

ADIL : Agence départementale d'information sur le logement

ADNOV : Activités et développement au service de l'innovation

AFP : Agence France-Presse

ALUR : Accès au logement et un urbanisme rénové

AMF : Association des maires de France

ANEL : Association nationale des élus du littoral

ANOVA : Analysis of variance

AQTA : Auray Quiberon Terre Atlantique

ARED : Allocations de recherche doctorale

ATER : Attaché temporaire d'enseignement et de recherche

AZI : Atlas des zones inondables

BD : Base de données

BDNP : Base nationale des données patrimoniales

BRAEC : Bail réel d'adaptation à l'érosion côtière

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

BRIL : Bureau des risques inondation et littoraux

BRILI : Bail réel immobilier littoral

CatNat : Catastrophe naturelle

CCMA : Communauté de communes Médoc Atlantique

CCR : Caisse centrale de réassurance

CdA : Communauté d'agglomération

CdC : Communauté de communes

CE : Code de l'environnement

Cepri : Centre européen de prévention des risques d'inondation

Cerema : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Certu : Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

CETMEF : Centre d'études techniques maritimes et fluviales

CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable

CGI : Code général des impôts

CE : Code de l'environnement

CU : Code de l'urbanisme

DDTM : Direction départementale des territoires et de la mer

DGALN : Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature

DGFIP : Direction générale des finances publiques

DGPR : Direction générale de la prévention des risques

DPE : Diagnostic de performance énergétique

DRFiP : Direction régionale des finances publiques

DROM : Département et région d'outre-mer

DTMO : Droits de mutation à titre onéreux

DVF : Demandes de valeurs foncières

EDSML : École doctorale des sciences de la mer et du littoral

ENL : Engagement national pour le logement

EPCI : Établissement public de coopération intercommunale

EPF : Établissement public foncier

EPTB : Enquête sur le prix des terrains à bâtir

ERP : État des risques et pollutions

FARL : Fonds d'aide à la recomposition du littoral

FIDJI : Fichier informatisé des données juridiques immobilières

FPRNM : Fonds de prévention des risques naturels majeurs

GASPAR : Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques

GEMAPI : Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GIP : Groupement d'intérêt public

GnDVF : Groupe national demandes de valeurs foncières

IAL : Information des acquéreurs et des locataires

IFOP : Institut français d'opinion publique

Ifremer : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

IGA : Inspection générale de l'administration

IGF : Inspection générale des finances

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INE : Indicateur national de l'érosion côtière

Insee : Institut national de la statistique et des études économiques

INSPIRE : Infrastructure for spatial information in Europe

IPCC : Intergovernmental panel on climate change

LETG : Littoral environnement géomatique télédétection

LGV : Ligne à grande vitesse

LPF : Livre des procédures fiscales

MAJIC : Mise à jour des informations cadastrales

MAPTAM : Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

MEDDE : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

MEDDTL : Ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement

MEEM : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer

MIACA : Mission interministérielle pour l'aménagement de la côte aquitaine

MNE : Modèle numérique d'élévation

MNT : Modèle numérique de terrain

MTE : Ministère de la transition écologique

OCA : Observatoire de la côte aquitaine

OLAP : Observatoire des loyers de l'agglomération parisienne

ONERC : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

ONML : Observatoire national de la mer et du littoral

ONRN : Observatoire national des risques naturels

OSIRISC : Observatoire Intégré des risques côtiers

PAPI : Programme d'actions de prévention des inondations

PCS : Plan communal de sauvegarde

PLF : Projet de loi de finances

PLU : Plan local d'urbanisme

PNR : Parc naturel régional

PPR : Plan de prévention des risques

PPRL : Plan de prévention des risques littoraux

PPRN : Plan de prévention des risques naturels

PPRSM : Plan de prévention des risques de submersions marines

PSR : Plan submersions rapides

QPC : Question prioritaire de constitutionnalité

RNOTC : Réseau national des observatoires du trait de côte

SAFER : Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural

ScoT : Schéma de cohérence territoriale

SDES : Service des données et études statistiques

SHOM : Service hydrographique et océanographique de la Marine

SIG : Système d'information géographique

SILYCAF : Syndicat intercommunal du littoral Yves - Châtelailon - Aix - Fouras

SNGITC : Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte

SNML : Stratégie nationale pour la mer et le littoral

SRU : Solidarité et renouvellement urbains

SYHNA : Syndicat hydraulique nord Aunis

TAB : Terrain à bâtir

TDC : Trait de côte

TGV : Train à grande vitesse

UBO : Université de Bretagne Occidentale

VEFA : Vente en l'état futur d'achèvement

VVS : Vigilance vagues-submersion

ZAART : Zones d'autorisation d'activité résiliente et temporaire

ZB : Zone basse

Chapitre introductif - L'ancrage de ce sujet de thèse

1. Contexte et intérêt de ce sujet de thèse

Source d'aménités liées à la proximité de la mer et d'une attractivité résidentielle toujours croissante (Herbert et *al.*, 2006 ; Sacareau et *al.*, 2010 ; Vye, 2011), le littoral français, au même titre que la plupart des littoraux urbanisés du monde, est par ailleurs soumis à des risques côtiers (submersions marines / érosion côtière) qui tendent à s'accroître dans un contexte de changement climatique (Morel et *al.*, 2004 ; Hénaff et *al.*, 2013 ; Neumann et *al.*, 2015), notamment avec l'élévation attendue du niveau marin (entre +26cm et +110cm d'ici 2100 selon les projections du GIEC en 2019) et la probable augmentation de la fréquence et / ou de l'intensité des événements météo-marins « extrêmes » (Nicholls et Cazenave, 2010 ; IPCC, 2013). Pourtant, malgré ce constat, une actualité riche sur ces questions et la médiatisation accrue des effets prévisibles du changement climatique, l'engouement pour le littoral ne faiblit pas. Le littoral français, avec ses 5 850 kilomètres² de côtes métropolitaines, est en effet « *pris entre deux vagues* » (Grosvalet, 2014).

L'une vient de la mer et concerne l'évolution morphodynamique du littoral. En métropole, près de huit communes littorales sur dix ont tout ou partie de leur territoire concerné par les risques côtiers (RNOTC, 2020). Un cinquième du linéaire côtier est considéré en érosion depuis la moitié du XX^{ème} siècle (Cerema, 2017), avec une fourchette de 5 000 à 47 300 logements menacés par le recul du trait de côte à l'horizon 2100 (Cerema, 2019). Les zones basses littorales couvrent quant à elles une superficie d'environ 7000km² (CETMEF et *al.*, 2009 ; ONML, 2014) et sont occupées par 1,4 million de résidents permanents exposés au risque de submersions marines (MEDDE, 2011).

L'autre vient de la terre et concerne l'évolution démographique du littoral. Les communes littorales représentent en effet près de 9,6% de la population métropolitaine sur seulement 4% du territoire, avec une densité de population plus de deux fois supérieure à la moyenne hexagonale (ONML, 2018). D'ici 2050, c'est 3,3 millions d'habitants supplémentaires qui sont attendus dans les départements littoraux (projection Insee 2013-2050).

Bien que des événements météo-marins récents (Xynthia 2010, série de tempêtes de l'hiver 2013-2014) soient venus rappeler la réalité de l'exposition du littoral français aux risques côtiers, ce dernier continue de faire l'objet d'une pression foncière accrue (ONML, 2015 ; Colas, 2017), notamment liée à la

² Trait de côte Histolitt® France métropolitaine, IGN-SHOM, 2009.

raréfaction de l'immobilier neuf et du foncier constructible, mais également à la spécialisation de ces territoires dans l'économie touristique (Zaninetti, 2006). Ce « *désir de rivage* » (Corbin, 1988) lié aux aménités procurées par la proximité de la mer, combiné à la saturation urbaine de la frange littorale, a pour inévitable conséquence un déséquilibre marqué entre l'offre et la demande de logements sur le littoral français. Bien qu'une partie de la croissance démographique soit désormais absorbée par les communes rétrolittorales, cette tension foncière et immobilière est à l'origine d'une augmentation continue des prix sur les communes littorales ces dernières années (Buhot et al., 2009 ; Dachary et al., 2011 ; Casanova-Enault, 2017 ; Colas, 2017 ; Madelenat, 2019).

Si la loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral de 1986, dite loi « littoral », a permis de juguler une partie de l'emballlement résidentiel et touristique sur les côtes françaises, le nombre d'enjeux exposés aux risques côtiers, et par extension le coût des dommages liés aux aléas côtiers, ne cesse de s'accroître (Babillot, 2000 ; André, 2013). En effet, contrairement à d'autres aléas, notamment technologiques ou sismiques, dont on cherche spontanément à s'éloigner, l'implantation au plus près de la mer est souvent volontaire, voire même recherchée, notamment par les nombreux résidents secondaires du littoral (Blondy et al., 2016).

Face à l'ambivalence de la mer (Morel et al., 2004), à la fois vecteur d'aménités et de risques, les pouvoirs publics, qui supportent l'essentiel des coûts relatifs à la prévention et à l'indemnisation des risques côtiers (co-financement des ouvrages de protection, fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) dit « Fonds Barnier », exposition de l'État dans le cadre du régime d'assurance des catastrophes naturelles (garantie illimitée), etc.), s'interrogent sur les leviers d'actions afin de tendre vers une gestion plus durable des territoires côtiers (Nicklaus et al., 2013 ; Cazaux et al., 2019).

En effet, depuis la tempête Xynthia de 2010 et celles de l'hiver 2013-2014, avec la mise en avant médiatique (Figure 1) et politique des problématiques relatives aux submersions marines et au recul du trait de côte, les réflexions sur la prévention des risques côtiers se sont vues relancées à l'échelle nationale (Depresle et al., 2019 ; Vanderlinden, 2021) : lancement de la mise en œuvre des trois-cent-trois PPRL (plan de prévention des risques littoraux) prioritaires à l'été 2011³, mise en place de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC) début 2012, proposition de loi portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique déposée à l'été 2016 par les députés Chantal Berthelot, Pascale Got et Bruno Le Roux, transfert de la gestion des ouvrages côtiers aux collectivités territoriales en date du 1^{er} janvier 2018 (prise de compétence GEMAPI⁴), publication d'un rapport sur la recomposition spatiale des territoires littoraux au printemps 2019, mission parlementaire

³ Circulaire du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des plans de prévention des risques naturels littoraux.

⁴ La compétence GEstion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations a été créée par l'article 59 de la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (dite loi « MAPTAM »).

sur l'évolution des littoraux face au recul du trait de côte confiée au député vendéen Stéphane Buchou (publication du rapport « *Quel littoral pour demain ?* » à l'automne 2019), publication, en fin d'année 2019, d'une « *Évaluation prospective des enjeux affectés par le recul du trait de côte* » réalisée par le Cerema (Hédou et al., 2019), adoption de la loi n°2021-1104 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi « climat et résilience », à l'été 2021, etc.

Figure 1. Quelques titres de presse relatifs aux risques côtiers publiés ces dernières années



Sources : *La Gazette des Communes* (2018), *Le Monde* (2017, 2019, 2020), *Sud-Ouest* (2016, 2018)

Pourtant, bien que la gestion des risques naturels repose sur le principe de solidarité nationale (Barraqué, 2000 ; Scarwell et Laganier, 2004 ; Cazaux et al., 2019) et que l'État et les élus locaux soient de plus en plus sollicités pour apporter des réponses concrètes aux conséquences du recul du trait de côte et des submersions marines sur les habitations menacées (Deboudt, 2010), l'application des politiques de prise en compte de l'exposition aux risques naturels dans l'aménagement du territoire (PPR, article R. 112-2 du code de l'urbanisme) continue de faire l'objet de vives discussions, voire

d'oppositions, de la part des habitants et des élus, particulièrement sur les territoires littoraux (Pottier *et al.*, 2003 ; Chabbal, 2005 ; Pigeon, 2007 ; Gralepois, 2012 ; Perherin, 2017).

Cette cristallisation des tensions autour de la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risque tient notamment aux craintes formulées par les propriétaires de voir ces documents dévaluer les valeurs foncières et immobilières de leurs biens : terrains à bâtir classés en zone inconstructible, prescriptions sur le bâti existant ou à venir, information obligatoire des futurs acquéreurs, etc. (Caumont, 2012 ; Mauroux 2015). Lorsque l'on sait que l'immobilier constitue près des deux tiers du patrimoine des ménages français (61% en 2019, Insee), ces effets dépréciatifs supposés, voire avérés, jouent très probablement sur l'acceptabilité de ces politiques de prévention par les populations concernées (Douvinet, 2011).

Au-delà des seules politiques de prévention, il s'avère intéressant de questionner l'influence de l'exposition aux risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières du littoral français. A priori, cette exposition devrait en effet réduire la valeur des biens concernés par les submersions marines et / ou l'érosion côtière (MacDonald *et al.*, 1987 ; Mauroux, 2015). Or, à ce jour, cette « décote » n'apparaît pas de façon évidente au regard de l'engouement soutenu pour les localisations résidentielles au plus proche du rivage et des prix de l'immobilier pratiqués sur le littoral ces dernières années (Notaires de France, 2016 ; Le Monde, 2018 ; Les Échos, 2018 ; Depresle *et al.*, 2019).

Ainsi la problématique de cette thèse se fonde sur un paradoxe apparent : ni la mémoire des événements météo-marins récents, ni l'élévation du niveau marin liée au contexte de changement climatique (médiatisation accrue), ni les politiques publiques de prévention des risques côtiers visant à limiter l'accroissement des enjeux urbanisés dans les zones exposées, ne semblent affecter de manière significative le prix des transactions foncières et immobilières à vocation résidentielle sur les territoires littoraux soumis à ces aléas.

Il existe un certain nombre de travaux de recherche sur cette question...

2. Ancrage académique

La majorité des travaux relatifs à l'influence des risques naturels, y compris des risques d'inondation et des risques côtiers (Tableau 1), sur les valeurs foncières et immobilières ont été menés en économie, où l'exposition d'un bien à un aléa naturel est envisagée comme une « désaménité » de laquelle les acquéreurs potentiels vont a priori spontanément chercher à s'éloigner (Longuépée, 2003 ; Mauroux 2015). Près des trois quarts des publications recensées sur les inondations et les risques côtiers ont en

commun d'avoir été réalisés aux États-Unis (Carte 1). En outre, depuis la fin des années quatre-vingt, ces recherches reposent quasi exclusivement sur l'application de la méthode des prix hédoniques (68% des publications) développée par l'économiste américain Sherwin Rosen au milieu des années soixante-dix. En France, on ne recense que quelques publications sur ces questions (Longuépée et Zuindeau, 2001 ; Hubert *et al.*, 2003 ; Déronzier et Terra, 2006 ; Caumont, 2014 ; Dachary-Bernard *et al.*, 2014) : il s'agit donc d'une thématique relativement inexplorée pour le moment. A contrario, la littérature étrangère sur le sujet est abondante, particulièrement sur les risques d'inondation (Babcock et Mitchell, 1980 ; Montz et Tobin, 1988 ; Tobin et Montz, 1994 ; Bartosova *et al.*, 2000 ; Bin et Polasky, 2004 ; Lamond et Proverbs, 2006 ; Pope, 2008 ; Bin et Landry, 2013 ; Atreya *et al.*, 2013 ; De Koning *et al.*, 2017, etc.).

Tableau 1. Revue de la littérature

Titre de la publication	Auteurs	Type d'aléa	Secteur d'étude	Méthode employée
<i>Flood-hazard effects on residential property values</i>	Shabman et Damianos, 1976	Inondations fluviales	Alexandria, Virginie - États-Unis	Prix hédoniques
<i>The effect of flood plain location on property values : three towns in northeastern New Jersey</i>	Zimmerman, 1979	Inondations fluviales	Oakland, Pequannock et Pompton Lakes, New Jersey - États-Unis	Analyse statistique
<i>Impact of flood hazard on residential property values in Galt (Cambridge), Ontario</i>	Babcock et Mitchell, 1980	Inondations fluviales	Galt, Ontario - Canada	Analyse statistique - Enquête téléphonique (professionnels de l'immobilier) - Questionnaire (soixante ménages)
<i>Adjusting comparable sales for floodplain location</i>	Shilling et al., 1985	Inondations fluviales	Bâton-Rouge, Louisiane - États-Unis	Analyse statistique
<i>House prices and a flood event : an empirical investigation of market efficiency</i>	Skantz et Strickland, 1987	Inondations fluviales	Houston, Texas - États-Unis	Analyse statistique
<i>The spatial and temporal variability of residential real estate values in response to flooding</i>	Montz et Tobin, 1988	Inondations fluviales	Linda and Olivehurst, Californie - États-Unis	Analyse statistique
<i>Hedonic price analysis of the effect of a floodplain on property values</i>	Donnelly, 1989	Inondations fluviales	La Crosse, Wisconsin - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Flood insurance, wealth redistribution, and urban property values</i>	Shilling et al., 1989	Inondations fluviales	Bâton-Rouge, Louisiane - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Adjusting comparable sales for floodplain location : the case of Homewood, Alabama</i>	Bialaszewski et Newsome, 1990	Inondations fluviales	Homewood, Alabama - États-Unis	Analyse statistique
<i>The effects of floodplain development controls on residential land values</i>	Holway et Burby, 1990	Inondations fluviales	Neuf villes des États-Unis	Prix hédoniques
<i>Flood hazard pricing and insurance premium differentials : evidence from the housing market</i>	MacDonald et al., 1990	Inondations fluviales	Monroe, Louisiane - États-Unis	Prix hédoniques
<i>The effect of floodplain designation / regulations on residential property values : a case study in North York, Ontario</i>	Schaefer, 1990	Inondations fluviales	North York, Ontario - Canada	Prix hédoniques

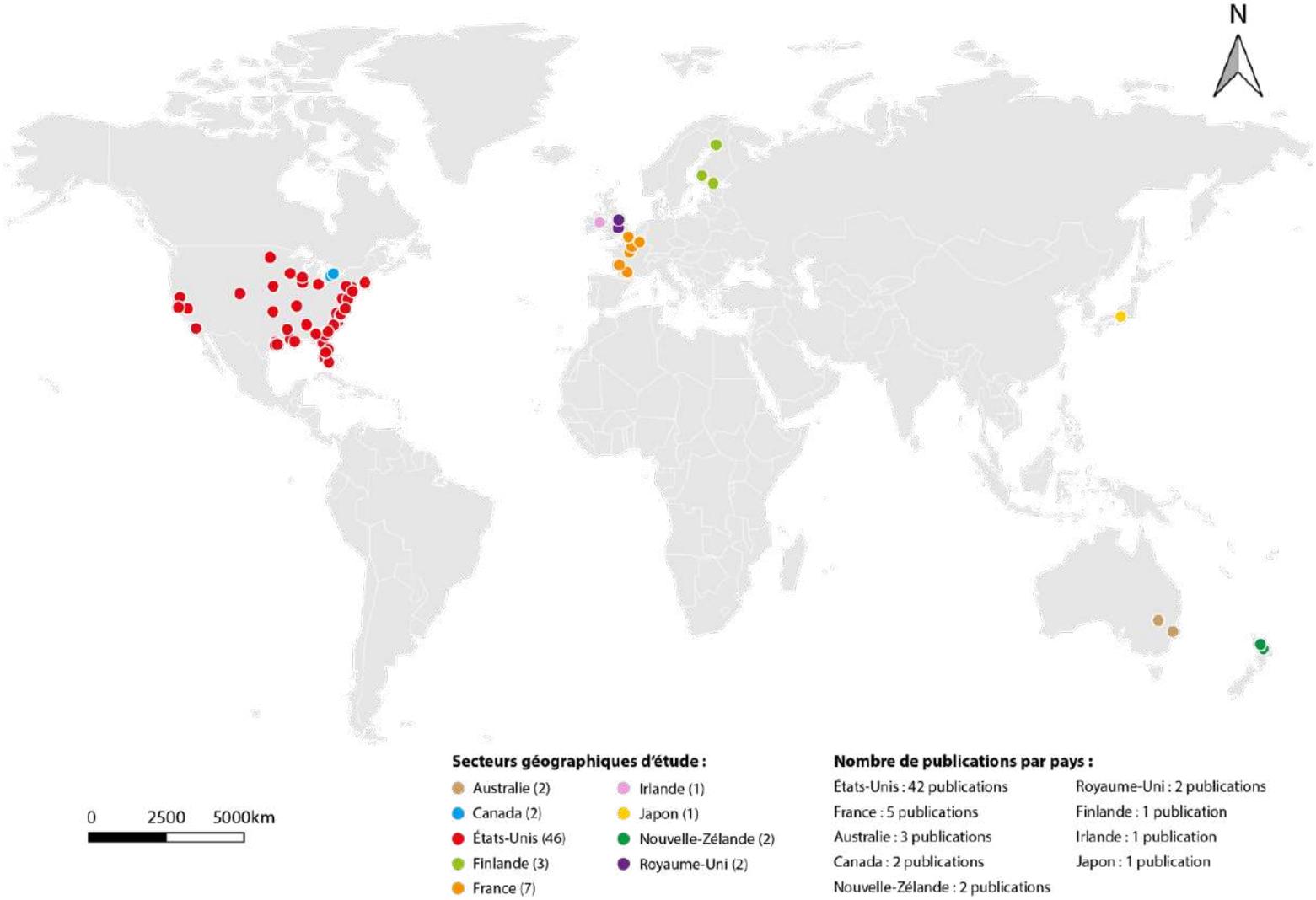
<i>Housing prices and flood risk : an examination using spline regression</i>	Speyrer et Ragas, 1991	Inondations fluviales	New-Orleans, Louisiane - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Hazard area disclosure in New Zealand : the impacts on residential property values in two communities</i>	Montz, 1993	Inondations fluviales	Te Aroha et Thames - Nouvelle-Zélande	Analyse statistique
<i>The flood hazard and dynamics of the urban residential land market</i>	Tobin et Montz, 1994	Inondations fluviales	Linda et Olivehurst (Californie), Wilkes-Barre (Pennsylvanie), Des Plaines (Illinois) - États-Unis	Prix hédoniques
<i>The effects of catastrophic flooding at Nyngan and some implications for emergency management</i>	Lambley et Cordery, 1997	Inondations fluviales	Nyngan - Australie	Analyse statistique
<i>The impacts of a second catastrophic flood on property values in Linda and Olivehurst, California</i>	Tobin et Montz, 1997	Inondations fluviales	Linda et Olivehurst, Californie - États-Unis	Analyse statistique
<i>Using GIS to evaluate the effects of flood risk on residential property values</i>	Bartosova et al., 2000	Inondations fluviales	Wauwatosa et Milwaukee, Wisconsin - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Environmental determinants of housing prices : the impact of flood zone status</i>	Harrisson et al., 2001	Inondations fluviales	Comté d'Alachua, Floride - États-Unis	Prix hédoniques
<i>L'impact du coût des inondations sur les valeurs immobilières : une application de la méthode des prix hédoniques à la basse Vallée de la Canche</i>	Longuépée et Zuideau, 2001	Inondations fluviales	Basse vallée de la Canche (Pas-de-Calais) - France	Prix hédoniques
<i>Floodplains and housing values : implications for flood mitigation projects</i>	Shultz et Fridgen, 2001	Inondations fluviales	Fargo-Moorhead, Dakota du Nord et Minnesota - États-Unis	Prix hédoniques
<i>The long-term impact of flooding on residential property values</i>	Eves, 2002	Inondations fluviales	Sydney - Australie	Analyse statistique
<i>L'influence des inondations et des documents réglementaires sur le marché foncier en zone inondable</i>	Hubert et al., 2003	Inondations fluviales	Montauban (Tarn-et-Garonne), Orléans (Loiret), Champs-sur-Marne (Seine-et-Marne) - France	Analyse statistique - Entretiens (professionnels de l'immobilier)
<i>Coping with coastal erosion : evidence for community-wide impacts</i>	Kriesel et Friedman, 2003	Érosion côtière	Neuf comtés du sud-est des États-Unis	Prix hédoniques
<i>An economic evaluation of beach erosion management alternatives</i>	Landry et al., 2003	Érosion côtière	Tybee Island, Géorgie - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Effect of flooding on megalopolitan land prices : a case study of the 2000 Tokai flood in Japan</i>	Zhai et Fukuzono, 2003	Inondations fluviales	Nagoya - Japon	Prix hédoniques
<i>Effects of flood hazards on property values : evidence before and after hurricane Floyd</i>	Bin et Polasky, 2004	Inondations fluviales	Comté de Pitt, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques

<i>The impact of flooding on residential property buyer behaviour: an england and australian comparison of flood affected property</i>	Eves, 2004	Inondations fluviales et submersions marines	Vingt-quatre comtés d'Angleterre / Sydney -Australie	Questionnaire (géomètres agréés) - Analyse statistique
<i>Assessing the price effects of flood hazard disclosure under the california natural hazard disclosure law (AB 1195)</i>	Troy et Romm, 2004	Inondations fluviales	Californie - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Real estate market response to coastal flood hazards</i>	Bin et Kruse, 2006	Submersions marines	Comté de Carteret, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Building codes and land values in high hazard areas</i>	Dehring, 2006	Submersions marines	Comté de Lee, Floride -États-Unis	Prix hédoniques
<i>Bénéfices économiques de la protection contre le risque d'inondation</i>	Déronzier et Terra, 2006	Inondations fluviales	Charleville-Mézières (Ardennes) - France	Prix hédoniques - Questionnaire (cinq-cents habitants)
<i>Does the price impact of flooding fade away ?</i>	Lamond et Proverbs, 2006	Inondations fluviales	Barlby - Angleterre	Analyse statistique
<i>Viewscapes and flood hazard : coastal housing market response to amenities and risk</i>	Bin et al., 2008	Submersions marines	Comté de New Hanover, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Flood hazards, insurance rates, and amenities : evidence from the coastal housing market</i>	Bin et al., 2008	Submersions marines	Comté de Carteret, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Do seller disclosures affect property values ? Buyer information and the hedonic model</i>	Pope, 2008	Inondations fluviales	Comté de Wake, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Flooding risk and housing values : an economic assessment of environmental hazard</i>	Daniel et al., 2009	Inondations fluviales et submersions marines	États-Unis	Prix hédoniques (méta-analyse)
<i>Flood hazards and urban housing markets : the effects of Katrina on New-Orleans</i>	McKenzie et Levendis, 2010	Submersions marines	Sud-est de la Louisiane - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Flood prone risk and amenity values : a spatial hedonic analysis</i>	Samarasinghe et Sharp, 2010	Submersions marines	North Shore - Nouvelle-Zélande	Prix hédoniques
<i>Measuring the impact of sea-level rise on coastal real estate : a hedonic property model approach</i>	Bin et al., 2011	Submersions marines	Comtés de Bertie, Dare, Carteret et New Hanover, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques

<i>Estimating the economic effects of shoreline change on assessed property values in Sandwich, Massachusetts</i>	Eberbach et al., 2011	Érosion côtière	Sandwich, Massachusetts - États-Unis	Prix hédoniques
<i>The value of disappearing beaches : a hedonic pricing model with endogenous beach width</i>	Gopalakrishnan et al., 2011	Érosion côtière	Comtés de Dare, Carteret et New Hanover, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Changes in implicit flood risk premiums: empirical evidence from the housing market</i>	Bin et Landry, 2013	Inondations fluviales	Comté de Pitt, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Forgetting the flood ? An analysis of the flood risk discount over time</i>	Atreya et al., 2013	Inondations fluviales	Comté de Dougherty, Géorgie - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Housing price response to the interaction of positive coastal amenities and negative flood risks</i>	Atreya et Czajkowski, 2014	Submersions marines	Comté de Galveston, Texas - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais</i>	Caumont, 2014	Submersions marines	Littoral du Nord-Pas-de-Calais - France	Entretiens acteurs publics et professionnels de l'immobilier - Analyse statistique - Prix hédoniques
<i>The response of land markets to flood protection and flood experience : a hedonic price modeling on the Gironde estuary (France)</i>	Dachary-Bernard et al., 2014	Inondations fluviales	Estuaire de la Gironde - France	Prix hédoniques
<i>Land erosion and coastal home values</i>	Below et al., 2015	Érosion côtière	Comté de Dare, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Shoreline change, seawalls, and coastal property values</i>	Jin et al., 2015	Érosion côtière	Marshfield, Duxbury et Plymouth, Massachusetts - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Housing prices and the public disclosure of flood risk : a difference-in-differences analysis in Finland</i>	Votsis et Perrels, 2015	Inondations fluviales et submersions marines	Helsinki, Pori, Rovaniemi - Finlande	Prix hédoniques
<i>Graduated flood risks and property prices in Galveston county</i>	Atreya et Czajkowski, 2016	Submersions marines	Comté de Galveston, Texas - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Attitudes to systemic risk : the impact of flood risk on the housing market in Dublin</i>	Gharbia et al., 2016	Inondations fluviales	Dublin - Irlande	Prix hédoniques
<i>Bridging the gap between revealed and stated preferences in flood-prone housing markets</i>	De Koning et al., 2017	Inondations fluviales	Greenville, Caroline du Nord - États-Unis	Prix hédoniques
<i>An integrated model of real estate market responses to coastal flooding</i>	Chandra-Putra et Andrews, 2019	Submersions marines	Comté de Monmouth, New Jersey - États-Unis	Prix hédoniques

<i>The effects of flood Insurance on housing markets</i>	Indaco et al., 2019	Submersions marines	Comté de Miami-Dade (Floride) et Virginia Beach (Virginie) - États-Unis	Analyse statistique
<i>Flood hazards impact on neighborhood house prices</i>	Zhang et Leonard, 2019	Inondations fluviales	Fargo-Moorhead, Dakota du Nord et Minnesota - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Coastal armoring and sinking property values : the case of seawalls in California</i>	Brucal et Lynham, 2020	Submersions marines et érosion côtière	Comtés de San Diego et Santa Cruz, Californie - États-Unis	Prix hédoniques
<i>Coastal flood hazards and housing markets : how do changes to the national flood insurance program affect single-family home values in coastal areas?</i>	Meyers, 2020	Submersions marines	Floride - États-Unis	Prix hédoniques

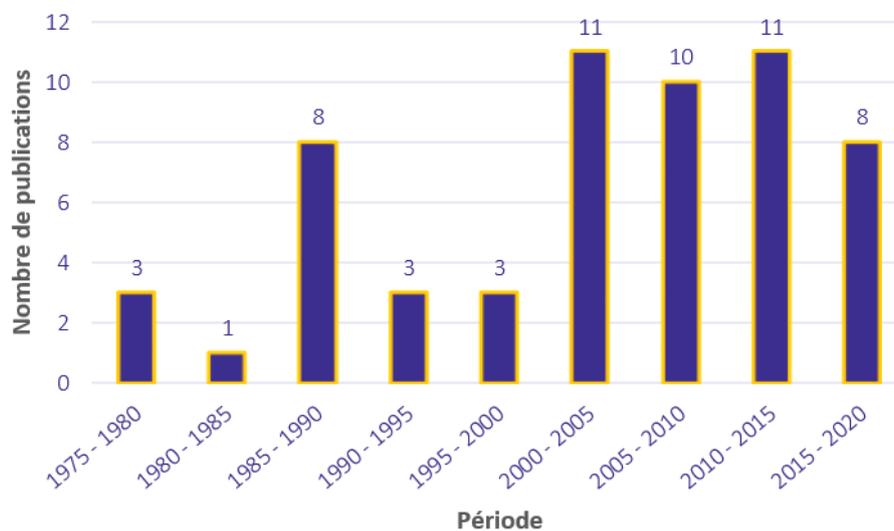
Carte 1. Répartition géographique des différents secteurs étudiés dans les cinquante-huit publications recensées



Source : Tableau 1

L'intérêt pour cette thématique semble par ailleurs s'accroître au regard de l'intensification du rythme des publications sur le sujet ces dernières années (Graphique 1). Cependant à notre connaissance, l'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières n'a fait l'objet d'aucune publication spécifique jusqu'au milieu des années 2000 (Kriesel et Friedman, 2003 ; Landry et *al.*, 2003 ; Eves, 2004 ; Bin et Kruse, 2006 ; Dehring, 2006). On recense depuis une quinzaine d'articles sur ces questions (Tableau 1). Cette amplification récente du nombre d'études sur les risques côtiers n'est sans doute pas étrangère au contexte actuel de changement climatique, et notamment à l'élévation attendue du niveau marin qui concerne les territoires littoraux à l'échelle mondiale.

Graphique 1. Intensification du rythme des publications



Source : Tableau 1

La théorie des prix hédoniques formalisée par Rosen en 1974, à la suite des travaux de Lancaster (1966), est le cadre conceptuel de référence en économie pour l'analyse des relations entre les valeurs foncières et immobilières et les désaménités environnementales (Harrison et *al.*, 2001 ; Mauroux, 2015). Dans cette approche modélisatrice, le prix total d'un bien est décomposé comme la somme des prix implicites qu'un acquéreur est prêt à payer pour chacun des attributs de celui-ci, sachant qu'un ménage choisit le bien proposant la combinaison d'attributs qui maximise son utilité en fonction de son niveau de revenus (Lancaster, 1966 ; Rosen, 1974). Les attributs d'un bien sont à la fois intrinsèques (superficie du logement, nombre de chambres, nombre de salles de bain, présence d'un garage, etc.) et extrinsèques, c'est-à-dire liés à la localisation de celui-ci (proximité des transports, des commerces, d'un

espace vert, etc.) (Baudry et *al.*, 2009). Parmi les attributs liés à la localisation se trouve notamment celui de l'exposition aux risques naturels (Mauroux, 2015).

Considérons le cas théorique où un ménage n'aurait le choix qu'entre deux logements strictement identiques, si ce n'est que l'un est situé dans une zone exposée à un aléa naturel et l'autre non. Le choix de ce ménage ne dépend donc plus que de la localisation. La théorie économique du choix de logement en « univers incertain » prédit que les effets négatifs des catastrophes naturelles anticipés par les acquéreurs devraient être capitalisés dans les valeurs foncières et immobilières (Montz, 1988 ; Pryce et *al.*, 2011). Ainsi, le prix du logement situé en zone à risque devrait théoriquement être, toutes choses égales par ailleurs, inférieur à celui du logement situé en dehors de la zone d'exposition (MacDonald et *al.*, 1987 ; Mauroux, 2015). L'écart de prix entre les deux biens correspondant au coût des dommages anticipés en cas de réalisation du risque (catastrophe naturelle), auquel s'ajoute une « *prime de risque reflétant l'aversion au risque des ménages* » (Mauroux, 2015). Cet écart de prix sera d'autant plus grand que l'aléa est fréquent (probabilité d'occurrence élevée), que l'exposition est forte (coût des dommages aux biens croissant, menace pour les vies humaines) et que les ménages sont « averses au risque » (Mauroux, 2015).

Les résultats de ces recherches, bien que pour la plupart fondées sur la méthode des prix hédoniques, varient considérablement d'une publication à l'autre, voire se révèlent contradictoires (Montz et Tobin, 1988 ; Lamond et *al.*, 2005). En effet, si la majorité des travaux menés ont pu démontrer un impact négatif de l'exposition aux risques côtiers et d'inondation sur les valeurs immobilières (Shabman et Damianos, 1976 ; Speyrer et Ragas, 1991 ; Bartosova et *al.*, 2000 ; Harrison et *al.*, 2001 ; Bin et Polasky, 2004 ; Troy et Romm, 2004 ; Bin et *al.*, 2008 ; Gopalakrishnan et *al.*, 2011 ; Below et *al.*, 2015, etc.), une part non négligeable d'entre elles n'ont pu déterminer d'effet significatif sur les prix (Zimmerman, 1979 ; Babcock et Mitchell, 1980 ; Schaeffer, 1990 ; Bialaszewski et Newsome, 1990 ; etc.), voire même un effet positif (Shilling et *al.*, 1985 ; Tobin et Montz, 1994).

Néanmoins, ces recherches apportent un éclairage utile sur les différents paramètres qui peuvent jouer sur la relation risques / prix, en positif ou en négatif (Tableau 2) : la survenance récente d'un événement, la fréquence des événements sur un territoire, le système assurantiel en place, les zonages de prévention et de maîtrise de l'urbanisme, l'information préventive délivrée aux acquéreurs, les aménités liées à la proximité de l'eau, les ouvrages de protection, les politiques de gestion, etc. Certains travaux soulignent enfin l'importance des représentations, des perceptions et du vécu des acquéreurs dans leur appréciation des risques naturels comme facteur d'explication, voire même leurs connaissances du territoire et des processus naturels à l'œuvre.

Tableau 2. Les différents paramètres qui peuvent jouer sur la relation risques / prix

Paramètre	Auteurs
Survenance récente d'un événement	Bin et Polasky, 2004 ; Déronzier et Terra, 2006 ; Daniel et <i>al.</i> , 2009 ; McKenzie et Levendis, 2010 ; Tobin et Montz, 1994 ; Zhang et Leonard, 2019
Fréquence des événements sur un territoire	Tobin et Montz, 1994 ; Bartosova et <i>al.</i> , 2000
Système assurantiel en place	Skantz et Strickland, 1987 ; Shilling et <i>al.</i> , 1985 et 1989 ; Bin et <i>al.</i> , 2008 ; Mauroux 2015 ; Indaco et <i>al.</i> , 2019
Zonages de prévention et de maîtrise de l'urbanisation	Holway et Burby, 1990 ; Schaefer, 1990 ; Montz, 1993 ; Hubert et <i>al.</i> , 2003 ; Caumont, 2014 ; Dachary-Bernard et <i>al.</i> , 2014
Information préventive délivrée aux acquéreurs	Pope, 2008 ; Caumont, 2014 ; Mauroux, 2015
Aménités liées à la proximité de l'eau	Longuépée et Zuindeau, 2001 ; Hubert et <i>al.</i> , 2003 ; Caumont 2014 ; Eves, 2004 ; Bin et <i>al.</i> , 2008 ; Atreya et Czajkowski, 2014 ; Atreya et Czajkowski, 2016
Ouvrages de protection	Kriesel et Friedman, 2003 ; Hamilton, 2007 ; Jin et <i>al.</i> , 2015
Politiques de gestion	Landry et <i>al.</i> , 2003
Représentations, perceptions, vécu des acquéreurs	Pryce et <i>al.</i> , 2011
Connaissance du territoire et des processus naturels par les acquéreurs	Landry et <i>al.</i> , 2003 ; Below et <i>al.</i> , 2015

Ainsi, l'hétérogénéité des résultats peut en partie s'expliquer par la très forte proportion d'études de cas très localisées parmi ces travaux, et ce sur des temporalités très variées. En outre, la diversité des contextes réglementaires (politiques de prévention et systèmes d'indemnisation des risques naturels notamment), culturels et historiques, la survenance plus ou moins récente d'un événement d'ampleur sur le secteur étudié, la conjoncture économique, etc., constituent des facteurs d'explication supplémentaires (Mauroux, 2015). Ils rendent difficile toute transposition et / ou extrapolation de ces résultats à d'autres régions du globe, notamment en France.

Au-delà de la diversité des contextes régionaux, la disparité des résultats observée relève également des choix méthodologiques opérés par les chercheurs (forme fonctionnelle du modèle hédonique retenue, variables intrinsèques / extrinsèques au bien sélectionnées, utilisation ou non des SIG, etc.), ainsi que de la quantité, de la qualité et de la période des données foncières et immobilières utilisées dans ces travaux (Lamond et *al.*, 2005 ; Mauroux, 2015). De plus, bien que les apports de l'application de la méthode des prix hédoniques à cette thématique de recherche paraissent évidents, cette modélisation comporte des limites intrinsèques (Encadré 1) notamment liées à certains postulats théoriques sur lesquels elle repose.

La théorie des prix hédoniques suppose en effet un niveau d'information complet et parfait des acquéreurs, où l'acte d'achat d'un bien se ferait en totale connaissance de cause, ce qui reste purement

théorique. Même si la médiatisation des effets prévisibles du changement climatique, la fréquence des événements extrêmes et l'information préventive participent à l'acculturation des acquéreurs, ces derniers restent en situation d'information « incomplète et imparfaite » lors de l'achat (Mauroux, 2015). Or s'ils ne sont pas informés (ou partiellement) de l'existence du risque⁵ et du niveau d'exposition de leur futur logement, les acheteurs ne pourront pas prendre en compte la dimension « sûreté » du bien dans leur décision d'acquisition et n'ajusteront pas à la baisse leur enchère, quel que soit le niveau de désaménité associé à ce risque (Pope 2008 ; Mauroux, 2015).

Encadré 1. Limites intrinsèques de la méthode des prix hédoniques (Mauroux, 2015)

Lors de l'estimation d'un modèle de prix hédoniques, plusieurs problèmes, qui nuisent à la précision et à l'interprétation des résultats, sont fréquemment rencontrés :

- *« Le biais de variable omise : l'hypothèse de base du modèle de prix hédoniques est qu'un logement n'est qu'un ensemble d'attributs, mais il n'est pas précisé desquels il s'agit. Les limites d'accès et de collecte de données peuvent par exemple obliger à ne pas inclure des variables dont on sait qu'elles sont déterminantes. La conséquence est que les résultats seront biaisés [...].*
- *L'endogénéité : les caractéristiques du bien ont un effet sur le prix, mais l'inverse peut également être vrai si les prix ont un impact sur les caractéristiques recherchées. [...] Par exemple, lorsque les prix sont plus élevés, les logements achetés sont plus petits.*
- *La multicolinéarité (colinéarité entre des variables explicatives) : par exemple, il est vraisemblable que les nombres de pièces et de salles de bain soient très corrélés à la superficie du logement du fait des proportions classiques de construction. La conséquence en sera des estimations moins précises.*
- *L'autocorrélation spatiale, liée à la dimension spatiale des marchés immobiliers : la potentielle dépendance spatiale entre les observations géographiques, appelée autocorrélation spatiale, correspond aux effets de voisinages. Le prix d'un logement donné peut être influencé par les prix des autres logements en vente à proximité, ou par les ventes récentes de biens similaires dans le voisinage.*
- *Le choix de la forme fonctionnelle et de la robustesse des résultats à la fonction choisie : si la fonction est mal spécifiée, alors il est très peu probable que les coefficients estimés correspondent à la propension marginale à payer. Terra (2005) rappelle que, lors du choix d'une forme fonctionnelle, il faut également avoir à l'esprit les problèmes de colinéarité des variables explicatives. »*

⁵ En France, 72% des personnes qui vivent dans une commune exposée au risque d'inondation n'ont pas conscience d'être exposée à ce risque (Pautard, 2014).

La modélisation hédonique suppose par ailleurs un marché immobilier en concurrence parfaite, c'est-à-dire caractérisé par « l'atomicité de l'offre et de la demande⁶ » (Halleux, 2005) et la transparence⁷, ainsi qu'une pleine connaissance par les acquéreurs du phénomène naturel auquel le bien qu'ils convoitent est exposé (probabilité d'occurrence et intensité de l'aléa naturel).

Ces postulats théoriques se vérifient rarement sur le terrain. Particulièrement sur le littoral, cet espace géographique complexe (Deboudt, 2016), où degré d'exposition aux aléas côtiers et aménités liées à la proximité de la mer sont souvent étroitement associés (Bin et *al.*, 2008 ; Cazaux et *al.*, 2019). S'il est acquis que les aménités littorales font l'objet d'une forte capitalisation dans les prix (Benson et *al.*, 1998 ; Morgan et Hamilton, 2011 ; Dachary-Bernard et *al.*, 2011), il reste néanmoins difficile de démêler la part de l'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières à l'aide de la méthode des prix hédoniques. En effet, la forte multicollinéarité (Encadré 1) des variables explicatives « aménités » (proximité mer, vue mer, accès plage, etc.) et « risques côtiers » rend l'estimation du modèle imprécise (Bin et *al.*, 2008 ; Mauroux, 2015). Effets négatifs de l'exposition aux risques côtiers et effets positifs de la localisation à proximité de la mer, fortement valorisée par les acquéreurs, peuvent se pondérer et ainsi « brouiller le « signal prix » » (Mauroux, 2015). L'interprétation des résultats obtenus devient alors très délicate (Terra, 2005).

En outre, les résultats d'une modélisation hédonique peuvent être affectés par l'omission de certaines variables déterminantes (Encadré 1). La « vue mer » fait souvent partie de ces variables omises, bien qu'elle constitue une caractéristique essentielle du prix d'un bien sur la frange littorale (Bin et Kruse, 2006 ; Bin et *al.*, 2008 ; Robert, 2009). Il s'agit en effet d'une information absente des bases de données sur les valeurs foncières et immobilières. Elle reste par ailleurs très difficile à caractériser à l'aide d'outils SIG car elle nécessite de disposer d'un modèle numérique de terrain (MNT) et / ou d'un modèle numérique d'élévation (MNE).

Enfin, la condition d'atomicité est rarement remplie sur les territoires littoraux où les marchés immobiliers sont essentiellement marqués par un fort déséquilibre entre l'offre et la demande.

Dans le cadre de ce travail de thèse en géographie, l'application de la méthode des prix hédoniques n'a pas été retenue, du fait de la complexité de sa mise en œuvre, mais également de ses limites qui rendent l'estimation du modèle imprécise et l'interprétation des résultats délicate sur les territoires littoraux.

⁶ L'atomicité désigne, en économie, un marché où les offreurs et les demandeurs sont suffisamment nombreux pour que les actions de l'un d'entre eux n'engendrent pas de changement de comportement chez les autres acteurs (Halleux, 2005).

⁷ La transparence du marché désigne un marché où tous les offreurs et les demandeurs seraient parfaitement au courant des conditions de prix qui régissent le marché, des quantités de biens disponibles, des caractéristiques de ces biens, etc., ce qui est strictement théorique (Halleux, 2005).

Néanmoins, la revue de la littérature économétrique nous a permis d'identifier un certain nombre de facteurs d'explication qui serviront à formuler nos questions de recherche.

Au-delà de la modélisation hédonique, un certain nombre de chercheurs s'appuient sur une double approche quantitative / qualitative en vue de déterminer l'influence des risques côtiers et d'inondation sur les prix du foncier et de l'immobilier (Babcock et Mitchell, 2000 ; Hubert et *al.*, 2003 ; Eves, 2004 ; Déronzier et Terra, 2006 ; Caumont, 2012 et 2014) (Tableau 1). L'apport des SIG à l'analyse statistique, afin de spatialiser, de qualifier l'environnement et l'exposition aux risques de chacune des transactions, est également valorisée dans plusieurs articles (Bartosova et *al.*, 2000 ; Bin et *al.*, 2008 ; Ardielli et Janasova, 2011 ; Caumont, 2014 ; etc.).

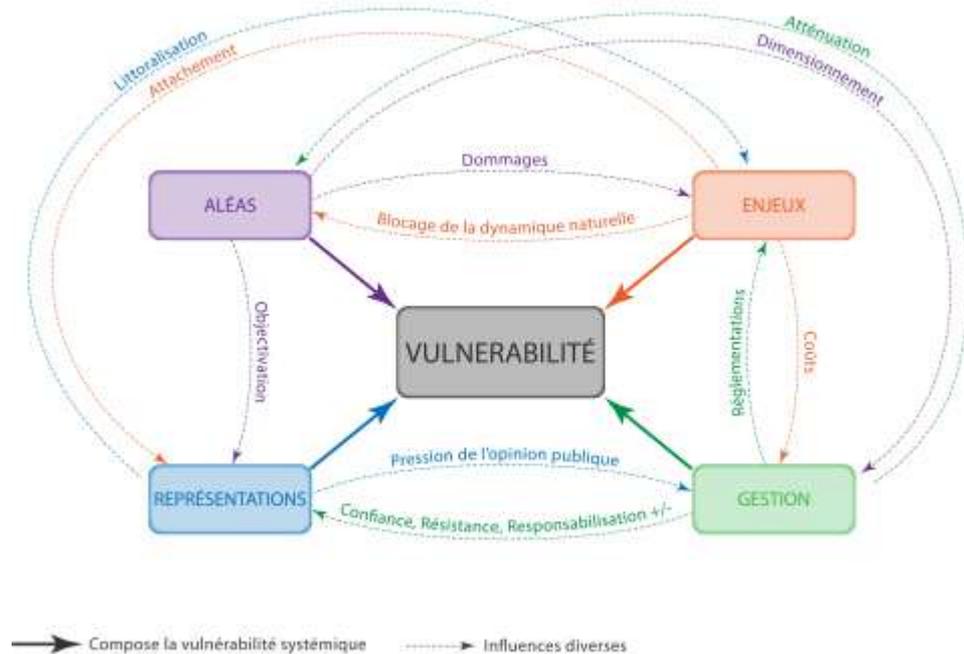
Ainsi, dans la lignée de ces travaux, l'approche retenue dans le cadre de cette thèse en géographie s'appuie sur une analyse spatialisée croisant méthodes quantitatives et qualitatives.

3. Apports de la géographie et démarche intellectuelle

Si la plupart des recherches relatives à la prise en compte des risques côtiers et d'inondation dans les marchés immobiliers ont été menées en économie, quelques géographes ont largement contribué à cette thématique dès le début des années quatre-vingt (Babcock et Mitchell, 1980 ; Montz et Tobin, 1988 ; Montz, 1993 ; Tobin et Montz, 1994 et 1997 ; Hubert et *al.*, 2003). Ils ont notamment proposé un cadre théorique visant à appréhender l'effet des inondations sur la valeur des biens (Tobin et Montz, 1994 ; Lamond et *al.*, 2005).

Les risques naturels sont en effet une thématique éminemment géographique puisque ces derniers résultent de la combinaison territoriale entre un aléa naturel (érosion côtière, submersions marines, etc.) et les enjeux humains (personnes et biens) qui y sont exposés sur un territoire donné (Figure 2). Ainsi, étudier les risques naturels en géographie, c'est, outre une compréhension des caractéristiques physiques des phénomènes naturels à l'œuvre, s'intéresser aux enjeux et à leur spatialisation, et développer une approche sociale des perceptions et représentations de ces risques, de leurs modes de gestion et des politiques qui les concernent (Goeldner-Gianella, 2010). La géographie, en tant que discipline d'interface centrée sur l'analyse des « *relations d'interdépendance complexes entre la nature et les sociétés* » (Veyret, 2007), permet donc d'apporter une vision englobante à cette thématique (Goeldner-Gianella, 2010 ; Dauphiné et Provitolo, 2013).

Figure 2. Les quatre dimensions de la vulnérabilité systémique à un moment T



Source : Meur-Ferec et al., 2020

Afin de développer cette approche systémique et territorialisée des risques naturels (November, 2002 ; Pigeon, 2002 ; Glatron, 2004), les géographes disposent d'un certain nombre de méthodes, aussi bien quantitatives (données spatiales, analyse statistique, etc.) que qualitatives (questionnaires, entretiens, cartes mentales, etc.), qui leur permettent d'apporter de nécessaires analyses multiscalaires et multitemporelles (Hagnerelle, 2010 ; Morange et al., 2016 ; Feuillet et al., 2019). La cartographie et l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) constituent par ailleurs un atout non négligeable du géographe en termes de spatialisation, de territorialisation et de représentation des processus physiques et sociétaux à l'œuvre en matière de risques naturels. C'est pourquoi, au-delà de l'économie, la géographie a toute sa place dans la caractérisation et l'analyse de l'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières.

La genèse de ce travail de thèse repose sur l'opportunité nouvelle pour les chercheurs d'avoir accès aux informations détenues par l'administration fiscale sur les transactions foncières et immobilières conclues sur le territoire national. L'ouverture de ces données publiques à la communauté scientifique a récemment été rendue possible par la promulgation, le 7 octobre 2016, de la loi pour une République numérique. Elle s'inscrit dans le mouvement plus général de l'*open data*, initié et encouragé par l'Union

européenne dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive INSPIRE⁸ (Casanova-Enault et *al.*, 2019). Cette possibilité d'accès à la donnée lève un verrou qui contraignait jusque-là l'étude de la vulnérabilité côtière aux aléas littoraux en permettant de se focaliser sur un aspect central de cette dernière, à savoir la valeur vénale des enjeux exposés.

Ainsi, la singularité de ce travail de thèse réside dans l'obtention et l'exploitation d'une base de données inédite – la base de données DV3F – auprès du ministère de la transition écologique (MTE). La base de données acquise recense l'ensemble des transactions foncières et immobilières réalisées sur les intercommunalités du littoral métropolitain⁹ entre janvier 2010 et décembre 2017 (près de deux millions de transactions). Contrairement au fichier brut « demande de valeurs foncières » (DVF), mis à disposition par la direction générale des finances publiques (DGFIP) depuis 2011 à certains ayants droit, DV3F est une base de données où chacune des transactions est géolocalisée. Le travail de structuration et de géolocalisation du fichier DVF a été réalisé par le Cerema ; il permet notamment d'exploiter ces données directement à partir d'un logiciel SIG, sans avoir de traitement complémentaire à opérer.

Afin d'exploiter cette base de données, la première phase de ces travaux de recherche repose sur la combinaison d'analyses statistiques bivariées avec des traitements SIG, s'appuyant sur six questions de recherche définies à partir de la revue de la littérature et de la disponibilité de données spatialisées sur les risques côtiers. Cette première phase est réalisée à l'échelle du littoral métropolitain français, dans l'objectif de dégager des tendances d'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières. Une deuxième phase, qualitative cette fois, est ensuite menée à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique afin de mieux comprendre les résultats observés à l'échelle nationale et d'y apporter des facteurs d'explication complémentaires. Elle repose sur une vingtaine d'entretiens semi-directifs menés sur le terrain auprès d'acteurs publics (services de l'État, services des collectivités, élus) et de professionnels de l'immobilier (agents immobiliers, notaires). Cette deuxième famille d'acteurs, rarement rencontrée en géographie, constitue une autre originalité de ce travail de thèse.

En empruntant aux géographes, mais aussi à d'autres familles de chercheurs, cette thèse repose donc sur une approche exploratoire « mixte » (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019), menée à deux échelles géographiques, caractérisée par le croisement de méthodes quantitatives et qualitatives en vue d'enrichir et de contextualiser l'analyse (Mauroux, 2015). Cette démarche méthodologique combinatoire et « bricolatoire » (Lemerrier et Ollivier, 2011 ; Amalric, 2019), qui permet de corroborer

⁸ La Directive INSPIRE du 14 mars 2007, élaborée par la direction générale de l'environnement de la commission européenne, vise à faciliter la diffusion, la disponibilité et l'utilisation de l'information géographique au sein de l'Union européenne.

⁹ Nous avons fait le choix d'écarter les départements et régions d'outre-mer (DROM) en raison de la diversité et de la spécificité des contextes locaux propres aux territoires ultramarins.

les résultats obtenus (Pluye, 2012), présente l'intérêt de « *tirer parti de la richesse et de l'authenticité que rend possible l'approche qualitative, sans se couper des approches quantitatives qui permettent de préciser et de mesurer des phénomènes* » (Pluye, 2012). Il s'agit de la troisième particularité de ce travail de thèse, dont les résultats seront notamment analysés à travers le prisme des politiques publiques d'aménagement et de prévention des risques côtiers déployées sur les territoires littoraux français (PPRL, régime d'assurance des catastrophes naturelles, information préventive à destination des acquéreurs, loi « climat et résilience », etc.).

Annnonce du plan

La première partie de ce manuscrit est tout d'abord consacrée à la présentation de la méthodologie déployée dans le cadre de cette recherche doctorale, à savoir une démarche exploratoire « mixte », fondée sur une double approche quantitative et qualitative (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019). Elle est composée de deux chapitres. Le Chapitre 1 présente la méthodologie déployée pour mener à bien l'exploitation statistique de la base de données DV3F à l'échelle du littoral métropolitain français. La donnée DVF, et plus particulièrement la base de données DV3F acquise dans le cadre de cette thèse, y est présentée. Puis, une description de la répartition spatiale et temporelle des prix et des volumes de ventes des transactions contenues dans notre base de données DV3F est réalisée. Enfin, ce premier chapitre se conclut par la présentation des six questions de recherche, dérivées de notre hypothèse centrale de recherche, qui vont guider l'exploration de ces données. Le Chapitre 2 présente quant à lui la méthodologie déployée dans le cadre de la phase d'enquête (vingt-cinq entretiens semi-directifs) de cette recherche doctorale. Trois intercommunalités de la façade atlantique ont été retenues pour la mener à bien : la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan), la communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime) et la communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde). La première partie du chapitre est consacrée à la présentation de la méthode d'enquête, la deuxième partie à la présentation des terrains d'étude.

La deuxième partie de cette thèse de doctorat est ensuite consacrée à la présentation et à l'analyse des résultats quantitatifs et qualitatifs obtenus. Elle est également composée de deux chapitres. Le Chapitre 3 présente l'analyse des résultats statistiques issus de l'exploitation de la base de données DV3F, conduite sur la base de six questions de recherche. Le Chapitre 4 présente quant à lui les résultats de l'analyse thématique des entretiens semi-directifs menés avec les professionnels de l'immobilier (agents immobiliers et notaires) et les acteurs publics (services de l'État, services des collectivités, élus) sur nos sites d'étude. Cette analyse, structurée autour de trois grands thèmes, vient apporter des éléments de

contextualisation et de compréhension des relations entre les risques côtiers et les prix des biens à vocation résidentielle. Elle vient compléter les résultats de l'analyse statistique présentée dans le Chapitre 3.

Enfin, le dernier chapitre permet d'apporter des éléments de discussion, mais aussi de conclusion, à cette recherche doctorale. Il propose tout d'abord une synthèse des résultats issus de l'analyse statistique de la base de données DV3F et de l'analyse thématique des entretiens semi-directifs. Ces résultats sont ensuite discutés à l'aune des récentes évolutions réglementaires apportées par la loi « climat et résilience » promulguée à l'été 2021. Pour finir, une toute dernière partie est consacrée aux apports, limites et perspectives de cette thèse de doctorat.

Première partie - Méthodologie déployée : une démarche exploratoire « mixte », fondée sur une double approche quantitative et qualitative

La première partie de cette thèse est consacrée à la présentation de la méthodologie déployée dans le cadre de cette recherche doctorale, à savoir une démarche exploratoire « mixte », fondée sur une double approche quantitative et qualitative (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019). Elle est composée de deux chapitres. Le Chapitre 1 présente la méthodologie développée pour mener à bien l'exploitation statistique de la base de données DV3F à l'échelle du littoral métropolitain français, en vue de mettre en exergue des tendances d'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières (approche quantitative). Le Chapitre 2 présente quant à lui la méthodologie de la phase d'enquête de ce travail (entretiens semi-directifs), menée à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique (approche qualitative).

Chapitre 1 - L'exploitation statistique de la base de données DV3F à l'échelle du littoral métropolitain français

Ce chapitre présente la méthodologie déployée pour mener à bien l'exploitation statistique de la base de données DV3F à l'échelle du littoral métropolitain français. La première partie est tout d'abord consacrée à la présentation de la donnée DVF, et plus particulièrement de la base de données DV3F acquise dans le cadre de cette thèse. La seconde partie porte sur la répartition spatiale et temporelle des prix et des volumes de ventes des transactions contenues dans notre base de données DV3F. Enfin, la troisième partie présente les six questions de recherche, dérivées de notre hypothèse centrale de recherche, qui ont guidé l'exploration de ces données.

1. L'une des originalités de ce travail de thèse : l'acquisition et l'exploitation statistique de la base de données DV3F

Deux grandes bases de données de référence sur les mutations foncières et immobilières coexistent en France : demande de valeurs foncières (DVF), créée en 2010 et mise à disposition par la direction générale des finances publiques (DGFIP) depuis 2011, et PERVAL – BIEN pour la région Île-de-France – commercialisée depuis les années quatre-vingt-dix par le notariat via sa société ADNOV (anciennement société MIN.NOT, jusqu'en juin 2019) (Casanova et *al.*, 2017). Le fichier DVF, contrairement à PERVAL / BIEN, présente l'avantage de la gratuité. Il est également réputé fiable et exhaustif de par son origine fiscale (GnDVF, 2017 ; Casanova et *al.*, 2017). La base de données DV3F, acquise dans le cadre de ce travail de thèse, résulte de la structuration et de l'enrichissement du fichier brut DVF par le Cerema.

a. Qu'est-ce que DVF ?

Le fichier « demande de valeurs foncières » recense l'ensemble des transactions foncières et immobilières réalisées sur le territoire national (excepté Alsace, Moselle¹⁰ et Mayotte). Il permet d'accéder, pour chaque mutation onéreuse et sur une antériorité maximale de cinq ans à la date de la requête, à certaines informations notamment renseignées dans l'acte de vente. Toutes les données fiables et désagrégées que l'on retrouve dans les différentes bases de données sur les transactions foncières et immobilières (DVF, PERVAL / BIEN) ont en effet une seule et même origine : l'acte de vente enregistré chez le notaire (Casanova et *al.*, 2017 ; Coulondre, 2018). Bien que des sources alternatives permettent d'observer les marchés fonciers et immobiliers, telles que les déclarations d'intention d'aliéner (DIA), les offres des agences immobilières ou les « petites annonces » entre particuliers (Sélaudoux et Rioufol, 2005 ; Casanova et *al.*, 2017), seul l'acte de vente permet de connaître le prix réel de la transaction conclue.

À la conclusion d'une vente le notaire se doit de conserver l'acte authentique (« la minute ») au sein de son office. En tant qu'officier public il est par ailleurs chargé de transmettre une copie de cet acte (« copie hypothécaire ») au service de la publicité foncière de la DGFIP. Ce transfert, à des fins d'enregistrement et de publicité sous trente jours calendaires, permet la mise à jour du fichier immobilier (BD FIDJI) ainsi que la perception des taxes relatives à la transaction (droits de mutation). Au-delà de sa mission de publicité foncière, la DGFIP doit également assurer, via son service du cadastre,

¹⁰ L'Alsace et la Moselle relèvent quant à elles du livre foncier, un registre public de publicité foncière placé sous l'autorité du ministère de la justice.

la consignation des transferts de propriété en vue de mettre à jour les informations cadastrales du bien muté (BD MAJIC, également connue sous le nom de « fichiers fonciers ») qui permettent de fonder l'impôt (taxe foncière). Jusqu'en 2010 et la création du fichier DVF par la DGFIP, dans le cadre du mouvement en faveur de l'*open data* qui l'a contrainte à se convertir à la production de données diffusables (Boulay et *al.*, 2012), les informations contenues dans les bases de données FIDJI et MAJIC étaient strictement cloisonnées (objectifs fiscaux différents). C'est l'appariement de deux applications « métier » de la DGFIP – FIDJI et MAJIC – réalisé au sein de la base nationale des données patrimoniales (BDNP) à partir d'un identifiant commun, la référence cadastrale du bien, qui a permis de créer le fichier DVF (Figure 3) (groupe national DVF, 2017). Constitué d'une quarantaine de champs, il contient pour chaque mutation onéreuse un certain nombre d'informations issues de l'acte de vente (BD FIDJI) complétées par les données cadastrales du bien muté (BD MAJIC) (Tableau 3).

Figure 3. De l'acte de vente enregistré chez le notaire au fichier DVF

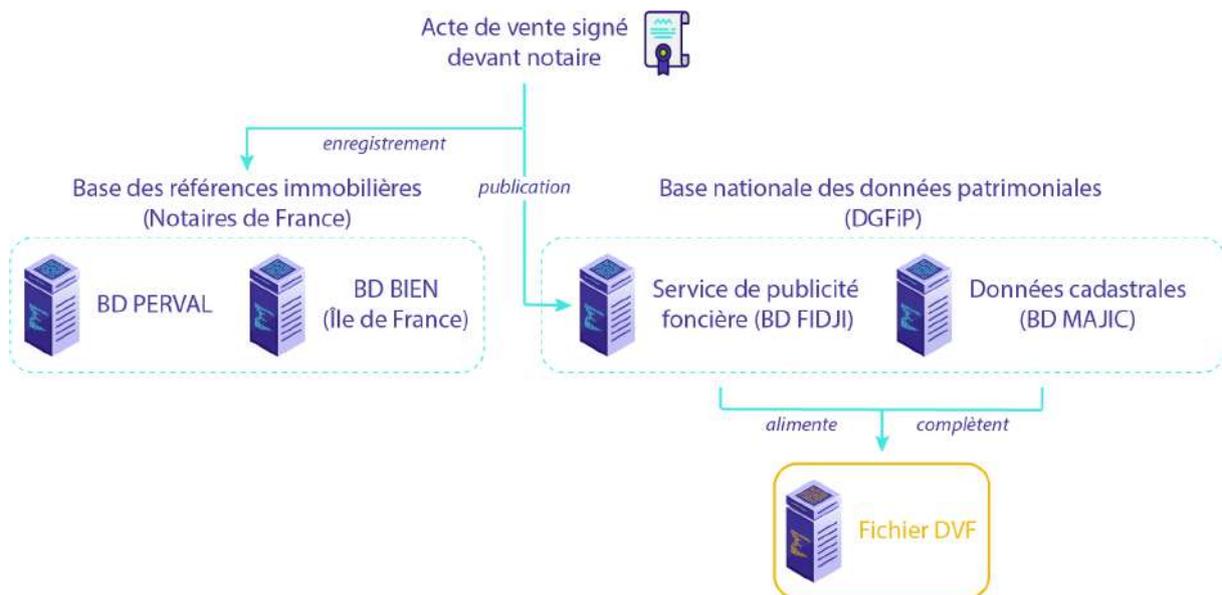


Tableau 3. Détail et origine des informations contenues dans les champs du fichier DVF

		BDNP
		BD FIDJI / BD MAJIC
INFORMATIONS CONTENUES DANS DVF	Date de la mutation	✓
	Référence de l'acte (n° de publication service publicité foncière)	✓
	Référence fiscale (article CGI)	✓
	Nature de la mutation (vente, adjudication, expropriation, etc.)	✓
	Valeur foncière	✓
	Adresse du bien muté	✓
	Références cadastrales (section cadastrale, n° de parcelle, etc.)	✓
	Type de local (maison, appartement, local d'activité, etc.)	✓
	N° volume / N° lot (copropriétés)	✓
	Surface totale des pièces d'habitation	✓
	Surface réelle du bâti	✓
	Nombre de pièces	✓
	Nature et surface du terrain	✓

Source : d'après Groupe national DVF (GNDVF), 2017

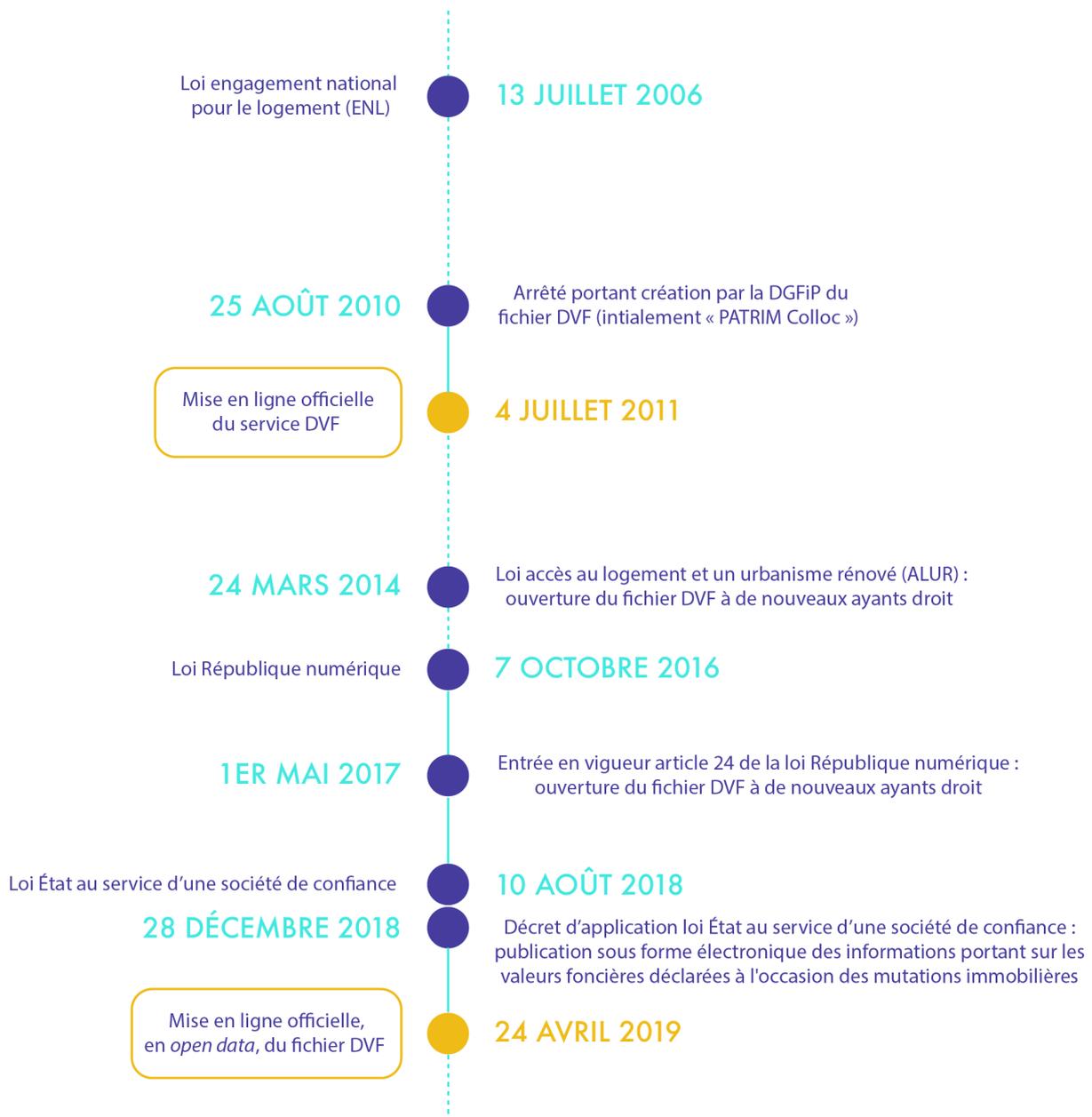
Le notariat, à l'opposé de la DGFIP, adopte quant à lui une démarche « opportuniste » (Casanova et al., 2017) de valorisation économique des informations renseignées dans l'acte de vente. En effet, l'obligation légale de conservation des actes le rend de fait dépositaire d'une donnée inédite, fiable, désagrégée, facilement valorisable auprès de différents publics susceptibles d'être intéressés par des références de prix : professionnels de l'immobilier, collectivités, chercheurs, bureaux d'études, journalistes, etc. Dès 1994, le conseil supérieur du notariat s'est donc employé à centraliser, structurer, diffuser les données notariales au sein d'un fichier national des références immobilières comprenant les bases de données PERVAL et BIEN (Figure 3) (Notaires de France, 2018). Jusqu'en 2011 et l'ouverture du service DVF par la DGFIP, les notaires bénéficiaient d'un monopole exclusif leur permettant de commercialiser les informations contenues dans PERVAL / BIEN au prix fort (jusqu'à 1€ la ligne de mutation). Néanmoins, du fait d'une alimentation réalisée sur la base du volontariat jusqu'au 1^{er} janvier

2017¹¹, PERVAL et BIEN, contrairement à DVF, ne constituent pas des bases de données exhaustives (Casanova et al., 2017 ; Insee, 2019). Début 2017, le taux de couverture des données PERVAL / BIEN se situait autour de 60% (Casanova et al., 2017 ; Insee, 2019).

La création et l'ouverture progressive du fichier DVF découlent, à l'origine, de l'article 21 de la loi portant engagement national pour le logement (ENL) du 13 juillet 2006 (Figure 4). Elle a permis de modifier l'article L. 135 B du livre des procédures fiscales (LPF) dans l'objectif d'accroître la transparence des marchés fonciers et immobiliers : « *L'administration fiscale transmet gratuitement [...] les éléments d'information qu'elle détient au sujet des valeurs foncières déclarées à l'occasion des mutations intervenues dans les cinq dernières années.* » (article L. 135-B du LPF).

¹¹ L'article 15 de la loi de modernisation des professions judiciaires ou juridiques et certaines professions réglementées du 28 mars 2011 stipule que : « *Les notaires contribuent à la diffusion des informations relatives aux mutations d'immeubles à titre onéreux. Ils transmettent au conseil supérieur du notariat les données nécessaires à l'exercice de cette mission de service public dans des conditions précisées par décret en Conseil d'État.* » Néanmoins cette obligation de transmission n'est entrée en vigueur qu'avec la publication de l'arrêté du 30 septembre 2016, pris en application des articles 1er, 3 et 4 du décret n° 2013-803 du 3 septembre 2013, relatif aux bases de données notariales sur les mutations d'immeubles à titre onéreux.

Figure 4. L'ouverture progressive du fichier DVF en quelques dates marquantes



Source : d'après Groupe national DVF (GNDVF), 2017

Cinq ans plus tard, le 4 juillet 2011, le service DVF est officiellement mis en ligne par la DGFIP. Initialement destinée à un nombre limité d'ayants droit publics via un processus d'accès strict, au titre de leurs compétences en matière de politiques foncière et d'aménagement, la donnée DVF est désormais accessible à tous en *open data* (fichier brut et / ou visualiseur cartographique) depuis le 24 avril 2019 sur le site internet [data.gouv.fr](https://www.data.gouv.fr/fr/reuses/explorateur-de-donnees-de-valeur-fonciere-dvf/) (mission Etalab), plateforme ouverte des données publiques françaises (Tableau 4) : <https://www.data.gouv.fr/fr/reuses/explorateur-de-donnees-de-valeur-fonciere-dvf/>.

Tableau 4. Évolution temporelle du périmètre des ayants droit DVF

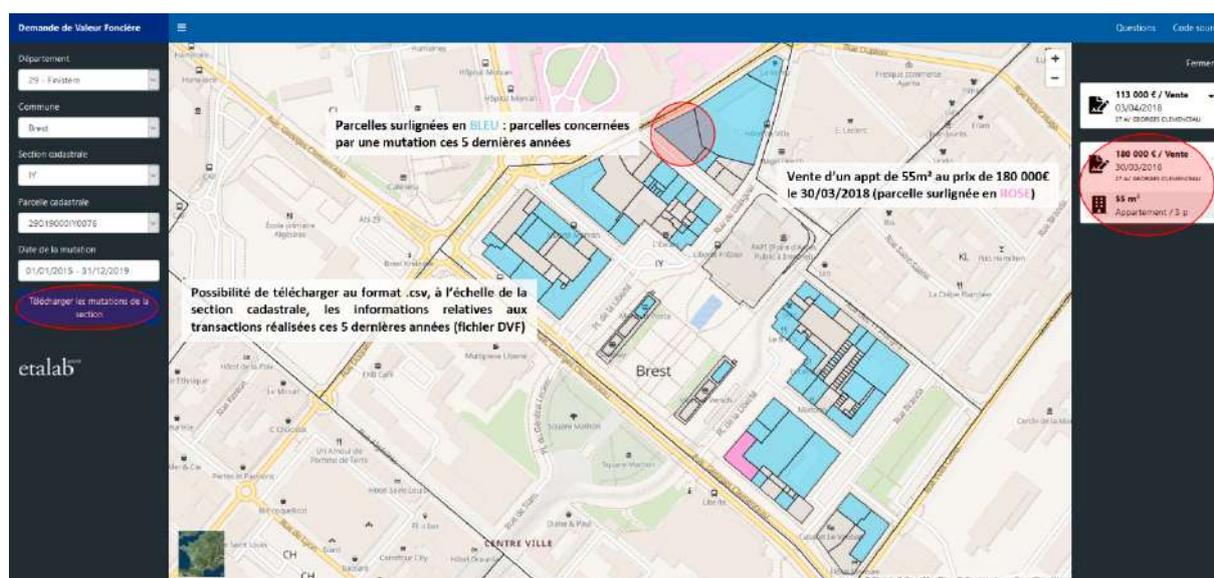
		ANNÉE			
		2011	2014	2017	2019
AYANTS DROIT DVF	Agences d'urbanisme	✘	✔	✔	Open data ✔
	Associations d'information sur le logement	✘	✘	✔	
	Associations foncières urbaines	✘	✔	✔	
	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA)	✘	✘	✔	
	Chercheurs	✘	✘	✔	
	Collectivités territoriales	✔	✔	✔	
	Concessionnaires des opérations d'aménagement	✘	✔	✔	
	Établissements publics administratifs	✔	✔	✔	
	Établissements publics d'aménagement	✘	✘	✔	
	Établissements publics fonciers (EPF)	✔	✔	✔	
	Établissements publics locaux de rénovation urbaine	✔	✔	✔	
	Observatoires des loyers	✘	✔	✔	
	Professionnels de l'immobilier	✘	✘	✔	
	Services de l'État	✔	✔	✔	
	Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER)	✘	✔	✔	
Structures porteuses des schémas de cohérence territoriale (SCoT)	✘	✔	✔		

Source : versions successives de l'article L. 135 B du livre des procédures fiscales

L'explorateur DVF mis en ligne en avril 2019 par la mission Etalab, au-delà de la visualisation cartographique, permet de télécharger la donnée DVF à l'échelle de la section cadastrale (Figure 5). Il s'agit cependant d'une version allégée puisqu'elle ne comporte ni la référence de l'acte, ni la référence fiscale de la mutation réalisée (article CGI¹²).

¹² L'article CGI (code général des impôts) permet de prendre connaissance du régime de taxation et par conséquent de certaines caractéristiques de la transaction (type d'acquéreur, usage futur du bien, etc.).

Figure 5. Visualiseur cartographique des données DVF accessibles en open data (portail Etalab)



Source : Etalab, 2020

En complément de ce visualiseur cartographique, il est par ailleurs possible de télécharger le fichier DVF source au format texte (.txt) sur l'ensemble du territoire national (téléchargement France entière uniquement, par année civile). Néanmoins, bien que plus complète, cette version ne comporte pas de variables « latitude » et « longitude » contrairement aux données téléchargeables depuis le visualiseur cartographique ; elle nécessite donc tout un travail de géolocalisation des transactions. De plus, ce format, du fait de la grande quantité de données brutes agrégées qu'il contient, exige un certain nombre de compétences en matière de structuration et de gestion de bases de données afin d'en exploiter les informations. Il ne s'adresse donc pas au même type de public que le visualiseur cartographique.

Bien que les informations mises à disposition dans le fichier DVF soient riches et précises elles restent difficilement exploitables (Cerema, 2017). C'est pourquoi, dès la mise en ligne du service DVF par la DGFIP en 2011, les premiers bénéficiaires de ces données se sont rapidement structurés afin d'échanger sur leurs expériences de traitement, notamment en vue d'amorcer un dialogue avec l'administration fiscale pour mener à bien un travail d'explicitation de ces informations brutes. Cette communauté, regroupée depuis 2014 au sein du groupe national DVF (GnDVF), s'est engagée dans l'amélioration du service proposé en vue de simplifier l'exploitation de ces données et d'en diversifier les applications possibles en matière de compréhension et d'analyse des marchés fonciers et immobiliers.

La démarche du GnDVF a notamment bénéficié du soutien du ministère en charge du logement et de l'aménagement du territoire. Le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) a ainsi été missionné par la direction générale de l'aménagement

du logement et de la nature (DGALN) en vue de structurer et d'enrichir la donnée contenue dans le fichier DVF. De ce partage d'expertise collaboratif sont nées les bases de données DVF+ en 2015 et DV3F au printemps 2017 (Cerema, 2017).

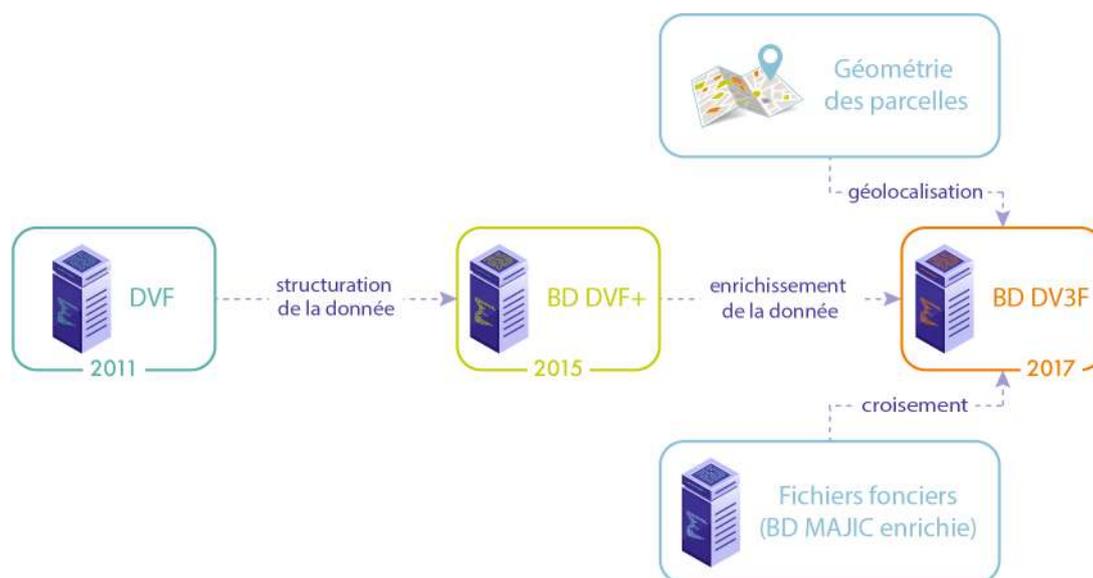
La base de données DV3F

Le développement de DVF+ a tout d'abord permis de structurer la donnée source selon un modèle de données partagé¹³ afin de simplifier les requêtes et l'exploitation des informations contenues dans DVF (exemple : chaque ligne renseigne désormais les informations d'une seule mutation onéreuse). La base de données DV3F apporte quant à elle deux améliorations substantielles au fichier DVF : la géolocalisation des transactions (intégration de la géométrie des parcelles mutées à partir des différents millésimes de la BD Parcellaire de l'IGN) et l'enrichissement de la donnée à l'aide des différents millésimes des « fichiers fonciers » (BD MAJIC) retraités par le Cerema. Grâce à ces apports il est désormais possible de visualiser cartographiquement les biens mutés, mais également de réaliser des traitements SIG à l'aide de l'extension PostGIS¹⁴. Le croisement DVF / « fichiers fonciers » opéré dans DV3F a quant à lui permis d'apporter des précisions complémentaires (ancienneté du bâti, surface des pièces, détail des pièces et dépendances, etc.) et de caractériser les vendeurs et les acquéreurs anonymisés (typologie). La Figure 6 synthétise les différentes étapes de structuration et d'enrichissement du fichier DVF opérées par le Cerema.

¹³ La structuration du fichier DVF a été réalisée sous *PostgreSQL* (logiciel *open source*), un système de gestion de base de données (SGBD) relationnelle / objet.

¹⁴ *PostGIS* est une extension du SGBD *PostgreSQL* qui permet la manipulation d'informations géographiques sous forme de géométries. Cette extension permet à *PostgreSQL* d'être un système de gestion de base de données spatial (SGBDs) et de pouvoir être utilisé par les systèmes d'information géographiques (SIG).

Figure 6. Structuration en enrichissement de la donnée par le Cerema : du fichier DVF brut à la base de données DV3F



Quelles conditions d'accès aux données DVF dans le cadre de ce travail de thèse ?

Contrairement au fichier DVF brut et à la base de données DVF+¹⁵ récemment mis à disposition du grand public, l'accès à la base de données DV3F reste limité à un certain nombre d'ayants droit publics, listés par la DGALN, dans leur périmètre de compétences ou d'étude (DGALN, 2019) : services de l'État, établissements publics, collectivités territoriales, agences d'urbanisme, EPF, SAFER, SCoT, ADIL (agence départementale d'information sur le logement), OLAP (observatoire des loyers de l'agglomération parisienne), organismes de recherche, infrastructures de données géographiques et autres structures bénéficiaires de la BD MAJIC. Les bénéficiaires de ces données peuvent en demander l'accès sur le portail *Datafoncier* du Cerema, via une procédure cadrée révisée en décembre 2019 afin d'intégrer les dernières évolutions réglementaires (ouverture aux chercheurs notamment).

Au commencement de cette thèse en décembre 2017, quelques mois à peine après la création de la base de données DV3F et près de deux ans avant la mise à disposition du fichier DVF en *open data*, le cadre d'obtention des données de valeurs foncières était bien plus opaque. En effet, si l'entrée en vigueur au 1^{er} mai 2017 de l'article 24 de la loi République numérique de 2014 a permis d'acter l'ouverture du fichier DVF à de nouveaux ayants droit (dont les chercheurs) – opportunité sur laquelle

¹⁵ Le modèle de données partagé DVF+, mis à disposition par la DGALN et le Cerema, est disponible en *open data* aux formats tableurs (.csv), SQL et geopackages (.gpkg) depuis le printemps 2019 (DVF+ existe en version géolocalisée depuis avril 2019) : <https://datafoncier.cerema.fr/donnees/autres-donnees-foncieres/dvfplus-open-data>

s'est fondée la genèse de ce doctorat – nous avons rapidement pu constater que sa mise en œuvre était à cette date purement théorique.

À l'origine, l'acquisition et l'exploitation des données DVF dans le cadre de ce travail de recherche étaient uniquement prévues à l'échelle de deux régions métropolitaines : la Bretagne et la Nouvelle-Aquitaine. En conséquence, dès le printemps 2017, une prise de contact avec la DRFiP Bretagne et la Région Nouvelle-Aquitaine avait été réalisée afin de prendre connaissance des procédures d'acquisition de ces données auprès de leurs services. Cependant, devant la complexité d'une acquisition des données DVF via deux procédures séparées auprès de deux acteurs distincts, et après avoir essuyé le refus de la DRFiP (direction régionale des finances publiques) Bretagne¹⁶, nous avons fait le choix de nous tourner vers notre précédent employeur, le ministère de la transition écologique (MTE), en vue de solliciter l'acquisition de la base de données DV3F nouvellement créée. Plus riche, plus facilement exploitable, cette version géolocalisée constitue en effet un atout précieux dans le cadre d'un travail de recherche en géographie.

Si un accord de principe a rapidement pu être obtenu auprès des deux directions générales du MTE concernées par cette requête (DGALN et DGPR (direction générale de la prévention des risques)), et ce dès septembre 2017, le temps administratif de sa concrétisation s'est révélé plus conséquent qu'initialement envisagé. La convention de mise à disposition des données DV3F n'a en effet pu être signée que neuf mois plus tard, le 13 juin 2018. La réception de la base de données DV3F, transmise par le Cerema, a quant à elle eu lieu le 25 juillet 2018, avant une livraison définitive des données le 8 novembre 2018 (DV3F version 2, disponible depuis octobre 2018). Soit près d'un an après le début de ce travail de thèse¹⁷.

b. La base de données DV3F acquise dans le cadre de cette thèse

Dans le cadre des échanges relatifs à la mise à disposition des données DV3F, le MTE nous a accordé la possibilité d'élargir notre périmètre d'acquisition à l'échelle cohérente de notre choix, au-delà des deux régions initialement identifiées. Ainsi, afin de donner une dimension nationale à ce travail de recherche, nous avons fait le choix d'acquérir la BD DV3F à l'échelle des intercommunalités du littoral

¹⁶ Au motif que l'article L.135-B du livre des procédures fiscales précise que « [...] *les informations transmises excluent toute identification nominative du propriétaire d'un bien et les bénéficiaires de la transmission ne doivent à aucun moment pouvoir reconstituer des listes de biens appartenant à des propriétaires désignés.* ». En attendant une anonymisation du fichier DVF, voire même un changement législatif pour restreindre à nouveau le périmètre des ayants droit DVF, la DRFiP Bretagne nous a indiqué ne pas être en mesure d'accéder à notre requête à l'été 2017.

¹⁷ Ce travail de thèse a débuté le 1^{er} décembre 2017.

métropolitain¹⁸. Elles constituent en effet l'échelon de référence de l'action publique territoriale, notamment en matière de prévention des risques naturels (compétence GEMAPI, collectivités porteuses des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), etc.). Par ailleurs, afin de contextualiser et de consolider les résultats observés sur les communes strictement littorales (huit-cent-cinquante-deux communes en 2018), l'échelon intercommunal nous permet de disposer de points de comparaison en position rétrolittorale si besoin.

Ainsi la base de données DV3F acquise dans le cadre de ce travail de thèse recense l'ensemble des transactions réalisées entre le 1^{er} janvier 2010¹⁹ et le 31 décembre 2017 sur les trois-mille-cent-cinquante-sept communes (en 2018) composant les cent-trente-et-un établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) du littoral métropolitain français, soit 1 930 114 mutations réparties sur huit ans (période de disponibilité des données DV3F à la date de réception de la base de données).

Dans le détail, la base de données DV3F²⁰ est composée de dix-neuf tables comprenant en tout quatre-cent-vingt-et-une variables²¹ (dont une partie sont redondantes²² et / ou fractionnées²³) : quatre tables principales, neuf tables secondaires et six tables annexes (Tableau 5 et Figure 7). La table principale « mutation » et ses cent-vingt-huit variables constituent le socle de la BD DV3F : elle reprend les informations contenues dans les quarante-trois champs du fichier DVF brut (valeur foncière, nombre de pièces, surfaces, etc.), auxquelles viennent s'ajouter de nouvelles variables issues de l'enrichissement opéré par le Cerema depuis 2015 (structuration des données, croisement avec les « fichiers fonciers », géolocalisation des transactions, etc.).

¹⁸ Nous aurions pu limiter cette acquisition aux seules communes littorales métropolitaines. Toutefois nous avons préféré faire le choix de la « sécurité ». En effet, à ce stade de la thèse, il était difficile d'anticiper avec précision de quelles transactions nous aurions réellement besoin pour mener à bien l'exploitation statistique de la base de données DV3F.

¹⁹ L'année 2010 constitue le premier millésime de la BD DV3F. Il est de fait impossible d'acquérir des données DV3F antérieures au 1^{er} janvier 2010.

²⁰ Il s'agit de la version 2 de la BD DV3F, disponible depuis octobre 2018. À ce jour nous en sommes à la version 4 (disponible depuis juillet 2020).

²¹ Le dictionnaire des variables DV3F est disponible à l'adresse suivante : <http://doc-datafoncier.cerema.fr/dv3f/doc/>

²² Certaines variables sont redondantes d'une table à l'autre afin de permettre les jointures attributaires entre les tables (exemple : la variable « idmutation » est un attribut commun que l'on retrouve dans plusieurs tables de la BD DV3F).

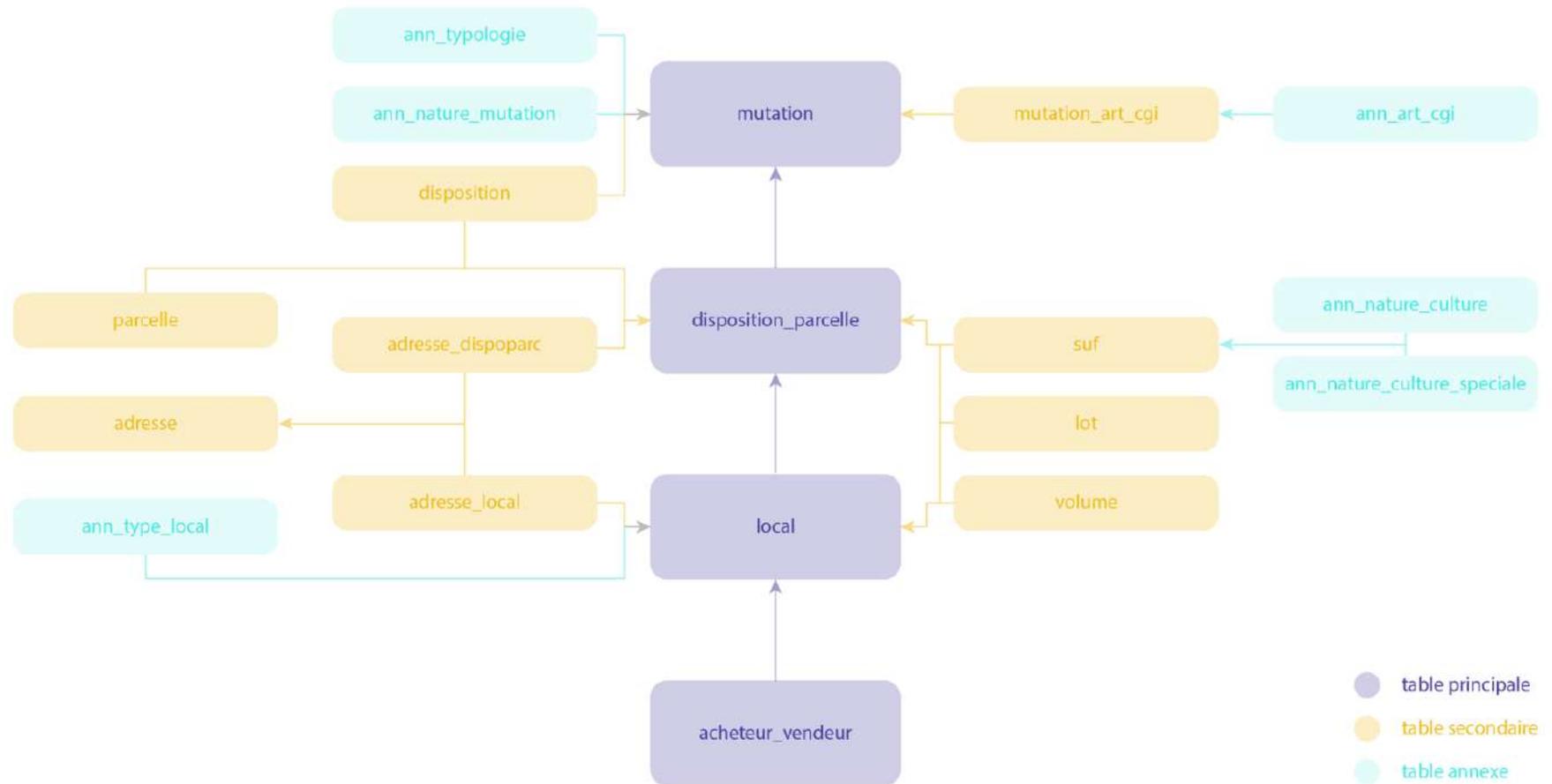
²³ « nbapt1pp », « nbapt2pp », « nbapt3pp », « nbapt4pp » et « nbapt5pp » : cinq variables qui permettent de déterminer le nombre d'appartements entre une et cinq pièces ou plus concernés par une mutation (décomposition utile lorsqu'une mutation concerne l'achat de plusieurs biens).

Tableau 5. Les dix-neuf tables de la base de données DV3F

NOM DE LA TABLE	DESCRIPTIF DE LA TABLE	
mutation	Table des mutations	Principale
disposition_parcelle	Table des parcelles attachées à la disposition	Principale
local	Table des locaux	Principale
acheteur_vendeur	Table anonymisée des propriétaires	Principale
mutation_art_cgi	Table des articles du code général des impôts attachés à la mutation	Secondaire
disposition	Table des dispositions	Secondaire
parcelle	Table des parcelles	Secondaire
suf	Table des subdivisions fiscales	Secondaire
volume	Table des volumes	Secondaire
lot	Table des lots	Secondaire
adresse	Table des adresses	Secondaire
adresse_dispoparc	Table de liaison entre la table adresse et la table disposition_parcelle	Secondaire
adresse_local	Table de liaison entre la table adresse et la table disposition_parcelle	Secondaire
ann_nature_mutation	Table contenant les natures de mutation	Annexe
ann_art_cgi	Table contenant les articles CGI	Annexe
ann_type_local	Table contenant les types de locaux	Annexe
ann_nature_culture	Tables contenant les natures de culture	Annexe
ann_nature_culture_speciale	Table contenant les natures de culture spéciales	Annexe
ann_typologie	Table contenant les différents niveaux de la typologie des biens	Annexe

Source : Datafoncier (Cerema), 2020

Figure 7. Structuration simplifiée de la base de données DV3F



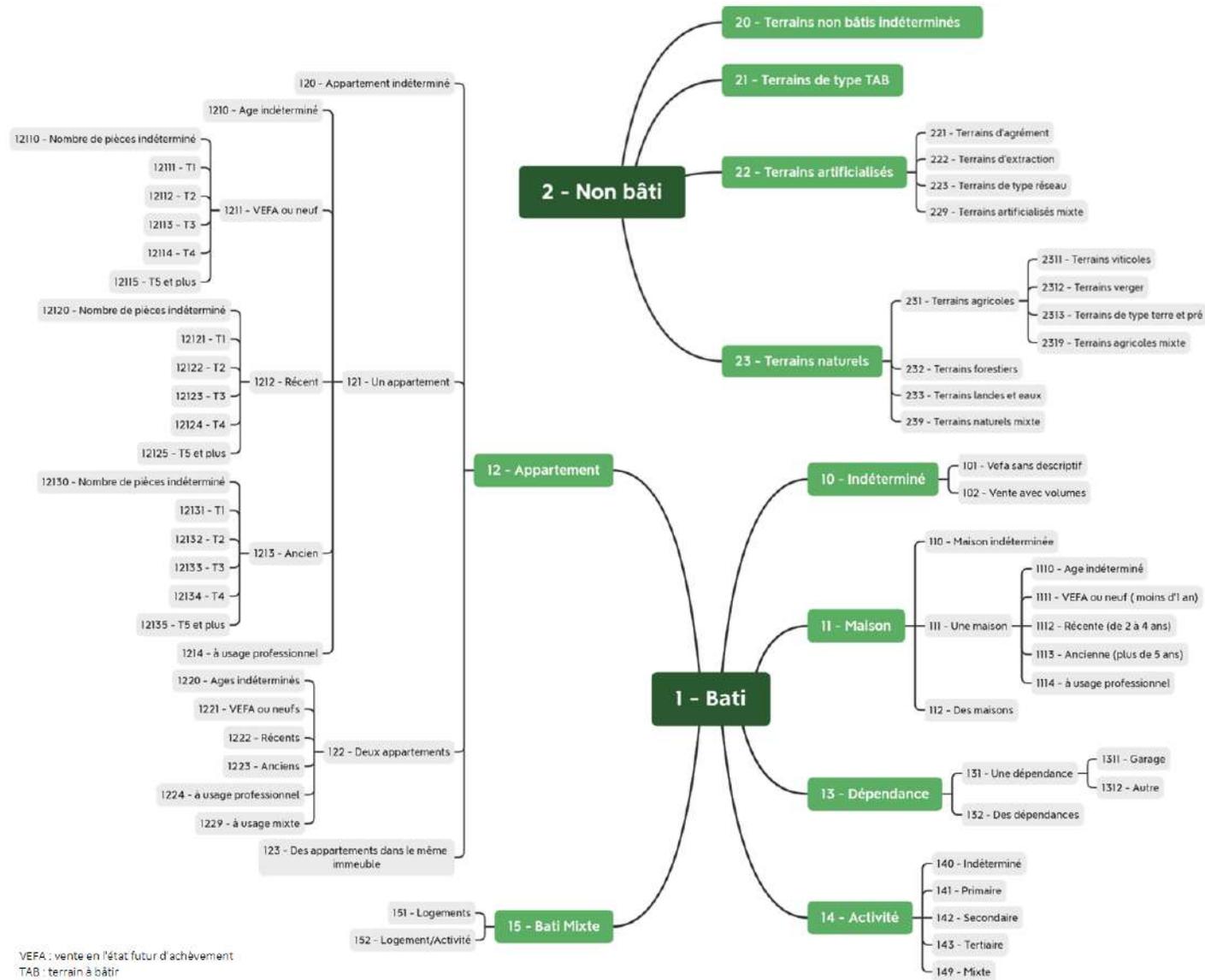
Source : d'après GnDVF (2017)

La base de données DV3F comprend par ailleurs une typologie des biens mutés²⁴ (Figure 8) développée par le groupe national DVF en vue de permettre une structuration logique des données DVF (GnDVF, 2017), ainsi qu'une typologie des vendeurs et des acquéreurs²⁵ proposée par le Cerema à partir des « fichiers fonciers » (sept grands groupes d'acteurs). Cette dernière est cependant beaucoup moins détaillée que les informations contenues dans les données PERVAL / BIEN (profession, âge, sexe, nationalité, commune d'origine de l'acquéreur, primo-accédant, etc.). De même, PERVAL / BIEN comporte des informations plus qualitatives sur les biens mutés (état du bien, énergie principale du logement, type de vitrage, étiquette énergie, etc.). Néanmoins, le niveau de renseignement de ces attributs reste très variable d'une mutation à l'autre au sein de PERVAL / BIEN, notamment en raison du grand nombre de notaires transmetteurs (Boulay, 2011 ; Casanova et al., 2017).

²⁴ La typologie des bien mutés est disponible à l'adresse suivante : http://doc-datafoncier.cerema.fr/dv3f/tuto/g4_caracteriser

²⁵ La typologie des vendeurs et des acquéreurs est disponible à l'adresse suivante : http://doc-datafoncier.cerema.fr/dv3f/tuto/g3_identifier

Figure 8. Typologie des biens mutés de la base de données DV3F

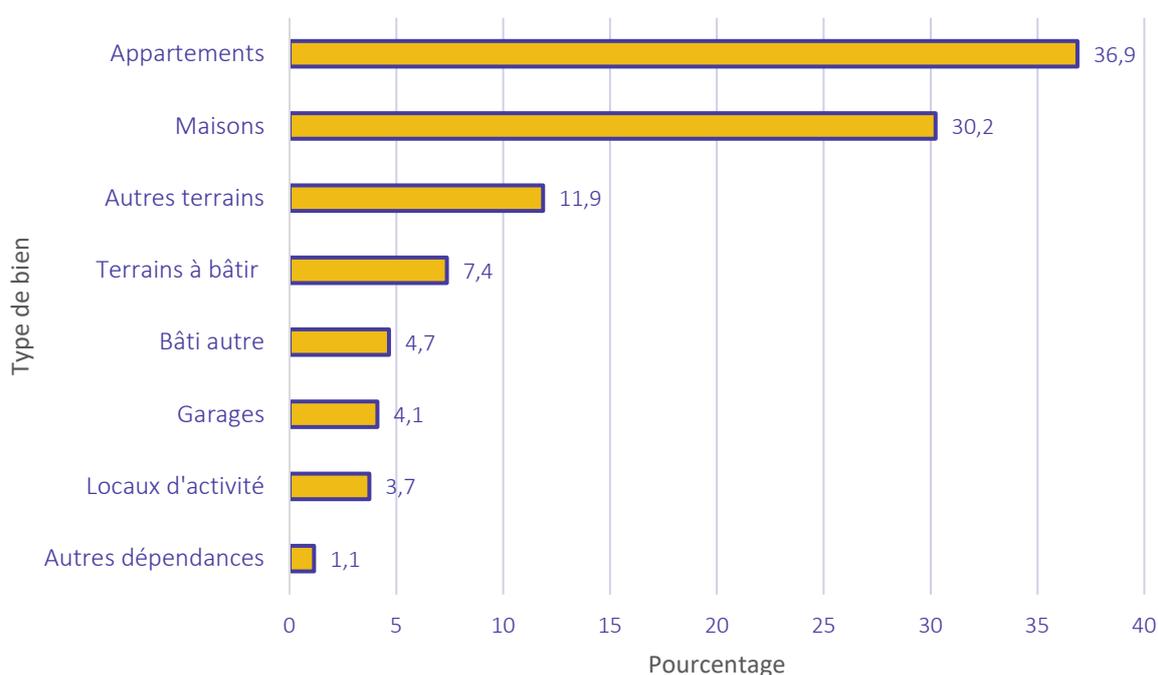


Source : d'après Cerema, 2020

Typologie des transactions contenues dans la base de données DV3F acquise

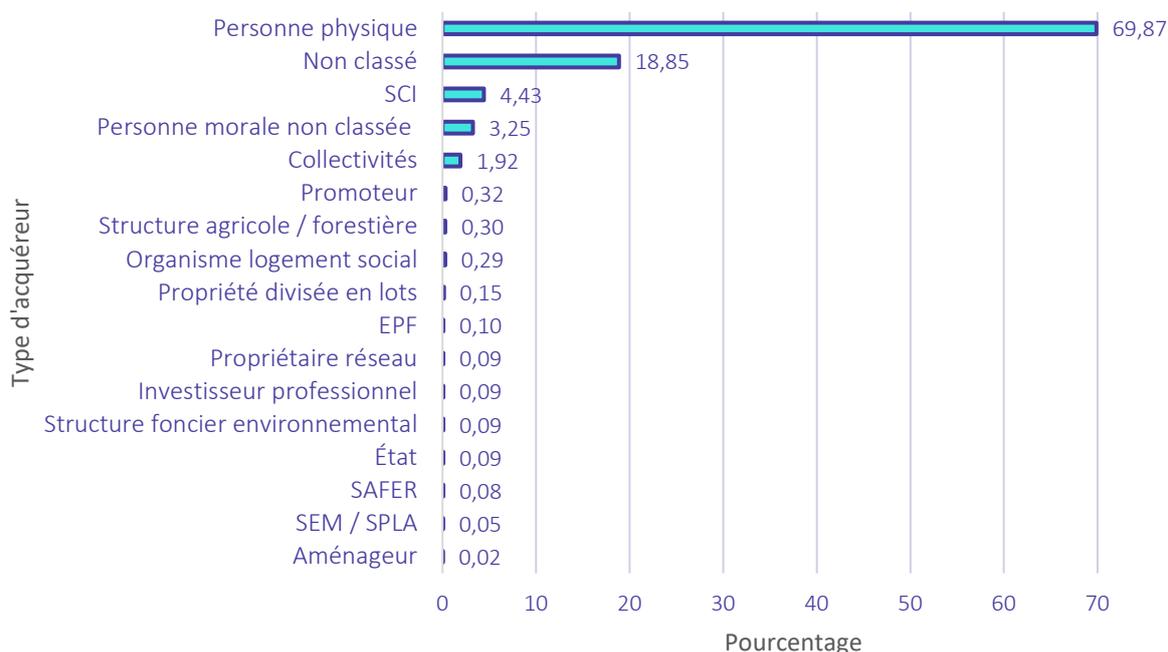
Au sein de la base de données DV3F acquise, le type de biens le plus représenté est celui des appartements (37%), suivi de près par les maisons (30%) ; les terrains à bâtir arrivent quant à eux en quatrième position avec 7% des transactions. Les biens à vocation résidentielle (appartements, maisons, terrains à bâtir) représentent donc 74% du volume total des transactions réalisées sur les trois-mille-cent-cinquante-sept communes des EPCI du littoral métropolitain (Graphique 2). Du côté des acquéreurs, les personnes physiques constituent près des trois quarts des acheteurs (70%) identifiés par le Cerema (Graphique 3). À l'inverse, certains types d'acteurs acquéreurs (État, promoteurs, investisseurs professionnels, etc.) totalisent quant à eux moins de 1% des transactions conclues. Il convient enfin de noter que, pour 19% des transactions réalisées, le type d'acquéreur n'a pu être caractérisé à l'aide des informations présentes dans DVF et MAJIC.

Graphique 2. Typologie des biens présents au sein de la base de données DV3F



Source : base de données DV3F

Graphique 3. Typologie des acquéreurs présents au sein de la base de données DV3F



Source : base de données DV3F

c. Une « nécessaire et cruciale » étape de sélection des transactions

Après un nécessaire temps d'exploration et de familiarisation avec les nombreuses variables et la structuration de la base DV3F, il s'est agi de préparer l'exploitation des données réceptionnées. Un travail de sélection a été mené, afin de cibler les transactions les plus en adéquation avec notre problématique de thèse. Nous avons ainsi fait le choix de ne sélectionner que les transactions monoventes²⁶ concernant des biens fonciers et immobiliers à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) achetés par des personnes physiques. En effet, les politiques d'information préventive qui s'appliquent dans le cadre d'une acquisition en zone à risque (délivrance d'un « état des risques et pollutions ») sont essentiellement destinées aux acquéreurs / locataires d'un logement (Service-Public.fr, 2020). Par ailleurs, dans un souci d'homogénéité, nous avons choisi de nous concentrer uniquement sur le profil des personnes physiques qui constituent, nous l'avons vu, la majeure partie des acquéreurs de biens à vocation résidentielle (76%).

²⁶ Une mutation monovente, contrairement à une mutation multiventes (achat de plusieurs appartements, maisons, etc.), ne concerne l'achat que d'un seul et unique bien (Casanova et al., 2017).

Au-delà de la sélection des transactions répondant à notre objectif de recherche, nous avons également cherché à détecter et évacuer les valeurs « extrêmes » présentes dans la base de données DV3F. Nous nous sommes pour cela appuyés sur la méthodologie développée par l’Insee dans le cadre de l’élaboration de l’indice trimestriel des prix des logements anciens (logements construits depuis plus de cinq ans) afin d’isoler les transactions atypiques et / ou exceptionnelles²⁷ qui pourraient influencer de manière excessive sur nos paramètres statistiques (Insee, 2014) (Tableau 6). Cet indice est issu d’une collaboration entre l’Insee et le conseil supérieur du notariat depuis la fin des années quatre-vingt-dix (transmission des données PERVAL / BIEN par les notaires). Il fournit une mesure nationale des évolutions du prix des logements anciens depuis 1996 (David et *al.*, 2002 ; Balcone et Lafferère, 2018 ; Insee, 2020). Dans le cadre de nos travaux, les critères de détection utilisés par l’Insee sur les données PERVAL / BIEN ont dû être adaptés aux variables de la base de données DV3F (Tableaux 7, 8 et 9). Néanmoins, contrairement à l’Insee, nous avons fait le choix de conserver les appartements et maisons neufs / récents, et avons transposé les critères de tri appliqués aux logements à la catégorie terrains à bâtir (non traitée par l’Insee dans cet indice).

Tableau 6. Critères de la méthodologie Insee : pour être retenues, les transactions contenues dans les bases de données PERVAL / BIEN doivent respecter les caractéristiques suivantes

Pour les appartements	Pour les maisons
Nombre de pièces inférieur à neuf	Nombre de pièces inférieur à treize
Surface habitable comprise entre 10m ² et 200m ²	Surface habitable comprise entre 20m ² et 300m ²
Prix de vente compris entre 1 500€ et 5 000 000€	Prix de vente compris entre 1 500€ et 15 000 000€
Prix au m ² inférieur à 25 000€	La surface du terrain (y compris surface au sol de la maison) est supérieure à 9m ²

Source : Insee, 2014

²⁷ Dans DV3F une variable spécifique « filtre » permet d’alerter l’utilisateur du caractère atypique (« rare ») d’une mutation et / ou de conditions de vente particulières : adjudication, échange, expropriation, appartement avec terrain, prix nul ou égal à 1€, bien exceptionnel (plus de huit pièces, maison de plus de 300m², appartement de plus de 200m²), mutations de plusieurs biens distancés de plus d’un kilomètre ou appartenant à plusieurs communes, transfert de propriétés entre deux opérateurs de logement social, mutation d’un terrain bâti de plus de 1ha / local vendu, mutation d’un terrain bâti de plus de 5ha / local vendu et mutation dont l’un des biens a été vendu deux fois le même jour.

Tableau 7. Variables de sélection utilisées, afin de trier les 712 403 transactions « appartements » présentes dans la BD DV3F acquise

Nom de la variable de sélection	Description de la variable	Opération de tri réalisée	Valeur(s) que doit prendre la variable, sinon la transaction est écartée	Nombre de transactions écartées pour chaque variable
codtypbien	Code typologie des biens	Sélection des seuls appartements	1210 = appartement d'âge indéterminé 12110 à 12115 = appartement VEFA ou neuf (nombre de pièces indéterminé à T5 et plus) 12120 à 12125 = appartement récent (nombre de pièces indéterminé à T5 et plus) 12130 à 12135 = appartement récent (nombre de pièces indéterminé à T5 et plus)	45 775 (6,43%)
codtypproa	Code typologie des propriétaires acheteurs	Sélection des appartements achetés par une personne physique	X0 (personne physique)	163 654 (22,97%)
libnatmut	Libellé nature de la mutation	Sélection des appartements concernés par une vente ou une vente en l'état futur d'achèvement	Vente / Vente en l'état futur d'achèvement (VEFA)	4 945 (0,69%)
valeurfonc ²⁸	Prix mutation onéreuse	Sélection des appartements dont le prix de vente est compris entre 1 500€ et 5 000 000€	≥ 1 500€ et ≤ 5 000 000€	1 344 (0,19%)
ffshab ²⁹	Surface totale des pièces d'habitation	Sélection des appartements dont la surface totale des pièces d'habitation est comprise entre 10m ² et 200m ²	≥ 10m ² et ≤ 200m ²	22 485 (3,16%)

²⁸ Prix en euros TTC qui ne comprend ni les frais de notaires, ni les biens meubles. Selon les situations, les frais d'agence sont inclus ou non dans le prix, même si DV3F ne permet pas d'identifier quand cela est le cas. Concrètement, si l'agence immobilière a été saisie par le vendeur (mandat de vente) ils seront inclus. Mais si l'agence a été saisie par l'acheteur (mandat de recherche) ils ne seront pas inclus dans le prix remonté dans DV3F (Cerema, 2020).

²⁹ Usuellement on utilise la surface Carrez (surface privative) pour l'analyse des logements : elle se définit comme la superficie des planchers des locaux clos et couverts après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, embrasures de portes et de fenêtres ; elle ne comptabilise ni les surfaces dont la hauteur sous plafond est inférieure à 1,80m, ni les surfaces de pièces de moins de 8m² (Cerema, 2020). Néanmoins il s'agit d'une variable très peu renseignée dans DV3F (renseignée pour 22% des logements de la BD DV3F réceptionnée), car elle ne doit être obligatoirement indiquée que dans le cadre d'une vente comprenant un lot de copropriété (Casanova *et al.*, 2017 ; Cerema, 2020). Dans le cadre ce travail nous utiliserons à défaut la surface totale des pièces d'habitation (« ffshab ») qui correspond à la surface habitée du bien.

ffspro	Surface totale des pièces dédiées à l'activité professionnelle	Sélection des appartements ne comprenant aucune pièce dédiée à l'activité professionnelle	0	15 506 (2,18%)
nblocapt	Nombre d'appartements ayant muté	Sélection des appartements concernés par une mutation monovente (un seul appartement vendu)	1	40 961 (5,75%)
ffnbloch	Nombre de locaux occupés pour l'habitation	Sélection des appartements occupés pour l'habitation	≠ 0	15 537 (2,18%)
nbcomm	Nombre de communes concernées par la mutation	Sélection des appartements concernés par une mutation monovente (une seule commune concernée)	1	221 (0,03%)
filtre	Variable d'alerte biens « rares » et / ou conditions de ventes particulières	Sélection des appartements non concernés par cette variable d'alerte	0	44 066 (6,19%)
rapatffloc	Vrai (true) si l'ensemble des locaux ayant muté ont été rapatriés depuis les fichiers fonciers	Sélection des appartements dont les données ont pu être rapatriées des fichiers fonciers (renseigne des informations complémentaires)	true	10 738 (1,51%)
206 761 transactions écartées = 29%				

Source : base de données DV3F

Tableau 8. Variables de sélection utilisées, afin de trier les 583 141 transactions « maisons » présentes dans la BD DV3F acquise

Nom de la variable de sélection	Description de la variable	Opération de tri réalisée	Valeur(s) que doit prendre la variable, sinon la transaction est écartée	Nombre de transactions écartées pour chaque variable
codtypbien	Code typologie des biens	Sélection des seules maisons	1110 = maison d'âge indéterminé 1111 = maison VEFA ou neuve 1112 = maison récente 1113 = maison ancienne	17 401 (2,98%)

codtypproa	Code typologie des propriétaires acheteurs	Sélection des maisons achetées par une personne physique	X0 (personne physique)	133 709 (22,93%)
libnatmut	Libellé nature de la mutation	Sélection des maisons concernées par une vente ou une vente en l'état futur d'achèvement	Vente / Vente en l'état futur d'achèvement (VEFA)	3 905 (0,67%)
valeurfonc	Prix mutation onéreuse	Sélection des maisons dont le prix de vente est compris entre 1 500€ et 15 000 000€	≥ 1 500€ et ≤ 15 000 000€	1 348 (0,23%)
ffshab	Surface totale des pièces d'habitation	Sélection des maisons dont la surface totale des pièces d'habitation est comprise entre 20m ² et 300m ²	≥ 20m ² et ≤ 300m ²	7 239 (1,24%)
ffspro	Surface totale des pièces dédiées à l'activité professionnelle	Sélection des maisons ne comprenant aucune pièce dédiée à l'activité professionnelle	0	3 581 (0,61%)
nblocmai	Nombre de maisons ayant muté	Sélection des maisons concernées par une mutation monovente (une seule maison vendue)	1	16 325 (2,80%)
ffnbloch	Nombre de locaux occupés pour l'habitation	Sélection des maisons occupées pour l'habitation	≠ 0	2 480 (0,43%)
nbcomm	Nombre de communes concernées par la mutation	Sélection des maisons concernées par une mutation monovente (une seule commune concernée)	1	1 450 (0,25%)
filtre	Variable d'alerte biens « rares » et / ou conditions de ventes particulières	Sélection des maisons non concernées par cette variable d'alerte	0	24 802 (4,25%)
rapatffloc	Vrai (true) si l'ensemble des locaux ayant muté ont été rapatriés depuis les fichiers fonciers	Sélection des maisons dont les données ont pu être rapatriées des fichiers fonciers (renseigne des informations complémentaires)	true	1 497 (0,26%)
162 065 transactions écartées = 28%				

Source : base de données DV3F

Tableau 9. Variables de sélection utilisées, afin de trier les 142 245 transactions « terrains à bâtir » (TAB) présentes dans la BD DV3F acquise

Nom de la variable de sélection	Description de la variable	Opération de tri réalisée	Valeur(s) que doit prendre la variable, sinon la transaction est écartée	Nombre de transactions écartées pour chaque variable
codtypbien	Code typologie des biens	Sélection des seuls terrains à bâtir	21 = terrain à bâtir	0 (0%)
codtypproa	Code typologie des propriétaires acheteurs	Sélection des terrains à bâtir achetés par une personne physique	X0 (personne physique)	46 361 (32,59%)
libnatmut	Libellé nature de la mutation	Sélection des terrains à bâtir concernés par une vente	Vente / Vente terrain à bâtir	899 (0,63%)
valeurfunc	Prix mutation onéreuse	Sélection des terrains à bâtir dont le prix de vente est compris entre 1 500€ et 5 000 000€	$\geq 1\,500\text{€}$ et $\leq 5\,000\,000\text{€}$	4 729 (3,32%)
ffsterr	Surface du terrain	Sélection des terrains à bâtir dont la surface de terrain est comprise entre 50m ² et 10 000m ²	$\geq 50\text{m}^2$ et $\leq 10\,000\text{m}^2$	9 547 (6,71%)
nbsite	Nombre de sites (parcelles ou ensemble de parcelles contigües) disjoints	Sélection des terrains à bâtir concernés par une mutation monovente (une seule parcelle ou un ensemble de parcelles contigües)	1	6 587 (4,63%)
nbcomm	Nombre de communes concernées par la mutation	Sélection des terrains à bâtir concernés par une mutation monovente (une seule commune concernée)	1	140 (0,10%)
filtre	Variable d'alerte biens « rares » et / ou conditions de ventes particulières	Sélection des terrains à bâtir non concernés par cette variable d'alerte	0	6 889 (4,84%)
rapatffpar	Vrai (true) si l'ensemble des parcelles ayant muté ont été rapatriées depuis les fichiers fonciers	Sélection des terrains à bâtir dont les données ont pu être rapatriées des fichiers fonciers (renseigne des informations complémentaires)	true	5 782 (4,06%)
49 749 transactions écartées = 35%				

Source : base de données DV3F

Au final cette phase de sélection nous a permis de ramener le nombre de transactions étudiées de 1 930 114 à 1 019 214 : 47% des mutations ont de fait été écartées lors des opérations de tri. Notre base de données contient désormais 505 642 appartements (29% de transactions écartées), 421 076 maisons (28% de transactions écartées) et 92 496 terrains à bâtir (35% de transactions écartées) vendus entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2016³⁰ au sein des EPCI du littoral métropolitain. Sur le seul périmètre des communes littorales la sélection opérée regroupe 675 883 transactions : 389 879 appartements, 242 895 maisons et 43 109 terrains à bâtir. Les communes littorales regroupent ainsi les deux tiers des transactions à vocation résidentielle sélectionnées dans la base de données DV3F (66%).

Une fois la « *nécessaire et cruciale* » (Casanova et al., 2017) étape de sélection des mutations achevée, nous nous sommes employés à décrire la répartition spatiale et temporelle de ces transactions (prix et volumes de vente). Cette analyse est uniquement centrée sur les transactions conclues dans les huit-cent-cinquante-deux communes littorales métropolitaines. En effet, toujours dans l'objectif de dégager des tendances d'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières, nous nous concentrerons essentiellement sur ce périmètre dans la suite de ce travail de recherche³¹.

2. Répartition spatiale et temporelle des prix et du volume des ventes à l'échelle du littoral métropolitain

a. Répartition temporelle sur la période 2010-2016

Bien que la période couverte par la base de données DV3F acquise soit relativement courte (sept ans, du 1^{er} janvier 2010³² au 31 décembre 2016), elle permet de mettre en exergue des tendances d'évolution des prix et des volumes des transactions. Les marchés fonciers et immobiliers littoraux

³⁰ Les transactions de l'année 2017 n'ont pu être conservées. En effet la disponibilité des fichiers fonciers peut impacter le niveau de remplissage de certaines variables, notamment sur la dernière année et particulièrement pour les informations liées aux acquéreurs. Dans la BD DV3F réceptionnée la variable « codtypproa » (code typologie des propriétaires acheteurs) n'est par exemple renseignée pour aucune des transactions de 2017.

³¹ L'acquisition de la base de données DV3F à l'échelle des intercommunalités du littoral métropolitain s'est en définitive révélée assez peu utile (mis à part pour certaines communes non littorales couvertes par des zonages réglementaires PPRL). En effet, bien que nous envisagions initialement d'utiliser les communes non littorales des EPCI comme échantillons de contexte (points de comparaison en position rétro littorale), c'est finalement la bande des deux kilomètres du trait de côte qui a été retenue pour remplir cette fonction. Nous y reviendrons par la suite.

³² Sachant que, pour rappel, l'année 2010 constitue le premier millésime de la BD DV3F.

métropolitains étant très liés à la conjoncture immobilière nationale, il est nécessaire de resituer ces évolutions dans un contexte plus global.

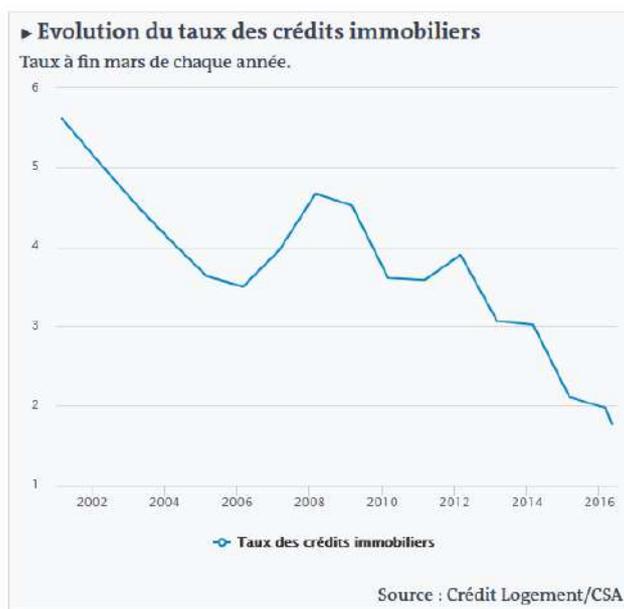
Une conjoncture immobilière nationale marquée par l’empreinte de la crise financière de 2008

« *Un marché immobilier pris dans la tourmente financière* » (Notaires de France, octobre 2008) : la période de sept ans couverte par les transactions retenues dans DV3F succède en effet à la crise financière mondiale de 2008. Entre le deuxième trimestre 2008 et le deuxième trimestre 2009, après plus de dix années d’augmentation continue des prix de l’immobilier, ces derniers enregistrent une baisse de l’ordre de 8% à l’échelle nationale (Friggit, 2010 ; Les Échos, 2018 ; Insee, 2020). Mais la baisse est surtout « *spectaculaire* » (Les Échos, 2018) en volume, avec une contraction du nombre de ventes d’environ 30% entre 2007 et 2008. Ces évolutions résultent des difficultés des ménages à financer leurs projets immobiliers. Ceci en raison de la hausse des taux d’intérêt qui renchérit le coût de leur acquisition (Graphique 4), mais également de la politique des établissements bancaires qui octroient dès lors moins de prêts immobiliers et délivrent au compte-goutte les crédits relais (Notaires de France, 2008 ; Le Monde, 2016 ; Les Échos, 2018). L’année 2009 est néanmoins marquée par un remarquable rebond. En effet, « *échaudés par la crise des marchés financiers, les particuliers se ruent sur la valeur refuge par excellence : la pierre* » (Les Échos, 2018). Les prix remontent ainsi d’environ 12%³³ entre 2009 et 2011, année où le volume des transactions atteint de nouveau la barre des huit-cent-mille ventes. Néanmoins cet élan retombe dès l’été 2011. La consolidation des règles prudentielles applicables aux établissements de crédit (accords de Bâle III) suscite une nouvelle frilosité des banques et un durcissement des conditions d’accès aux crédits immobiliers pour les particuliers. Les prix, tout comme le volume des ventes, repartent à la baisse.

Par ailleurs, la période 2008-2016 est également marquée par une diminution quasi ininterrompue des taux d’intérêt moyens des crédits immobiliers, qui passent de 4,6% en mars 2008 à 1,77% en mars 2016 (Le Point, 2010 ; Le Monde 2016) (Graphique 4).

³³ Cette période est notamment marquée par une envolée des prix dans les grandes métropoles régionales, en particulier Paris.

Graphique 4. Évolution des taux d'intérêt des crédits immobiliers sur la période 2000 - 2016



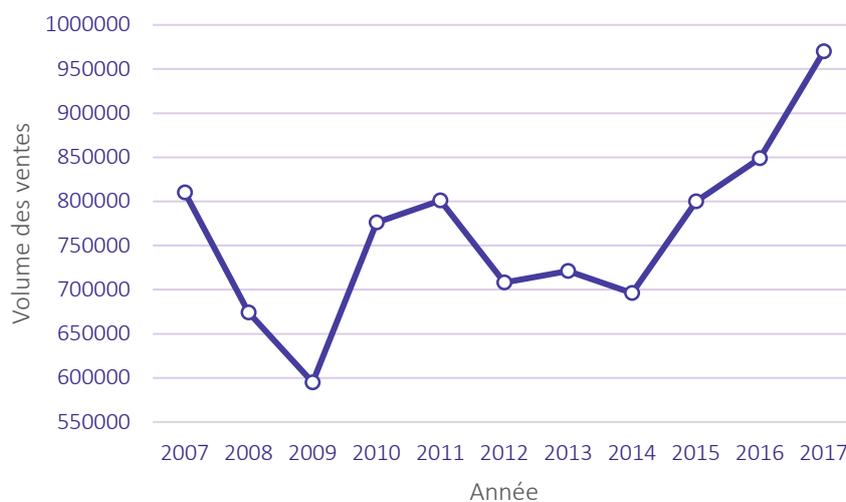
Source : Le Monde, 2016

De fait, après quatre années et demie de baisse des prix de l'immobilier³⁴ (autour de 5%), l'année 2016 est à nouveau marquée par une augmentation significative des prix et du volume des ventes (Le Figaro Immobilier, 2016 ; Les Échos, 2018). Cette nouvelle dynamique haussière est portée par les niveaux relativement bas des prix de l'immobilier et des taux d'intérêt. Ils incitent les acquéreurs à revenir sur le marché immobilier, jusqu'à propulser le volume des ventes au niveau record de neuf-cent-soixante-dix-mille ventes de logements anciens en 2017 (Insee, 2018 et 2020 ; Les Échos, 2018).

Les graphiques 5 et 6 retracent l'évolution du volume des ventes et des prix des logements à l'échelle nationale sur dix ans, entre 2007 et 2017.

³⁴ Néanmoins cette baisse n'a pas effacé la forte hausse des prix de l'immobilier observée dans le courant des années 2000 (Le Figaro immobilier, 2016).

Graphique 5. Évolution annuelle du volume des ventes de logements anciens entre 2007 et 2017



Source : Insee, 2020

Graphique 6. Évolution annuelle de l'indice des prix des logements (Insee) entre 2007 et 2017 - Base 100 en moyenne annuelle 2015



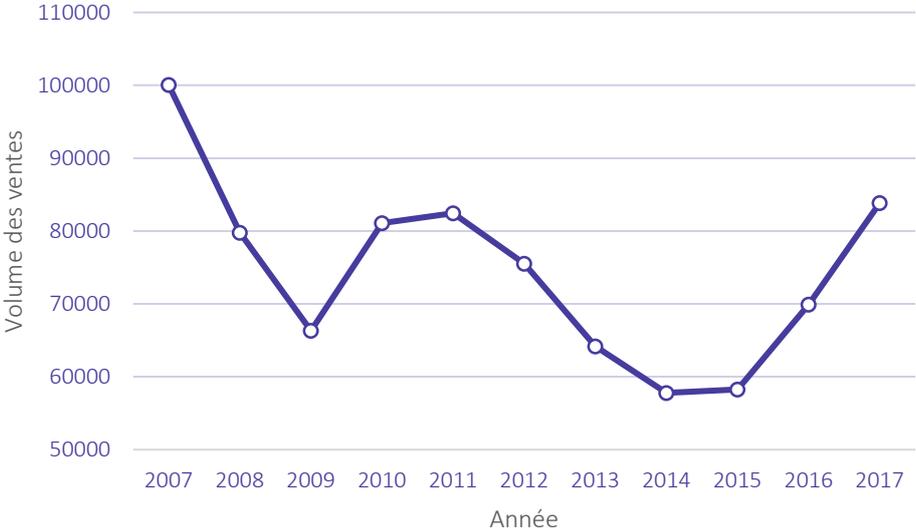
Source : Insee, 2020

Du côté des terrains à bâtir dédiés à la construction de maisons individuelles (SDES³⁵, 2019), si la courbe du volume des ventes à l'échelle nationale est globalement similaire à celle observée pour les logements anciens sur la période 2007-2017 (Graphique 7), l'évolution des prix se révèle quant à elle radicalement

³⁵ Service de la donnée et des études statistiques, du ministère de la transition écologique.

différente (Graphique 8). En effet, la période 2007-2017 est marquée par une hausse de 81% du prix des terrains à bâtir. En moins de vingt ans (2000-2018) le prix des terrains à bâtir a quasiment triplé (Le Figaro immobilier, 2020). Cette forte hausse s'explique par la raréfaction du nombre de terrains à bâtir disponibles à l'échelle nationale (du fait des contraintes réglementaires en matière d'urbanisme notamment), qui se traduit notamment dans le volume des ventes observé ces dernières années. En effet, si 2017 constitue une année historique en termes de nombre de ventes de logements anciens, le volume des transactions des terrains à bâtir se situe quant à lui bien en dessous des cent-mille ventes enregistrées en 2007 (Graphique 7).

Graphique 7. Évolution annuelle du volume des ventes de terrains à bâtir dédiés à la construction de maisons individuelles entre 2007 et 2017



Source : enquête sur le prix de terrains à bâtir (EPTB), service de la donnée et des études statistiques (SDES), 2019

Graphique 8. Évolution annuelle du prix au mètre médian des terrains à bâtir dédiés à la construction de maisons individuelles entre 2007 et 2017



Source : enquête sur le prix de terrains à bâtir (EPTB), service de la donnée et des études statistiques (SDES), 2019

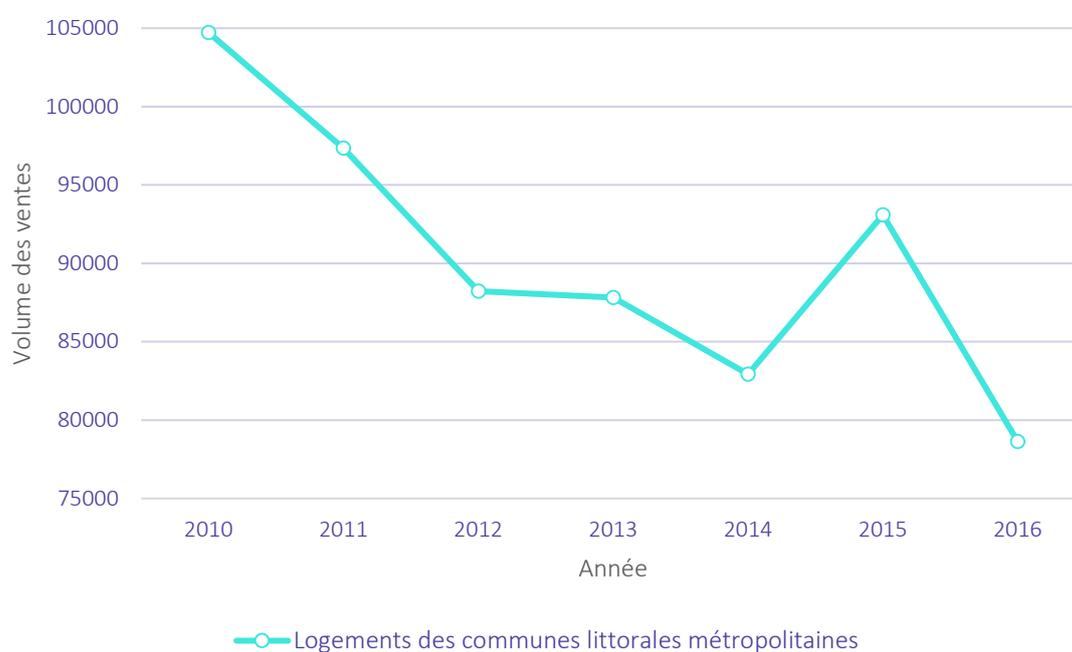
Qu'en est-il sur le littoral métropolitain ?

Le littoral français métropolitain, sur la période couverte par notre base de données DV3F, est également impacté par la diminution du volume des ventes et des prix des logements observée à l'échelle nationale suite à la crise de 2008. Ainsi, entre 2010 et 2014, on observe une baisse quasi continue du volume des transactions, hormis un très léger rebond en 2013 également constaté à l'échelle nationale (Graphique 9). Cette baisse observée dans DV3F, autour de 20% sur les communes littorales métropolitaines, est encore plus importante que sur le reste du territoire et débute dès 2010 (baisse de 13% à l'échelle nationale entre 2011 et 2014).

Outre cette tendance baissière observée entre 2010 et 2014, le Graphique 9 présente un net décrochement vers le bas sur l'année 2016. Il doit cependant être interprété avec précaution. Cette diminution apparente du volume des transactions a en effet une double explication et est intrinsèquement liée au rythme de mise à jour des données DVF, et par extension de la base de données DV3F. D'une part l'enregistrement des actes de vente par les services fiscaux peut prendre jusqu'à plusieurs mois, ce qui implique une apparition tardive des transactions dans la donnée DVF source moissonnée pour la DV3F. D'autre part, la mise à jour du fichier DV3F réalisée par le Cerema est semestrielle. De fait, les transactions de 2016 rentrées tardivement dans DVF par les services fiscaux n'avaient pas encore été enrichies des données MAJIC au moment de l'acquisition de la base DV3F :

elles ne figurent donc pas dans les transactions sélectionnées de 2016, qui pour rappel ne comportent que les transactions dont les informations ont pu être rapatriées depuis les fichiers fonciers (variables de sélection « rapatffloc » et « rapatffpar », cf. Tableaux 7, 8 et 9). Ainsi, lorsqu'on effectue des analyses quantitatives (volume des transactions par exemple), il est nécessaire de prendre en compte ce temps de latence lié à DVF et / ou à la mise à jour de DV3F et d'éviter de regarder l'évolution du nombre de transactions sur les derniers trimestres (Cerema, 2020).

Graphique 9. Évolution annuelle du volume des ventes de logements dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise (période 2010-2016)



Source : base de données DV3F

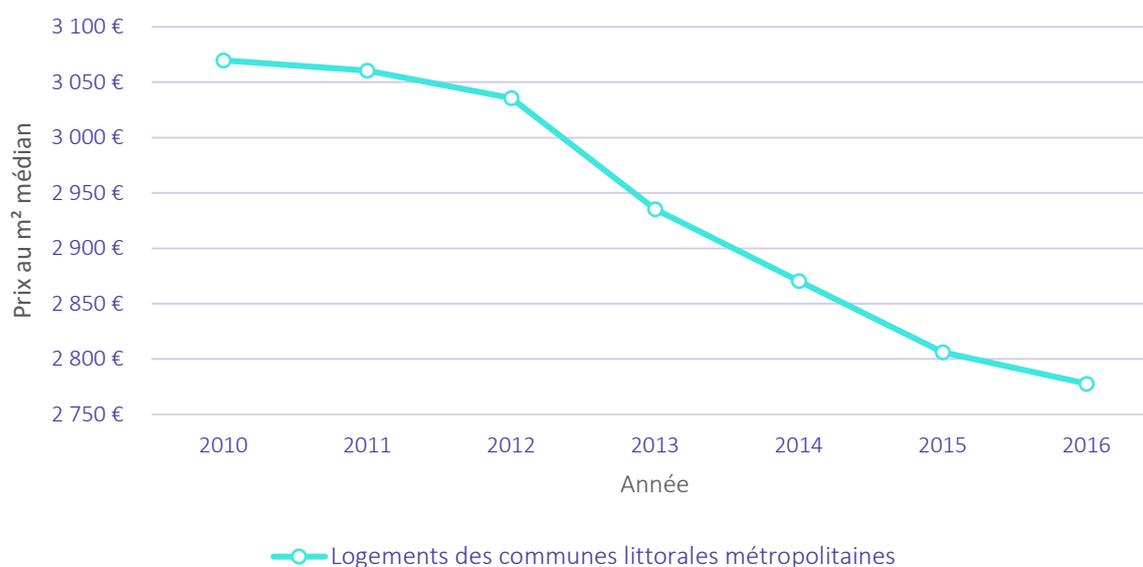
Parallèlement à la baisse du volume des ventes, la diminution du prix des logements sur les communes littorales métropolitaines est supérieure à celle enregistrée à l'échelle nationale et se prolonge sur une plus longue période. Le prix au mètre carré³⁶ médian³⁷ passe ainsi de 3 070€/m² en 2010 à 2 778€/m²

³⁶ Le calcul du prix au mètre carré consiste à diviser le prix de vente d'un bien immobilier par sa surface habitable (« valeurfonc » / « ffshab » dans DV3F). Cet indicateur présente l'intérêt de rendre les biens vendus comparables entre eux.

³⁷ Le prix médian est la valeur qui partage l'ensemble des transactions immobilières en deux parts égales, il représente donc le milieu du marché : 50 % des biens se sont vendus à un prix supérieur, 50 % des biens à un montant inférieur. Il est préférable de travailler avec la médiane en immobilier qui, à la différence de la moyenne, atténue davantage l'influence des valeurs extrêmes (Cerema, 2020 ; Notaires de France, 2020).

en 2016, soit une baisse de 9% sur sept ans, contre 5% à l'échelle nationale entre 2011 et 2015 (Graphique 10).

Graphique 10. Évolution annuelle du prix au mètre carré médian des logements dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise



Source : base de données DV3F

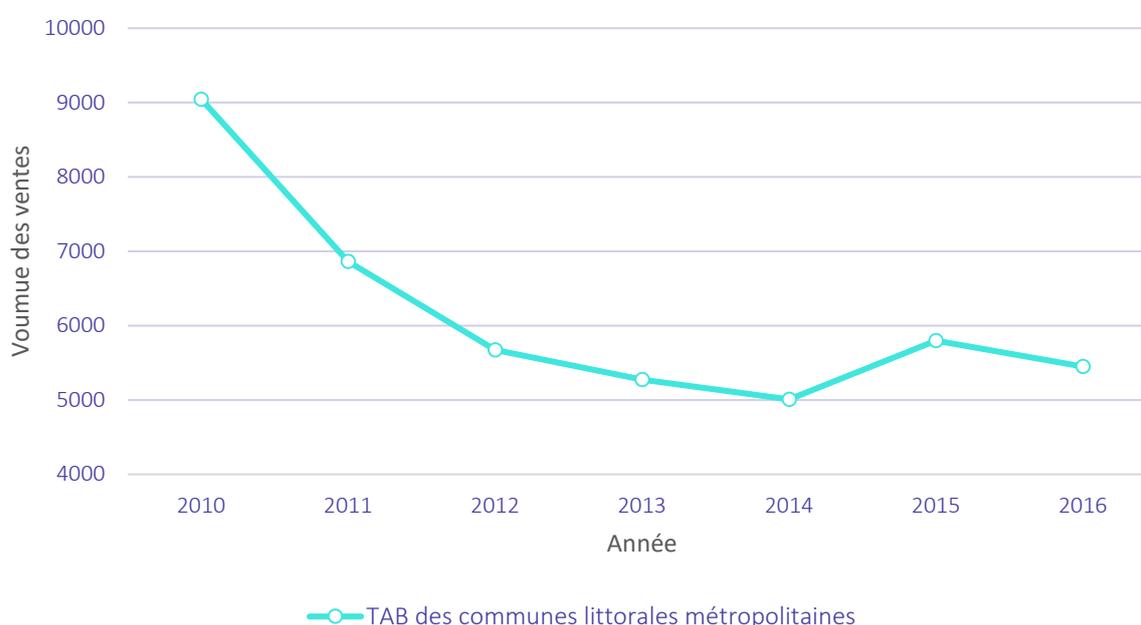
Cette contraction plus conséquente des volumes et des prix de vente sur les communes littorales métropolitaines qu'à l'échelle nationale peut notamment s'expliquer par la part importante de résidences secondaires que l'on y recense (30% des logements en 2015, Insee). En effet, « *contrairement au marché de la résidence principale fragilisé, mais résistant* » (L'Express, 2013), celui des résidences secondaires s'est retrouvé très durement frappé par la crise de 2008. Entre 2008 et 2013 ce marché enregistre une réduction du volume des transactions de 30 à 50%, ainsi qu'une décote des prix de vente de l'ordre de 30% à l'échelle nationale. Deux raisons principales à cela : « *la maison de vacances est devenue un luxe que les Français n'ont plus les moyens – ou plus l'envie – de s'offrir* »³⁸ (Le Monde, 2015), et l'adoption de mesures fiscales dissuasives³⁹ comme la réforme sur les plus-values immobilières (entrée en vigueur au 1^{er} février 2012).

³⁸ « *L'achat d'une résidence secondaire est un acte de plaisir, de loisir. C'est un véritable indice de confiance. Pour se lancer, il faut que les gens aient le moral et foi dans l'avenir.* » (BFM Patrimoine, 2013).

³⁹ L'augmentation du taux d'imposition sur les plus-values immobilières au 1^{er} janvier 2011 (de 16% à 19%), l'exonération de la plus-value à la revente sur les résidences secondaires passée de quinze à trente ans au 1^{er} février 2012, la mise en place d'une surtaxe sur les plus-values immobilières supérieures à 50 000€ au 1^{er} janvier 2013.

Du côté des terrains à bâtir, les communes littorales métropolitaines sont également concernées par la diminution du volume des ventes observées à l'échelle nationale. Ainsi, entre 2010 et 2014⁴⁰, on observe une baisse quasi continue du volume des transactions, hormis un très léger rebond en 2013 également constaté sur les ventes de logements réalisées sur le littoral (Graphique 11). Cette baisse, autour de 40% sur les communes littorales, est encore plus importante que sur le reste du territoire et débute cette fois encore dès 2010 (baisse de 30% à l'échelle nationale entre 2011 et 2014).

Graphique 11. Évolution annuelle du volume des ventes de terrains à bâtir dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise (période 2010-2016)



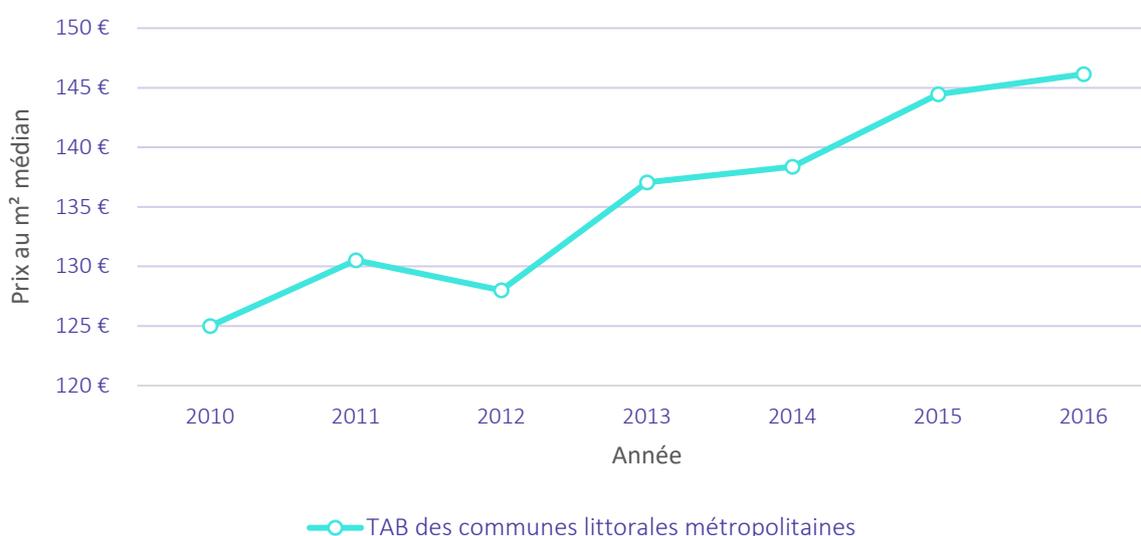
Source : base de données DV3F

Concernant l'évolution du prix des terrains à bâtir sur la période 2010-2016, l'augmentation du prix au mètre carré médian des terrains à bâtir vendus sur les communes littorales est bien plus modérée qu'à l'échelle nationale (17% contre 59%) (Graphique 12). Toutefois, avec un prix au mètre carré médian de 135€ sur cette même période, le prix des terrains à bâtir du littoral métropolitain reste près de deux fois plus élevé (46%) que sur le reste du territoire français (73€/m²). En effet le littoral français est, depuis de nombreuses années, soumis à une pression foncière considérable du fait de son attractivité démographique, couplée à une limitation de l'offre foncière littorale à la fois naturelle (« bande »

⁴⁰ L'évolution à la baisse du volume des ventes de terrains à bâtir sur l'année 2016 est là encore à interpréter avec prudence du fait des limites inhérentes à la base de données DV3F mentionnées précédemment.

littorale étroite) et réglementaire (loi « littoral » de 1986) (Dachary-Bernard et *al.*, 2011 ; ONML, 2014). Mais plus récemment, les phénomènes de métropolisation⁴¹ et de « desserrement » des unités urbaines⁴², ainsi que le durcissement des conditions de constructibilité dans les documents d'urbanisme engagé à l'occasion des lois SRU (2000), ALUR (2014) et ELAN (2018), ont contribué à contracter l'offre de terrains constructibles sur l'ensemble du territoire national (Certu, 2013 ; Melot et Bransiecq, 2016 ; Le Figaro immobilier, 2020). Cette raréfaction progressive du nombre de terrains disponibles explique l'envolée des prix constatée ces dernières années sur tout le territoire français, ainsi que le processus de rattrapage qui semble s'opérer par rapport à des territoires littoraux déjà pressurés de longue date.

Graphique 12. Évolution annuelle du prix au mètre carré médian des terrains à bâtir dans les communes littorales métropolitaines au sein de la base de données DV3F acquise (période 2010-2016)



Source : base de données DV3F

Après nous être intéressés à l'évolution temporelle des prix et des volumes des transactions du littoral métropolitain sur la période 2010-2016, nous allons maintenant nous pencher sur leur répartition spatiale à deux échelles géographiques.

⁴¹ « Aujourd'hui l'urbain occupe un peu plus de 20% du territoire et rassemble près de 80% de la population, ce qui traduit une concentration de plus en plus forte de la population dans l'espace urbain [...]. » (Certu, 2013).

⁴² « Les unités urbaines ont ainsi une densité qui diminue au fil du temps : dans les années quatre-vingt, celle-ci était de six-cent habitants au kilomètre carré en moyenne ; aujourd'hui elle est descendue à 400hab/km². » (Certu, 2013).

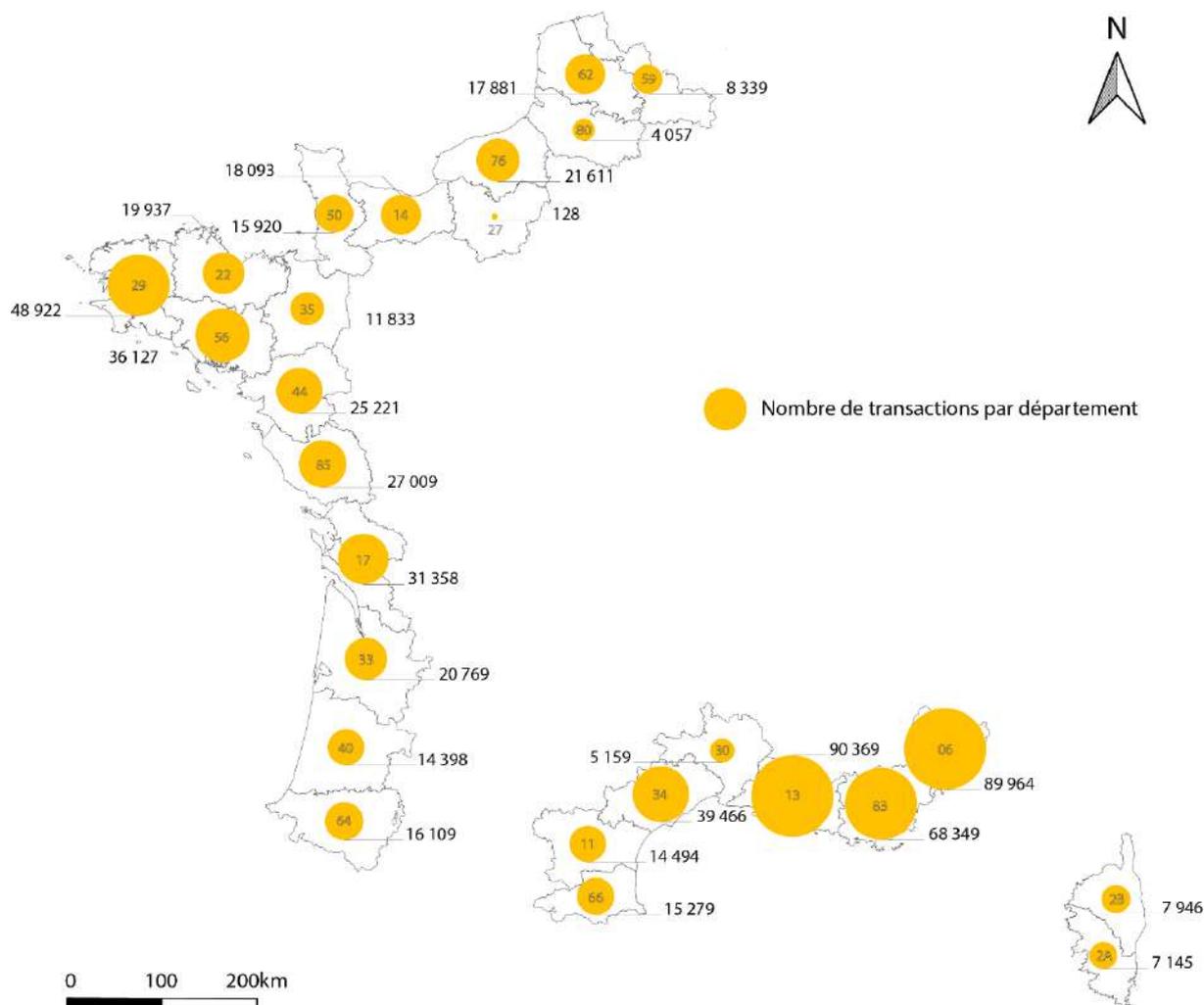
b. Répartition spatiale sur le littoral métropolitain

À l'échelle de du littoral français métropolitain

La répartition géographique des volumes de transactions sélectionnées dans notre base DV3F sur les communes littorales métropolitaines (Carte 2) est marquée par le fort dynamisme de l'arc méditerranéen (Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Hérault, Var), et dans une moindre mesure du littoral atlantique (en particulier Finistère et Morbihan). Néanmoins la Carte 2 doit être interprétée avec précaution du fait des variations de longueur des linéaires côtiers départementaux (exemple : mille-quatre-cent-trente kilomètres de côtes dans le Finistère contre cinq kilomètres de côtes dans l'Eure) et de la présence de grandes métropoles littorales (Métropole Aix-Marseille-Provence, Métropole Nice Côte d'Azur et Montpellier Méditerranée Métropole) qui viennent gonfler les volumes de transactions de biens à vocation résidentielle⁴³ dans les départements concernés.

⁴³ Appartements, maisons et terrains à bâtir.

Carte 2. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes littorales des vingt-six départements métropolitains entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Concernant la répartition géographique des prix au mètre carré médians⁴⁴ des appartements, maisons et terrains à bâtir, toujours à l'échelle des huit-cent-cinquante-deux communes du littoral métropolitain (Cartes 3, 4 et 5⁴⁵), on constate une nouvelle fois la domination de l'arc méditerranéen, en particulier

⁴⁴ Il convient de noter que pour calculer le prix au mètre carré médian des appartements, maisons et terrains à bâtir dans chaque commune littorale n'ont été pris en compte que les effectifs supérieurs à trente transactions. En effet, le théorème central limite nous permet de considérer que la distribution de l'échantillonnage tend à suivre la loi normale (distribution gaussienne, dite « en cloche ») lorsque la taille de l'effectif est suffisamment grande (effectif > trente). De fait, un certain nombre de communes littorales ne sont pas représentées sur les cartes 3, 4 et 5 car elles ne comprennent pas suffisamment de transactions sur la période 2010-2016 étudiée (quatre-cent-soixante-neuf communes écartées pour les appartements et terrains à bâtir, cent-trente-quatre communes pour les maisons).

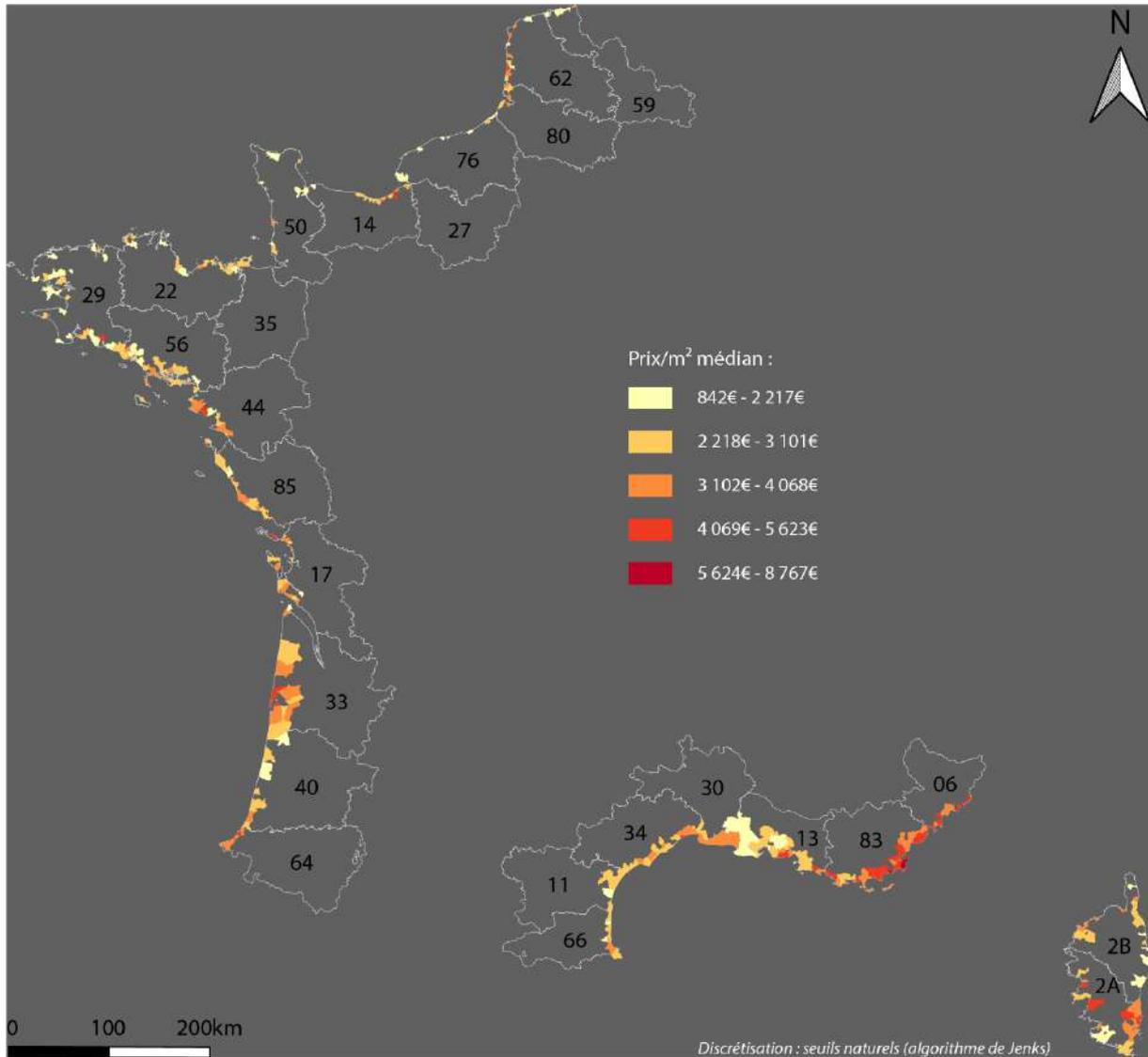
⁴⁵ Afin de représenter cartographiquement les fortes disparités territoriales des prix des transactions nous avons fait le choix d'utiliser la discrétisation dite des « seuils naturels » (algorithme de Jenks). Elle présente l'avantage de s'adapter à des distributions plurimodales présentant de nombreuses irrégularités, tout en préservant les discontinuités et les valeurs exceptionnelles de l'effectif. Il s'agit par ailleurs d'une distribution permettant de constituer des classes homogènes en

de la Côte d'Azur. Néanmoins, ponctuellement, certaines communes littorales (stations balnéaires emblématiques) se démarquent sur les différentes façades : Le Touquet Paris-Plage, le secteur de Deauville, le secteur de La Baule-Escoublac, l'Île de Ré, Lège-Cap-Ferret et Arcachon, ainsi que le secteur de Biarritz.

Les écarts de prix au mètre médians relevés entre les communes du littoral métropolitain sont très importants : de un à dix pour les appartements (842€/m² à Morlaix (29) contre 8 767€/m² à Saint-Jean-Cap-Ferrat (06)), de un à seize pour les maisons (1 021€/m² à Commes (14) contre 16 417€/m² à Saint-Tropez (83)) et de un à dix-sept pour les terrains à bâtir (33€/m² à Argol (29) contre 552€/m² à Bois-Plage-en-Ré (17)).

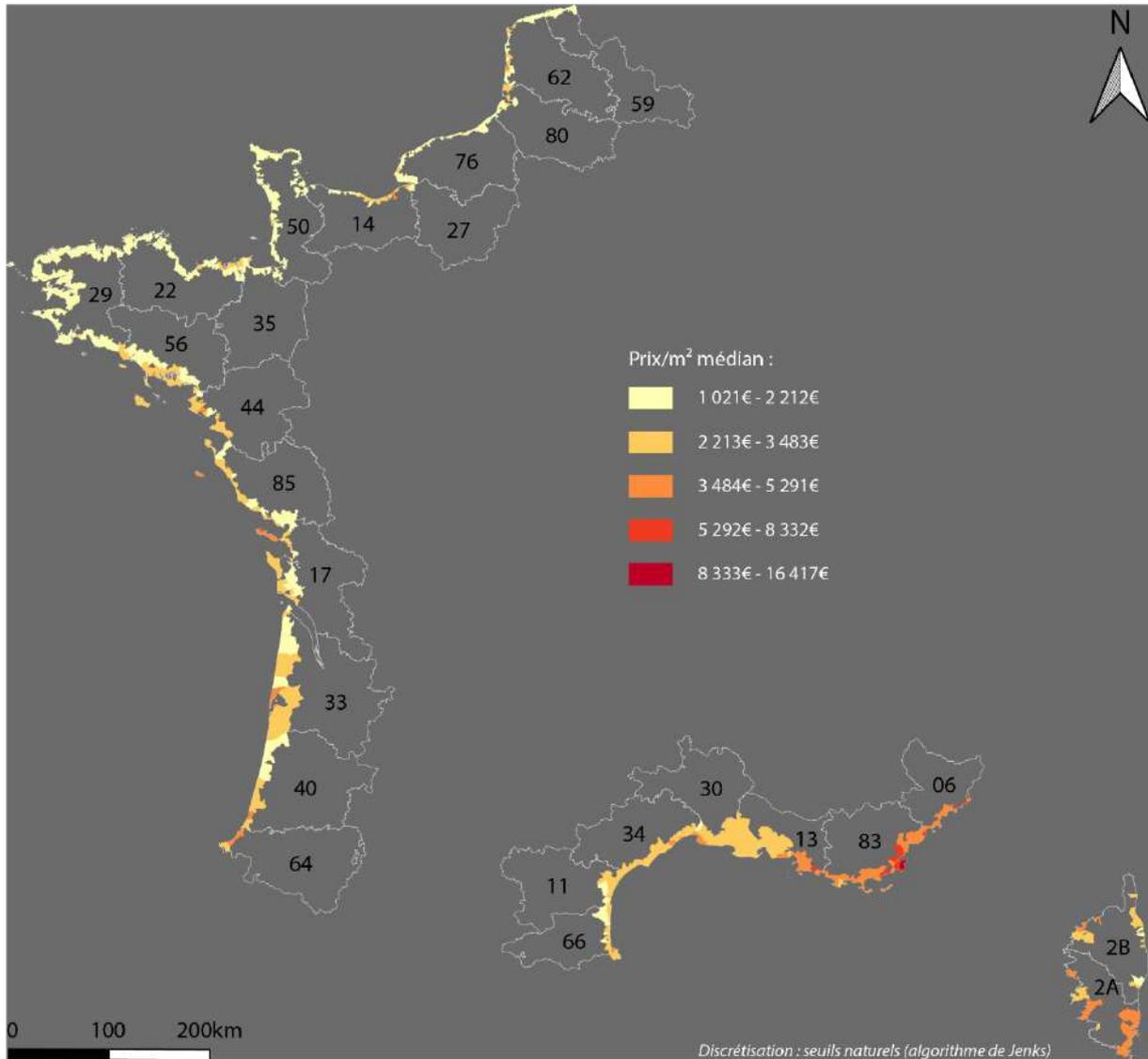
minimisant la variance intra-classe et en maximisant la variance inter-classe (les effectifs et amplitudes des classes sont de fait très inégaux).

Carte 3. Prix au mètre carré médians des appartements vendus dans les communes littorales métropolitaines entre janvier 2010 et décembre 2016



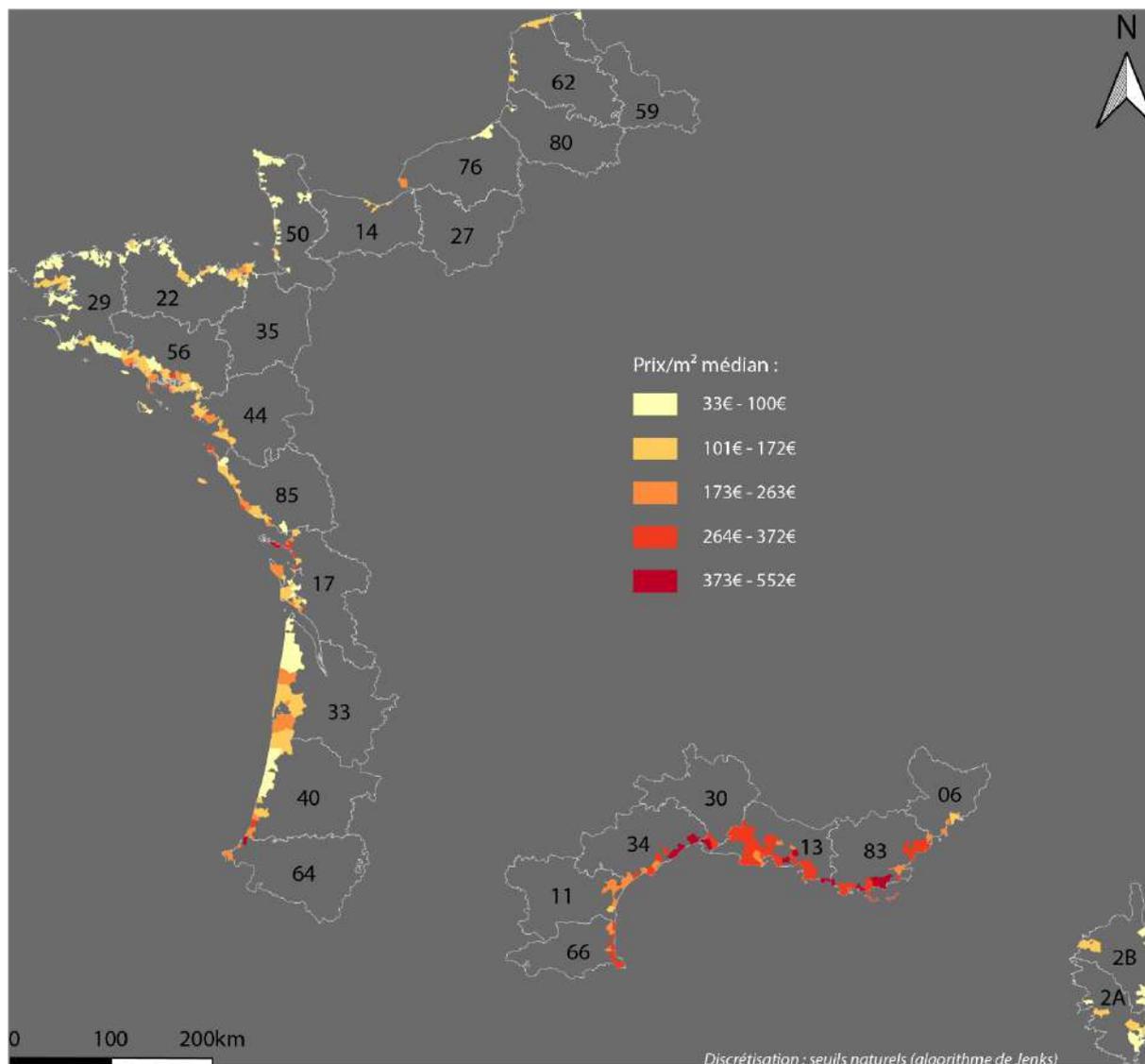
Source : base de données DV3F

Carte 4. Prix au mètre carré médians des maisons vendues dans les communes littorales métropolitaines entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Carte 5. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes littorales métropolitaines entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

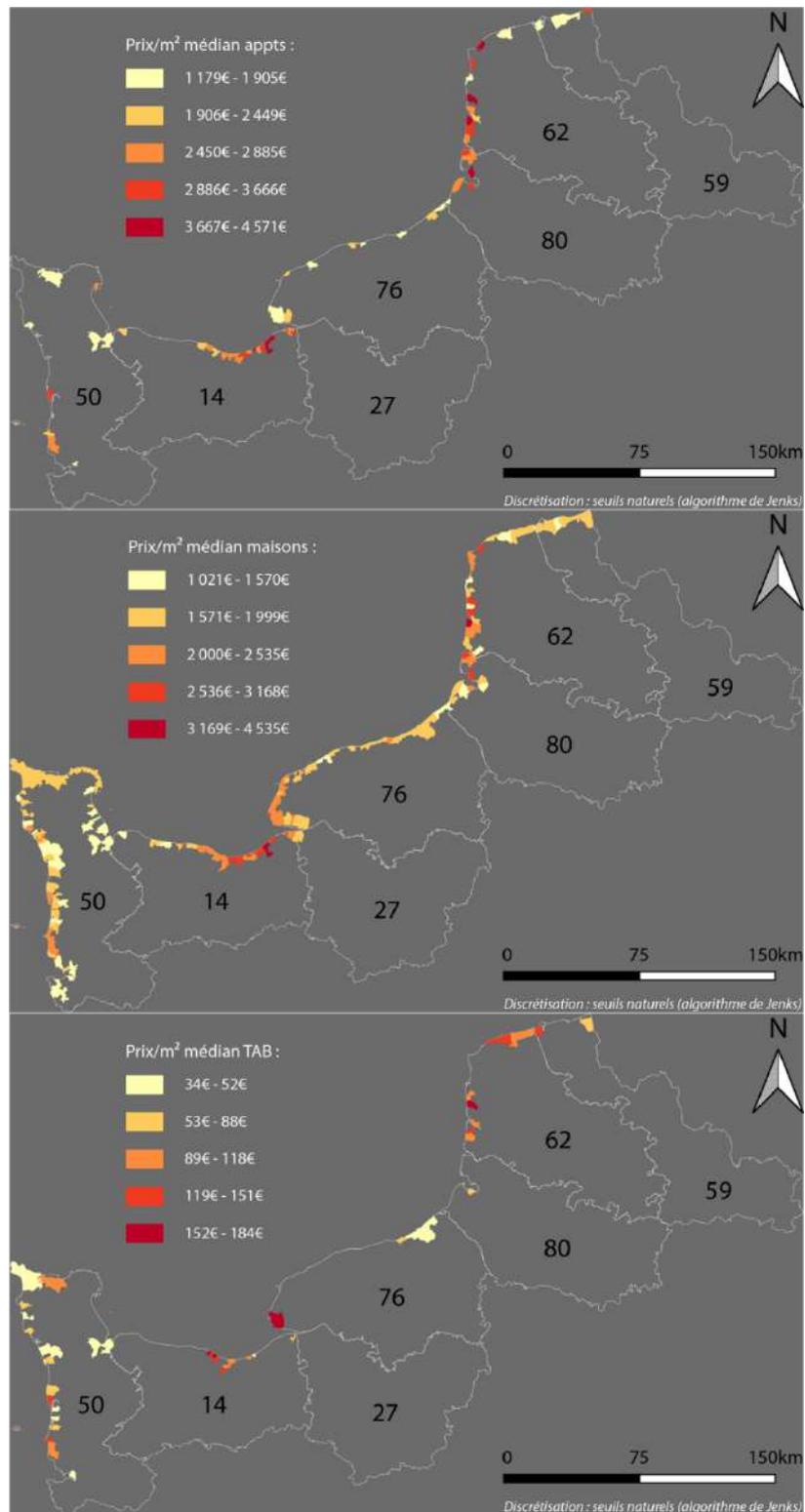
À l'échelle des façades maritimes métropolitaines

La représentation cartographique des prix au mètre carré médians réalisée à l'échelle métropolitaine, du fait des prix élevés pratiqués sur l'arc méditerranéen qui tendent à « écraser » et à lisser ceux des autres territoires littoraux, ne permet pas de discerner les nuances qui peuvent exister à d'autres échelles territoriales. Si l'on se place désormais à l'échelle de chacune des quatre façades maritimes françaises (telles que définies par la stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML) de 2017) on distingue de nouvelles disparités spatiales (Cartes 6, 7, 8 et 9).

Sur la façade Manche Est Mer du Nord, qui couvre les sept départements littoraux des régions Hauts-de-France et Normandie, les prix des biens à vocation résidentielle sont particulièrement élevés sur les côtes balnéaires : la Côte de Grâce (Calvados) de Villerville à Merville-Franceville-Plage (en particulier Deauville, Tourgéville et Benerville-sur-Mer), ainsi que plus ponctuellement sur quelques stations balnéaires du Nord de la Somme (Le Crotoy et Fort-Mahon-Plage) et de la Côte d'Opale (secteur Le Touquet-Paris-Plage et Wissant) (Carte 6).

On relève, selon les communes, des écarts de prix au mètre carré médians de un à quatre pour les appartements et les maisons, et de un à cinq pour les terrains à bâtir (Tableau 10). Pourtant, si ces écarts semblent forts, il s'agit de la façade maritime où ils sont les moins conséquents.

Carte 6. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Manche Est Mer du Nord entre janvier 2010 et décembre 2016



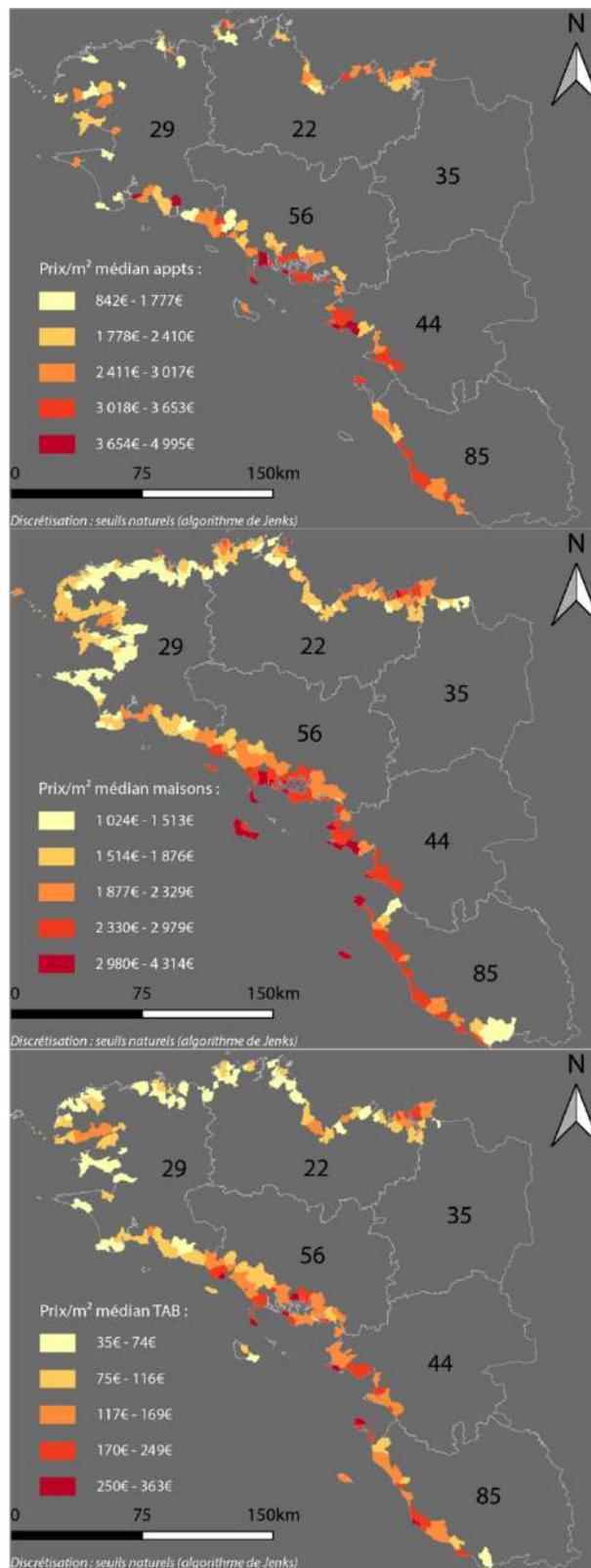
Source : base de données DV3F

La façade Nord Atlantique Manche Ouest concerne les six départements littoraux des régions Bretagne et Pays de la Loire et comprend un certain nombre de secteurs onéreux (Carte 7) : la Côte d'émeraude de Saint-Malo à Saint-Jacut-de-la-Mer (en particulier Saint-Briac-sur-Mer), la Côte de granit rose (en particulier Trégastel), la Côte de Cornouaille de Combrit à La Forêt-Fouesnant (en particulier l'Île-Tudy), le secteur de Lorient (Ploemeur, Larmor-Plage, Gâvres), le secteur de la presqu'île de Quiberon d'Erdeven à la Trinité-sur-Mer (en particulier la presqu'île, Carnac et La Trinité-sur-Mer), le Golfe du Morbihan et ses îles de Saint-Philibert à Ambon (en particulier Saint-Philibert, Larmor-Baden, Île-aux-Moines, Île-d'Arz, Arzon), le littoral de la Loire Atlantique (en particulier Piriac-sur-Mer, Le Croisic, Batz-sur-Mer, La Baule, Pornichet, La Plaine-Sur-Mer) et de la Vendée, ainsi que les îles de Bréhat, Batz, Groix, Belle-Île, d'Yeu et de Noirmoutier.

Deux gradients – est-ouest et nord-sud – semblent par ailleurs se dégager à la lecture de la Carte 7. Ils peuvent notamment s'expliquer par l'accessibilité depuis la région parisienne et les métropoles rennaise et nantaise (gradient est-ouest, avec des prix plus élevés à l'est), ainsi que par un climat plus « favorable » sur le sud de la façade (gradient nord-sud, avec des prix plus élevés au sud) (Le Monde, 2018).

On relève, selon les communes, des écarts de prix au mètre carré médians de un à six pour les appartements, de un à quatre pour les maisons et de un à onze pour les terrains à bâtir (Tableau 10).

Carte 7. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Nord Atlantique Manche Ouest entre janvier 2010 et décembre 2016

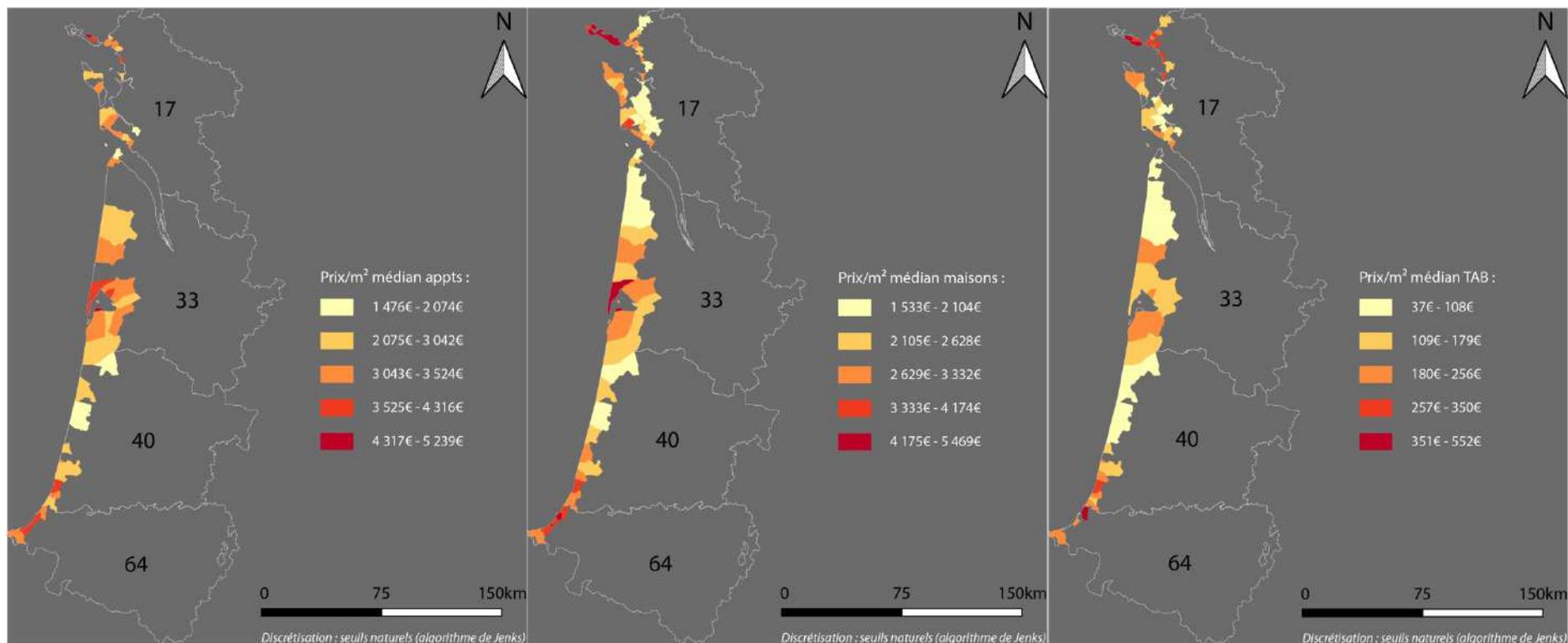


Source : base de données DV3F

Sur « *l'attractive* » façade Sud Atlantique, l'Île de Ré, le bassin d'Arcachon (en particulier Lège-Cap-Ferret et Arcachon) et le secteur sud Landes - Côte Basque de Hossegor à Hendaye concentrent les prix les plus élevés de la région Nouvelle-Aquitaine (Carte 8).

On y relève, selon les communes, des écarts de prix au mètre carré médians de un à trois pour les appartements et les maisons, et de un à quinze pour les terrains à bâtir, notamment du fait du micromarché de la « *prestigieuse île de Ré* » (Le Monde, 2018) (Tableau 10).

Carte 8. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Sud Atlantique entre janvier 2010 et décembre 2016

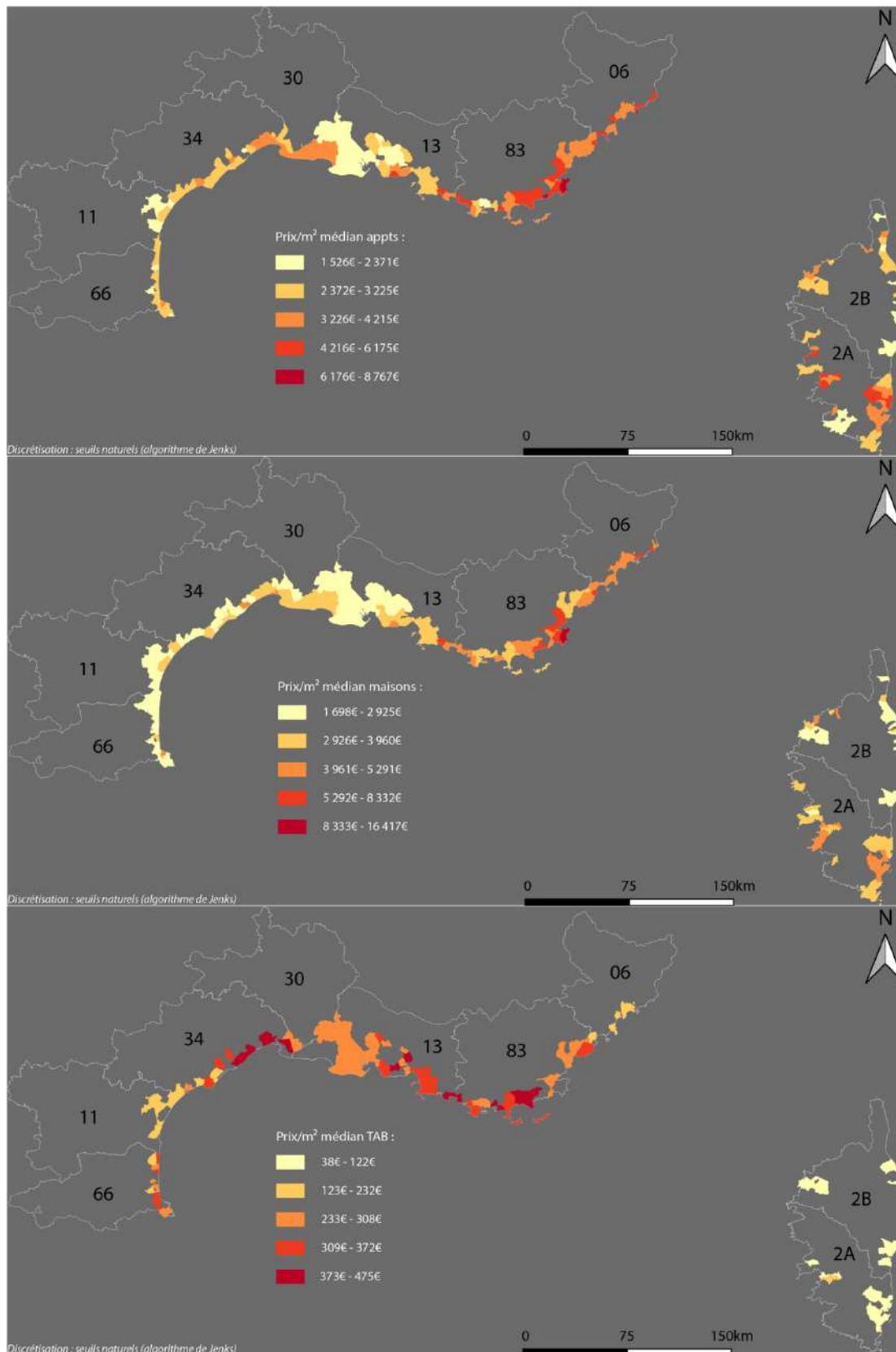


Source : base de données DV3F

Enfin, sur la façade Méditerranée (neuf départements littoraux répartis sur les régions Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse), « *l'inaccessible* » Côte d'Azur se démarque nettement du reste de l'arc méditerranéen (Le Monde, 2018) (Carte 9). Notamment Cassis, le secteur du Lavandou à Sainte-Maxime (en particulier Ramatuelle et Saint-Tropez, où les prix au mètre carré médians des maisons y sont respectivement de 12 000€/m² et 16 417€/m² sur sept ans), Théoule-sur-Mer et la Riviera française de Villefranche-sur-Mer à Roquebrune-Cap-Martin. Les prix au mètre carré médians de certaines communes corses (Calacatoggio, Grosseto-Prugna, Pietrosella, Zonza) se révèlent également élevés pour la catégorie appartements.

On relève, sur cette façade, des écarts de prix au mètre carré médians de un à six pour les appartements, de un à dix pour les maisons, et de un à douze pour les terrains à bâtir. Cela fait d'elle la façade présentant les plus grandes disparités de prix, avec des littoraux languedocien et corse encore accessibles, à l'opposé des prix pratiqués sur la Côte d'Azur (Le Monde, 2018) (Tableau 10).

Carte 9. Prix au mètre carré médians des appartements, maisons et terrains à bâtir vendus dans les communes littorales de la façade Méditerranéenne entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Tableau 10. Prix au mètre carré médians minimum et maximum pour les différents types de biens à vocation résidentielle des quatre façades maritimes du littoral métropolitain

	Appartements		Maisons		Terrains à bâtir	
	Prix/m ² médians min	Prix/m ² médians max	Prix/m ² médians min	Prix/m ² médians max	Prix/m ² médians min	Prix/m ² médians max
Manche Est Mer du Nord	1 179€/m ² à Grande-Synthe (59)	4 571€/m ² à Deauville (14)	1 021€/m ² à Commes (14)	4 535€/m ² à Le Touquet-Paris-Plage (62)	34€/m ² à La Haye (50)	184€/m ² au Havre (76)
Nord Atlantique Manche Ouest	842€/m ² à Morlaix (29)	4 995€/m ² à Pont-Aven (29)	1 024€/m ² à Dinéault (29)	4 314€/m ² sur l'Île-aux-Moines (56)	33€/m ² à Argol (29)	363€/m ² aux Sables-d'Olonne (85)
Sud atlantique	1 476€/m ² au Verdon-sur-Mer (33)	5 239€/m ² à Saint-Martin-de-Ré (17)	1 533€/m ² à Vensac (33)	5 469€/m ² aux Portes-en-Ré (17)	37€/m ² à Saint-Julien-en-Born (40)	552€/m ² à Bois-Plage-en-Ré (17)
Méditerranée	1 526€/m ² à Prunelli-di-Fiumorbo (2B)	8 767€/m ² à Saint-Jean-Cap-Ferrat (06)	1 698€/m ² à Salses-le-Château (66)	16 417€/m ² à Saint Tropez (83)	38€/m ² à Ventiseri (2B)	475€/m ² à Saint-Cyr-sur-Mer

Source : base de données DV3F

Une fois la BD DV3F acquise préparée (étape de sélection des transactions) et décrite (temporellement et spatialement), une méthode de traitement de ces données a pu être construite à l'échelle du littoral métropolitain. Déclinée autour de six questions de recherche, afin de déterminer l'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières du littoral métropolitain, elle a pour objet de répondre à notre problématique de thèse.

3. Une exploration des données guidée par six questions de recherche

Dans le cadre du traitement statistique de la BD DV3F, à l'instar d'autres auteurs, nous avons fait le choix d'envisager l'exposition aux risques côtiers comme une « désaménité » susceptible d'affecter négativement le prix des biens à vocation résidentielle soumis à ces aléas (Longuépée, 2003 ; Mauroux 2015). Et ce dans l'objectif de dégager les tendances d'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières du littoral métropolitain.

Afin de répondre à notre problématique, qui pour rappel se fonde sur le paradoxe apparent que l'exposition aux aléas côtiers ne semble pas affecter de manière significative les prix pratiqués sur le littoral, nous avons construit une méthode de traitement de nos données DV3F. Elle s'appuie sur la combinaison d'analyses statistiques bivariées avec des traitements SIG (Bartosova et *al.*, 2000 ; Bin et *al.*, 2008 ; Ardielli et Janasova, 2011 ; Caumont, 2014). Ces derniers nous ont en effet permis de spatialiser la donnée, mais également de qualifier l'environnement et l'exposition aux risques côtiers de chacune des transactions sélectionnées dans DV3F. Par ailleurs six questions de recherche, dérivées de notre problématique, ont été définies à partir de la revue de la littérature, mais également de la disponibilité de données spatialisées sur les risques côtiers. Elles ont guidé l'exploration de la base de données DV3F et le choix des traitements statistiques réalisés dans la phase quantitative de cette thèse.

a. La formulation de six questions de recherche

Question de recherche n°1 : Quelle influence de l'exposition aux aléas côtiers (submersions marines et / ou érosion côtière) sur les valeurs foncières et immobilières ?

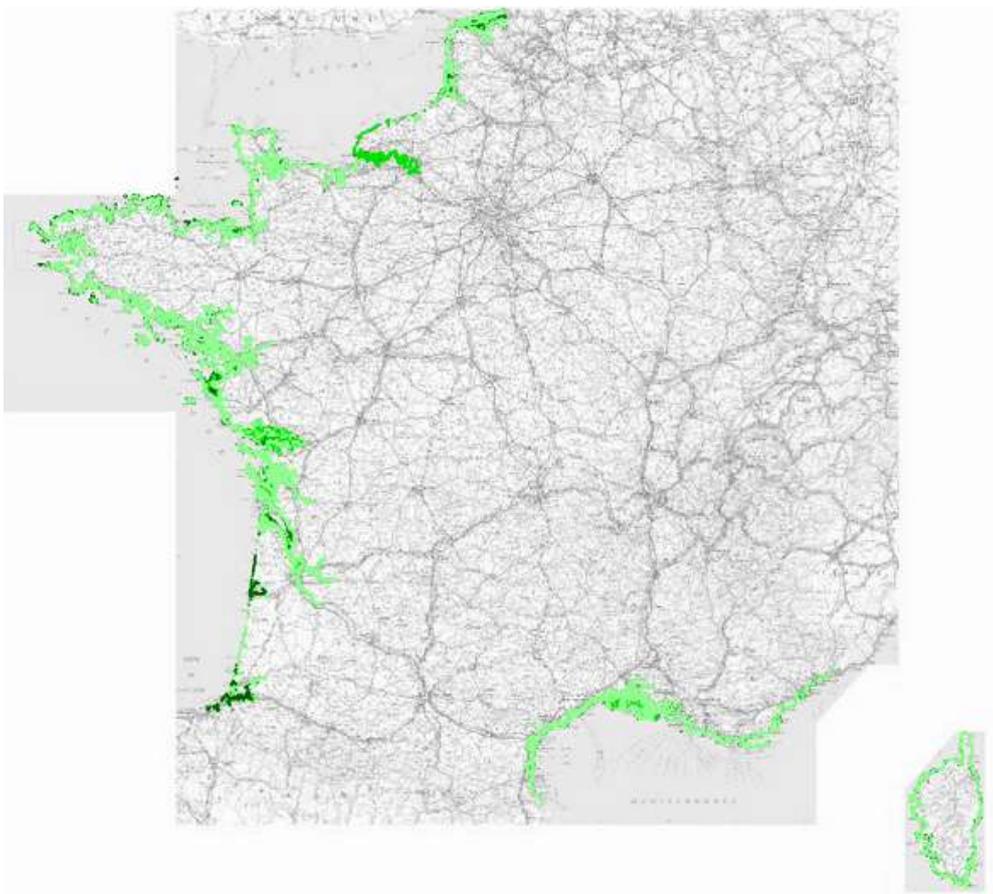
Cette première question de recherche nous permet d'explorer la relation entre les aléas côtiers et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain sur la période 2010-2016. Cette analyse est possible à l'échelle du littoral métropolitain grâce à la disponibilité de deux couches SIG, mises à disposition sur le portail Géolittoral du ministère de la transition écologique : la couche SIG « Zones basses » pour les submersions marines, et la couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière » pour le recul du trait de côte. Elles vont nous permettre, par croisement, de qualifier l'exposition aux risques côtiers de chacune des transactions sélectionnées dans notre BD DV3F.

La couche SIG « Zones basses » (Carte 10), créée par le CETMEF (devenu Cerema) en 2009 et mise à disposition depuis décembre 2011, est un zonage issu de la confrontation entre le niveau marin centennal⁴⁶ (niveau de référence retenu) et la topographie (modèle numérique de terrain (MNT) de la BD TOPO PAYS® IGN au pas de 25m). Cette cartographie, qui ne tient pas compte des ouvrages de protection, permet d'apprécier les secteurs potentiellement vulnérables aux submersions marines du littoral métropolitain. Elle s'appuie sur le trait de côte Histolitt® IGN-SHOM de 2009 pour définir la limite entre la terre et la mer. Sa représentation cartographique est discrétisée en trois catégories permettant de qualifier le niveau de vulnérabilité des zones concernées : zone sous le niveau marin centennal -1m

⁴⁶ La cartographie des statistiques des niveaux marins extrêmes de pleine mer le long des côtes de la Manche et de l'Atlantique (étude SHOM-CETMEF, 2008) permet de définir la cote de référence de la mer utilisée dans la couche SIG « Zones basses » (CETMEF, 2009). Pour la Méditerranée il n'existe pas de niveau de référence sur l'ensemble du linéaire côtier. Un niveau marin centennal a néanmoins pu être déterminé sur la base d'études existantes, de constatations et de connaissances locales du CETE Méditerranée (devenu Cerema).

(aléa fort), zone sous le niveau marin centennal (aléa moyen), zone sous le niveau marin centennal +1m (aléa faible). Cette cartographie permet de déterminer qu'environ 590 000 hectares sont situés sous les niveaux marins centennaux, c'est-à-dire en zones d'aléa moyen et fort (principalement dans les secteurs ex Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, ex Poitou-Charentes, Camargue). Une estimation des secteurs situés sous un niveau marin centennal supérieur de +1m (aléa faible) a également été réalisée par le CETMEF (735 000 hectares) (CETMEF, 2009).

Carte 10. Couche SIG « Zones basses » - Aperçu des données à l'échelle métropolitaine

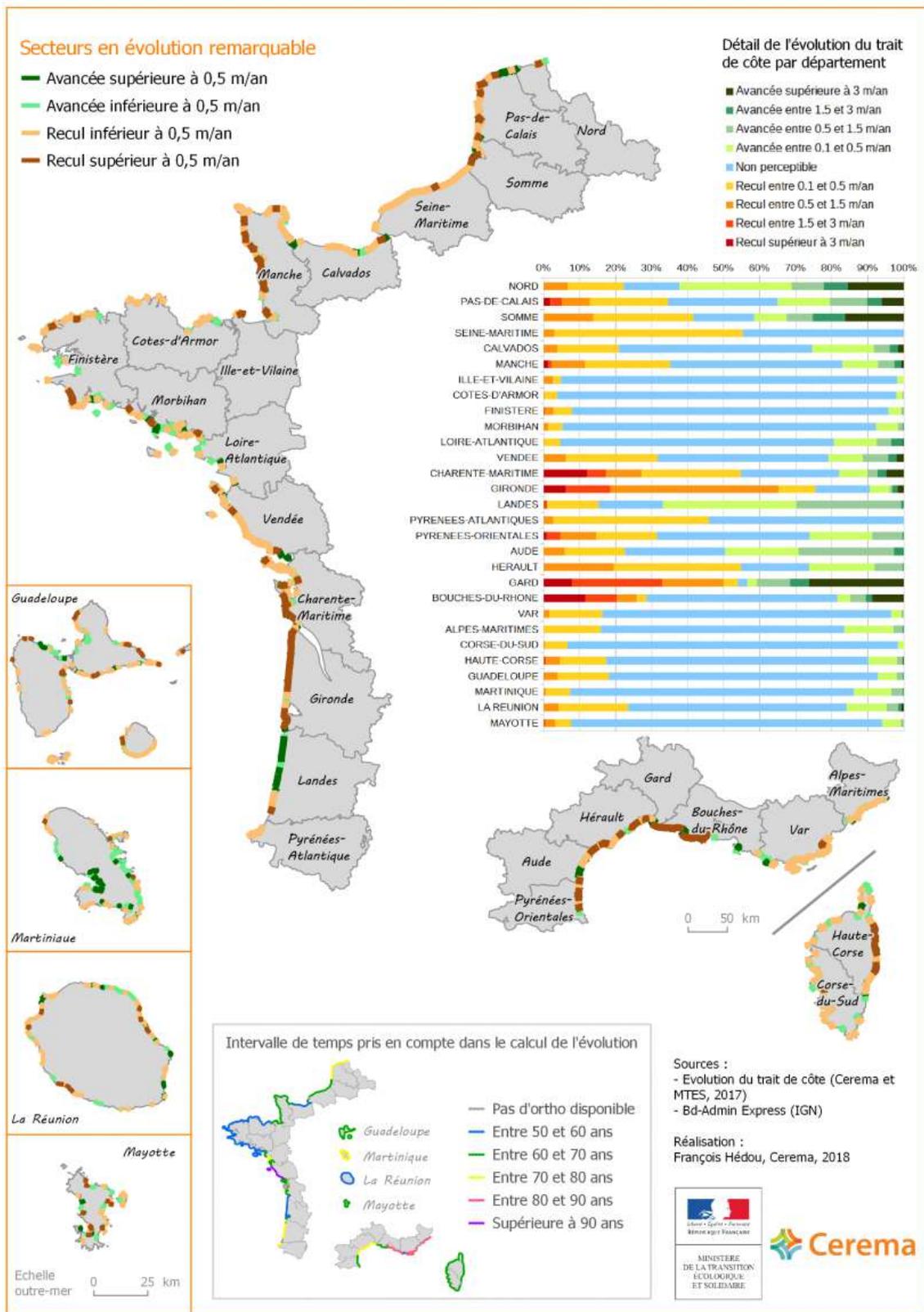


Source : Cerema, 2011

La couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière » (Carte 11), également connue sous l'acronyme INE, a quant à elle été créée par le Cerema (ex CETMEF) en 2015 avant d'être mise à disposition en janvier 2016. Cet indicateur, produit dans le cadre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC), représente au 1/100 000^e la mobilité passée du trait de côte sur l'ensemble du littoral français (métropole + cinq DROM). Il apporte un premier éclairage homogène d'échelle nationale sur

l'érosion côtière en venant combler l'absence d'informations disponibles sur certaines portions du littoral français, tout en venant compléter des études locales déjà existantes (Cerema, 2017). Son élaboration résulte d'une campagne de photo-interprétation menée à l'échelle nationale, à partir d'orthophotographies sélectionnées à deux dates éloignées de plusieurs décennies (de cinquante à plus de quatre-vingt-dix ans), afin de déterminer les taux d'évolution passés du trait de côte. Pour la période récente (2005-2014), l'ortholittorale version 2 et la BD Ortho® IGN ont été utilisées. Pour la période ancienne (1920-1955), les choix du Cerema se sont en priorité portés sur les orthophotographies provenant de la BD Ortho® historique de l'IGN (années 1950) et, à défaut de disponibilité, sur les photographies aériennes anciennes de la photothèque nationale SHOM-Ifremer (années 1920-1950) (Cerema, 2017). La détermination des taux d'évolution du trait de côte est réalisée selon 31 436 profils espacés de deux-cents mètres le long linéaire côtier (Hédou et *al.*, 2018). Au droit de chaque profil, la mesure de la distance comprise entre les deux traits de côte datés a permis le calcul d'un taux d'évolution moyen en mètre par an. Les valeurs calculées sont représentées sur une ligne parallèle au rivage (sous la forme d'un alignement de carrés de deux-cents mètres de côté) et classées selon neuf catégories : quatre classes pour les valeurs en érosion (entre $> 0\text{m}$ et $> -3\text{m/an}$), quatre classes pour les valeurs en accrétion (entre $> 0\text{m}$ et $> +3\text{m/an}$), une classe nommée « non perceptible » comprenant les valeurs strictement égales à zéro, et une dernière classe regroupant les valeurs non calculées, soit par manque de données (orthophotographies anciennes non disponibles ou non exploitables (5,2% des profils)), soit par absence de marqueurs identiques entre les photographies récentes et anciennes (en particulier dans les environnements très évolutifs type flèche sableuse (1,7% des profils)). Il convient par ailleurs de noter que la fixation du trait de côte générée par la présence d'ouvrages côtiers a conduit le Cerema à ne pas calculer de taux d'évolution lorsque l'un des traits de côte levés lors de la photo-interprétation se superposait à un ouvrage côtier (20% des profils) (Cerema, 2017 ; Hédou et *al.*, 2018). Le calcul de l'indicateur national d'érosion par le Cerema permet de considérer qu'un cinquième du linéaire côtier français est en recul depuis la moitié du XX^{ème} siècle à minima (Cerema, 2017). La région Nouvelle-Aquitaine possède plus de la moitié de ses profils en érosion (52%) et concentre la plus forte proportion de profils où les reculs observés sont très importants (12% des profils $> 1,5\text{m/an}$). Trois autres régions (Hauts-de-France, Normandie et Occitanie) possèdent entre 35% et 40% de leurs profils en recul, tandis que la Bretagne, avec moins de 10% de ses profils en érosion, est la région métropolitaine la moins impactée (Hédou et *al.*, 2018).

Carte 11. Couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière » - Aperçu des données à l'échelle métropolitaine



Source : Cerema, 2018

Question de recherche n°2 : Quelle influence d'un événement météo-marin récent sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette deuxième question de recherche nous permet d'explorer la relation entre la survenance récente d'un événement météo-marin et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain (Bin et Polasky, 2004 ; Déronzier et Terra, 2006 ; Daniel et *al.*, 2009 ; McKenzie et Levendis, 2010 ; Tobin et Montz, 1994 ; Zhang et Leonard, 2019). La période 2010-2016 est à ce titre concernée par deux événements météo-marins d'ampleur : la tempête Xynthia de février 2010 et la succession de huit tempêtes significatives durant l'hiver 2013-2014.

La tempête Xynthia, survenue dans la nuit du 27 au 28 février 2010 sur la façade atlantique métropolitaine, constitue l'événement le plus meurtrier depuis les tempêtes de décembre 1999 (Chauveau et *al.*, 2011 ; Genovese et *al.*, 2012). Son passage a entraîné la mort de cinquante-neuf personnes en Europe, dont quarante-sept sur le seul territoire français. Parmi les décès recensés en France quarante-et-un sont directement liés aux submersions marines survenues sur la façade Atlantique : vingt-neuf morts en Vendée, tous sur la commune de La Faute-sur-Mer, ainsi que douze décès en Charente-Maritime répartis sur six communes (Vinet et *al.*, 2011).

L'accélération de la mise en œuvre des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) avec l'identification de trois-cent-trois communes prioritaires particulièrement exposées aux risques côtiers, ainsi que l'obligation de prise en compte du changement climatique dans les PPRL, découlent directement de cet événement (tout comme le plan submersions rapides (PSR) et la vigilance « vagues-submersion » (VVS) mis en place courant 2011) (Perherin, 2017). Ce renouvellement, ce renforcement des politiques de prévention des risques côtiers menées depuis Xynthia, démontre le caractère moteur d'une telle catastrophe sur l'action publique (Depresle et *al.*, 2019 ; Vanderlinden, 2021).

Durant l'hiver 2013-2014 la façade atlantique est pour sa part marquée par le passage d'une succession de huit tempêtes significatives⁴⁷ réparties sur un peu plus de deux mois (entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014). Chacune d'entre elles, prise individuellement, ne peut être considérée comme exceptionnelle en termes de conditions de vent, de vagues et de niveaux d'eau (intensité modérée à forte⁴⁸). Néanmoins, l'étude approfondie de cette succession d'événements rapprochés entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014 atteste du caractère exceptionnel de cet épisode en termes de durées cumulées, d'intensité et de période de retour (Bulteau et *al.*, 2014 ; Bernon et *al.*, 2016). Conséquence de cette série de tempêtes, les reculs observés sur la côte aquitaine dépassent fréquemment les vingt

⁴⁷ Dirk le 24/12/2013, Christina le 03/01/2014, Hercules le 06/01/2014, Nadja le 27/01/2014, Petra le 05/02/2014, Ruth le 08/02/2014, Andrea le 28/02/2014 et Christine le 03/03/2014.

⁴⁸ La période de retour maximale est estimée à vingt ans pour la hauteur significative des vagues mesurées lors de la tempête Hercules du 06/01/2014 (Bulteau et *al.*, 2014).

mètres en Gironde, atteignant localement trente à quarante mètres sur le nord de la côte médocaine. Le littoral landais, bien que moins impacté, enregistre quant à lui une érosion importante de l'ordre de dix à quinze mètres, pouvant atteindre vingt-cinq mètres comme à Biscarosse ou à Mimizan (Bernon et al., 2016).

Symbole de l'érosion côtière dans cette région, la résidence « Le Signal » à Soulac-sur-Mer (soixante-dix-huit appartements appartenant à soixante-quinze copropriétaires) est évacuée par un arrêté de péril imminent au mois de janvier 2014 (Photographie 1). Cette décision très médiatisée de la préfecture de la Gironde est directement liée aux conséquences de cette succession de tempêtes. Elle va déboucher sur un feuilleton juridique de plus de six ans concernant les conditions d'indemnisation des copropriétaires de l'immeuble, déboutés de l'accès aux indemnités d'expropriation du « fonds Barnier »⁴⁹ avant d'être finalement indemnisés en 2021 (France 3 Nouvelle-Aquitaine, 2020) (Photographie 2).

Les phénomènes d'érosion accélérés observés lors de l'hiver 2013-2014 vont contribuer à la relance des réflexions sur le traitement du recul de trait de côte par les politiques publiques.

Photographie 1. L'immeuble « Le Signal » le 7 janvier 2014, au lendemain de la tempête Hercules



Source : BRGM, 2014

⁴⁹ Jugement du 25 septembre 2014 du tribunal administratif de Bordeaux, puis arrêt du 9 février 2016 de la cour administrative d'appel de Bordeaux, puis décision du 16 août 2018 du Conseil d'État.

Photographie 2. Sur les murs du « Signal » des graffitis témoignent de l’amertume des anciens occupants à l’égard des pouvoirs publics



Source : photographie de A. Hervieu pour AquilPresse, 2014

Question de recherche n°3 : Quelle influence des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette troisième question de recherche nous permet d’explorer la relation entre l’approbation des plans de prévention des risques littoraux et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain (Holway et Burby, 1990 ; Schaefer, 1990 ; Montz, 1993 ; Hubert et *al.*, 2003 ; Caumont, 2014 ; Dachary-Bernard et *al.*, 2014). Les PPRL constituent en effet la principale procédure réglementaire de prise en compte des risques côtiers dans l’aménagement du territoire et visent à maîtriser l’urbanisation dans les zones exposées aux aléas côtiers (Perherin, 2017).

À l’été 2011, dans le prolongement des conséquences de la tempête Xynthia, le ministère de l’écologie, du développement durable des transports et du logement (MEDDTL) publie deux circulaires relatives à l’élaboration des plans de prévention des risques littoraux. La circulaire du 27 juillet 2011, relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les PPRL, permet tout d’abord d’actualiser le cadre méthodologique de prise en compte des ouvrages de protection datant de 1997, mais également d’intégrer les conséquences du changement climatique dans l’élaboration des PPRL (aléa 2100⁵⁰, calculé sur la base d’une hypothèse « pessimiste » d’élévation du niveau marin faite par l’observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC)). La circulaire du 2 août 2011, relative à la mise en œuvre des plans de prévention des risques littoraux, identifie quant à elle trois-cent-trois communes

⁵⁰ Circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux : « L’hypothèse retenue est celle d’une augmentation du niveau marin égale à 60 cm à l’horizon 2100 [...] dont 20 cm seront intégrés directement à l’aléa de référence. ».

littorales prioritaires particulièrement exposées aux aléas côtiers, sur lesquelles un PPRL doit y être opposable sous trois ans (au plus tard fin 2014).

La période 2010-2016, couverte par nos données DV3F, est donc concernée par la prescription et l'approbation d'un certain nombre de PPRL prioritaires sur l'ensemble du littoral métropolitain. La plupart du temps les sites internet des préfectures départementales rendent les zonages réglementaires de ces PPRL accessibles au format shapefile (.shp). Cela nous a permis, par croisement, de qualifier la situation de chacune de nos transactions vis-à-vis de ces documents réglementaires. Néanmoins, dans certains cas, une prise de contact avec les services des directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) s'est révélée nécessaire pour accéder à la donnée.

Question de recherche n°4 : Quelle influence des ouvrages côtiers de protection sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette quatrième question de recherche nous permet d'explorer la relation entre les ouvrages de protection et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain sur la période 2010-2016 (Kriesel et Friedman, 2003 ; Hamilton, 2007 ; Jin et *al.*, 2015). Cette analyse est possible à l'échelle du littoral métropolitain grâce à la mise à disposition récente d'une couche SIG sur le portail GéoLittoral du ministère de la transition écologique : la couche SIG « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux ». Elle va nous permettre, par croisement, de qualifier la situation de chacune des transactions sélectionnées dans notre BD DV3F par rapport aux ouvrages côtiers.

Dans le cadre des travaux relatifs à l'élaboration de l'indicateur national d'érosion côtière (INE) le Cerema a également réalisé l'identification au 1/25000^e de 16 995 ouvrages et aménagements littoraux susceptibles d'impacter l'évolution du trait de côte (digitalisation). Cette cartographie nationale homogène (métropole + cinq DROM), élaborée à partir de l'interprétation des orthophotographies utilisées pour l'INE, a été créée et mise à disposition en 2017. D'autres sources d'informations (Ortho HR[®] de l'IGN, images et photographies aériennes disponibles sur Google Earth, bases de données locales des services déconcentrés de l'État) sont ponctuellement venues consolider la photo-interprétation lorsqu'elles étaient disponibles (Cerema, 2017). Néanmoins il ne s'agit en aucun cas d'une digitalisation exhaustive, puisque seuls les ouvrages visibles sur les orthophotographies utilisées ont pu être pris en compte (limites d'acquisition inhérentes à cette méthode⁵¹). De fait, sont notamment exclus les

⁵¹ La qualité des photographies aériennes exploitées et la visibilité sur ces supports n'ont pas permis au Cerema d'identifier certains ouvrages indiscernables (mauvaise résolution des photographies, présence de végétation, contrastes et ombres, etc.).

ouvrages et aménagements ensablés ou ennoyés, ainsi que les aménagements dits « souples » (rechargements de plage, etc.).

La typologie des ouvrages et aménagements pris en compte dans cette cartographie, qu'ils soient longitudinaux ou transversaux au trait de côte, comprend quatorze variables (Tableau 11). Dans le cadre de ce travail de recherche, l'ensemble des variables de la catégorie « ouvrages de protection » a été retenu⁵² (digues côtières, murs / murs de soutènement, perrés, brise-lames, épis), ainsi que la variable « protections individuelles » de la catégorie « autres aménagements ».

Tableau 11. Typologie des ouvrages et aménagements présents dans la « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux »

Types d'ouvrages et aménagements	Catégorie	Description	Longitudinal ou transversal
Digues côtières	Ouvrages de protection	Elles ont pour fonction principale de protéger contre les submersions marines (point haut entre l'estran et les zones basses qu'elles protègent)	Longitudinal
Murs, murs de soutènement		Ils servent à délimiter le haut de l'estran et / ou au maintien direct du trait de côte en s'opposant à la poussée des terres	Longitudinal
Perrés		Ouvrages inclinés constitués d'un revêtement (maçonnerie, béton, enrochements) recouvrant un talus autostable	Longitudinal
Brise-lames		Ouvrages orientés parallèlement au trait de côte, mais non rattachés à celui-ci, conçus pour diminuer l'énergie de la houle incidente	Longitudinal
Épis		Ouvrages placés sur l'estran jouant un rôle de barrière plus ou moins perméable capable de piéger une partie des sédiments en transit	Transversal
Accès, chemins, voies submersibles	Autres aménagements	Seuls les accès principaux sont pris en compte dans cette cartographie	Longitudinal
Cales		Généralement en maçonnerie, permettent l'accès à la mer	Longitudinal
Bâtiments, blockhaus, fortifications		Les bâtiments et les fortifications ne sont recensés que s'ils sont situés sur le trait de côte / Les blockhaus sont relevés sur l'estran et sur le trait de côte	Longitudinal
Protections individuelles		Protections en limite de propriété	Longitudinal
Jetées		Rattachées au trait de côte, elles servent principalement à protéger les ports et canaliser les eaux au niveau des estuaires	Transversal
Quais		Permettent l'accostage des bateaux	Longitudinal

⁵² La couche SIG contient une variable « catégo » qui précise à quelle catégorie est rattachée chaque ouvrage / aménagement côtier présent dans cette base de données (« ouvrages de protection » ou « autres aménagements »).

		Les zones portuaires protégées par des jetées n'étant pas traitées, peu de quais sont présents dans cette cartographie	
Aménagements hydrauliques		Vannes, écluses, barrages	Longitudinal
Aménagements de sécurité		Postes de secours	Longitudinal
Autres ou indéterminés		Ouvrages et aménagements difficilement identifiables	Longitudinal

Source : Cerema, 2017

Question de recherche n°5 : Quelle influence de la sinistralité « CatNat » liée aux aléas côtiers sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette cinquième question de recherche nous permet d'explorer la relation entre la sinistralité (régime d'assurance des catastrophes naturelles) liée aux aléas côtiers et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain sur la période 2010-2016 (Tobin et Montz, 1994 ; Bartosova et *al.*, 2000). Cette analyse est rendue possible par la disponibilité de deux bases de données, mises à disposition sur le portail Géorisques du ministère de la transition écologique, permettant de qualifier la sinistralité dans chaque commune littorale métropolitaine (et donc, par extension, des transactions sélectionnées dans notre BD DV3F) : la base de données GASPAR (gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques) qui recense l'ensemble des procédures relatives à la prévention des risques, et la base de données « Coût moyen par commune des sinistres inondations » qui porte sur les sinistres indemnisés par les assureurs au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles.

La base de données GASPAR, renseignée depuis le 1^{er} janvier 1983 par les services instructeurs départementaux de l'État (Douvinet et Vinet, 2012), recense l'ensemble des procédures relatives à la prévention des risques naturels et technologiques (PPR, atlas des zones inondables (AZI), plans communaux de sauvegarde (PCS), etc.), dont les arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (« CatNat »). Ces derniers permettent d'identifier le nombre d'événements météo-marins dommageables « *d'intensité anormale* »⁵³, déterminée par l'occurrence plancher décennale de l'aléa (règle tacite), ayant frappé les communes littorales depuis juillet 1982. Depuis cette date et la mise en place du régime d'assurance des catastrophes naturelles, environ mille-deux-cent-cinquante arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle relatifs aux aléas côtiers (submersions marines essentiellement) ont été pris sur les communes littorales du territoire métropolitain (cela représente environ 1% de l'ensemble des arrêtés « CatNat ») (Cazaux et *al.*, 2019). Au sein de la base de données

⁵³ Article L. 125-1 du code des assurances : « Sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles [...] les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel [...] ».

huit *items* distincts permettent de les identifier : « raz-de-marée », « chocs mécaniques liés à l'action des vagues », « inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues », « inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues », « inondations, chocs mécaniques liés à l'action des vagues et glissements de terrain », « inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues », « inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues » et « inondations et coulées de boue et inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues ». Il convient de noter que GASPARG a pour vocation principale d'assurer le suivi administratif des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles et d'identifier les communes où ils deviennent particulièrement récurrents. Bien qu'elle ait le mérite d'exister, des limites imputables aux objectifs administratifs qu'elle poursuit, à son architecture et à l'imprécision de la nomenclature relative aux aléas naturels, remettent en cause sa fiabilité et son exhaustivité (Douvinet, 2006 ; Cazaux et *al.*, 2019).

La base de données « Coût moyen par commune des sinistres inondations », mise à disposition par l'observatoire des risques naturels (ONRN), porte quant à elle sur les coûts moyens des sinistres indemnisés par les assureurs au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles pour l'aléa inondation au sens large (inondations et coulées de boue, inondations par remontée de nappes et inondations par submersions marines) sur la période 1995-2014 en France métropolitaine. Ces coûts moyens, répartis en cinq classes (> 0€ et < 2 500€ ; ≥ 2 500€ et < 5 000€ ; ≥ 5 000€ et < 10 000€ ; ≥ 10 000€ et < 20 000€ ; ≥ 20 000€), ne concernent que les biens assurés autres que les véhicules terrestres à moteur et sont nets de toute franchise. Bien qu'elles ne renseignent pas le coût moyen des dommages indemnisés pour les seules submersions marines, ces données nous permettent d'avoir un ordre d'idée des dommages liés aux événements météo-marins sur les communes littorales.

Question de recherche n°6 : Quelle influence de la localisation en « première ligne » sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette dernière question de recherche nous permet d'explorer la relation entre la localisation en « première ligne⁵⁴ » et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain sur la période 2010-2016 (Longuépée et Zuindeau, 2001 ; Hubert et *al.*, 2003 ; Caumont 2014 ; Eves, 2004 ; Bin et *al.*, 2008 ; Atreya et Czajkowski, 2014 ; Atreya et Czajkowski, 2016). La proximité immédiate de la mer est en effet considérée comme « ambivalente », à la fois vectrice d'aménités (vue mer probable) et de

⁵⁴ Il s'agit d'une expression que l'on rencontre fréquemment dans les annonces immobilières pour qualifier des biens à la vente situés en front de mer.

risques (les biens de « première ligne » sont vraisemblablement les plus exposés aux risques côtiers, à plus ou moins long terme) (Morel et *al.*, 2004).

Contrairement aux cinq questions de recherche précédentes, cette analyse ne dépend pas de la disponibilité de données spatialisées sur les risques côtiers. La situation en « première ligne » des transactions sélectionnées dans notre BD DV3F a pu être qualifiée par la superposition de cinq couches SIG (méthode détaillée dans le Chapitre 3).

À partir des données DV3F, ces six questions de recherche vont nous permettre d'explorer une variété de relations entre les risques côtiers et le prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain. Les croisements de données spatialisées qu'elles nécessitent requièrent de faire appel à des traitements SIG en vue de qualifier la situation de chacune des transactions de la base de données par rapport aux risques côtiers.

b. Des traitements SIG pour enrichir la donnée DV3F

La création de nouvelles variables spatiales et temporelles

Afin de répondre aux six questions de recherche formulées, des traitements SIG réalisés sous les logiciels QGIS et ArcGIS nous ont permis de renseigner sept nouvelles variables spatiales permettant de qualifier la situation de chacune des transactions conclues sur les huit-cent-cinquante-deux communes littorales métropolitaines par rapport aux risques côtiers. Trois variables temporelles ont également pu être créées et renseignées via une sélection des transactions par date de mutation dans la base de données DV3F (variable « datemut ») (Tableau 12).

La constitution d'échantillons transactions comparables

Ces traitements nous ont par ailleurs permis de constituer des échantillons de transactions comparables, dans lesquels seule la situation des transactions par rapport aux variables risques côtiers diffère (variables qualitatives explicatives) : toutes choses étant (le plus) égales (possible) par ailleurs (« *ceteris paribus* »).

Bien que ces traitements aient été effectués à l'échelle nationale, nous avons veillé, afin de constituer des échantillons de transactions analogues, à prendre en compte l'homogénéité spatiale et temporelle des transactions sélectionnées. Par exemple, pour qualifier l'exposition des biens mutés aux

submersions marines, nous avons fait le choix d'uniquement sélectionner des transactions situées en zones basses / hors zones basses relativement proches géographiquement. Pour ce faire nous avons créé deux zones tampons de cent mètres d'épaisseur chacune, de part et d'autre des contours du polygone « Zones basses », nous permettant de seulement sélectionner par localisation les transactions situées à proximité des limites d'une zone basse (cent mètres maximum)⁵⁵, qu'elles se soient conclues à l'intérieur ou à l'extérieur de celle-ci. De même, pour les variables temporelles, afin d'encadrer les « *chocs informationnels* » (Bléhaut, 2015 ; Mauroux, 2015) provoqués par les différents événements dont nous souhaitons mesurer l'influence sur les volumes et les prix des transactions conclues (Tableau 12), nous avons sélectionné (dans la mesure du possible) les transactions conclues un an avant / un an après leur date de survenance. Ceci permet de traiter des périodes temporelles suffisamment courtes pour être homogènes du point de vue de l'évolution des volumes et des prix, tout en veillant à ce qu'elles regroupent suffisamment de transactions pour tenter d'isoler statistiquement une éventuelle influence.

Enfin, afin de vérifier que les échantillons de transactions que nous souhaitons comparer regroupent des biens fonciers et immobiliers présentant des caractéristiques équivalentes (et donc comparables), trois variables de « contrôle » ont été calculées pour chaque échantillon : la surface habitable médiane des biens de l'échantillon (pour les maisons et les appartements), la surface de terrain médiane des biens de l'échantillon⁵⁶ (pour les maisons et les terrains à bâtir) et la distance au trait de côte⁵⁷ médiane de l'échantillon (pour l'ensemble des biens à vocation résidentielle). À l'instar d'autres auteurs ayant travaillé sur l'influence de la distance au trait de côte sur les prix de transactions (Travers et *al.*, 2008 ; Dachary-Bernard et *al.*, 2011 ; Bin et *al.* 2008 ; Atreya et Czajkowski, 2014), nous considérons en effet qu'il est opportun de tenir compte de ce paramètre lorsqu'on s'intéresse à la valeur des biens de la bande côtière.

Les traitements SIG réalisés pour enrichir la donnée DV3F sont détaillés avec précision, et pour chacune des six questions de recherche, dans le Chapitre 3 consacré à la présentation et à l'analyse des résultats statistiques.

⁵⁵ Il y a donc maximum deux-cent mètres d'écart entre deux transactions positionnées parallèlement à la frontière d'une zone basse dans un secteur donné.

⁵⁶ La surface habitable (maisons et appartements) et la surface du terrain (maisons et terrains à bâtir) sont en effet les deux principales variables explicatives de la valeur d'un bien à vocation résidentielle (Eurostat, 2013).

⁵⁷ Cette variable a pu être renseignée grâce à l'extension NNjoin du logiciel QGIS, qui permet de calculer la distance la plus courte entre les entités de deux couches SIG (ici la distance des transactions de notre BD DV3F par rapport au trait de côte de référence Histolitt®).

Tableau 12. De six questions de recherche à la création de dix variables spatiales et temporelles permettant de constituer des échantillons de transactions comparables

Questions de recherche	Interrogations auxquelles les traitements réalisés nous ont permis de répondre	Type de variable	Précisions techniques générales
Question de recherche n°1 - Exposition aux aléas côtiers	Le bien est-il exposé aux submersions marines ?	Variable spatiale	À partir de la couche SIG « Zones basses » - Création de zones tampons permettant de sélectionner par localisation les transactions situées en zones basses / hors zones basses
	Le bien est-il exposé à l'érosion côtière ?	Variable spatiale	À partir de la couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière » - Création de zones tampons permettant de sélectionner par localisation les transactions situées dans la bande calculée (pour les secteurs en recul, taux moyen annuel d'évolution x 100 ans) ⁵⁸ des portions de trait de côte considérées en recul / stables ou en accrétion
Question de recherche n°2 - Exposition aux aléas côtiers	Le bien a-t-il été vendu avant / après la survenance de Xynthia ?	Variable temporelle	Xynthia : sélection des transactions, dans les quatre-vingt-trois communes littorales des départements Charente-Maritime et Vendée ⁵⁹ , dont les avant-contrats ⁶⁰ ont été signés avant / après la tempête Xynthia (28/02/2010) → avant = date de mutation comprise entre 01/01/2010 et le 27/04/2010 ; après = date de mutation comprise entre le 28/04/2010 et le 27/08/2010
	Le bien a-t-il été vendu avant / après la survenance de la série de tempêtes de l'hiver 2013 - 2014 ?	Variable temporelle	Tempêtes de l'hiver 2013 - 2014 : sélection des transactions, dans les vingt-neuf communes littorales des départements Gironde et Landes ⁶¹ , conclues un an avant la tempête Dirk (24/12/2013) / un an après la tempête Christine (03/03/2014)
Question de recherche n°3 - PPRL	Le bien a-t-il été vendu avant / après l'approbation du PPRL ?	Variable temporelle	Sélection des transactions, dans les communes littorales concernées, conclues un an avant / un an après la date d'approbation des PPRL approuvés sur la période du 1 ^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2015 ⁶² (sept PPRL exploitables)

⁵⁸ Dans les PPRL, la zone d'aléa « recul du trait de côte » correspond à l'espace de mobilité du trait de côte à horizon cent ans, compris entre le trait de côte actuel et celui calculé à échéance cent ans. Il convient de noter qu'il n'existe qu'un seul niveau d'aléa érosion dans les PPRL, l'aléa fort.

⁵⁹ Il s'agit des deux départements les plus touchés par la tempête Xynthia, où l'on recense la totalité des décès directement liés aux submersions marines.

⁶⁰ Sachant qu'il n'existe aucune donnée DV3F antérieure au 1^{er} janvier 2010, et que Xynthia a eu lieu dans la nuit du 27 au 28 février 2010, nous avons choisi de considérer les transactions comprises entre le 1^{er} janvier et le 30 avril 2010 comme antérieures à la tempête. En effet, les avant-contrats (compromis ou promesse de vente) des transactions conclues dans les deux mois après Xynthia ont été signés avant le passage de la tempête. Le délai entre la signature de l'avant-contrat et la signature de l'acte de vente ne peut être inférieur à six semaines ; généralement il est compris entre deux et trois mois (SeLoger, 2018).

⁶¹ Il s'agit des deux départements les plus touchés par la succession de tempêtes de l'hiver 2013-2014, avec des reculs observés de l'ordre de vingt mètres en moyenne.

⁶² Sachant qu'il n'existe aucune donnée DV3F antérieure au 1^{er} janvier 2010, et que nous n'avons pas sélectionné de transactions au-delà du 31 décembre 2016, nous avons choisi de nous limiter à ces dates d'approbation afin de toujours avoir des transactions conclues un an avant / un an après.

	Dans quel secteur du zonage réglementaire PPRL le bien est-il situé ?	Variable spatiale	À partir des couches SIG des PPRL approuvés sur la période du 1 ^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2015 - Sélection par localisation des transactions situées dans les différents secteurs des zonages réglementaires PPRL (trois PPRL exploitables)
Question de recherche n°4 - Ouvrages de protection	Le bien est-il situé derrière un ouvrage de protection ?	Variable spatiale	À partir de la couche SIG « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux » - Création de zones tampons permettant de sélectionner par localisation les transactions protégées par des ouvrages / non protégées par des ouvrages
Question de recherche n°5 - Sinistralité « CatNat »	Quel nombre d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers pris dans la commune où se situe le bien ?	Variable spatiale	À partir de la base de données GASPARE - Jointure attributaire permettant d'affecter à chacune des transactions le nombre d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers de la commune où la vente s'est conclue
	Quel est le coût moyen des sinistres indemnisés pour l'aléa inondation dans la commune où se situe le bien ?	Variable spatiale	À partir de la base de données « Coût moyen par commune des sinistres inondations » - Jointure attributaire permettant d'affecter à chacune des transactions le coût moyen des sinistres inondations indemnisés au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles de la commune où la vente s'est conclue
Question de recherche n°6 - Localisation en « première ligne »	Le bien est-il localisé en « première ligne » ?	Variable spatiale	À partir de la superposition de cinq couches SIG - Sélection manuelle des transactions situées en « première ligne »

Afin de permettre la comparaison des différents échantillons constitués via l'ensemble des traitements SIG réalisés des analyses statistiques bivariées ont par la suite été menées.

c. Des tests bivariés pour rechercher d'éventuelles tendances d'influence des risques côtiers sur les prix

En statistiques, les tests de comparaison de moyennes permettent de vérifier si deux (ou plus) groupes d'échantillons indépendants ou appariés diffèrent l'un de l'autre, en évaluant l'existence d'une relation statistique significative entre deux variables communes aux différents échantillons comparés : une variable quantitative à expliquer, et une variable qualitative explicative. Lorsque cette relation est significative, c'est-à-dire que les moyennes observées des deux (ou plus) échantillons sont strictement différentes selon un degré de significativité préalablement défini (ou p-value), nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle (ou « H0 ») selon laquelle il n'y a pas de relation entre les deux variables (Dumolard et al., 2019).

Le degré de significativité, ou p-value, est utilisé en statistiques pour permettre de conclure sur le résultat d'un test. La procédure généralement employée consiste à comparer la p-value obtenue à un seuil préalablement défini⁶³ (le plus souvent 5%). Si la p-value est inférieure ou égale à ce seuil ($p\text{-value} \leq 0.05$), on rejette l'hypothèse nulle en faveur de l'hypothèse alternative (ou « H1 ») selon laquelle il y a une relation entre les deux variables. Le résultat du test est alors déclaré « statistiquement significatif ». Dans le cas contraire, si la p-value est supérieure au seuil défini ($p\text{-value} > 0.05$), on ne peut rejeter l'hypothèse nulle. Afin d'augmenter la sensibilité de nos tests statistiques nous avons ici fait le choix de retenir un seuil de significativité de 1% (0.01).

Dans le cadre de cette thèse, nous souhaitons tester les relations statistiques entre le prix des transactions (variable quantitative à expliquer) et les dix variables spatiales / temporelles, créées grâce aux traitements précités, qui nous permettent de qualifier la situation de chacune des mutations de nos échantillons par rapport aux risques côtiers (variables qualitatives explicatives). Afin de comparer les échantillons indépendants⁶⁴ issus de ces traitements nous avons eu recours à trois tests de comparaison de moyennes : test de Student (comparaison de deux échantillons, test paramétrique), test de

⁶³ Les seuils suivants sont généralement utilisés : 1%, 1%, 5% ou 10%. Plus la p-value est petite et moins les chances de rejeter à tort l'hypothèse nulle sont élevées.

⁶⁴ On qualifie d'indépendants des échantillons – au moins deux – exclusivement composés d'individus différents d'un échantillon à un autre.

Wilcoxon-Mann-Whitney (comparaison de deux échantillons, test non paramétrique) et test de Kruskal-Wallis (comparaison de plus de deux échantillons, test non paramétrique).

Les tests paramétriques se fondent sur des distributions statistiques supposées des données. Par conséquent, certaines conditions de validité doivent être vérifiées pour que le résultat d'un test paramétrique soit considéré comme fiable. Par exemple, le test de Student ne peut être appliqué que si les données contenues dans chaque échantillon suivent une distribution normale et sont de variances égales. Les tests non-paramétriques ne se fondent pas quant à eux sur des conditions de distribution. Ils peuvent donc être utilisés lorsque les conditions de validité des tests paramétriques ne sont pas vérifiées.

Afin de déterminer quel type de test de comparaison de moyennes utiliser (paramétrique ou non paramétrique), un test de normalité (Shapiro-Wilk (effectif inférieur à cinq-mille valeurs) ou Kolmogorov-Smirnov (effectif supérieur à cinq-mille valeurs)) et un test d'égalité des variances (Fisher) ont donc été appliqués à chacun de nos échantillons pour s'assurer que les données qu'ils contiennent sont distribuées selon la loi normale et sont de variances égales. Lorsque l'hypothèse de normalité des données et d'égalité des variances est vérifiée un test paramétrique a pu être appliqué (test de Student (ou test de Welch si variances inégales) et ANOVA). Lorsque cette condition de normalité et d'égalité des variances n'est pas respectée c'est une alternative non paramétrique qui a été employée (test de Wilcoxon-Mann-Whitney (alternative non paramétrique du test de Student) et test de Kruskal-Wallis (alternative non paramétrique de l'ANOVA)). Dans le cadre de nos traitements statistiques l'alternative non paramétrique a dû être employée dans près de 90% des tests réalisés (conditions de normalité et / ou d'égalité des variances non respectées).

Les résultats de l'ensemble des tests de comparaisons de moyennes réalisés ont été exprimés en prix au mètre carré médians, et ce pour les différents types de biens à vocation résidentielle étudiés (appartements, maisons, terrains à bâtir). Le calcul du prix au mètre carré consiste à diviser le prix de vente d'un bien immobilier par sa surface habitable. Cet indicateur présente l'intérêt de rendre les biens vendus comparables entre eux. Le prix médian est la valeur qui partage l'ensemble des transactions immobilières en deux parts égales, il représente donc le milieu du marché : 50 % des biens se sont vendus à un prix supérieur, 50 % des biens à un montant inférieur. Il est préférable de travailler avec la médiane en immobilier qui, à la différence de la moyenne, atténue davantage l'influence des valeurs extrêmes (Cerema, 2020 ; Notaires de France, 2020).

Afin de vérifier l'homogénéité de chacun des échantillons comparés, nous avons confronté les valeurs médianes des principales variables permettant de qualifier les différents types de bien (surface

habitable pour les maisons et appartements, surface de la parcelle pour les terrains à bâtir, distance au trait de côte, etc.). Enfin, en vue de consolider les résultats observés, nous avons parfois eu recours à l'utilisation d'échantillons de contexte. Ils nous ont en effet permis de comparer les variations de prix constatées avec d'autres échantillons de transactions non exposés / moins exposés à la variable « risques côtiers » dont nous cherchons à tester l'influence.

Afin de répondre aux six questions de recherche formulées, quinze tests de comparaison de moyennes ont été déployés dans le cadre de l'exploitation statistique de la base de données DV3F (Tableau 13). Ils sont de deux niveaux : dix tests statistiques dits « principaux » (surlignés en violet dans le Tableau 13), et cinq sous-tests complémentaires (surlignés en bleu dans le Tableau 13), appliqués lorsque cela est possible à des situations spécifiques, afin d'aller « plus loin » et d'étayer les résultats du test « principal ».

Tableau 13. Principaux détails des quinze tests statistiques réalisés, à partir des dix variables spatiales et temporelles créées

N° question de recherche	Variable qualitative explicative	Les différents niveaux de relation que l'on cherche à tester	Échantillons constitués pour chacun des différents niveaux de relation que l'on cherche à tester	Nombre d'échantillons comparés	Test de comparaison de moyenne utilisé	Utilisation d'un échantillon de contexte ?
1	Exposition à l'aléa submersions marines (spatiale)	La localisation en zones basses influence-t-elle le prix des transactions ?	Biens situés à 100m des limites d'une zone basse, en zones basses / hors zones basses	2	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Non
		La tempête Xynthia joue-t-elle sur l'écart de prix zones basses / hors zones basses ?	Bien situés à 100m des limites d'une zone basse, en zones basses / hors zones basses, dans les départements de Charente-Maritime et de Vendée touchés par Xynthia	2	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (24 autres départements littoraux métropolitains)
		La présence d'un étage joue-t-elle sur le prix des maisons en zones basses ?	Maisons de plain-pied / Maisons à étages dans les secteurs de zones basses / hors zones basses	4 (comparaisons deux à deux)	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Non
		Le gradient de l'aléa influence-t-il le prix des transactions en zones basses?	Biens situés en zones basses d'aléa faible / moyen / fort	3	Kruskal-Wallis	Non
	Exposition à l'aléa érosion côtière (spatiale)	La localisation dans la zone d'aléa à échéance 100 ans d'un secteur en recul influence-t-elle le prix des transactions ?	Biens situés dans la zone d'aléa à échéance 100 ans des secteurs en recul / secteurs stables ou en accrétion	2	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (bande des 2km du TDC)
2	Survenance Xynthia (temporelle)	La date de signature de l'avant-contrat influence-t-elle les prix et les volumes des transactions dans les secteurs touchés par Xynthia ?	Biens situés à 100m du trait de côte, dont l'avant-contrat a été signé avant / après la survenance de Xynthia	2	Test de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (bande des 2km du TDC)
		La localisation en zones submergées lors de la catastrophe joue-t-elle sur l'écart de prix et de volumes avant / après Xynthia ?	Biens situés en zones submergées dont l'avant-contrat a été signé avant / après la survenance de Xynthia	2	Test de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (secteurs non submergés des communes sinistrées)
	Survenance série de tempêtes de l'hiver 2013-	La date de vente influence-t-elle les prix et les volumes des transactions conclues sur la côte sableuse aquitaine touchée par les tempêtes de l'hiver 2013-2014?	Biens situés à 100m du trait de côte, dont la vente a été conclue avant / après la survenance des tempêtes de l'hiver 2013-2014	2	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (bande des 2km du TDC)

	2014 (temporelle)	La date de vente influence-t-elle les prix et les volumes des transactions conclues dans les communes ayant fait remonter au moins une demande de reconnaissance « CatNat » pour un aléa côtier survenu durant l'hiver 2013-2014 ?	Biens situés à 100m du trait de côte, dont la vente a été conclue avant / après la survenance des tempêtes de l'hiver 2013-2014	2	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (bande des 2km du TDC)
3	Approbation PPRL (temporelle)	La date de vente influence-t-elle le prix et les volumes des transactions ?	Biens des zones réglementées dont la vente a été conclue avant / après l'approbation de chacun des 7 PPRL exploitables	2	Test de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (secteurs hors zones réglementées)
	Gradient zonage réglementaire PPRL approuvé (spatiale)	Le gradient du zonage réglementaire influence-t-il le prix des transactions ?	Biens situés dans les zones bleues / zones rouges / hors zonage de chacun des 3 PPRL exploitables	3	Kruskal-Wallis	Non
4	Ouvrages de protection (spatiale)	La localisation derrière un ouvrage de protection influence-t-elle le prix des transactions ?	Biens situés dans la bande des 100m des secteurs protégés / non protégés par un ouvrage	2	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Oui (bande des 2km du TDC)
5	Nombre d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers (spatiale)	Le nombre d'arrêtés « CatNat » aléas côtiers influence-t-il le prix des transactions ?	Biens situés dans la bande des 100m du trait de côte des communes totalisant 0 / 1 / 2-3 / 4-7 / 8-13 arrêtés (discrétisation en 5 classes)	5	Kruskal-Wallis	Oui (bande des 2km du TDC)
	Coût moyen des dommages liés aux inondations (spatiale)	Le coût moyen des dommages liés aux inondations influence-t-il le prix des transactions ?	Biens situés dans la bande des 100m du trait de côte des communes dont le coût moyen des sinistres est compris entre 0€ et 2 500€ / 2 500€ et 5 000€ / 5 000€ et 10 000€ / 10 000€ et 20 000€	4	Kruskal-Wallis	Oui (bande des 2km du TDC)
6	Localisation en « première ligne » (spatiale)	La localisation en « première ligne » influence-t-elle le prix des transactions ?	Biens situés en « première ligne » / dans la bande des 100m du trait de côte / dans la bande des 2km du trait de côte	3 (comparaisons deux à deux)	Test de Wilcoxon-Mann-Whitney	Non

L'exploitation statistique de la base de données DV3F menée à l'échelle du littoral métropolitain, guidée par la formulation de six questions de recherche, nous a permis de dégager des tendances d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier pratiqués dans les communes littorales. Néanmoins bien que les apports de la combinaison de tests statistiques bivariés avec des traitements SIG (fabrication de variables spatiales / temporelles permettant de qualifier la situation de chacune des transactions par rapport aux risques côtiers) soient évidents, les résultats qui découlent de cette phase quantitative nécessitent d'être enrichis et consolidés, notamment afin d'y apporter des éléments de contextualisation et de compréhension. Une deuxième phase complémentaire, qualitative cette fois (enquête par entretiens semi-directifs), a ainsi été menée à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique afin d'explicitier les résultats issus de l'analyse statistique.

Chapitre 2 - Une enquête par entretiens semi-directifs menée à l'échelle de trois terrains d'étude sur la façade atlantique

Ce chapitre présente la méthodologie déployée dans le cadre de la phase d'enquête (entretiens semi-directifs) de cette recherche doctorale. Trois intercommunalités de la façade atlantique ont été retenues pour la mener à bien : la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan), la communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime) et la communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde). La première partie du chapitre est consacrée à la présentation de la méthode d'enquête, la deuxième partie à la présentation des terrains d'étude.

1. Une enquête qualitative construite pour éclairer les résultats de l'analyse statistique

L'exploitation statistique de la base de données DV3F menée à l'échelle du littoral métropolitain nous a permis de dégager des tendances d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier qui sont venues conforter notre hypothèse centrale de recherche (résultats présentés dans le Chapitre 3). Pour autant, ces résultats requièrent d'être enrichis, consolidés et territorialisés, afin d'y apporter de nécessaires éléments de contextualisation et de compréhension. Ainsi, à l'instar d'autres auteurs (Babcock et Mitchell, 1980 ; Hubert et *al.*, 2003 ; Eves, 2004 ; Déronzier et Terra, 2006 ; Caumont, 2014), nous avons fait le choix d'éclairer les résultats statistiques obtenus par la réalisation d'une phase qualitative complémentaire, menée sur le terrain à une seconde échelle géographique, celle de trois intercommunalités de la façade atlantique.

a. Le choix de l'entretien semi-directif

La méthode qualitative retenue pour la collecte de ces données est celle de l'entretien semi-directif, largement utilisé en sciences humaines et sociales du fait de la polyvalence qu'elle offre en termes de démarche de recherche (exploratoire, compréhensive, interprétative, approfondissement, confirmatoire) et d'objectifs d'analyse du discours de l'enquêté (pratiques et comportements, degré de connaissance, avis / opinion, vécu / mémoire, récit de vie, sentiments, etc.) (Olivier de Sardan, 1995 ; Sauvayre, 2013 ; Perherin, 2017 ; Amalric, 2019). Selon Nicole Berthier (2010) « *L'entretien semi-directif*

combine attitude non-directive pour favoriser l'exploration de la pensée dans un climat de confiance et projet directif pour obtenir des informations sur des points définis à l'avance. ». Ce type d'entretien, fondé sur la préparation d'un guide d'entretien en amont de l'enquête de terrain, est donc tout à fait indiqué lorsque l'on souhaite approfondir des thématiques spécifiques et circonscrites, ou explorer des hypothèses, en invitant « *l'enquêté à s'exprimer librement dans un cadre défini par l'enquêteur* » (Sauvayre, 2013).

Dans le cadre de ce travail de recherche, deux guides d'entretien thématiques, à destination de deux familles d'acteurs, ont été structurés sur la base de la phase quantitative menée à l'échelle nationale (six questions de recherche / résultats statistiques obtenus), mais également d' « *intuitions* » (Lavarde, 2008) formulées à partir de la revue de la littérature et de notre expérience professionnelle antérieure⁶⁵.

b. L'élaboration de deux guides d'entretien, à destination de deux familles d'acteurs

Un guide d'entretien à destination des professionnels de l'immobilier

Le premier groupe d'acteurs que nous avons souhaité rencontrer est celui des professionnels de l'immobilier (agents immobiliers et notaires). Bien qu'il s'agisse d'une famille d'acteurs généralement peu étudiée en géographie, certains travaux de recherche mentionnés dans la revue de la littérature se sont notamment appuyés sur leur expertise et leurs pratiques professionnelles afin de corroborer les résultats quantitatifs obtenus (Babcock et Mitchell, 1980 ; Hubert et *al.*, 2003 ; Caumont, 2014). Onze entretiens ont donc été menés avec ce groupe d'acteurs dans cet objectif (entre trois et cinq par terrain d'étude).

Le guide d'entretien à destination des professionnels de l'immobilier est structuré autour de quatre thèmes principaux (Tableau 14).

Le premier thème permet d'aborder le fonctionnement et les spécificités du marché immobilier de leur secteur géographique d'activité. Il s'agit en quelque sorte d'une entrée en matière, qui permet à l'enquêté de s'exprimer sur sa pratique professionnelle tout en nous faisant part de son expertise

⁶⁵ De janvier 2015 à décembre 2016, nous avons travaillé près de deux ans au ministère de l'environnement de l'énergie et de la mer (MEEEM), au sein du bureau des risques inondation et littoraux (BRIL) de la direction générale de la prévention des risques (DGPR).

immobilière. Les éléments présentés permettent de caractériser le marché immobilier du terrain d'enquête en question, mais également d'apporter des compléments sur le fonctionnement des marchés fonciers et immobiliers littoraux qui ne peuvent être appréciés par la seule exploitation statistique des données DV3F⁶⁶ (dynamiques en cours, équilibre entre l'offre et la demande, temps que passent les biens sur le marché, marges de négociation pour les acquéreurs, vision des évolutions passées et futures du marché, etc.).

Le deuxième thème est consacré au profil moyen des acquéreurs qui s'adressent aux professionnels de l'immobilier enquêtés (âge, catégorie socioprofessionnelle, origine géographique, budget, etc.). Il s'agit ici de caractériser les profils⁶⁷ et les critères de recherche des acquéreurs du littoral métropolitain (relatifs à la mer notamment), en particulier de ceux qui se positionnent sur des biens exposés aux risques côtiers. Notre hypothèse est que les aménités littorales ont bien plus de poids que l'exposition aux aléas côtiers dans les critères de recherche des acquéreurs.

Le troisième thème permet d'aborder la question de l'information disponible sur l'exposition aux risques côtiers des biens dont ils assurent la vente, mais également des dispositifs d'information préventive à destination des acquéreurs. Il s'agit ici de connaître l'avis des professionnels de l'immobilier sur l'accessibilité, l'intelligibilité, la pertinence, etc., de ces informations ou de ces dispositifs d'information préventive. Notre hypothèse est que le dispositif « information acquéreurs locataires » (IAL)⁶⁸, mis en place par la loi « Bachelot⁶⁹ » pour rendre obligatoire l'information des acquéreurs et des locataires sur les risques naturels et technologiques, n'a que peu d'effet dans le processus décisionnel d'achat d'un bien exposé aux risques côtiers.

Enfin, le quatrième thème est consacré aux pratiques des professionnels de l'immobilier en matière d'accompagnement des acquéreurs sur l'aspect risques côtiers (manière dont ils abordent la question avec eux, timing auquel cela intervient dans le processus de vente, etc.). Ce thème, très connecté au précédent (façon dont est délivrée l'information sur les risques côtiers), permet ici d'appréhender « l'envers du décor » du processus d'achat.

⁶⁶ Si les données DV3F permettent une analyse approfondie des prix, des volumes de ventes et des caractéristiques principales des biens mutés, elles restent néanmoins insuffisantes pour apprécier les marchés fonciers et immobiliers dans leur globalité.

⁶⁷ Dans DV3F, les personnes physiques acquéreuses sont totalement anonymisées : la variable « codtyproa » prend la valeur « X0 » quand le vendeur ou l'acquéreur est une personne physique.

⁶⁸ Nous aurions pu formuler une question de recherche concernant l'influence de l'information préventive sur les valeurs foncières et immobilières dans le cadre de l'exploitation statistique de la base de données DV3F. Néanmoins, afin d'encadrer le « choc informationnel » (Bléhaut, 2015 ; Mauroux, 2015) provoqué par l'entrée en vigueur de l'IAL (1^{er} juin 2006), nous aurions eu besoin d'avoir accès à des données DV3F couvrant la période du 1^{er} juin 2005 au 1^{er} juin 2007 (ce qui est impossible).

⁶⁹ Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Tableau 14. Les quatre principaux thèmes du guide d'entretien à destination des professionnels de l'immobilier

Thème du guide d'entretien	Question(s) d'ouverture posée(s) à l'enquêté
Thème 1 - Le marché immobilier du littoral charentais / médocain / morbihannais	<i>Pouvez-vous me présenter les spécificités du marché immobilier du littoral charentais / médocain / morbihannais, notamment sur le bord de mer (dans le secteur géographique de votre agence / office) ?</i>
Thème 2 - Le profil des acquéreurs du littoral charentais / médocain / morbihannais	<i>Pouvez-vous me présenter le profil des acquéreurs du littoral charentais / médocain / morbihannais ?</i>
Thème 3 - L'information disponible sur l'exposition aux risques côtiers (submersions marines et érosion côtière) des biens	<i>Que pensez-vous de l'information relative aux risques naturels et technologiques disponible ? Que pensez-vous des dispositifs d'information sur les risques à destination des acquéreurs ?</i>
Thème 4 - L'accompagnement des acquéreurs dans le cadre d'une vente : focus sur l'aspect risques côtiers	<i>De quelle manière abordez-vous la question de l'exposition aux risques côtiers d'un bien avec les potentiels futurs acquéreurs ?</i>

Une trentaine de questions de relance permet de balayer l'ensemble des points identifiés pour chacune de ces quatre thématiques. Plus on avance dans l'entretien et plus on cible sur l'intégration des risques côtiers dans le processus de vente, afin de gagner progressivement la confiance de l'interlocuteur et de favoriser les « *confidences* » (Blanchet et Gotman, 2010).

Le guide d'entretien à destination des professionnels de l'immobilier est présenté en Annexe 1. Les questions peuvent légèrement différer en fonction du type d'acteur rencontré (agent immobilier ou notaire).

Un guide d'entretien à destination des acteurs publics

La deuxième famille d'acteurs que nous avons souhaité rencontrer, plus commune en géographie, est celle des acteurs publics (services de l'État, services des collectivités, élus). Les quatorze entretiens menés avec ces acteurs (quatre à cinq par terrain d'étude) ont permis de collecter et de comparer les positions des enquêtés sur l'éventuelle influence des politiques publiques menées en matière de risques côtiers sur les marchés fonciers et immobiliers littoraux.

Le guide d'entretien à destination des acteurs publics est une fois encore structuré autour de quatre thèmes principaux (Tableau 15).

Le premier thème découle directement des six questions de recherche formulées dans le cadre de la phase quantitative menée à l'échelle nationale. À l'instar de l'exploitation de la base de données DV3F, il nous permet d'explorer avec chaque enquêté, et sur chaque terrain d'étude, une variété de relations entre les risques côtiers et le prix des biens à vocation résidentielle (événement météo-marin récent, PPRL, ouvrages de protection, etc.) dans l'objectif de corroborer nos résultats statistiques.

Le deuxième thème, très connecté au troisième thème du guide d'entretien destiné aux professionnels de l'immobilier, est quant à lui consacré à l'influence de l'information préventive sur la relation entre les risques côtiers et les prix du foncier et de l'immobilier. Notre hypothèse est, ici encore, qu'elle n'a pas ou peu d'effet sur la valeur des biens exposés aux risques côtiers (Caumont, 2014 ; Mauroux, 2015).

Le troisième thème est consacré à l'influence des systèmes d'indemnisation⁷⁰ sur la relation entre les risques côtiers et les valeurs foncières et immobilières. Notre hypothèse est que, de par la « sécurité financière » qu'ils procurent, ces dispositifs ne contribuent pas à la prise en compte des risques côtiers dans les marchés fonciers et immobiliers (Cazaux et *al.*, 2019).

Enfin, le quatrième thème permet d'aborder avec les enquêtés les pistes d'amélioration des politiques publiques pour une (meilleure) intégration de l'exposition aux risques côtiers dans les marchés fonciers et immobiliers.

Tableau 15. Les quatre principaux thèmes du guide d'entretien à destination des acteurs publics

Thème du guide d'entretien	Question(s) d'ouverture posée(s) à l'enquêté
Thème 1 - Relation(s) entre risques côtiers et prix du foncier et de l'immobilier sur le littoral charentais / médocain / morbihannais	<i>Selon vous, y a-t-il une relation entre les risques côtiers et les prix du foncier (TAB) et de l'immobilier (maisons & appartements) sur le littoral charentais / médocain / morbihannais ?</i>
Thème 2 - L'information préventive	<i>Quel est votre avis sur l'éventuelle influence des dispositifs d'information préventive dans la relation risques côtiers / prix du foncier et de l'immobilier ?</i>
Thème 3 - Les systèmes d'indemnisation des risques côtiers	<i>Quel est votre avis sur l'éventuelle influence du régime d'assurance des catastrophes naturelles et des articles</i>

⁷⁰ Nous aurions pu formuler une question de recherche concernant l'influence des systèmes d'indemnisation sur les valeurs foncières et immobilières dans le cadre de l'exploitation statistique de la base de données DV3F. Néanmoins, en l'absence de données accessibles (sur les indemnités « CatNat » et les indemnités « Fonds Barnier »), cette question n'a pu être traitée dans la phase quantitative.

	<i>L.561-1 et L.561-3 du code de l'environnement (indemnités d'acquisition amiable ou d'expropriation relatives aux biens immobiliers très exposés à certains risques naturels majeurs issues du « Fonds Barnier ») dans la relation risques côtiers / prix du foncier et de l'immobilier ?</i>
Thème 4 - Pistes d'amélioration des politiques publiques pour une (meilleure) intégration de l'exposition aux risques côtiers dans les marchés fonciers et immobiliers	<i>Selon vous, quelles sont les pistes d'amélioration des politiques publiques afin que les marchés fonciers et immobiliers intègrent (davantage) la dimension « exposition aux risques côtiers » ?</i>

Une trentaine de questions de relance permet là encore de balayer l'ensemble des points identifiés pour chacune de ces quatre thématiques.

Le guide d'entretien à destination des acteurs publics est présenté en Annexe 2. Les questions peuvent légèrement différer en fonction du type d'acteur rencontré (services de l'État, services des collectivités, élus).

Deux guides d'entretien distincts, mais néanmoins complémentaires

Du fait de la diversité des profils des professionnels enquêtés, mais également des thématiques à aborder (fonctionnement des marchés immobiliers, politiques publiques en matière de risques côtiers, etc.), la préparation de la phase qualitative a nécessité l'élaboration de deux guides d'entretien distincts. Une attention particulière a toutefois été portée à leur homogénéité : même nombre de thématiques abordées, nombre de questions de relances équivalent et durée prévisionnelle d'entretien similaire.

Un cinquième thème complémentaire, commun à tous les enquêtés, a enfin pu être abordé avec l'ensemble des acteurs rencontrés : leur avis concernant l'éventuel projet de réforme de l'information préventive à destination des acquéreurs proposé dans le rapport « *Recomposition spatiale des territoires littoraux*⁷¹ ». Bien qu'il s'agisse d'une politique publique de prévention des risques côtiers, celle-ci pourrait directement concerner les pratiques professionnelles des acteurs de l'immobilier

⁷¹ Par lettre de mission en date du 1^{er} octobre 2018, les inspections générales de l'écologie (conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)), de l'administration (IGA) et des finances (IGF) ont été missionnées par le ministre de l'intérieur, le ministre de la transition écologique et solidaire et le ministre de l'action et des comptes publics pour travailler sur le financement de la recomposition spatiale des territoires littoraux concernés par le recul du trait de côte. Le rapport « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* », issu des travaux de cette mission interministérielle, a été rendu public en juillet 2019 (remis au gouvernement en mars 2019).

exerçant dans les secteurs exposés à l'érosion côtière. Il était donc intéressant de confronter les points de vue des différents acteurs rencontrés sur cette question.

c. Le déroulement de la phase d'enquête

Dans le cadre de la phase qualitative, vingt-cinq entretiens ont été menés du 5 novembre 2019 au 14 janvier 2020 sur trois terrains de la façade atlantique⁷² : la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan), la communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime) et la communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde). Du fait de l'emploi d'une méthode mixte (phases quantitative et qualitative), mais également des contraintes de temps inhérentes à la réalisation d'une thèse, nous avons fait le choix de limiter le nombre d'entretiens par terrain d'étude à huit-neuf maximum.

Les prises de contact avec l'ensemble des enquêtés ont été réalisées par mail à partir du début du mois d'octobre 2019. La méthode de sélection des personnes à rencontrer a été adaptée aux deux groupes d'acteurs.

Pour les professionnels de l'immobilier, à l'aide de *Google Maps*, l'ensemble des agences immobilières (cent agences) et offices notariaux (vingt-deux offices) implantés dans les communes littorales de nos trois terrains d'étude ont pu être identifiés (Tableau 16).

Tableau 16. Nombre de professionnels de l'immobilier identifiés et contactés sur chacun des terrains d'étude

	Nombre d'agences immobilières identifiées et contactées	Nombre d'offices notariaux identifiés et contactés	
Communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan)	47	11	58
Communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime)	19	3	22
Communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde)	34	8	42
	100	22	122

⁷² Ils sont présentés dans la suite de ce chapitre.

Ces différents établissements ont ensuite été sollicités à l'aide d'un mail générique présentant brièvement notre travail de recherche et l'objet de cette prise de contact (Encadré 2).

Encadré 2. Mail générique envoyé aux agents immobiliers de chaque terrain d'étude

Bonjour,

Je suis doctorante en Géographie à l'Université de Bretagne Occidentale (Brest) ; je me permets de vous contacter dans le cadre de mon travail de thèse relatif à l'éventuelle influence des risques côtiers (submersions marines / érosion côtière) sur les prix du foncier et de l'immobilier, au regard de l'attractivité côtière des territoires littoraux.

Afin de mieux appréhender le marché immobilier du littoral morbihannais / charentais / médocain et de comprendre l'attrait des acquéreurs pour la proximité de la mer (aménités littorales, vue mer, etc.), je souhaiterais savoir si vous seriez disponible et intéressé-e pour m'apporter votre éclairage de professionnel-le lors d'un entretien sur ces questions ?

Il s'agit d'un entretien anonyme (créneau d'une heure en présentiel) ; votre expertise d'agent immobilier me permettra d'approfondir mon travail de recherche.

Je vous remercie par avance pour votre retour et vous souhaite une très bonne journée. N'hésitez pas à me contacter si vous souhaitez des précisions complémentaires sur l'objet de ma sollicitation.

Bien cordialement,

Eugénie Cazaux

Lors de la préparation des entretiens nous avons anticipé d'éventuelles réticences des professionnels de l'immobilier à nous rencontrer dans le cadre de ce travail de recherche : entretien qui ne serait pas « rentable » pour eux en termes de perte de temps, thématique sur laquelle ils pourraient ne pas souhaiter s'exprimer, notamment par crainte de voir leurs pratiques remises en cause, etc. C'est pour l'ensemble de ces raisons que nous avons fait le choix de contacter un grand nombre de professionnels, d'être bref sur la présentation du sujet de thèse afin de ne pas les faire « fuir », et de limiter l'entretien à une heure maximum. Néanmoins, contre toute attente, et la plupart du temps sans relance de notre part, un certain nombre de professionnels de l'immobilier contactés ont exprimé de l'intérêt, de la curiosité pour cette démarche, et ont accepté de nous recevoir en entretien sans difficulté. Parmi eux les différentes structures d'agences immobilières étaient représentées (agences indépendantes vitrées et non vitrées⁷³, réseaux d'agences immobilières organisés en franchises, réseaux d'agences

⁷³ Contrairement aux agences immobilières vitrées (cas le plus classique), les agences immobilières non vitrées ne disposent pas de locaux commerciaux où recevoir leurs clients.

immobilières organisés en coopératives). Notre effectif de professionnels de l'immobilier étant rapidement complet nous n'avons donc pas cherché à relancer les autres établissements contactés.

Nous avons néanmoins rencontré quelques difficultés en Gironde, où aucun des quatre offices notariaux⁷⁴ implantés sur les communes littorales de l'EPCI Médoc Atlantique n'a été susceptible de nous recevoir (non réponses répétées, argument d'un manque d'antériorité sur le secteur ou de temps à nous consacrer). En conséquence nous avons été orientés vers d'autres offices notariaux plus anciens, en dehors du périmètre de la communauté de communes, mais exerçant toutefois leur activité sur le littoral médocain. Nous avons également rencontré davantage de réticences sur ce terrain de la part de certaines agences immobilières (notamment à Soulac-sur-Mer), et ce malgré un accord de principe initial (reports de rendez-vous successifs, puis non-réponses répétées pouvant être interprétées comme un refus non formulé). Nous avons donc pris un contact supplémentaire avec un agent immobilier qui nous a été conseillé lors d'un entretien avec les services d'une collectivité, et dont l'agence est située en dehors de l'EPCI Médoc Atlantique.

La sélection des acteurs publics (services de l'État, services des collectivités, élus) à rencontrer sur chaque territoire s'est quant à elle faite de façon ciblée. À partir de nos réseaux et de « points d'entrée » sur chaque terrain d'étude (membres du comité de suivi de thèse et connaissances professionnelles antérieures) les différentes personnes à contacter ont pu aisément être identifiées. Là encore la prise de contact s'est faite par mail, en adaptant davantage le contenu du message à chacun de nos interlocuteurs (Encadré 3). Dans le Morbihan, ainsi qu'en Charente-Maritime, l'ensemble des personnes sollicitées ont accepté de nous recevoir en entretien. C'est une nouvelle fois en Gironde que nous avons rencontré le plus de difficultés. Deux élus et un agent des services d'une collectivité n'ont jamais répondu à nos sollicitations malgré de multiples relances. Nous avons également dû faire face à quelques réticences de la part des services d'une autre collectivité déjà fortement sollicitée sur ces questions (par la presse, des étudiants, etc.). En déployant plus d'efforts, nous avons néanmoins pu y rencontrer autant d'acteurs publics que sur les deux autres terrains d'étude de la façade atlantique.

Encadré 3. Exemple de mail envoyé à un élu du littoral médocain (Gironde)

Bonjour ...,

Je suis doctorante en Géographie à l'Université de Bretagne Occidentale (Brest) ; je me permets de vous contacter dans le cadre de mon travail de thèse relatif à l'éventuelle influence des risques côtiers (submersions

⁷⁴ Parmi ces quatre offices notariaux trois d'entre eux sont des créations récentes (Carcans, Hourtin et Lacanau) n'ayant aucun recul temporel sur le marché immobilier du littoral médocain.

marines / érosion côtière) sur les prix du foncier et de l'immobilier, au regard de l'attractivité côtière des territoires littoraux.

En effet, au regard de votre mandat et de votre implication en matière de prévention / gestion du recul du trait de côte à ..., je souhaiterais vivement vous rencontrer afin d'échanger avec vous sur :

- *Les relations entre risques côtiers et prix du foncier et de l'immobilier ;*
- *Les politiques publiques d'aménagement et de prévention / gestion des risques côtiers (stratégie locale de gestion de la bande côtière, ouvrages de protection, etc.).*

Seriez-vous disponible et intéressé pour m'apporter votre éclairage d'élus lors d'un entretien sur ces questions ? Il s'agit d'un entretien anonyme (créneau d'1h - 1h30 en présentiel) ; votre expertise du littoral ... et votre implication sur ces thématiques me permettront d'approfondir mon travail de recherche.

Je vous remercie par avance pour votre retour et vous souhaite une très bonne journée. N'hésitez pas à me contacter si vous souhaitez des précisions complémentaires sur l'objet de ma sollicitation.

Bien cordialement,

Eugénie Cazaux

Les entretiens ont à chaque fois pu être réalisés en face à face sur le lieu de travail de l'enquêté, et ce sur les trois terrains d'étude retenus. Il s'agissait à chaque fois d'entretiens individuels, excepté pour l'un d'entre eux où le responsable de service d'une collectivité a proposé d'être accompagné d'un chargé de mission thématique.

Sous réserve de l'accord préalable des acteurs rencontrés, l'ensemble des échanges a pu être enregistré à l'aide d'un dictaphone (néanmoins deux acteurs ont demandé à ce que l'enregistrement soit brièvement coupé lors de certains passages considérés « sensibles »). Par ailleurs nous avons garanti l'anonymat des propos recueillis, bien que cette précaution n'ait pas semblé nécessaire pour un certain nombre d'enquêtés.

Concernant le déroulement des entretiens, nous avons opéré de la même manière avec l'ensemble des acteurs rencontrés. En début d'entretien nous présentions systématiquement les grandes lignes du sujet de thèse, ainsi que notre démarche de recherche, afin de rappeler les motifs de notre rencontre à chaque interlocuteur. Nous demandions ensuite à l'enquêté s'il ne voyait pas d'inconvénient à ce que nous enregistrions l'entretien, pour que nous puissions rester dans l'échange et dans une écoute attentive sans être « pollués » par une prise de notes frénétique. Enfin, nous concluions l'entretien en demandant à l'enquêté s'il avait connaissance de documents (rapports, cartes, etc.) qui pourraient nous être utiles dans le cadre de ces travaux, ou s'il avait des personnes à nous conseiller de rencontrer.

Afin que l'entretien se déroule de la façon la plus naturelle possible, le guide d'entretien n'était à aucun moment sous les yeux de l'enquêté. Néanmoins, afin de respecter la chronologie de l'entretien et d'avoir un mémo en cas d'oubli, nous conservions un court tableau récapitulatif de l'ensemble des questions de relance que nous souhaitions évoquer avec chacun des enquêtés.

Ces questions de relance, définies pour chaque thème du guide d'entretien, permettent de lister et de hiérarchiser l'ensemble des points à aborder avec les enquêtés. Elles présentent l'intérêt de permettre la relance de l'interlocuteur sur des points précis, si jamais celui-ci se montre peu loquace, tout en essayant d'interférer le moins possible dans la linéarité du discours (Blanchet et Gotman, 2010 ; Mineo-Kleiner, 2017). En fonction de la configuration du terrain d'étude, mais également du profil de l'enquêté, des questions de relance spécifiques ont pu être définies en amont des entretiens, ou parfois à partir des premiers éléments recueillis (Olivier de Sardan, 1995 ; Blanchet et Gotman, 2010). La passation des entretiens demande en effet une souplesse permanente afin de concevoir des relances pertinentes et de réduire l'artificialité de l'entretien en le rapprochant le plus possible d'une conversation (Perherin, 2017).

La durée prévisionnelle d'entretien communiquée aux deux groupes d'acteurs lors de la prise de contact était d'une heure pour les professionnels de l'immobilier, et d'une heure à une heure trente pour les acteurs publics. Les vingt-cinq entretiens réalisés ont duré entre une heure et deux heures quarante-cinq minutes, pour une durée moyenne d'une heure quarante-cinq minutes tous acteurs confondus (quatre-vingt-dix minutes en moyenne pour les professionnels de l'immobilier, cent-dix minutes pour les acteurs publics). Les acteurs rencontrés se sont en effet montrés très intéressés par ce sujet de recherche et ont parfois proposé de « déborder » sur leurs rendez-vous suivants afin de poursuivre l'échange. Nous avons notamment été surpris de l'enthousiasme des professionnels de l'immobilier à communiquer sur leur travail, la plupart du temps sans « langue de bois » (réelle curiosité pour le sujet de thèse, prise de recul sur leurs pratiques professionnelles, partage de leur expertise sur les marchés immobiliers, etc.).

À l'issue de chaque entretien (le jour même ou le lendemain) nous envoyions systématiquement un mail de remerciement à l'enquêté pour le temps qu'il avait accepté de nous consacrer. Nous rappelions enfin la date prévisionnelle de publication de ces travaux, déjà évoquée lors de l'entretien.

d. Les professionnels de l'immobilier et les acteurs publics rencontrés

Nous avons rencontré vingt-cinq acteurs sur les trois terrains d'étude sélectionnés (Tableau 17) : huit sur le territoire de la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan), huit sur le périmètre de la communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime) et neuf sur le territoire de la communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde). La liste de l'ensemble des acteurs rencontrés sur chaque terrain d'étude, classés par typologie, est présentée dans le Tableau 18.

Tableau 17. Nombre d'acteurs rencontrés par typologie sur chacun des trois terrains d'étude

	Nombre de professionnels de l'immobilier rencontrés		Nombre d'acteurs publics rencontrés			
	Agents immobiliers	Notaires	Services de l'État	Services des collectivités	Élus	
Communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA) - Morbihan	2	1	1	2	2	8
Communauté d'agglomération de La Rochelle - Charente-Maritime	2	1	1	2	2	8
Communauté de communes Médoc Atlantique - Gironde	3	2	1	2	1	9
	7	4	3	6	5	25

Tableau 18. Liste des acteurs rencontrés par typologie sur chacun des trois terrains d'étude

	Professionnels de l'immobilier rencontrés		Services de l'État	Acteurs publics rencontrés	
	Agents immobiliers	Notaires		Services des collectivités	Élus
Communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA) - Morbihan	Agence immobilière franchisée	Offices notariaux	DDTM 56	CdC AQTA	AQTA
	Agence indépendante			Parc naturel régional du Golfe du Morbihan	Commune de Carnac
Communauté d'agglomération de La Rochelle - Charente-Maritime	Agence indépendante non vitrée		DDTM 17	CdA La Rochelle	Commune de Châtelailon-Plage (2 élus)
	Agence immobilière coopérative			Syndicat intercommunautaire du littoral Yves - Châtelailon - Aix - Fouras (SILYCAF)	
Communauté de communes Médoc Atlantique - Gironde	Agence immobilière indépendante		DDTM 33	Commune de Lacanau	Commune de Lacanau
	Agence immobilière indépendante			GIP Littoral Aquitain	
	Agence immobilière franchisée				

e. Retranscription et analyse thématique des entretiens

La totalité des entretiens menés a fait l'objet d'un enregistrement audio. Afin de permettre l'analyse et le croisement des propos recueillis, tous les entretiens ont été retranscrits de façon quasi intégrale (hormis les digressions), et ce afin d'éviter une sélection *a priori*, au fil de la retranscription, des propos jugés « intéressants » par le transcripteur. En effet, si certains propos isolés peuvent parfois ne pas sembler pertinents de prime abord, leur répétition par d'autres acteurs peut leur donner davantage de poids, de sens, et faire émerger de nouvelles thématiques qui n'avaient pas été préalablement identifiées par l'enquêteur.

Les verbatim retranscrits ont ensuite été intégralement relus afin de surligner, à l'aide d'un code couleur préalablement défini, les propos par thème structurant des deux guides d'entretien (Blanchet et Gotman, 2010). Enfin, afin de permettre l'analyse et le croisement des propos recueillis, les verbatim surlignés dans chacune des vingt-cinq retranscriptions ont été regroupés par thème dans un même fichier texte.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le Chapitre 4 de ce manuscrit.

f. Quelques limites

Idéalement, dans une recherche qualitative en sciences humaines et sociales, la taille optimale de l'échantillon ne doit pas être fixée en amont de l'enquête et être uniquement déterminée par la « *saturation sémantique ou théorique* » des données collectées (Glaser et Strauss, 1967 ; Robert-Demontrond et *al.*, 2018). On considère que l'effet de saturation intervient lorsque la collecte de nouvelles données n'apporte plus rien de nouveau, et qu'elles ne contredisent pas celles précédemment recueillies (Bertaux, 1980 ; Corbin et Strauss, 1998).

Dans le cadre de ce travail de thèse, en raison de contraintes temporelles notamment liées à l'emploi d'une double approche quanti / quali, nous avons fait le choix de limiter le nombre d'entretiens menés sur chacun des terrains d'étude, et ce dès la préparation de la phase d'enquête. Néanmoins, afin de recueillir un maximum d'informations, d'avoir une vision d'ensemble, de comparer les points de vue sur notre thème de recherche, nous avons particulièrement veillé à la « *diversification externe* » (intergroupe) des acteurs rencontrés sur chaque territoire (cinq types d'acteurs distincts, regroupés au sein de deux grandes familles) (Pires, 1997).

En Gironde, terrain d'étude où nous nous sommes heurtés à quelques réticences et difficultés, certains acteurs publics identifiés n'ont pu être rencontrés, et ce malgré les nombreuses relances effectuées

(commune de Soulac-sur-Mer et communauté de communes Médoc Atlantique). Cette absence de réponse, ou plutôt ces refus non formulés, témoignent sans aucun doute de la sensibilité du sujet des risques côtiers sur ce territoire, où les conséquences de l'érosion côtière sont fortement médiatisées depuis l'évacuation de l'immeuble « Le Signal » à Soulac-sur-Mer et la série de tempêtes de l'hiver 2013-2014. Nous supposons également qu'à l'instar d'autres collectivités du littoral médocain, ces deux collectivités sont destinataires de multiples sollicitations (presse, étudiants, chercheurs, etc.) auxquelles elles ne souhaitent pas (ou plus) consacrer de temps.

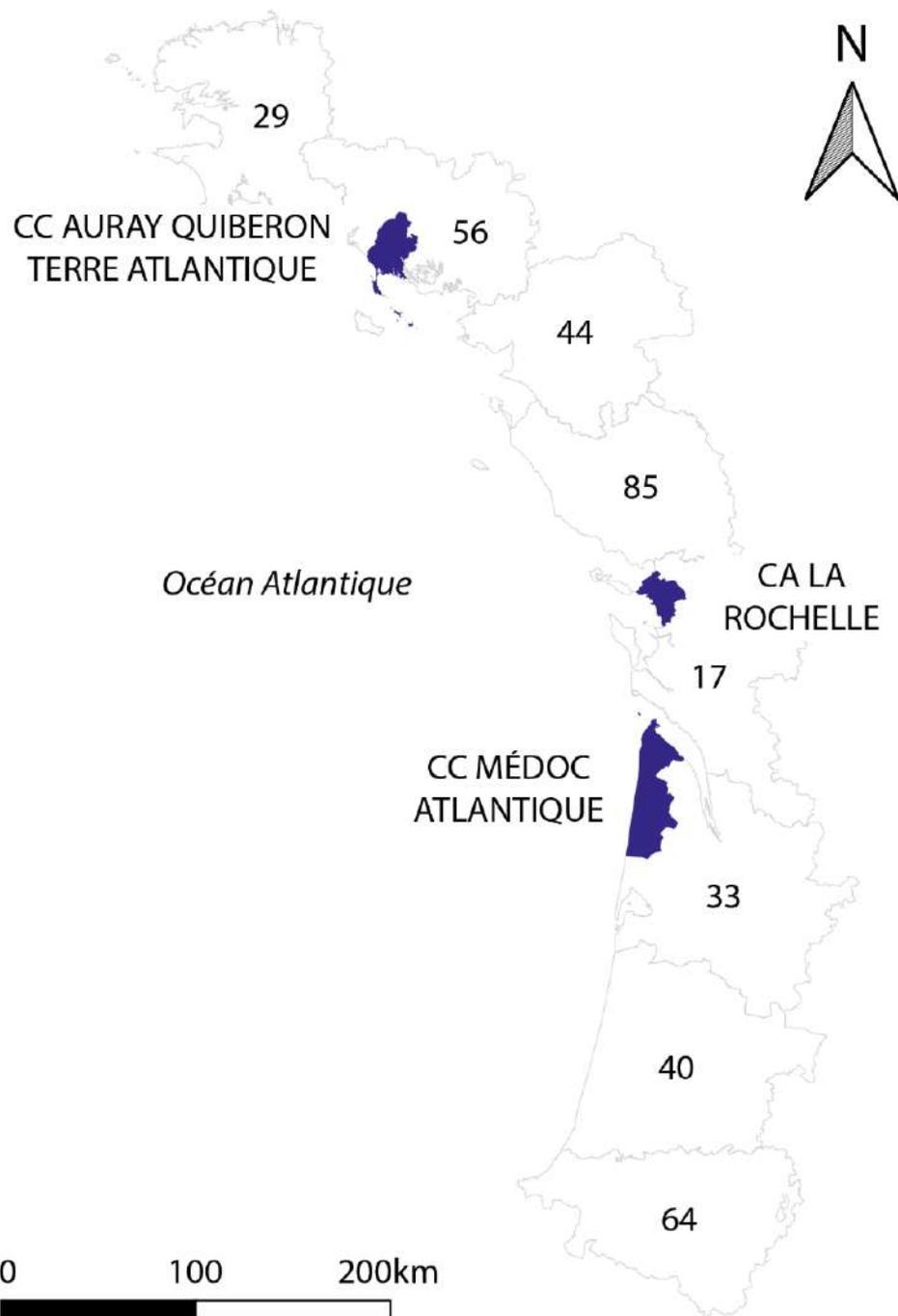
Concernant les professionnels de l'immobilier, et plus particulièrement les agents immobiliers, nous n'écartons pas la possibilité que notre méthode de sélection ait pu provoquer une forme de « biais de sélection » (Chabal, 2014). En effet, la plupart des acteurs de l'immobilier rencontrés (onze sur les cent-vingt-deux contactés) dans le cadre de ce travail de thèse ont aisément accepté de nous recevoir en entretien, la plupart du temps sans qu'aucune relance de notre part soit nécessaire. De fait, il est possible que ces acteurs soient surtout représentatifs des « bons élèves » de leur profession, de ceux qui intègrent déjà les risques côtiers dans leurs pratiques professionnelles quotidiennes. En tout cas, qu'au-delà de leur intérêt pour cette démarche de recherche et de leurs connaissances thématiques, ils considèrent n'avoir rien à se reprocher en matière d'accompagnement des acquéreurs sur les risques côtiers.

Après avoir exposé notre méthode d'enquête par entretiens semi-directifs, nous allons maintenant présenter les trois terrains d'étude de la façade atlantique sur lesquels elle a été déployée.

2. Une enquête déployée sur trois terrains d'étude de la façade atlantique

Lest trois terrains d'étude retenus se répartissent le long de la façade atlantique (Carte 12). Il s'agit de la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA) dans le Morbihan, de la communauté d'agglomération de La Rochelle (Cda La Rochelle) en Charente-Maritime, et de la communauté de communes Médoc Atlantique (CCMA) en Gironde.

Carte 12. Les trois terrains d'étude de la façade atlantique retenus



Nous avons choisi de mener cette phase d'enquête à l'échelle des intercommunalités. En effet, elles constituent l'échelon de référence de l'action publique territoriale, notamment en matière de prévention et de gestion des risques naturels (compétence GEMAPI, collectivités porteuses des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), etc.).

a. Les critères de sélection des terrains

L'exploitation statistique de la base de données DV3F menée à l'échelle du littoral métropolitain, guidée par la formulation de six questions de recherche (Chapitre 1), nous a permis de dégager des tendances d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier (analyse des résultats statistiques présentée dans le Chapitre 3). Dans le prolongement de ces questions de recherche et de ces premiers résultats, afin de poursuivre l'exploration d'une variété de relations entre les risques côtiers et les prix des biens à vocation résidentielle de la frange littorale, le choix de nos trois terrains d'étude s'est fait sur la base de connaissances expertes et de cinq critères de sélection principaux relatifs aux risques côtiers : l'exposition du territoire à l'aléa submersions marines, l'exposition du territoire à l'aléa érosion côtière, la survenance récente d'un événement météo-marin d'ampleur sur le secteur, la prescription et / ou l'approbation récente d'un PPRL sur toute ou partie du territoire, et la mise en œuvre de politiques publiques de gestion des risques côtiers par les collectivités territoriales (PAPI, ouvrages de protection, stratégies locales de gestion de la bande côtière, etc.). Ces critères de sélection ne s'excluent pas mutuellement et peuvent donc se cumuler sur un même territoire.

D'autres critères secondaires nous ont permis d'affiner notre sélection. Cette thèse faisant l'objet d'une allocation de recherche doctorale (ARED) de la région Bretagne, nous avons tout d'abord souhaité sélectionner un terrain d'étude breton. Du fait de sa proximité géographique avec Brest, mais également du projet de recherche OSIRISC+⁷⁵ associant certaines communes de son périmètre, notre choix s'est porté vers le territoire de la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique dans le Morbihan. De plus, la présence de « points d'entrée » sur le territoire (connaissances professionnelles antérieures) et la forte pression foncière qui s'y exerce nous ont convaincus d'y arrêter notre choix.

Le choix des terrains charentais (communauté d'agglomération de La Rochelle) et girondin (communauté de communes Médoc Atlantique), au-delà des critères principaux déjà évoqués, a quant à lui été essentiellement guidé par la présence de personnes référentes (membres du comité de suivi) qui nous ont permis de pénétrer plus facilement sur ces deux territoires (contacts pour les entretiens, clés de compréhension des sites d'étude, etc.). De plus, depuis la survenance de la tempête Xynthia en février 2010 (Charente-Maritime), ou l'évacuation de la résidence « Le Signal » en janvier 2014 (littoral médocain), les conséquences des risques côtiers sur ces deux territoires font l'objet d'une forte médiatisation (articles de presse, reportages, documentaires, etc.).

⁷⁵ OSIRISC+ est un projet financé par la Fondation de France et la DREAL Bretagne. Il est porté par quatre laboratoires de l'Université de Bretagne Occidentale, dont le LETG Brest, et a pour objectif de développer un observatoire intégré de gestion du trait de côte sur deux territoires test : la Côte des Légendes dans le Finistère Nord et le parc naturel régional du Golfe du Morbihan (PNR Golfe du Morbihan, 2019).

Les critères de sélection des différents terrains d'étude retenus sont présentés dans le Tableau 19.

Tableau 19. Liste des critères de sélection ayant guidé le choix des trois terrains d'étude

	Critères de sélection principaux	Critères de sélection secondaires
Communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territoire exposé aux submersions marines ▪ Localement, territoire exposé à l'érosion côtière ▪ PPRL de Carnac approuvé en janvier 2016 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ARED région Bretagne ▪ Expérimentation OSIRISC+ ▪ Deux points d'entrée sur le territoire ▪ Forte pression foncière ▪ Proximité de Brest
Communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territoire très exposé aux submersions marines ▪ Territoire fortement impacté par la tempête Xynthia ▪ PPRL « Bassin nord département » en cours d'approbation ▪ PAPI « Agglomération rochelaise », PAPI « Baie d'Yves », PAPI « Nord Aunis » 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un point d'entrée sur le territoire ▪ Médiatisation des conséquences de la tempête Xynthia ▪ Forte pression foncière
Communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territoire très exposé à l'érosion côtière ▪ Territoire fortement impacté par les tempêtes de l'hiver 2013-2014 ▪ Stratégies locales de gestion de la bande côtière 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un point d'entrée sur le territoire ▪ Médiatisation des conséquences de l'érosion côtière (évacuation immeuble « Le Signal » notamment) ▪ Une pression foncière moindre

Les motifs de choix de ces trois intercommunalités ont été guidés par la variété des contextes de risques que l'on peut y rencontrer. Il s'agit pour nous de territorialiser l'analyse des relations risques côtiers / prix du foncier et de l'immobilier, afin d'éclairer et de corroborer les résultats statistiques obtenus à l'échelle nationale.

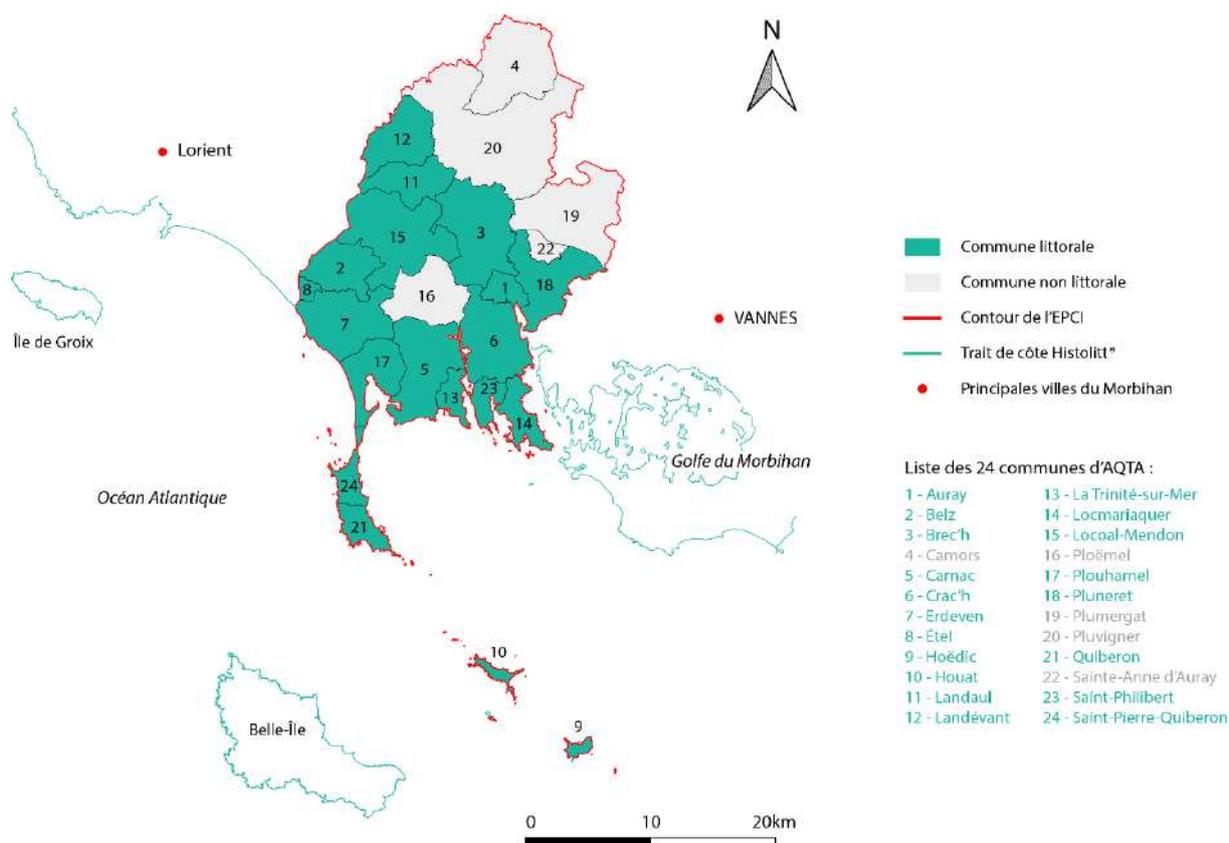
b. Trois terrains, trois contextes de risques

Les trois terrains d'étude retenus sont présentés ci-après afin de donner des clés de compréhension des contextes de risques et des dynamiques immobilières à l'œuvre sur ces territoires.

i. La communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA) dans le Morbihan : un territoire peu touché jusqu'à présent

Communauté de communes de 86 692 habitants (Insee, 2017), Auray Quiberon Terre Atlantique est située entre Vannes et Lorient, dans le département du Morbihan (région Bretagne). Elle a été créée au 1^{er} janvier 2014 par la fusion de quatre intercommunalités, rejointes par quatre autres communes jusqu'alors non membres d'un EPCI. Elle comprend vingt-quatre communes, dont dix-neuf littorales, sur un territoire de 521km² qui s'étend de la Ria d'Étel au Golfe du Morbihan (Carte 13). Le siège de cette collectivité est situé à Auray. Il s'agit de la commune la plus importante de ce territoire avec 14 141 habitants (Insee, 2019).

Carte 13. Le territoire de la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique



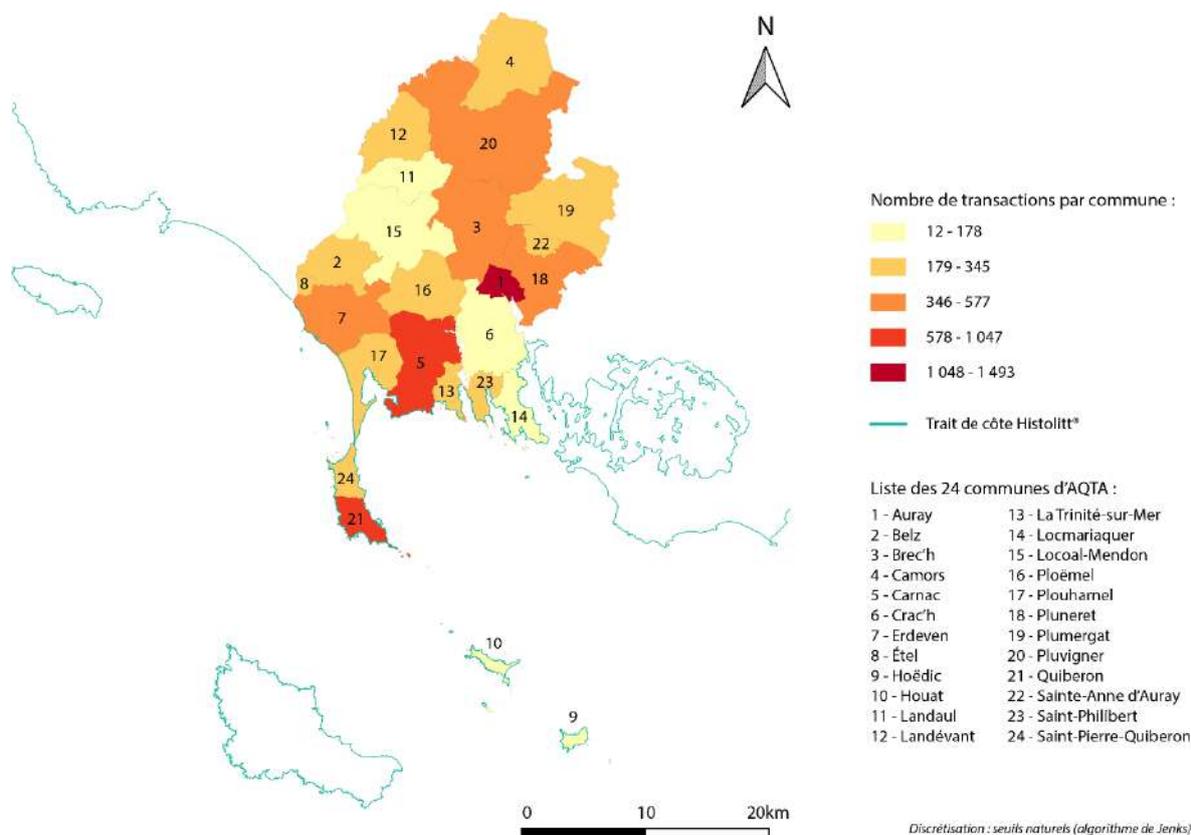
Auray Quiberon Terre Atlantique est un territoire attractif, dont la densité de population est de cent-soixante-six habitants par km². En l'espace de dix ans, de 2007 à 2017, il a gagné près de huit-mille habitants supplémentaires, soit une augmentation de plus de 10% de sa population (+6,8% en moyenne

sur l'ensemble des EPCI littoraux métropolitains sur la même période, +5,1% en Bretagne). La part des résidences secondaires y est de 36,5% à l'échelle de l'EPCI, avec un taux supérieur à 50% dans neuf de ses communes : Erdeven (51,3%), Locmariaquer (59%), Houat (60%), Saint-Philibert (61,3%), Quiberon (65,4%), Saint-Pierre-Quiberon (66,5%), La Trinité-sur-Mer (67,7%), Carnac (71,4%) et Hoëdic (74,7%). Son offre touristique comprend quant à elle 16 304 places d'hébergement au 1^{er} janvier 2021, réparties dans soixante-neuf hôtels, soixante-quinze campings et douze autres hébergements collectifs.

Le marché immobilier résidentiel

Cette attractivité se traduit notamment dans le dynamisme de son marché immobilier résidentiel. Sur la période 2010-2016, couverte par notre base de données DV3F, on dénombre 9 307 transactions de biens à vocation résidentielle sur le territoire d'AQTA (Carte 14) : 2 813 appartements (30%), 4 806 maisons (52%) et 1 688 terrains à bâtir (18%). Les communes d'Auray, Carnac et Quiberon totalisent à elles seules près de 40% des transactions réalisées durant ces sept années.

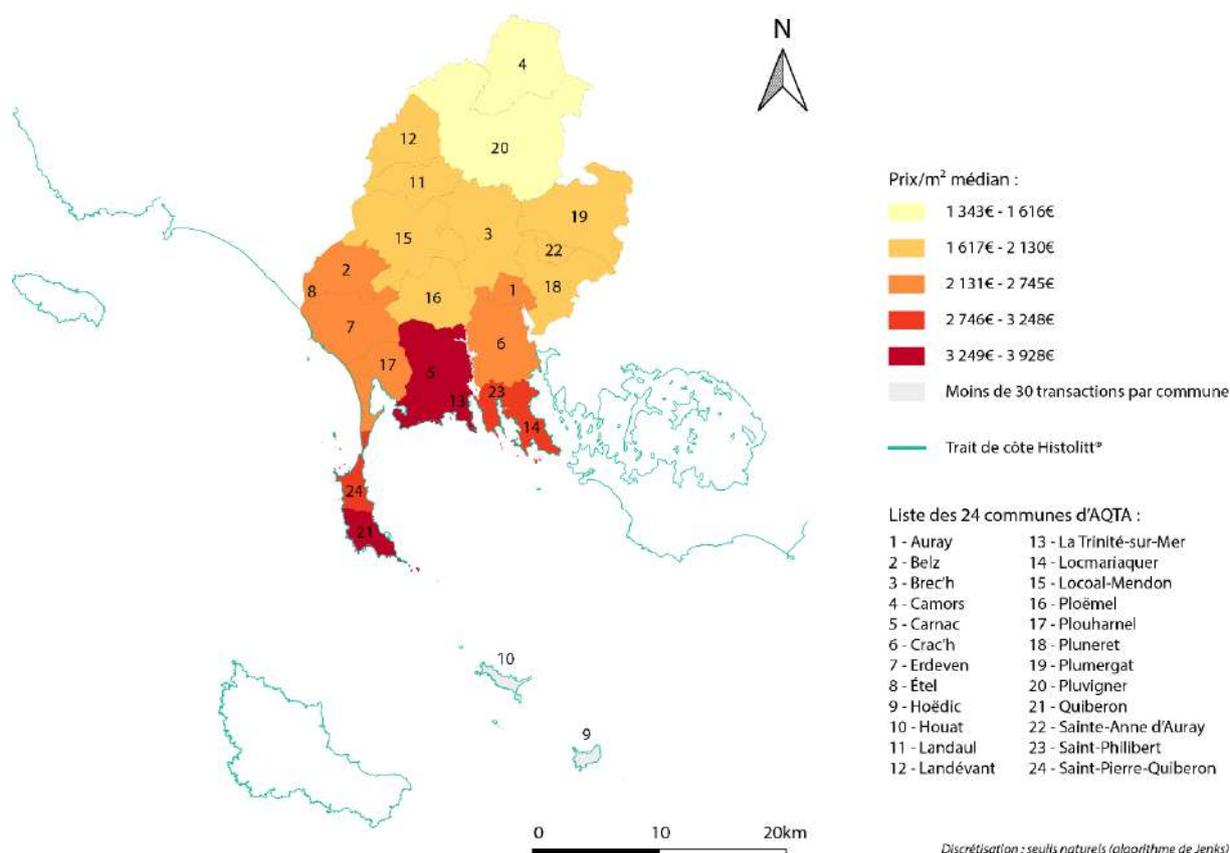
Carte 14. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Du côté des prix, le prix au mètre carré médian des appartements y est de 3 067€/m², celui des maisons de 2 249€/m² et celui des terrains à bâtir de 119€/m². Comme on peut le constater sur les cartes 15 et 16, plus on se rapproche du trait de côte et plus le prix au mètre carré médian par commune est élevé. Par ailleurs, les prix pratiqués sont plus élevés sur l'est du littoral AQTA, sans doute du fait de la proximité de Vannes, du golfe du Morbihan et de la gare TGV d'Auray (accessible en trois heures de train depuis Paris-Montparnasse). Concernant les logements on dénombre six communes dont le prix médian au mètre carré est supérieur à 3 000€ du mètre carré ; La Trinité-sur-Mer (3 928€/m²), Quiberon (3 721€/m²) et Carnac (3 636€/m²) forment le trio de tête.

Carte 15. Prix au mètre carré médians des logements vendus dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016

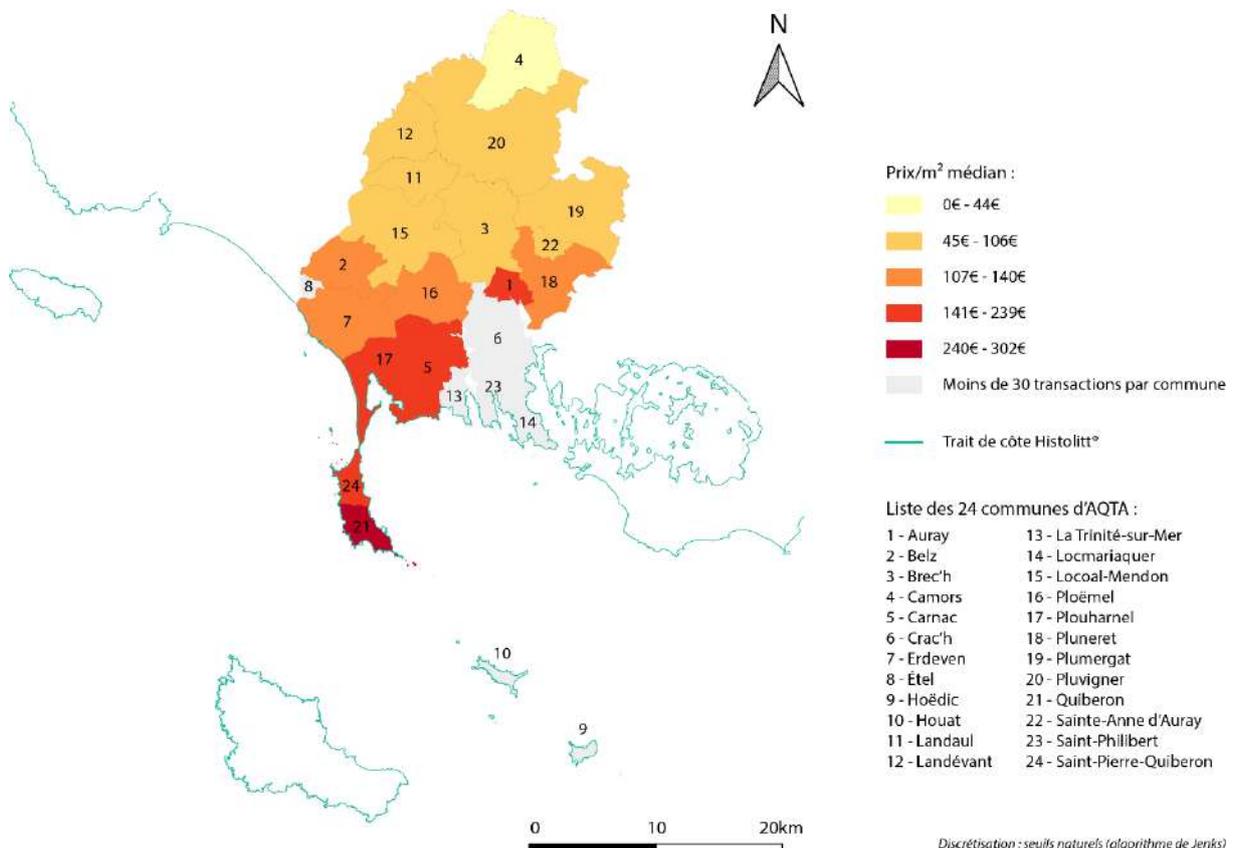


Source : base de données DV3F

Pour les terrains à bâtir on dénombre cette fois trois communes dont le prix au mètre carré médian est supérieur à 200€ du mètre carré (Carte 16) : Quiberon (302€/m²), Saint-Pierre-Quiberon (239€/m²) et Carnac (238€/m²). Dans les communes de Crac'h, Hoëdic, Houat, La Trinité-sur-Mer, Locmariaquer et Saint-Philibert moins de trente terrains à bâtir ont été vendus sur la période 2010-2016. Néanmoins,

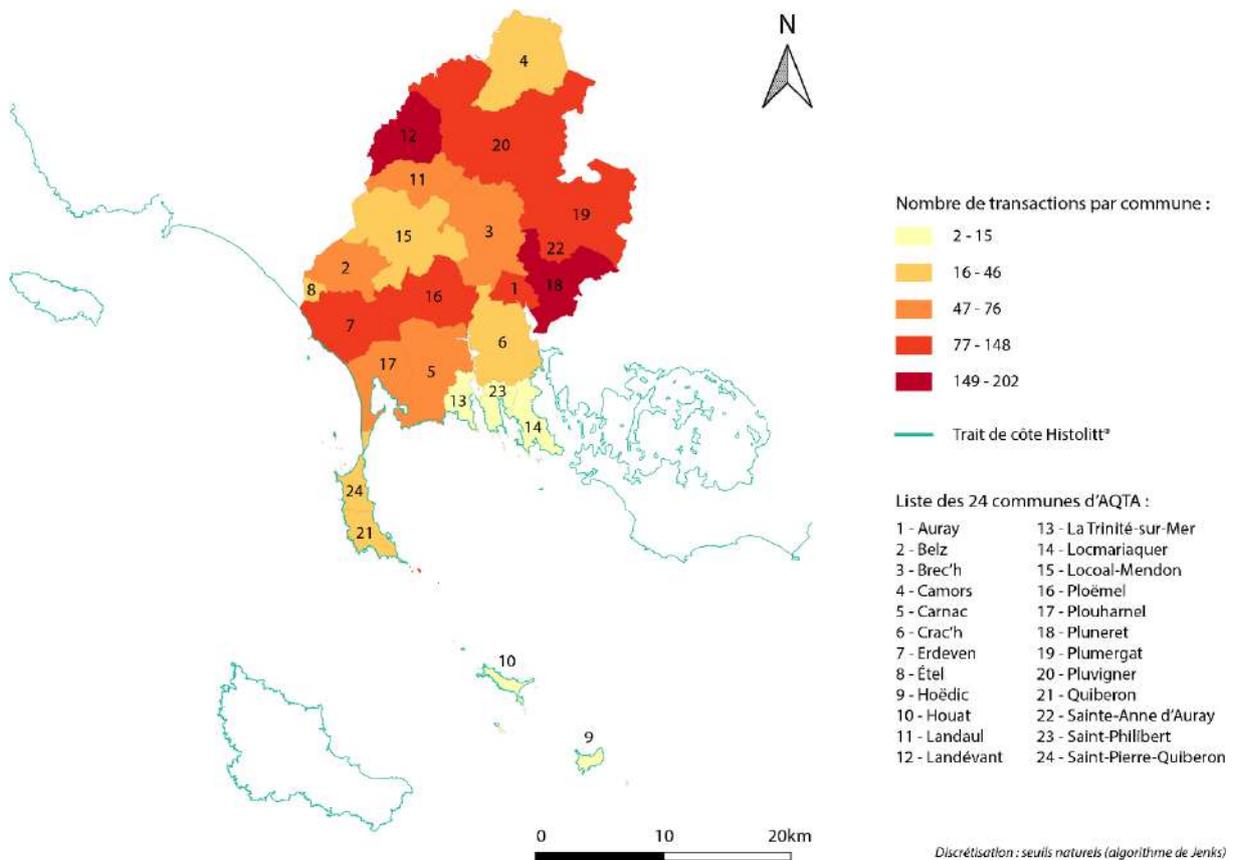
comme on peut le constater sur la Carte 17, c'est dans les communes rétro littorales d'AQTA, où subsistent vraisemblablement des réserves foncières, qu'ont été conclues la plupart des transactions de terrains à bâtir. On peut donc supposer que les six communes citées plus haut, malgré leur attractivité (Carte 15), n'ont quasiment plus de foncier constructible disponible pour satisfaire la demande des acquéreurs. Elles sont par ailleurs contraintes par leur petite superficie, ainsi que par les dispositions de la loi « littoral », qui réduisent encore les possibilités de construction de nouveaux logements.

Carte 16. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Carte 17. Volume des ventes de terrains à bâtir dans les communes d'AQTA entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Les risques côtiers

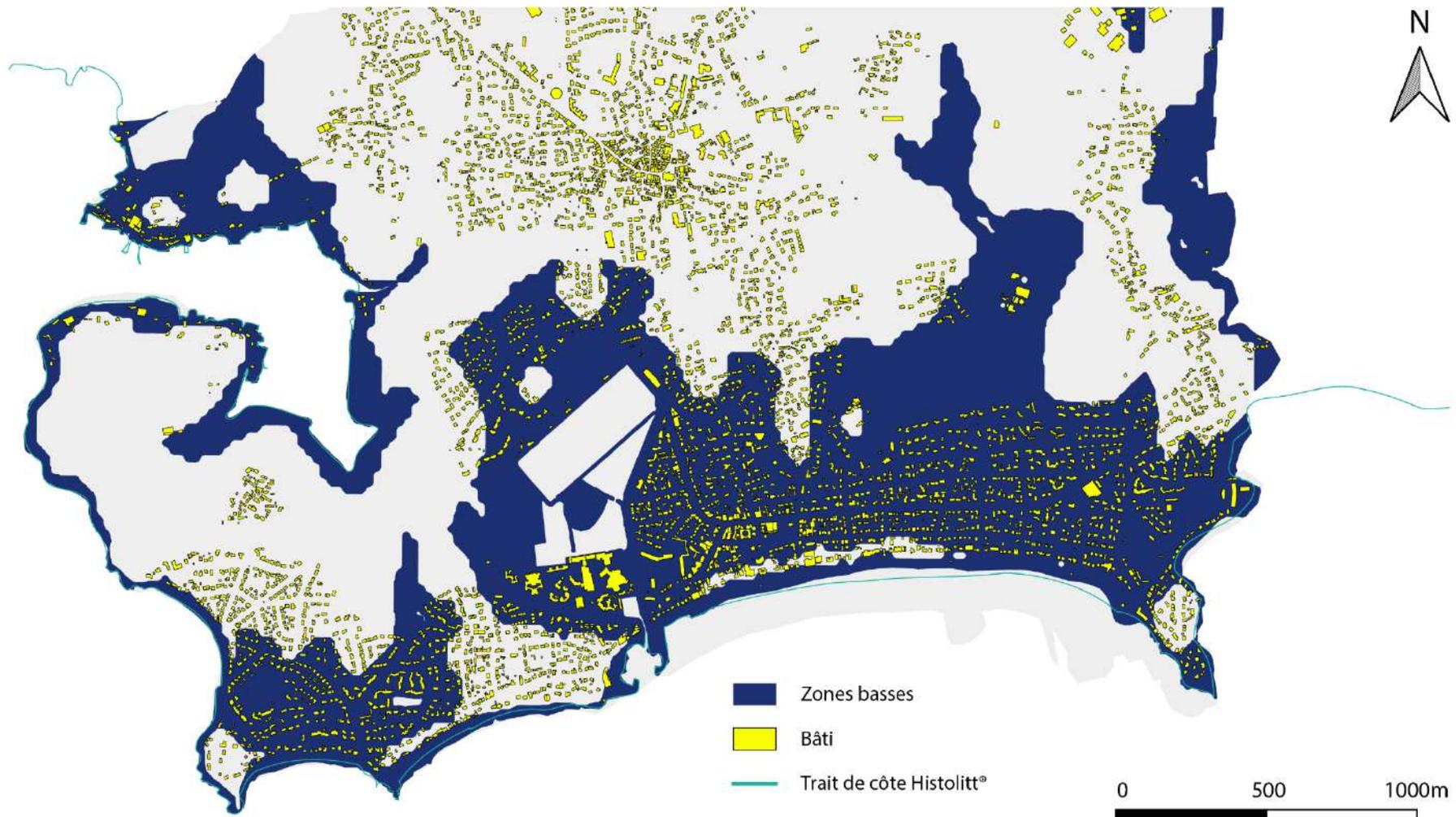
Si Carnac (Photographie 3) est l'une des communes les plus chères d'AQTA d'un point de vue résidentiel, elle n'en demeure pas moins la plus exposée aux risques côtiers de ce territoire. Comme nous avons pu le calculer à partir de la couche SIG « Zones basses » et des données des BD TOPO® (2018) et DV3F, 11% du territoire communal, un tiers du bâti, un tiers des biens à vocation résidentielle vendus sur la période 2010-2016 sont situés en zones basses. Par ailleurs, comme on peut le constater sur la Carte 18, la quasi-totalité des enjeux implantés sur le front de mer carnacois sont potentiellement vulnérables aux submersions marines.

Photographie 3. Front de mer de Carnac



Source : photographie de B. Stichelbaut

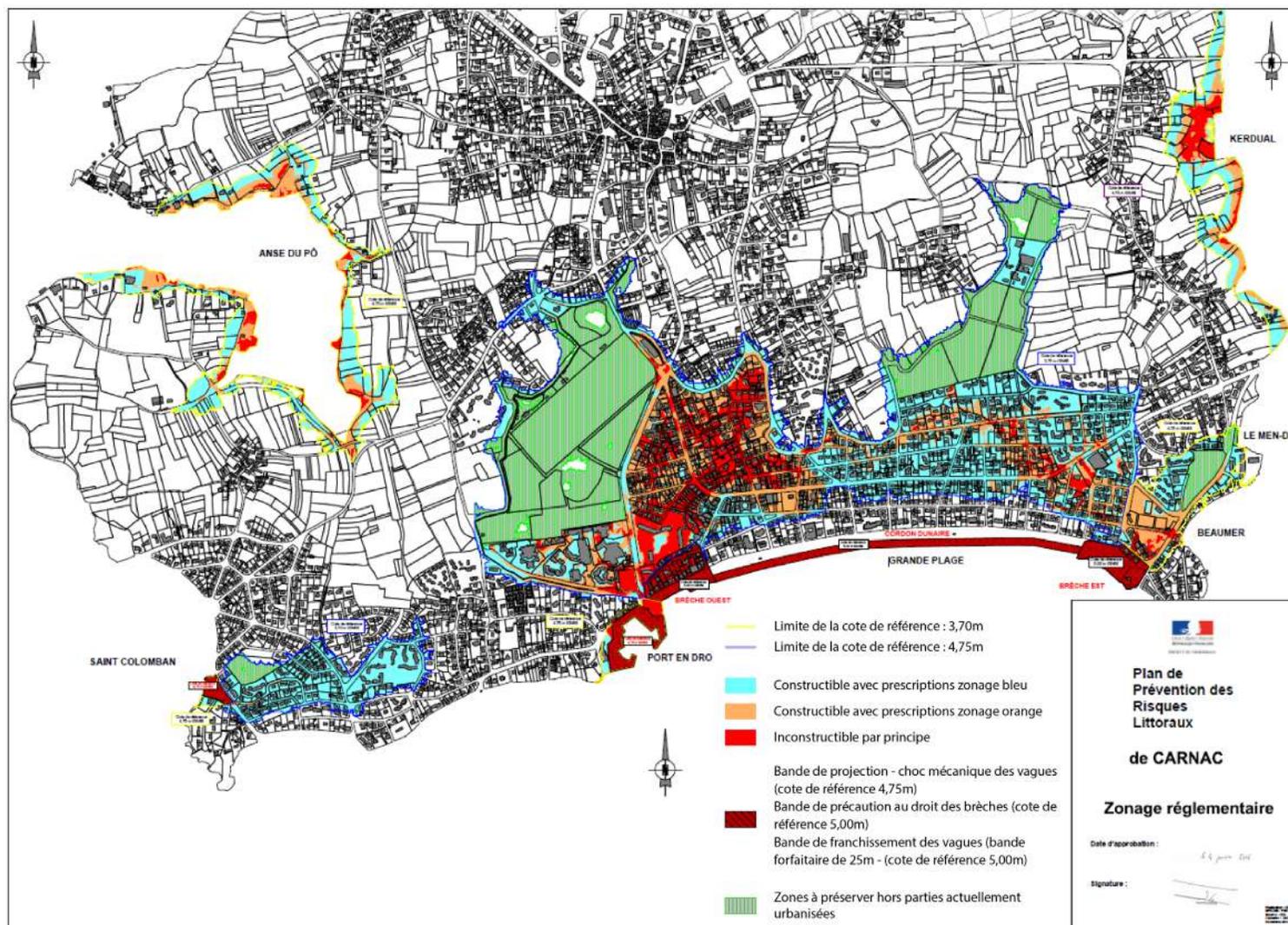
Carte 18. Zones basses du front de mer carnaçois



Sources : couche SIG « Zones basses », Cerema (2009) et BD TOPO®, IGN (2018)

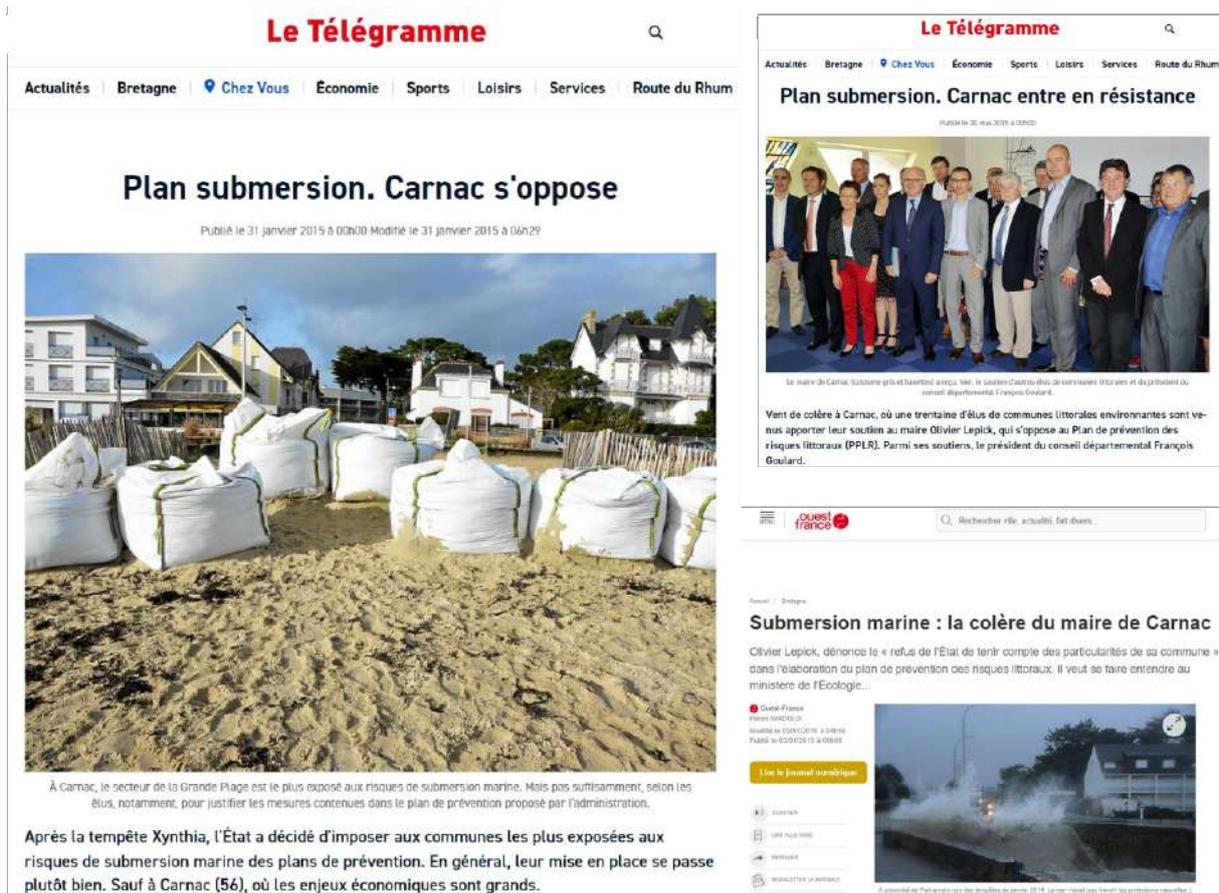
De fait, Carnac fait partie des trois-cent-trois communes identifiées comme prioritaires dans la circulaire du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des plans de prévention des risques littoraux. En effet, le secteur de Carnac-Plage, ancienne zone lagunaire et marécageuse peu attractive transformée en zone balnéaire au XX^{ème} siècle, concentre une population importante dans un secteur « *peu ou prou abrité par un cordon dunaire* » (Préfet du Morbihan, 2016). Bien que l'exposition du front de mer de Carnac soit indéniable, le PPRL de Carnac (Figure 9), prescrit en décembre 2011 et approuvé en janvier 2016, a fait l'objet d'une très forte opposition de la part des habitants et des élus carnacois (Le Télégramme, 2015 ; Ouest-France, 2015 ; Perherin, 2017) (Figure 10).

Figure 9. Zonage réglementaire du PPRL de Carnac



Source : Préfet du Morbihan, 2016

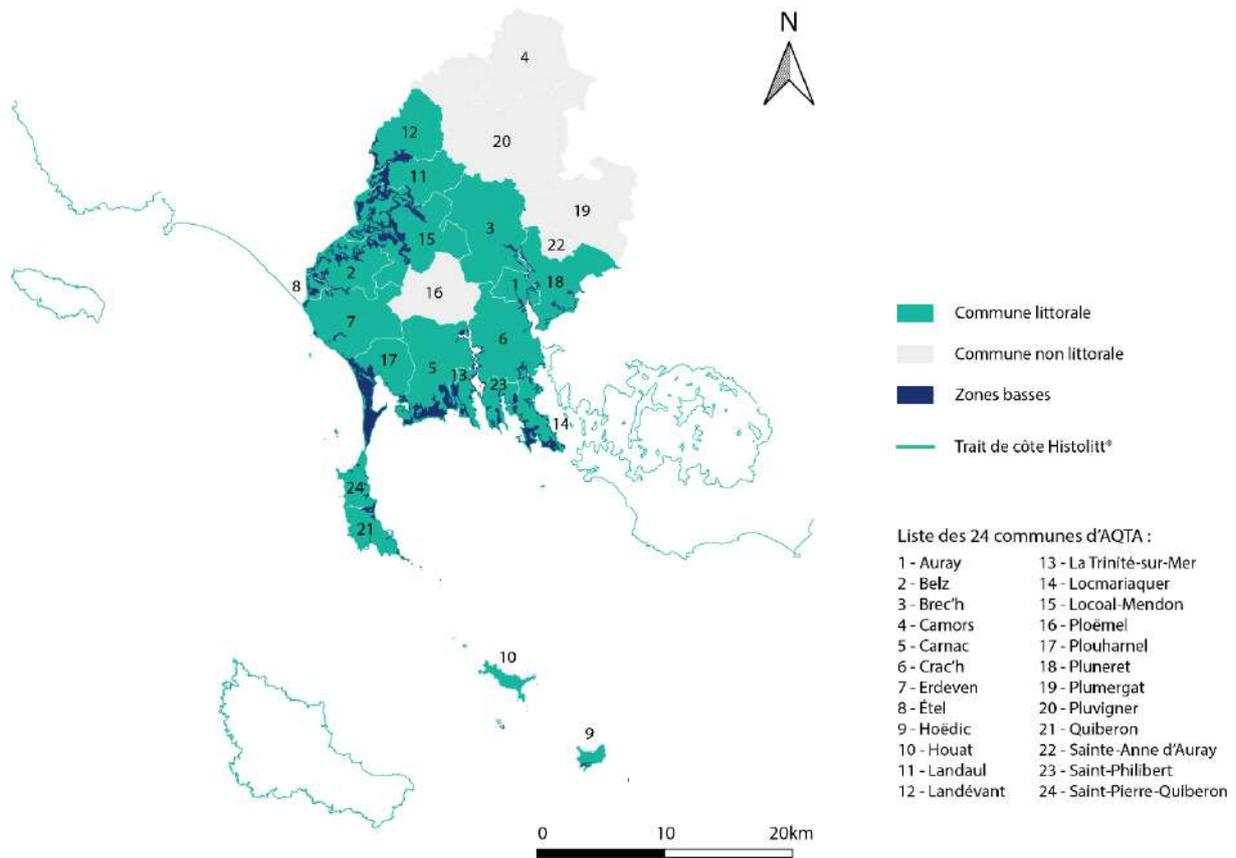
Figure 10. Un PPRL marqué par une très forte opposition des habitants et des élus carnaçois



Sources : Le Télégramme (2015) et Ouest-France (2015)

Mis à part Carnac, les principales zones basses du territoire d'AQTA sont situées le long de la Ria d'Étel, à l'Ouest, et de Saint-Pierre-Quiberon à Locmariaquer, au sud (Carte 19). Néanmoins, à la différence de Carnac-Plage, ces secteurs concentrent peu d'enjeux vulnérables aux submersions marines : 37% du bâti d'AQTA implanté en zones basses est en effet localisé sur la commune de Carnac (calcul réalisé à partir de la couche SIG « Zones basses » et de la BD TOPO® (2018)). À l'échelle des dix-neuf communes littorales d'AQTA, 11% du bâti et 13% des biens à vocation résidentielle vendus sur la période 2010-2016 sont situés en zones basses.

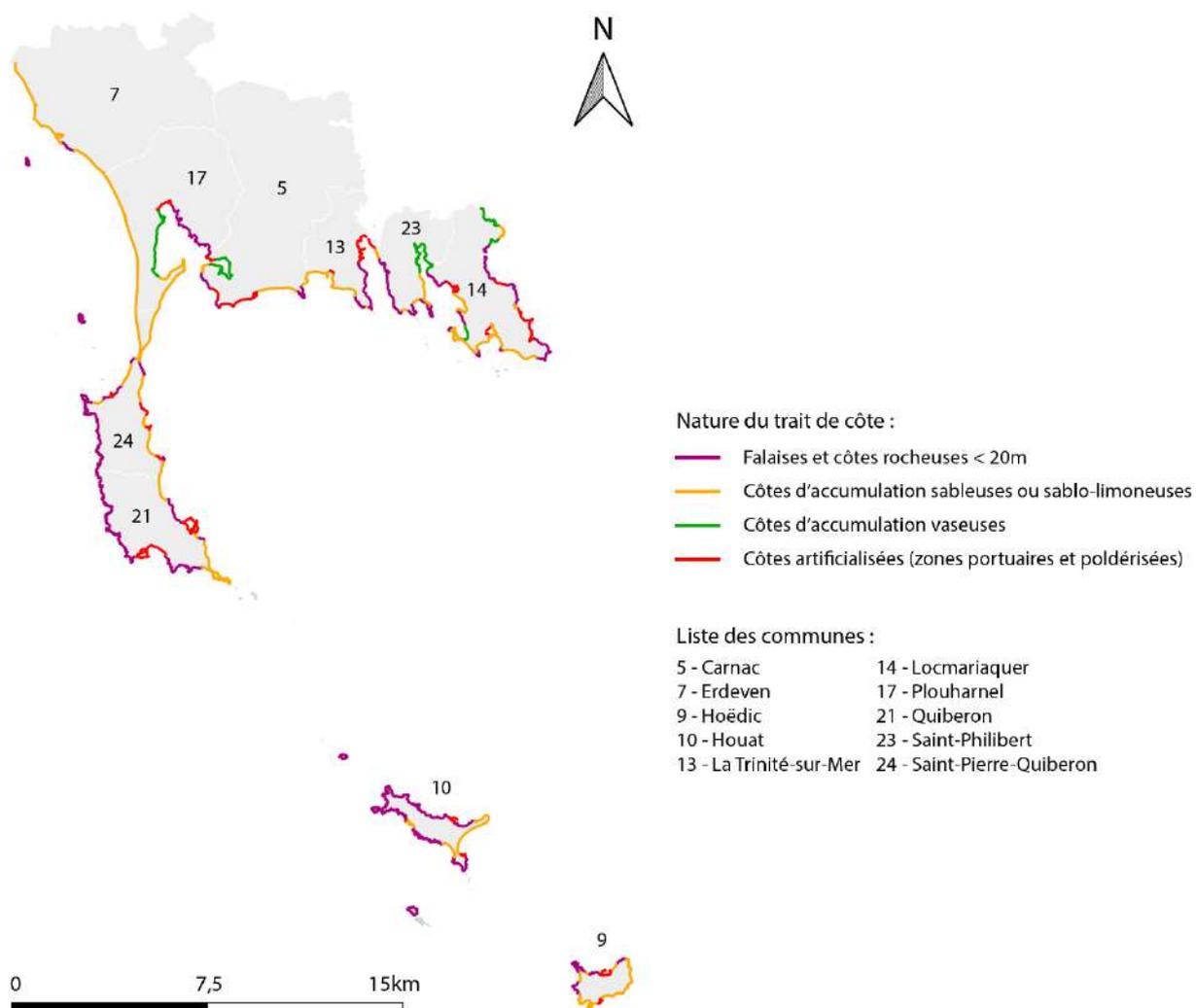
Carte 19. Zones basses sur le territoire d'AQTA



Source : couche SIG « Zones basses », Cerema (2009)

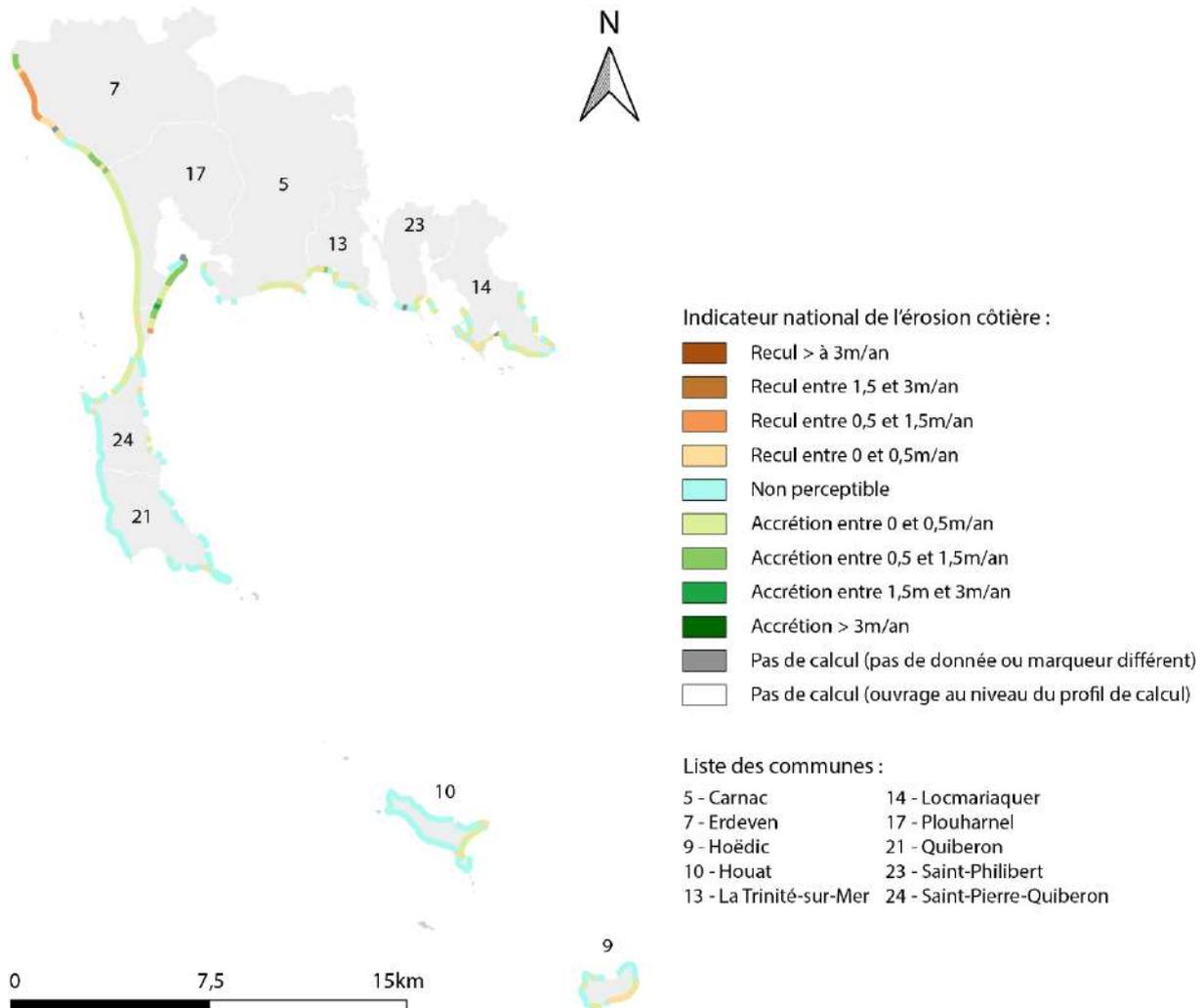
On retrouve quatre types de traits de côte sur le territoire d'AQTA (Carte 20) : 19% de côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuse, 24% de côtes d'accumulation vaseuses, 26% de falaises et côtes rocheuses dont l'altitude est inférieure à vingt mètres et 31% de côtes artificialisées. Il s'agit d'un territoire relativement peu concerné par l'érosion côtière. Comme nous avons pu le calculer à partir de la couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière », 11% du trait de côte est en érosion (Erdeven et Locmariaquer essentiellement), 34% est en accrétion et 55% est considéré stable (Carte 21). On dénombre soixante-dix-huit bâtiments (BD TOPO®, 2018) situés dans la bande des cent mètres de secteurs en recul du trait de côte (0,2% du bâti des dix communes concernées par l'indicateur national de l'érosion côtière), ainsi que vingt-deux transactions (BD DV3F) de biens à vocation résidentielle conclues sur les communes de Saint-Philibert et Saint-Pierre-Quiberon entre janvier 2010 et décembre 2016 (0,6% des transactions des dix communes concernées par l'indicateur national de l'érosion côtière).

Carte 20. Nature du trait de côte sur le territoire d'AQTA



Source : couche SIG « Nature du trait de côte », Cerema (2019)

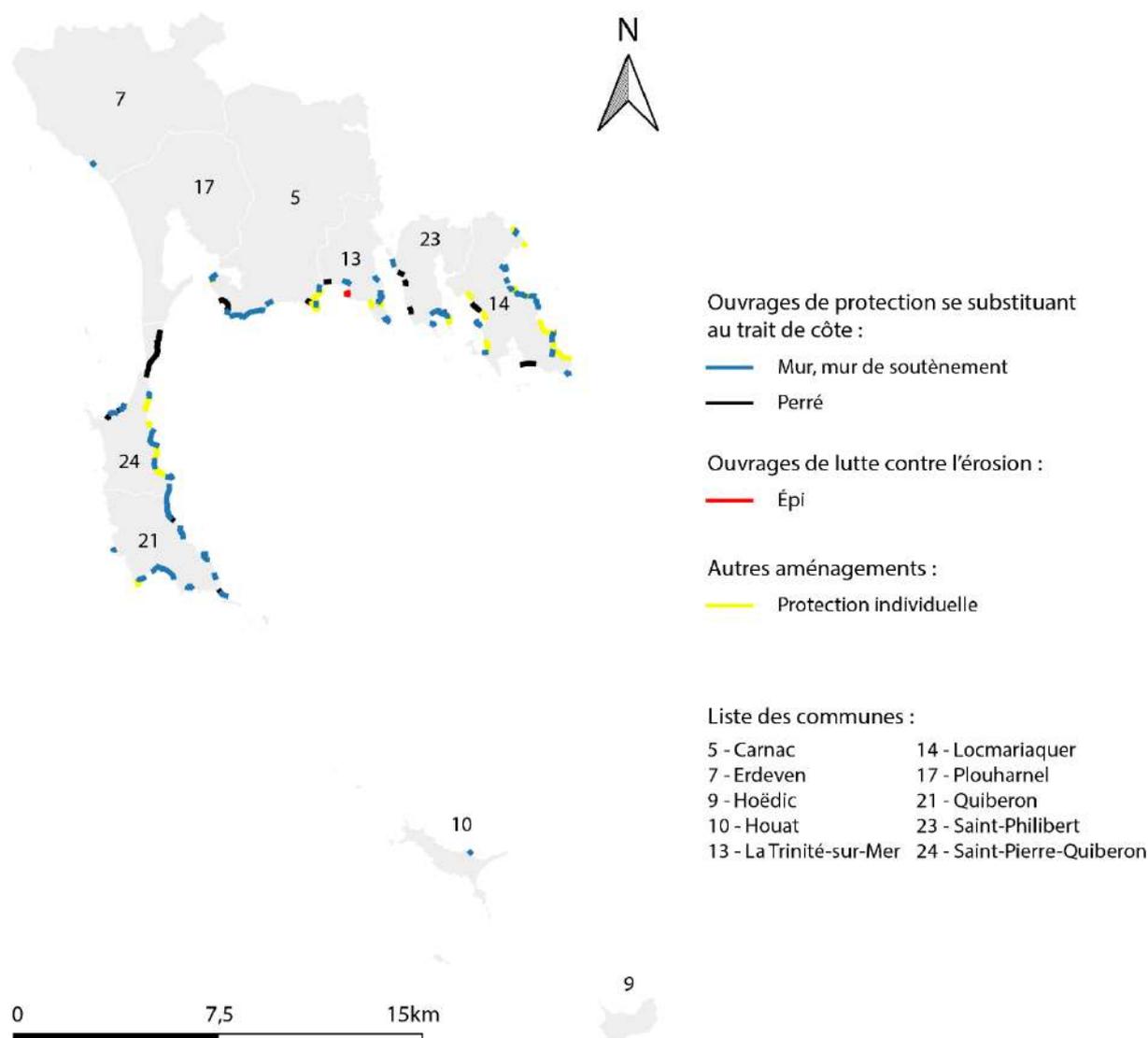
Carte 21. Indicateur national de l'érosion côtière sur le territoire d'AQTA



Source : couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière », Cerema (2018)

Les ouvrages de protection recensés par le Cerema sont au nombre de cent-quatre-vingt-dix (Carte 22) : deux épis, vingt-six perrés, soixante-quatre protections individuelles et quatre-vingt-dix-huit murs / murs de soutènement. Ils sont en grande majorité localisés sur la partie est du territoire d'AQTA (à l'est de la presqu'île de Quiberon), dans des secteurs où les enjeux bâtis sont nombreux et implantés à proximité immédiate du trait de côte. La part des protections individuelles, aménagées en limite de propriété, est particulièrement forte sur ce territoire puisqu'elle représente 34% des ouvrages.

Carte 22. Ouvrages de protection sur le territoire d'AQTA



Source : couche SIG « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux », Cerema (2017)

Les politiques publiques de prévention / gestion des risques côtiers menées sur le territoire

Le plan de prévention des risques littoraux de la commune de Carnac constitue le seul PPRL d'Auray Quiberon Terre Atlantique (on dénombre sept PPRL dans le Morbihan, dont cinq sont d'ores et déjà approuvés). Du côté des collectivités territoriales de ce territoire, hormis la prise de la nouvelle compétence obligatoire GEMAPI au 1^{er} janvier 2018 par AQTA, ainsi que la construction d'un ouvrage de protection menée par la commune de Carnac pour « renforcer le trait de côte » sur son front de mer (Le Télégramme, 2019 et 2020), nous n'avons pas recensé de politiques publiques particulières en matière de gestion des risques côtiers (PAPI, stratégie locale, etc.). Il convient néanmoins de noter que le parc naturel régional du Golfe du Morbihan, sur son périmètre d'intervention, mène des actions en

matière d'adaptation au changement climatique et de gestion du trait de côte qui concernent les risques côtiers. Le parc est par ailleurs partenaire du projet OSIRISC+, dont l'expérimentation concerne notamment les cinq communes littorales d'AQTA couvertes par le PNR du Golfe du Morbihan (Auray, Crac'h, Locmariaquer, Pluneret et Saint-Philibert).

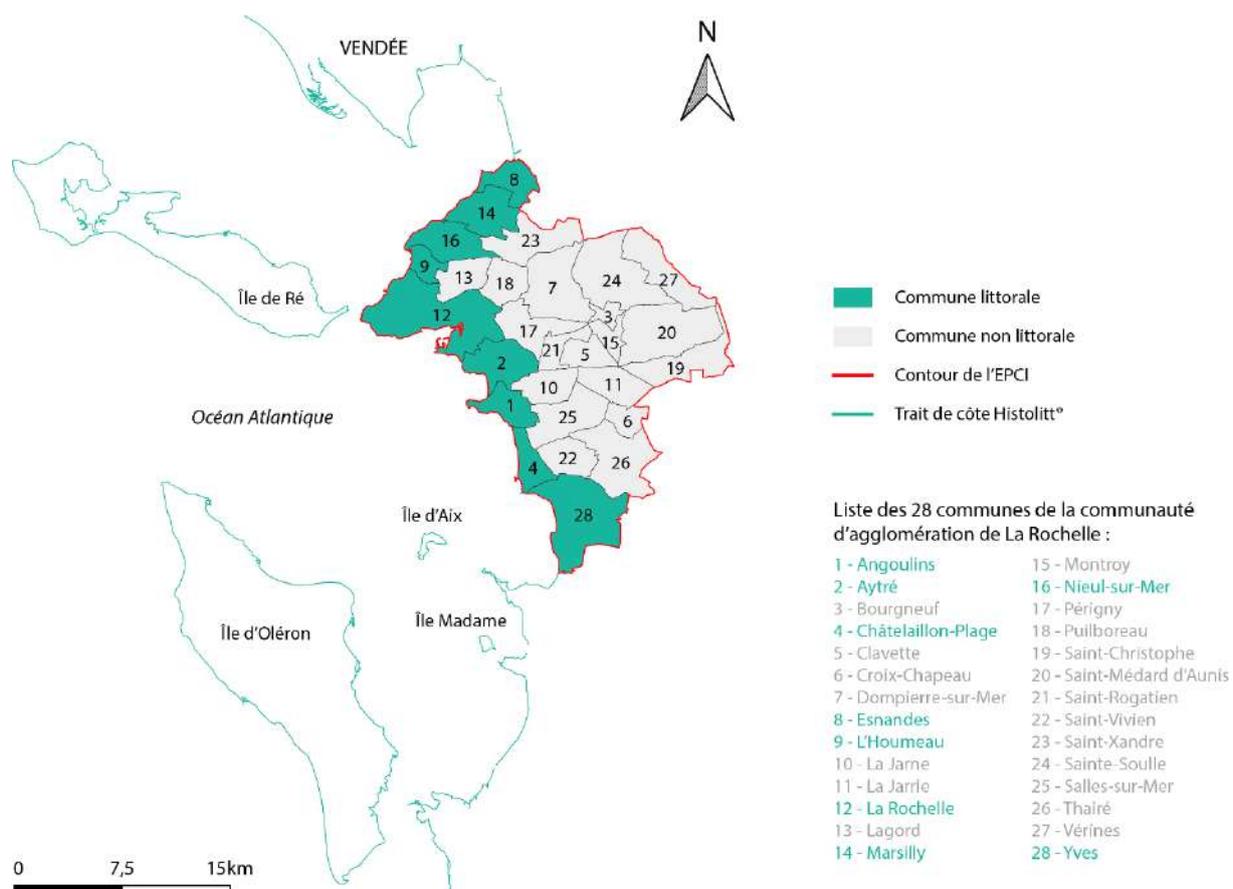
En résumé, la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique est un territoire jusqu'à présent peu touché par des événements météo-marins dommageables. Il est essentiellement exposé aux submersions marines, en particulier sur la partie est de son périmètre. Pour autant, seule la très chère commune de Carnac a été identifiée comme prioritaire par les services de l'État dans la circulaire du 2 août 2011 relative à la mise en œuvre des plans de prévention des risques littoraux (PPRL approuvé en janvier 2016). Cette intercommunalité est également concernée par une très forte attractivité résidentielle et touristique, qui se traduit dans les prix du foncier et de l'immobilier pratiqués sur ce territoire. L'effet LGV⁷⁶ et l'effet COVID-19 (développement du télétravail) ont récemment accru cette dynamique (Les Échos, 2021).

ii. La communauté d'agglomération de La Rochelle en Charente-Maritime : un territoire fortement éprouvé par Xynthia

Intercommunalité de 169 732 habitants (Insee, 2017), la communauté d'agglomération de La Rochelle (CdA) est située au nord du département de la Charente-Maritime, dans la région Nouvelle-Aquitaine. Créé en 1999, le plus gros EPCI du département est composé de vingt-huit communes, dont neuf littorales, parmi lesquelles la préfecture La Rochelle (75 735 habitants en 2017). Son territoire, d'une superficie de 327km², est frontalier du département de La Vendée et est situé à proximité de quatre îles charentaises : l'île d'Aix, l'île Madame, l'île d'Oléron et l'île de Ré (Carte 23).

⁷⁶ Depuis le 2 juillet 2017 la ligne à grande vitesse (LGV) relie désormais Rennes et Paris en une heure trente seulement.

Carte 23. Le territoire de la communauté d'agglomération de La Rochelle



La communauté d'agglomération de La Rochelle est un territoire relativement attractif, dont la densité de population est de cinq-cent-dix-neuf habitants par km². En l'espace de dix ans, de 2007 à 2017, il a gagné près de 9 663 habitants supplémentaires, soit une augmentation de plus de 6% de sa population (+6,8% en moyenne sur l'ensemble des EPCI littoraux métropolitains sur la même période, +13,5% en Nouvelle Aquitaine). La part des résidences secondaires y est de 10% à l'échelle de l'EPCI (jusqu'à 35,7% à Châtelailon-Plage, station balnéaire de la CdA de La Rochelle). Son offre touristique comprend quant à elle 7 436 places d'hébergement au 1^{er} janvier 2021, réparties dans soixante-six hôtels, quatorze campings et onze autres hébergements collectifs.

Le marché immobilier résidentiel

L'agglomération rochelaise est caractérisée par un marché immobilier résidentiel dynamique, à la fois urbain (La Rochelle) et balnéaire (Châtelailon-Plage) (Photographie 4). Sur la période 2010-2016, couverte par notre base de données DV3F, on dénombre 17 955 transactions de biens à vocation

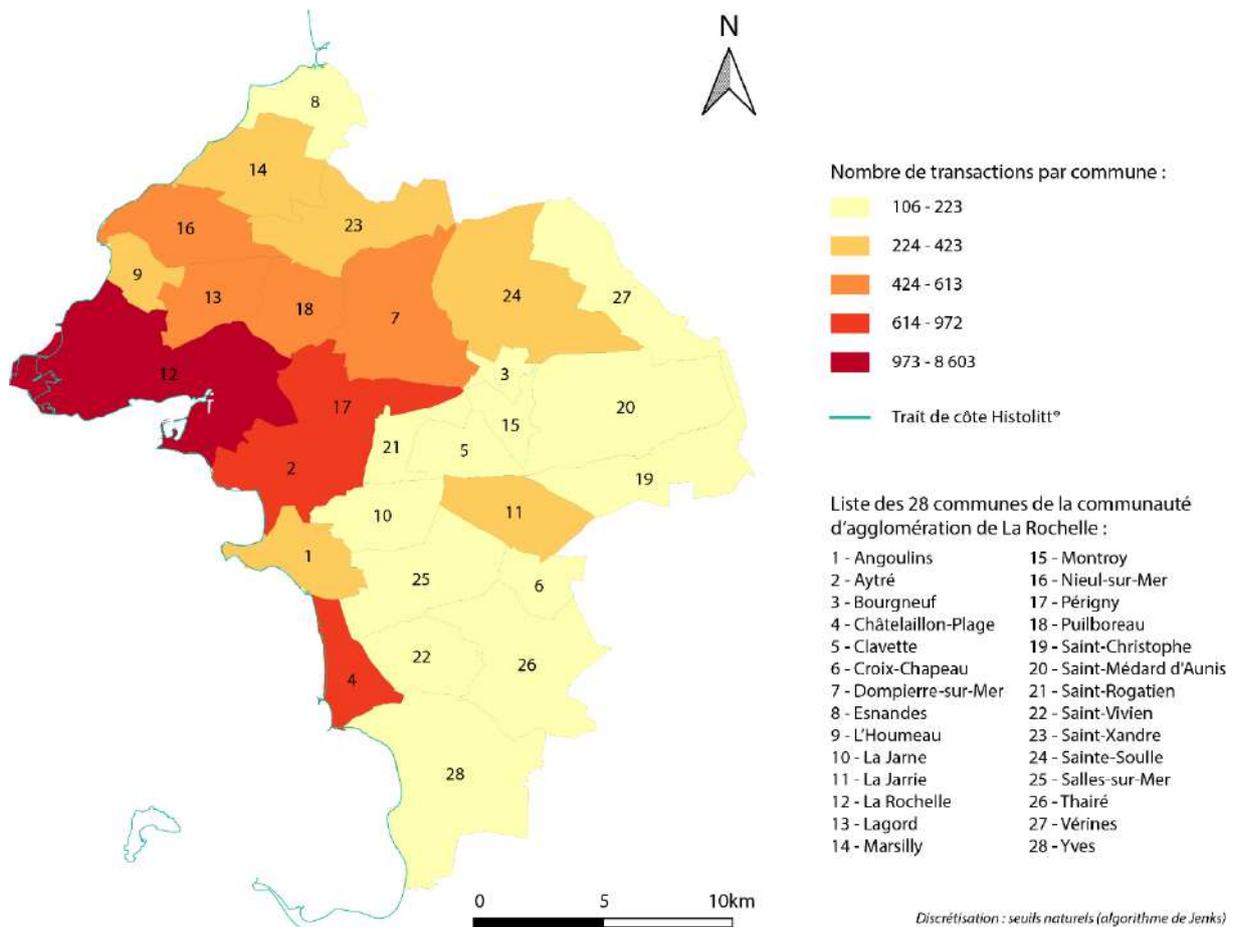
résidentielle sur le territoire de la communauté d'agglomération (Carte 24) : 7 153 appartements (40%), 8 685 maisons (48%) et 2 117 terrains à bâtir (12%). La commune de La Rochelle représente à elle seule 48% des transactions réalisées durant ces sept années (68% concernent les communes littorales de la CdA).

Photographie 4. Vieux Port de La Rochelle et front de mer de Châtelailon-Plage



Source : La Rochelle Tourisme & Événements (2022) et Shutterstock

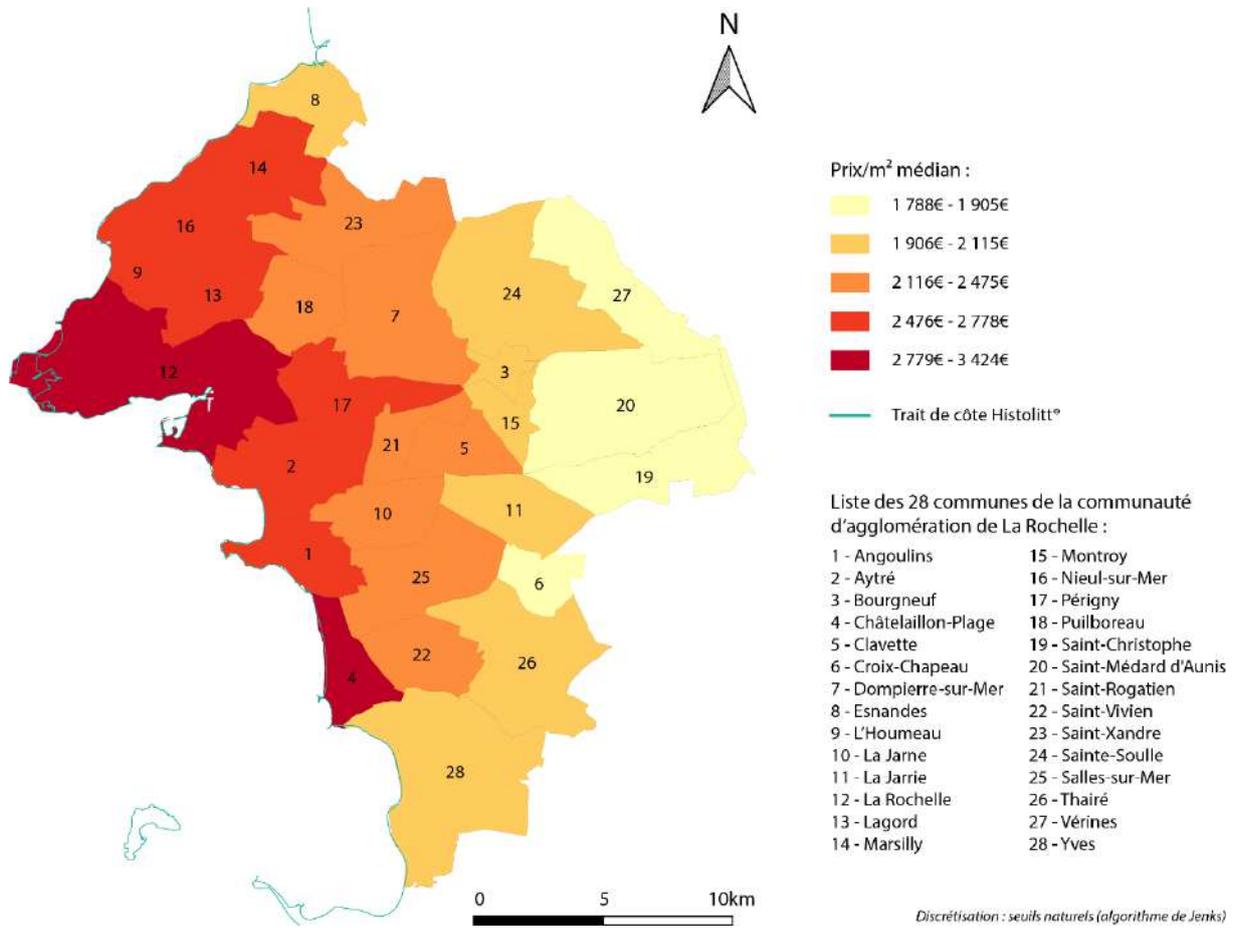
Carte 24. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes de la CdA de La Rochelle entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

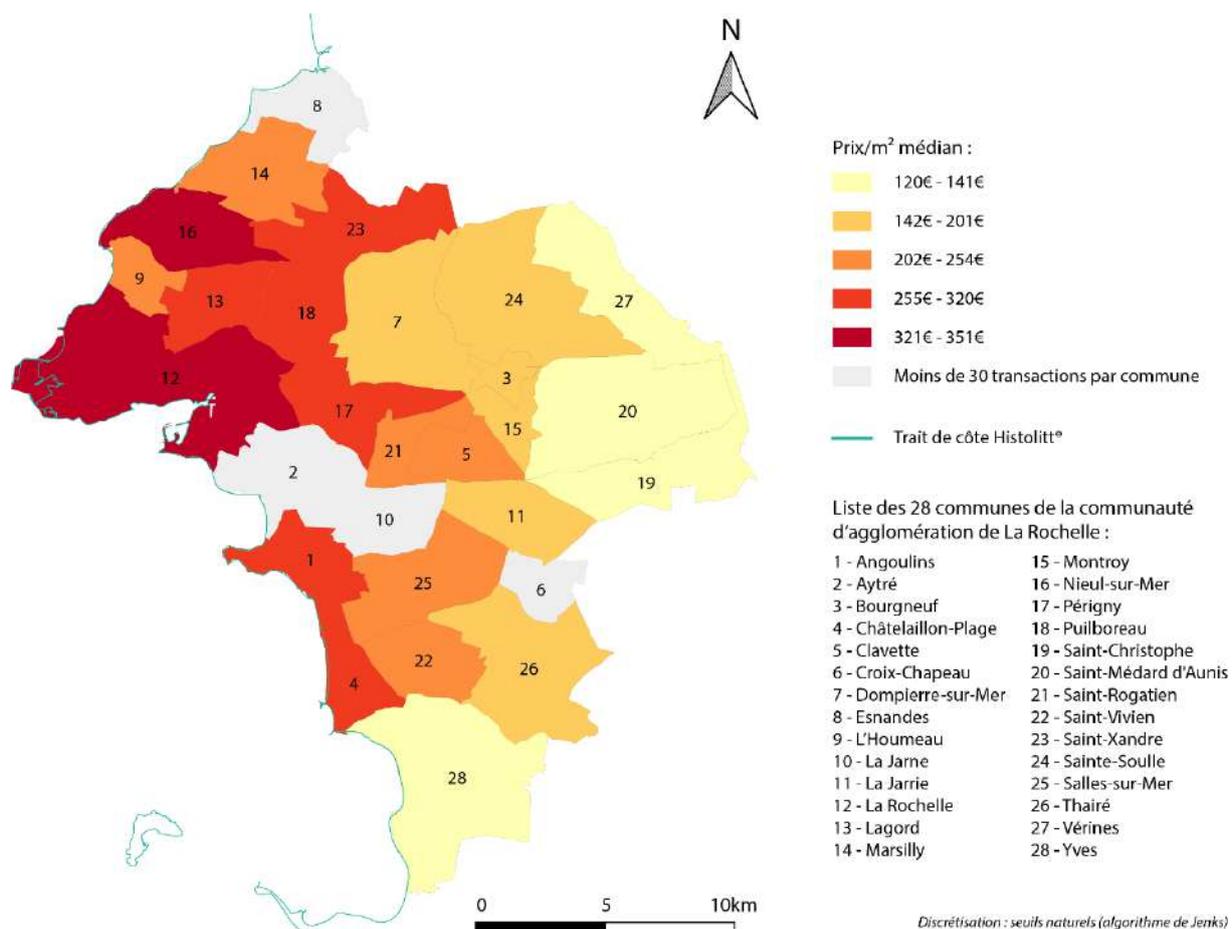
Du côté des prix, le prix au mètre carré médian des appartements y est de 3 435€/m², celui des maisons de 2 497€/m² et celui des terrains à bâtir de 222€/m². Comme on peut le constater sur les cartes 25 et 26, plus on se rapproche de La Rochelle et du littoral, et plus le prix au mètre carré médian par commune est élevé. Concernant les logements deux communes ont un prix médian au mètre carré supérieur à 3 000€ du mètre carré : Châtelailon-Plage (3 424€/m²) et La Rochelle (3 304€/m²). Pour les terrains à bâtir, on dénombre cette fois huit communes dont le prix au mètre carré médian est supérieur à 300€ du mètre carré (communes littorales proches de La Rochelle) ; Nieul-sur-Mer (351€/m²), La Rochelle (347€/m²) et Angoulins (320€/m²) forment le trio de tête.

Carte 25. Prix au mètre carré médians des logements vendus dans les communes de la CdA de La Rochelle entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Carte 26. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes de la CdA de La Rochelle entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

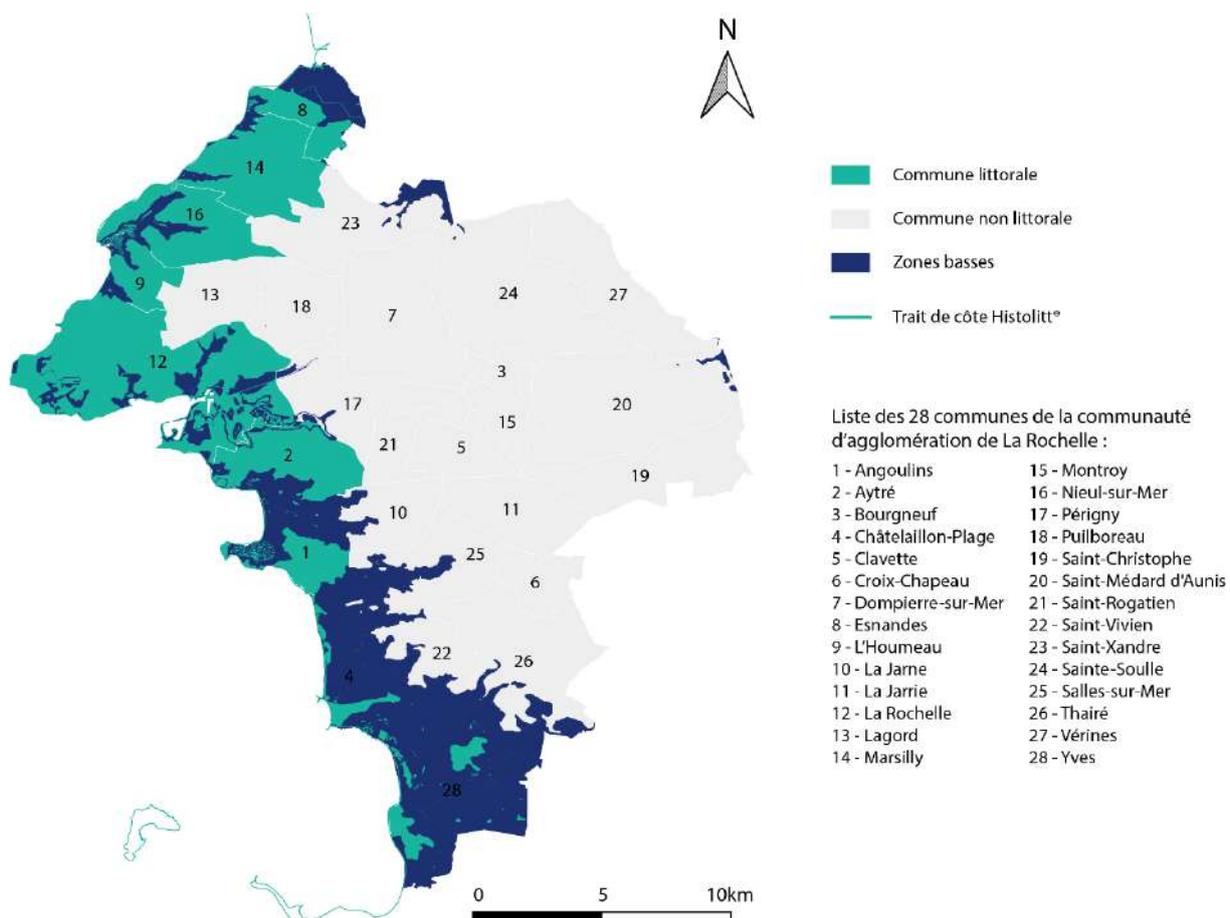
Les risques côtiers

Comme l'a rappelé la tempête Xynthia, survenue dans la nuit du 27 au 28 février 2010, la communauté d'agglomération de La Rochelle est un territoire fortement exposé aux submersions marines. On y trouve en effet de nombreuses et étendues zones basses, en particulier sur la partie sud de l'intercommunalité (Carte 27). Comme nous avons pu le calculer à partir de la couche SIG « Zones basses » et des données des BD TOPO[®] (2018) et DV3F, les zones basses représentent 39% de la superficie des communes littorales de la CdA, ainsi que 23% du bâti et 21% des transactions conclues sur la période 2010-2016. De fait, l'agglomération rochelaise a été durement impactée par Xynthia, aussi bien sur le plan humain que matériel : on y dénombre six décès répartis sur trois communes⁷⁷, cent-quarante millions d'euros de dommages aux bâtiments et infrastructures publics, quatre-vingts millions

⁷⁷ Trois morts à Aytré, deux morts à Châtelailon-Plage et un mort à Esnandes (sachant qu'on dénombre douze morts à l'échelle de la Charente-Maritime).

d'euros de dommages pour les entreprises, et soixante millions d'euros de dommages pour les particuliers⁷⁸ (Vinet et *al.*, 2011 ; Communauté d'agglomération de La Rochelle, 2018).

Carte 27. Zones basses sur le territoire de la CdA de La Rochelle



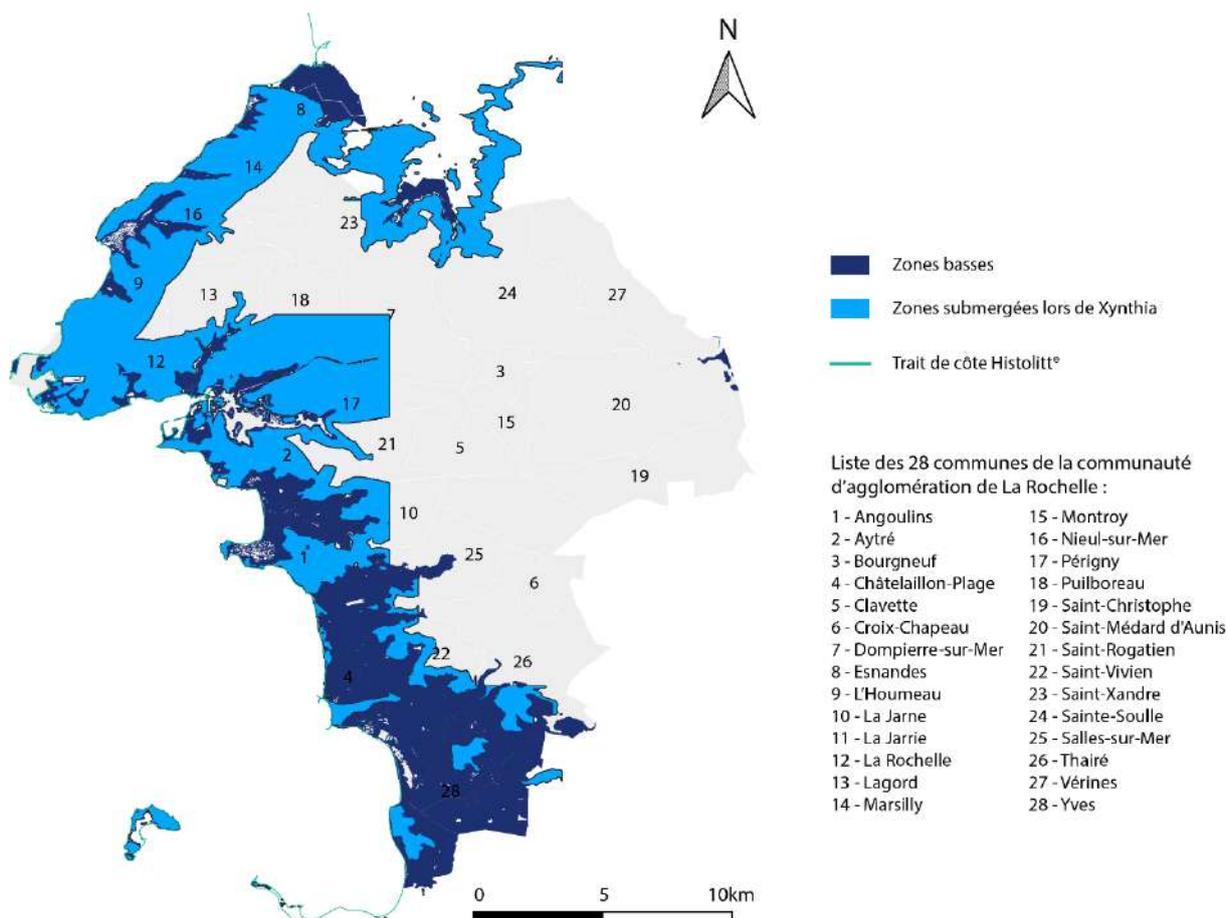
Source : couche SIG « Zones basses », Cerema (2009)

La Carte 28 représente les zones submergées lors de la tempête Xynthia. Ces données sont issues d'une couche SIG produite par la DDTM de la Charente-Maritime en 2014, à partir de la campagne de photographies aériennes menée par l'IGN du 17 mars au 10 avril 2010. Bien que les contours de ce zonage semblent relativement imprécis, ils permettent de visualiser que les zones réellement submergées sont très nettement supérieures au périmètre des zones basses estimé par le Cerema sur la base du niveau marin centennal. Cette différence de surfaces « submersibles », révélée par ces deux

⁷⁸ Quatre-mille-huit-cent maisons inondées lors du passage de Xynthia en Charente-Maritime (Préfet de la Charente-Maritime, 2020).

couches SIG, permet de rappeler que la cote centennale de référence peut être dépassée lors d'événements « extrêmes »⁷⁹.

Carte 28. Zones submergées lors de Xynthia sur le territoire de la CdA de La Rochelle



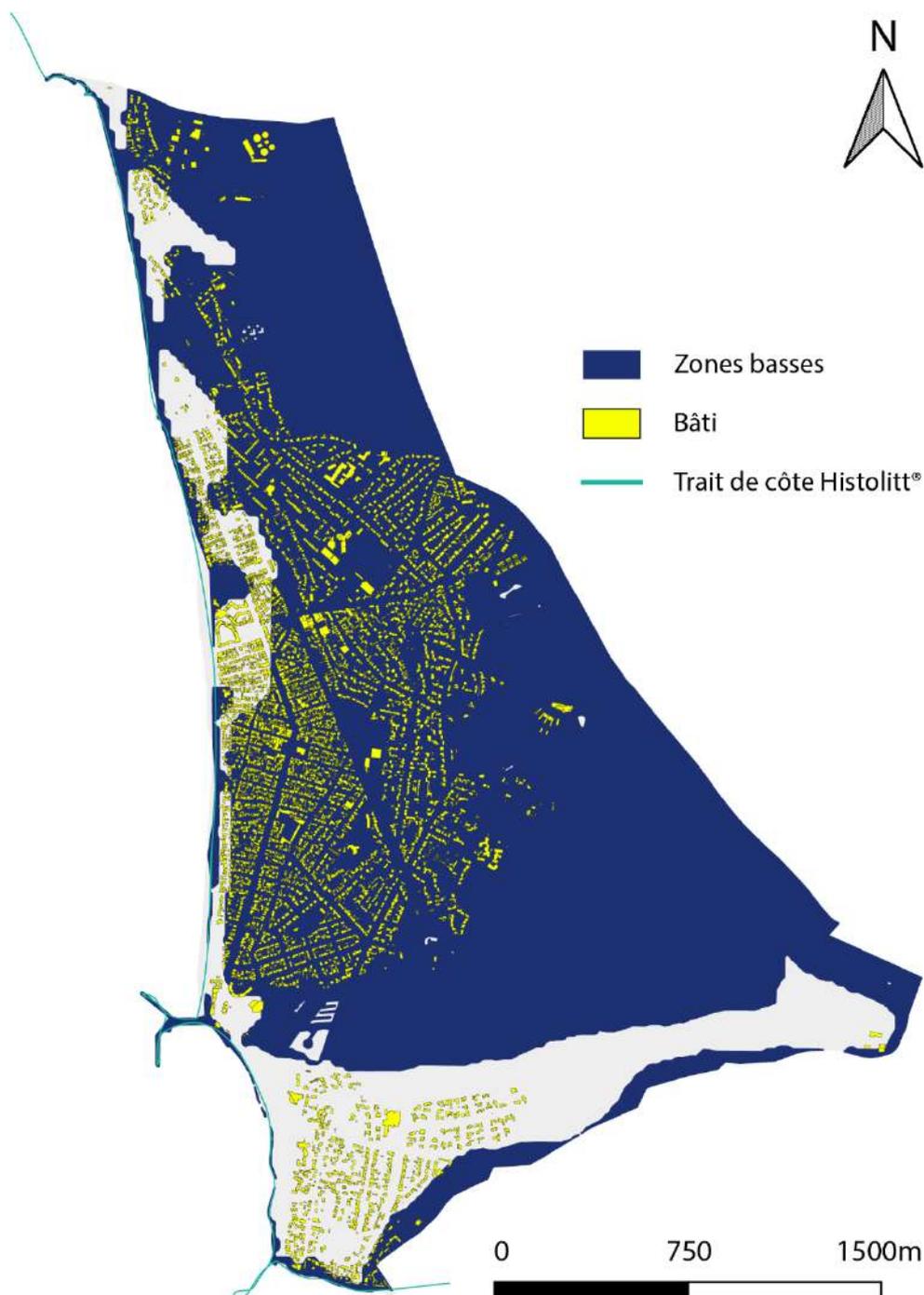
Source : couche SIG « Zones submergées tempête Xynthia », DDTM 17 (2014)

Seule station balnéaire de l'agglomération rochelaise, Châtaillon-Plage est également la commune la plus exposée aux submersions marines de la CdA avec 78% de son territoire situé en zones basses (Carte 29) : 36% du bâti de l'intercommunalité implanté en zones basses y est en effet localisé. À l'échelle de la commune cela concerne 77% du bâti et 68% des biens à vocation résidentielle vendus entre 2010 et 2016. Depuis la survenance de la tempête Xynthia, Châtaillon, tout comme les huit autres communes

⁷⁹ Dans un PPRL, la caractérisation de l'aléa de référence doit être réalisée à partir d'un événement centennal, ou d'un événement historique si celui-ci est supérieur. Dans les territoires touchés par la tempête Xynthia c'est la cote de cet événement historique qui a été utilisée dans le cadre de l'élaboration des PPRL prioritaires (Perherin, 2017).

littorales de l'agglomération, s'est vue prescrire un plan de prévention des risques littoraux par les services de l'État, et ce dès le 26 juillet 2010 (approuvé le 1^{er} avril 2019).

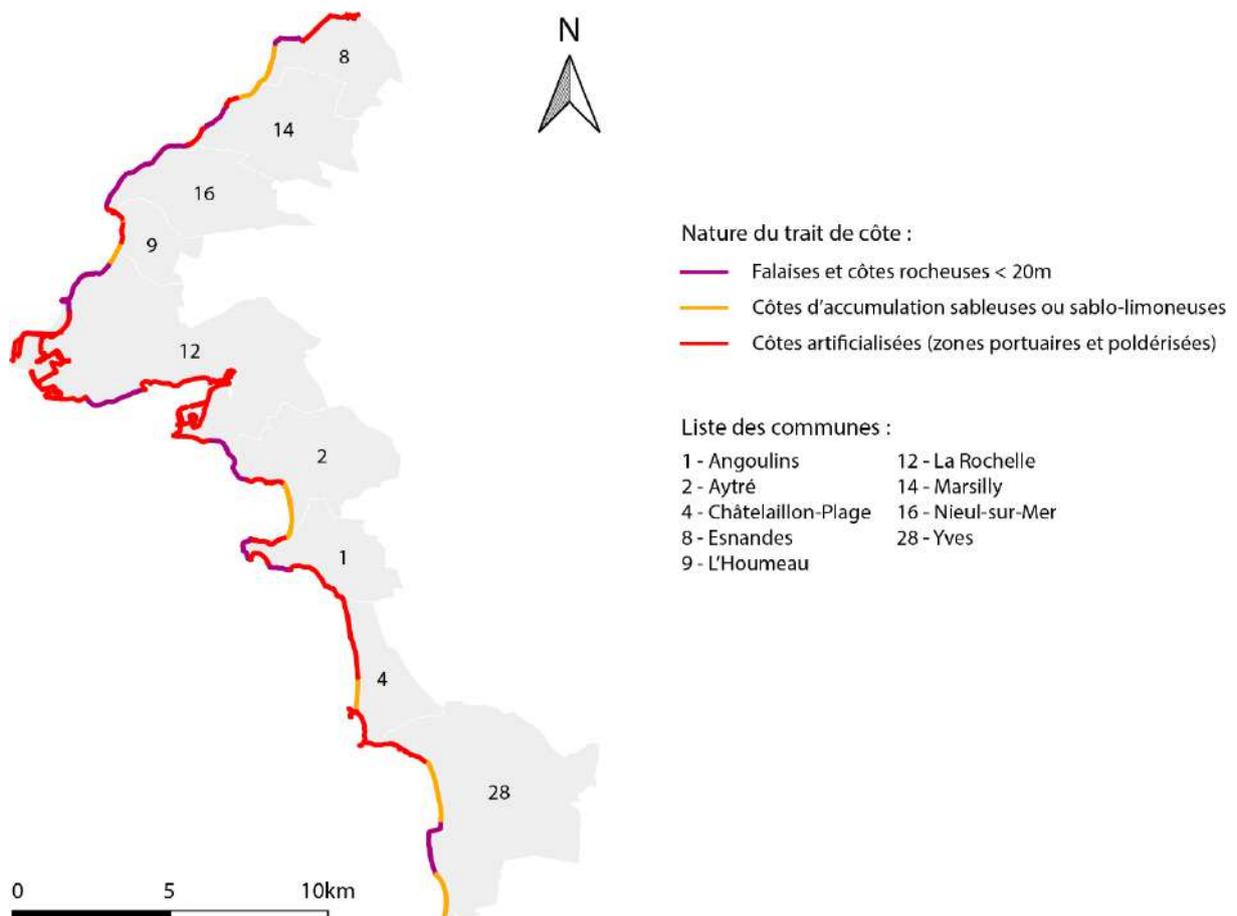
Carte 29. Zones basses de la commune de Châtelailon-Plage



Sources : couche SIG « Zones basses », Cerema (2009) et BD TOPO®, IGN (2018)

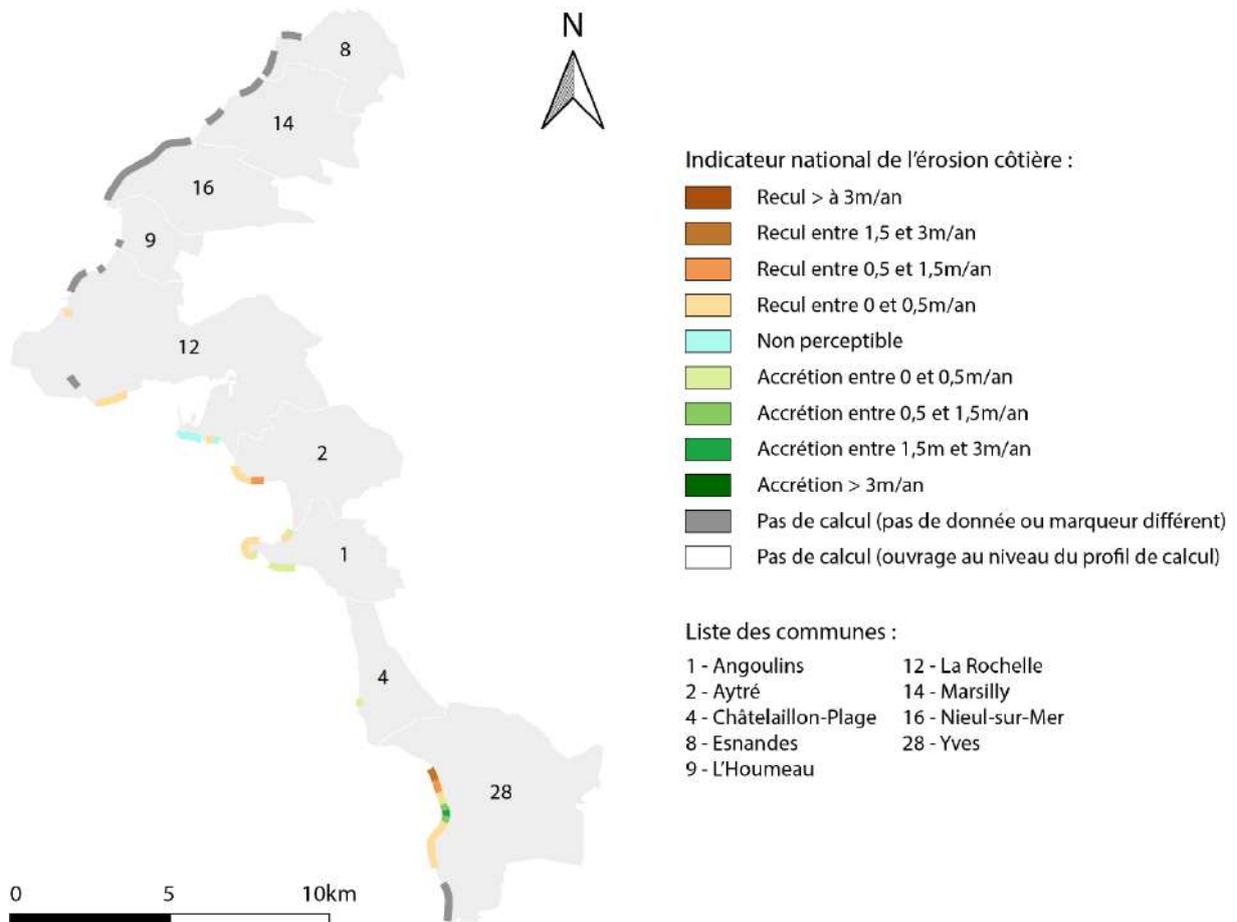
On retrouve trois types de traits de côte sur le territoire de la CdA, dont le littoral est majoritairement artificialisé (Carte 30) : 14% de côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuse, 21% de falaises et côtes rocheuses dont l'altitude est inférieure à vingt mètres et 65% de côtes artificialisées. De fait, l'agglomération rochelaise est un territoire considéré comme relativement peu concerné par l'érosion côtière (Carte 31). Seules quelques portions de trait de côte non fixées des communes d'Angoulins, Aytré, La Rochelle et Yves enregistrent des reculs compris entre 0 et 1,7m/an. L'indicateur national de l'érosion côtière reste néanmoins à interpréter avec précaution sur la CdA. Du fait de la présence de nombreux ouvrages côtiers (Carte 32) au niveau des profils de calcul un grand nombre de secteurs n'ont en effet pu être traités par le Cerema. On dénombre malgré tout quarante-quatre bâtiments (BD TOPO®, 2018) situés dans la bande des cent mètres de secteurs en recul du trait de côte.

Carte 30. Nature du trait de côte sur le territoire de la CdA de La Rochelle



Source : couche SIG « Nature du trait de côte », Cerema (2019)

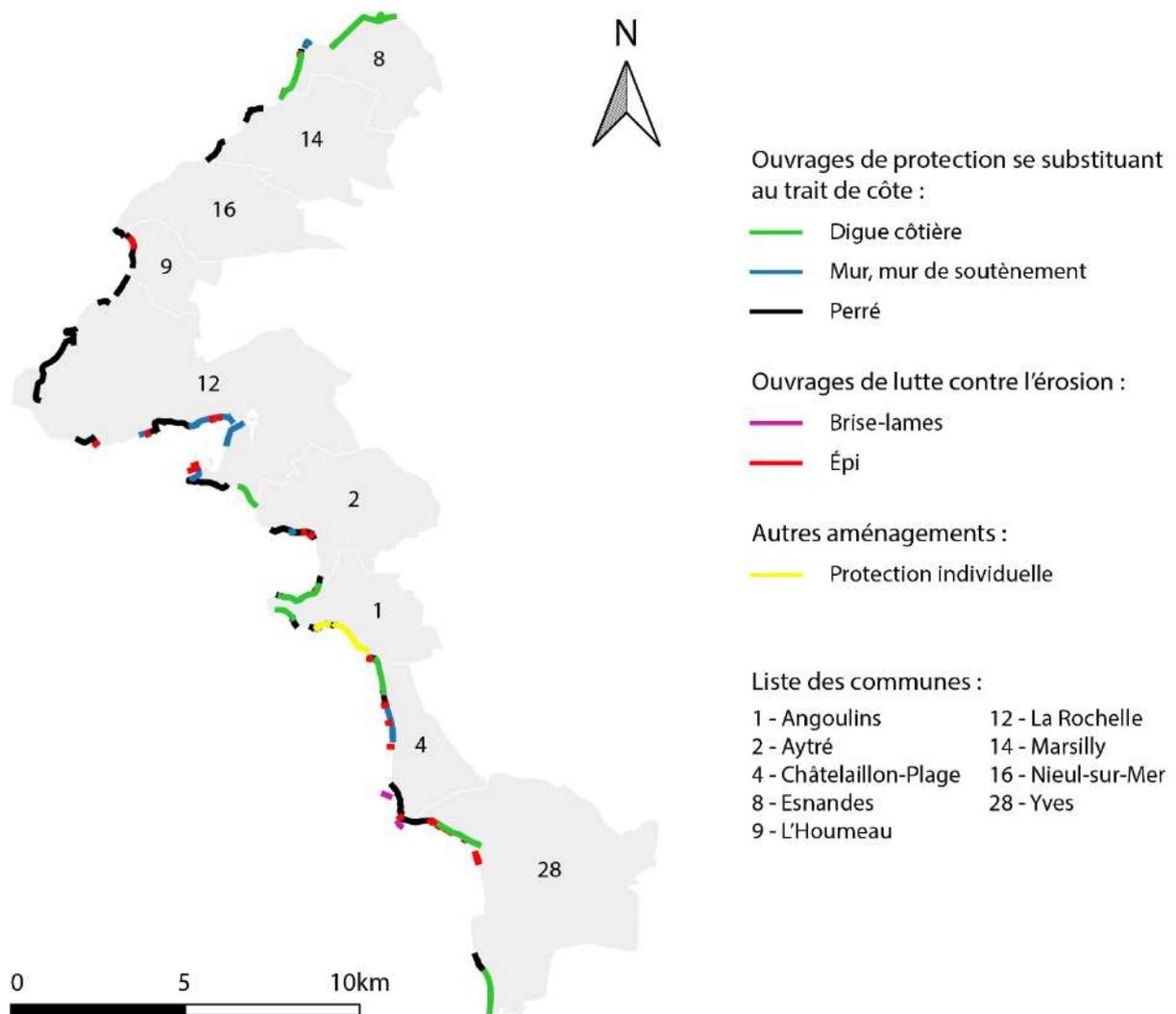
Carte 31. Indicateur national de l'érosion côtière sur le territoire de la CdA de La Rochelle



Source : couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière », Cerema (2018)

Enfin, les ouvrages de protection recensés par le Cerema en 2017 sont au nombre de cent-quarante-cinq, et ce sur seulement soixante-quatre kilomètres de côtes (Carte 32) : deux brise-lames, trois protections individuelles, quinze digues côtières, vingt-et-un murs / murs de soutènement, quarante-quatre épis, et soixante perrés. En effet, le littoral nord-charentais, constitué de vastes zones humides rétrolittorales du fait de sa topographie, a fait l'objet de nombreux aménagement côtiers (endiguements successifs) qui ont permis de gagner des terres sur la mer au cours du temps.

Carte 32. Ouvrages de protection sur le territoire de la CdA de La Rochelle



Source : couche SIG « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux », Cerema (2017)

Les politiques publiques de prévention / gestion des risques côtiers menées sur le territoire

Depuis la survenance de la tempête Xynthia, les neuf communes littorales de l'agglomération rochelaise se sont vues prescrire un plan de prévention des risques littoraux prioritaire, et ce dès le 26 juillet 2010 pour huit d'entre elles (Tableau 20). L'ensemble de ces PPRL sont aujourd'hui approuvés. Par ailleurs, face à la dangerosité de certains secteurs très exposés aux submersions marines, fortement sinistrés lors du passage de Xynthia, l'État a délimité des zones de solidarité (initialement « zones noires ») où des acquisitions / déconstructions du bâti existant ont été mises en œuvre dès le mois de mai 2010 (quatre-cent-soixante-douze biens concernés à l'échelle de la Charente-Maritime) (Mercier et Chadenas, 2012 ; BFM Immo, 2010). Ces dernières concernent cinq communes de la CdA particulièrement touchées par Xynthia (Figure 11) : Aytré, Châtelailon-Plage, La Rochelle, Nieul-sur-

Mer et Yves (Pitie et *al.*, 2011). L'ampleur des achats / démolitions de bâti résidentiel exposé aux risques naturels opérés par l'État post-Xynthia est inédite. Il s'agit d'un cas unique sur le littoral français.

Tableau 20. Liste des PPRL prescrits sur les communes littorales de la CdA de La Rochelle

	Date Prescription	Date approbation	Statut
PPRL Angoulins	26/07/2010	05/07/2021	Approuvé
PPRL Aytré	26/07/2010	05/07/2021	Approuvé
PPRL Châtelailon	26/07/2010	01/04/2019	Approuvé
PPRL Esnandes	26/07/2010	11/12/2020	Approuvé
PPRL L'Houmeau	26/07/2010	11/12/2020	Approuvé
PPRL La Rochelle	26/07/2010	26/02/2019	Approuvé
PPRL Marsilly	26/07/2010	11/12/2020	Approuvé
PPRL Nieul-sur-Mer	26/07/2010	11/12/2020	Approuvé
PPRL Yves	14/03/2018	22/07/2019	Approuvé

Source : base de données GASPAR, 2021

Figure 11. Exemple des zones de solidarité délimitées sur la commune d'Aytré



Source : CGEDD, 2011

En complément de ces premières actions, afin d'inciter les territoires à élaborer et appliquer des projets de prévention des risques visant à garantir la sécurité des personnes vis-à-vis des submersions marines, le plan submersions rapides (PSR) a été lancé par l'État le 17 février 2011 (Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2017). Cette politique, menée de 2011 à 2016, a notamment permis l'émergence de trois programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) sur l'agglomération rochelaise (Carte 33) : le PAPI « Agglomération rochelaise », porté par la CdA, qui s'étend du sud d'Angoulins à Esnandes (pointe Saint-Clément), le PAPI « Baie d'Yves », porté par le SILYCAF, qui concerne les communes d'Yves et Châtelailon-Plage, et le PAPI « Nord Aunis », porté par le Syndicat hydraulique du nord Aunis (SYHNA), qui couvre notamment la partie nord de la commune d'Esnandes.

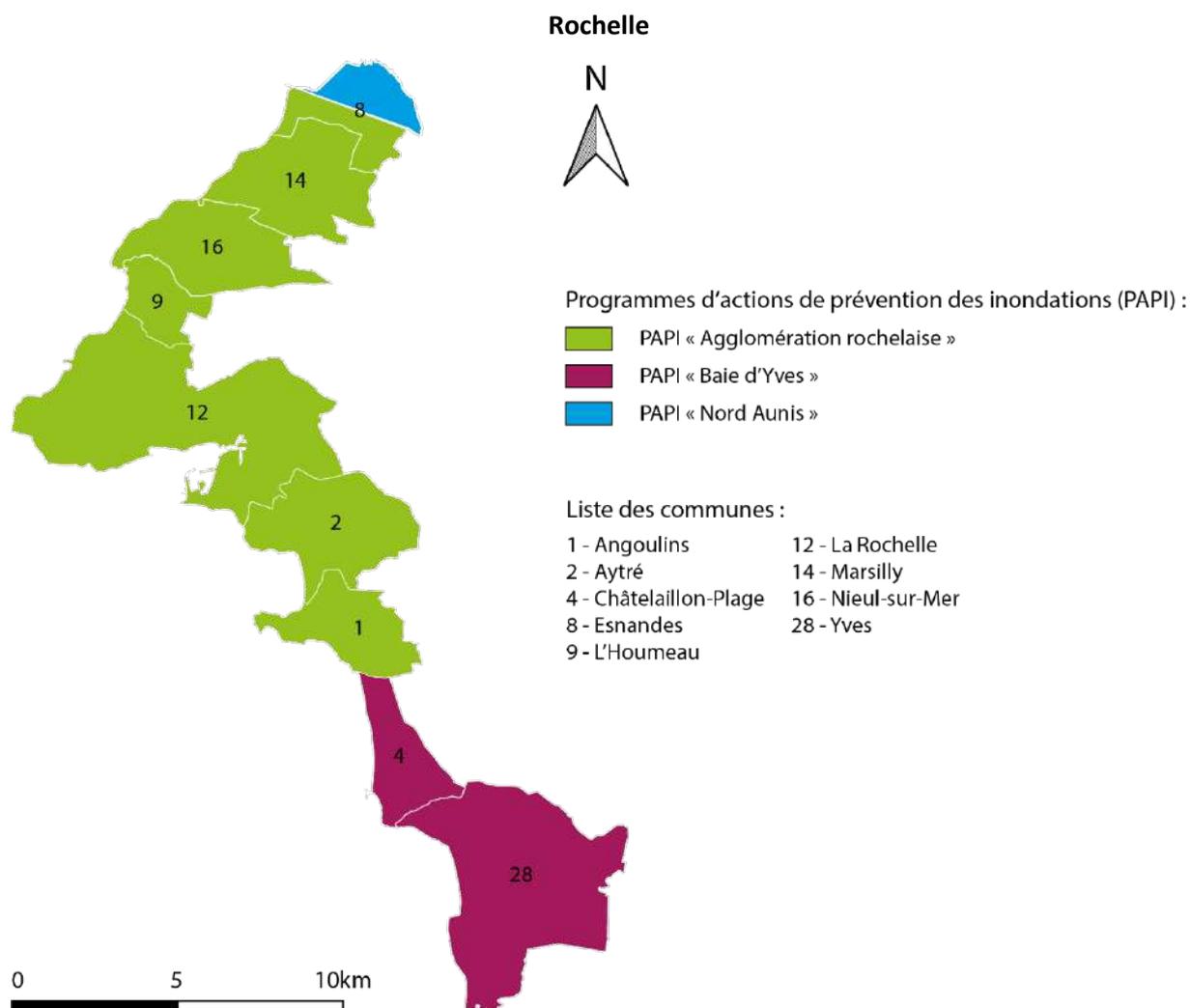
Articulé autour de quatre axes, le PSR avait par ailleurs vocation à financer la modernisation des ouvrages côtiers de protection. Entre 2010 et 2018, le « plan digues », dont la maîtrise d'ouvrage a été confiée au département⁸⁰, a ainsi permis de financer cent quinze millions d'euros de travaux labélisés par l'État⁸¹ à travers les huit programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) et le PSR en Charente-Maritime (travaux d'urgence, confortement d'ouvrages, construction d'ouvrages) (Conseil départemental de la Charente-Maritime, 2020)⁸². Il convient par ailleurs de noter que sur les 59,2 millions d'euros qui permettent de financer les trois PAPI de la CdA, 54,2 millions d'euros (92%) sont dédiés à l'axe sept « Ouvrages de protection » (Communauté d'agglomération de La Rochelle, 2018).

⁸⁰ À La Rochelle et Châtelailon-Plage, le département n'est pas maître d'ouvrage.

⁸¹ Après labellisation par l'État, 40% du montant des travaux sont financés par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (« fonds Barnier »).

⁸² Sur la tranche 2016-2023, soixante-dix millions d'euros de travaux sont d'ores et déjà engagés, tandis que quatre-vingt-quinze millions d'euros sont toujours à l'étude.

Carte 33. Les trois programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) de la CdA de La



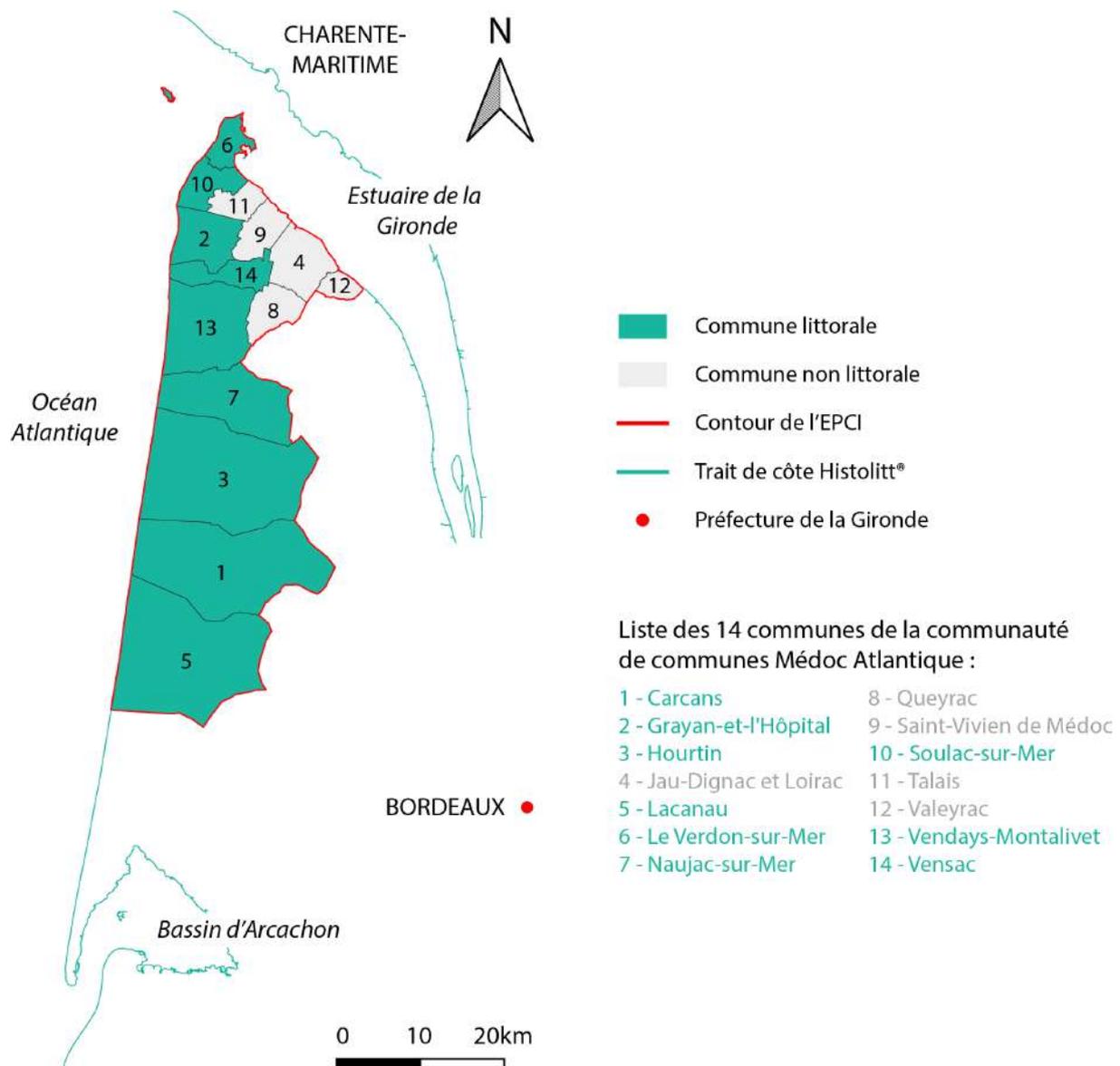
L'action publique volontariste déployée post-Xynthia s'est donc articulée autour de deux principaux axes : l'acquisition / déconstruction des biens sinistrés lors de la catastrophe (pilotée par l'État), et le renforcement et la création d'ouvrages de protection engagés dans le cadre des PAPI (pilotés par les collectivités).

En résumé, la communauté d'agglomération de La Rochelle est un territoire très vulnérable aux submersions marines, fortement éprouvé par la tempête Xynthia de 2010. Il continue pourtant de faire l'objet d'une forte attractivité résidentielle, à la fois urbaine (La Rochelle) et balnéaire (Châtelailon-Plage). L'intervention publique volontariste menée par l'État et les collectivités, guidée par un impératif de résilience territoriale (Quenault, 2015), semble avoir permis à ce territoire de se relever de cette catastrophe.

iii. La communauté de communes Médoc Atlantique en Gironde : un territoire menacé par l'érosion

Intercommunalité de 26 292 habitants (Insee, 2017), la communauté de communes Médoc Atlantique (CCMA) est située dans le département de la Gironde, à la limite de la Charente-Maritime, en région Nouvelle-Aquitaine. Elle a été créée au 1^{er} janvier 2017 par la fusion de deux EPCI et comprend quatorze communes, dont neuf littorales. Son territoire, d'une superficie de plus de 1 000km², s'étend des lacs médocains à la pointe du Médoc. Si la partie sud de la CCMA est relativement bien connectée à la métropole bordelaise (quarante-cinq kilomètres de Bordeaux) et au bassin d'Arcachon (trente kilomètres), la pointe médocaine reste quant à elle très enclavée, prise en étau entre l'océan atlantique et l'estuaire de la Gironde (Carte 34). Le siège de cette collectivité est situé à Soulac-sur-Mer (2 825 habitants (Insee, 2019)). Mais c'est l'autre plus grande station balnéaire du territoire – Lacanau –, mieux connectée à Bordeaux, qui est la plus peuplée avec 5 070 habitants (Insee, 2019).

Carte 34. Le territoire de la communauté de communes Médoc Atlantique

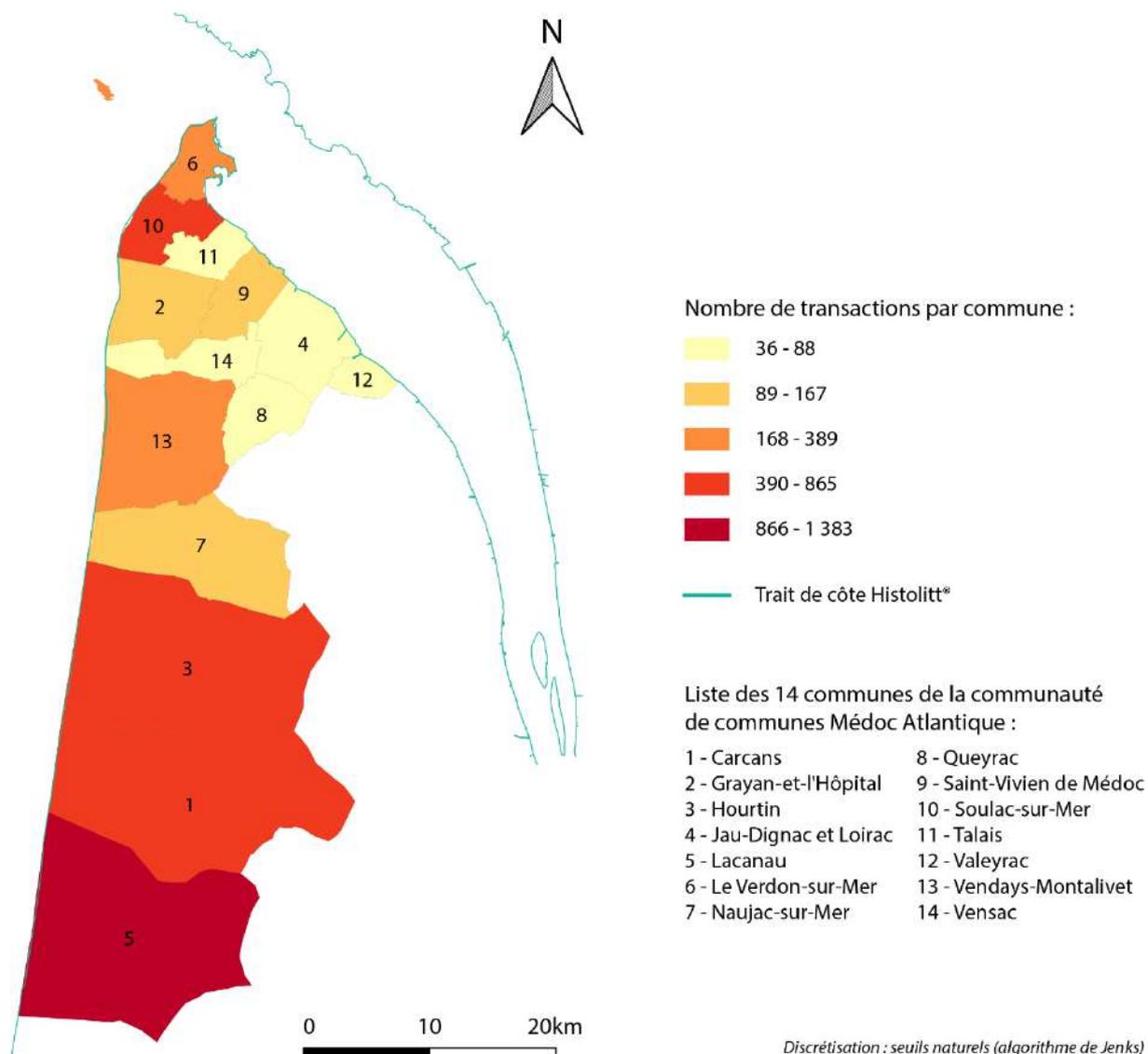


La CCMA est un territoire très peu dense (vingt-cinq habitants par km²), mais néanmoins attractif. En l'espace de dix ans, de 2007 à 2017, il a gagné 3 836 habitants supplémentaires, soit une augmentation de plus de 17% de sa population (+6,8% en moyenne sur l'ensemble des EPCI littoraux métropolitains sur la même période, +13,5% en Nouvelle Aquitaine). Parmi ces nouveaux habitants, plus de 50% d'entre eux ont été captés par les communes littorales de Carcans, Hourtin et Lacanau localisées au sud du territoire. Du fait de sa situation géographique et de l'attractivité de sa côte sableuse, la part des résidences secondaires y est particulièrement forte et représente 61% des logements à l'échelle de l'EPCI. Son offre touristique, supérieure au nombre d'habitants de l'intercommunalité, comprend quant à elle 33 569 places d'hébergement au 1^{er} janvier 2021, réparties dans vingt-trois hôtels, soixante-quatorze campings et trente-huit autres hébergements collectifs.

Le marché immobilier résidentiel

La communauté de communes Médoc Atlantique est caractérisée par un marché immobilier résidentiel relativement dynamique. Sur la période 2010-2016, couverte par notre base de données DV3F, on dénombre 4 891 transactions de biens à vocation résidentielle sur le territoire de la communauté d'agglomération (Carte 35) : 1 032 appartements (21%), 3 099 maisons (63%), et 760 terrains à bâtir (16%). La commune de Lacanau, au sud du territoire, représente à elle seule près de 30% des transactions réalisées durant ces sept années. L'historique et réputée station balnéaire de Soulac-sur-Mer, située au nord de la CCMA, se démarque également. Elle est relativement bien connectée à la Charente-Maritime grâce au bac qui permet de traverser l'estuaire de la Gironde entre Le Verdon-sur-Mer et Royan.

**Carte 35. Volume des ventes de biens à vocation résidentielle dans les communes de la CCMA
entre janvier 2010 et décembre 2016**



Source : base de données DV3F

Du côté des prix, le prix au mètre médian des appartements y est de 3 125€/m², celui des maisons de 2224€/m² et celui des terrains à bâtir de 78€/m². Comme on peut le constater sur les cartes 36 et 37, plus on se rapproche du littoral et de la métropole bordelaise et plus le prix au mètre carré médian par commune est élevé. Concernant le prix des logements on dénombre trois communes dont le prix au mètre carré médian est supérieur à 2 500€ du mètre carré : Carcans (2 500€/m²), Soulac-sur-Mer (2 624€/m²) et Lacanau (3 258€/m²). Cette dernière est par ailleurs largement en tête sur la catégorie des terrains à bâtir avec un prix au mètre carré médian de 210€/m² (on tombe ensuite à 91€/m² sur la commune d'Hourtin).

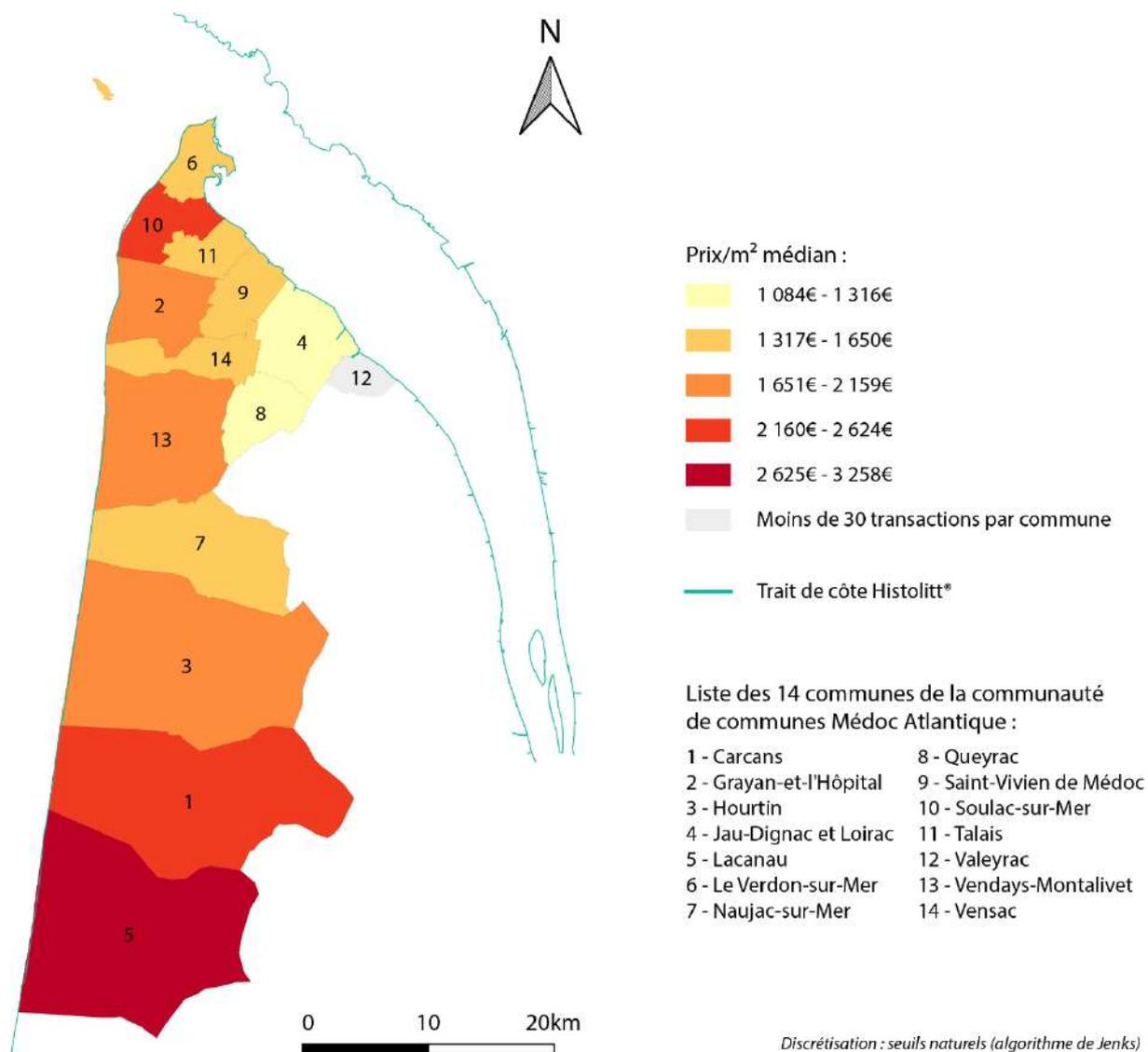
Le fort écart constaté entre le prix des appartements (élevé) et celui des terrains à bâtir (relativement bas) s'explique notamment par la configuration des communes littorales du secteur, héritage de la « planification touristique » organisée par la MIACA (mission interministérielle d'aménagement de la côte aquitaine) à la fin des années soixante (Casamayor, 2018). Cette dernière a en effet permis la création de « fenêtres océanes » sur la frange littorale, distantes de plusieurs kilomètres des bourgs historiques situés en retrait de la côte, sur lesquelles des stations balnéaires « modernes » (appartements) ont été aménagées (Hourtin-Plage, Carcans-Plage, Lacanau-Océan, etc.) (Meur-Ferec et Morel, 2004 ; Mineo-Kleiner, 2017) (Photographie 5). C'est essentiellement sur ces stations balnéaires que l'on dénombre les 1 032 appartements vendus sur la période 2010-2016 (distance médiane des transactions au trait de côte = 1,8km). Contrairement aux terrains à bâtir qui ont pour la plupart été vendus dans les bourgs historiques des communes littorales de la CCMA, à plusieurs kilomètres de la côte (distance médiane des transactions au trait de côte = 7,4km).

Photographie 5. Le front de mer de Lacanau-Océan, un héritage de la MIACA



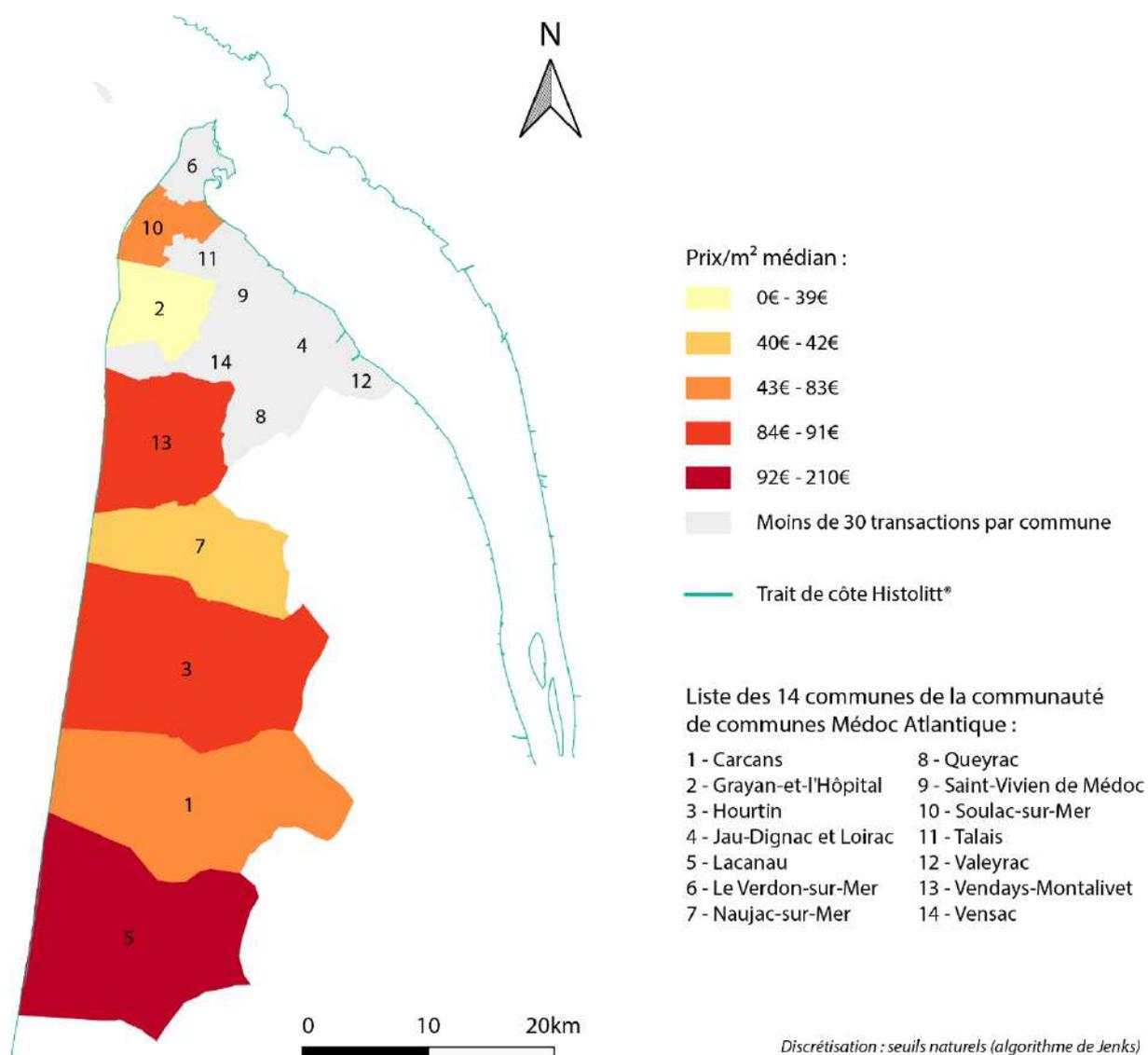
Source : GIP Littoral Aquitain

Carte 36. Prix au mètre carré médians des logements vendus dans les communes de la CCMA entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Carte 37. Prix au mètre carré médians des terrains à bâtir vendus dans les communes de la CCMA entre janvier 2010 et décembre 2016



Source : base de données DV3F

Les risques côtiers

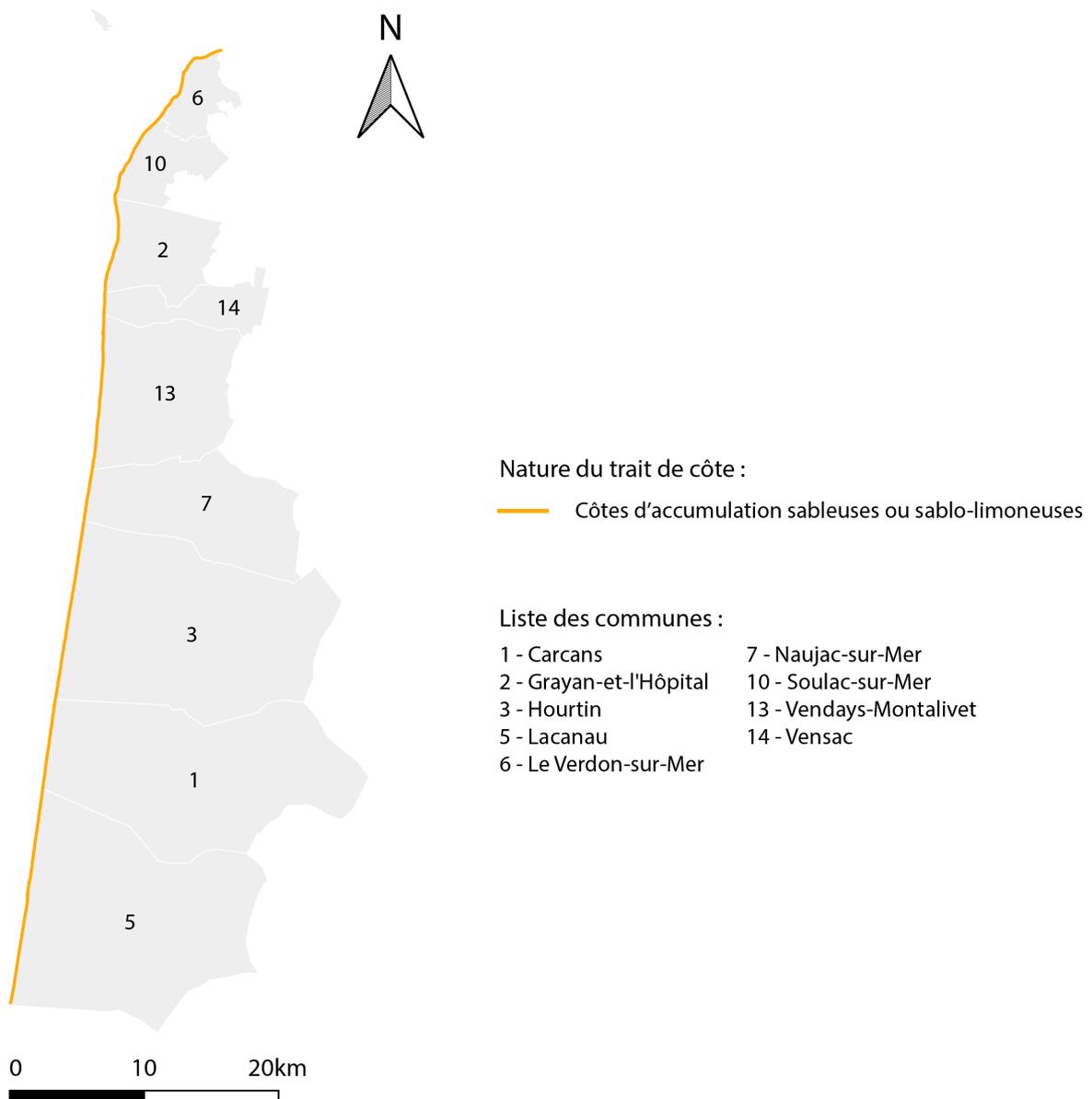
Le littoral de la communauté de communes Médoc Atlantique est caractérisé par une côte sableuse rectiligne, de nature très homogène, séparée du massif forestier landais par un cordon dunaire (Carte 38). Contrairement aux deux précédents terrains d'étude il s'agit d'un territoire essentiellement concerné par les problématiques d'érosion côtière (Carte 39) : sur les trois-cent-vingt-quatre profils où un taux d'évolution a pu être calculé par le Cerema dans le cadre de l'élaboration de l'indicateur national de l'érosion côtière, trois-cent-quinze profils⁸³ sont considérés en recul (97%) et neuf en accrétion (3%).

⁸³ Trois d'entre eux ont un taux de recul supérieur à cinq mètres par an.

On ne dénombre néanmoins que quatre-vingt-seize bâtiments (BD TOPO®, 2018) et une seule transaction (un appartement à Soulac-sur-Mer) situés dans la bande des cent mètres de secteurs en érosion. La frange littorale de la CCMA, en dehors des fronts de mer de Lacanau et Soulac-sur-Mer (en grande partie protégés par des ouvrages côtiers, donc non pris en compte par l'INE), est en effet très peu urbanisée.

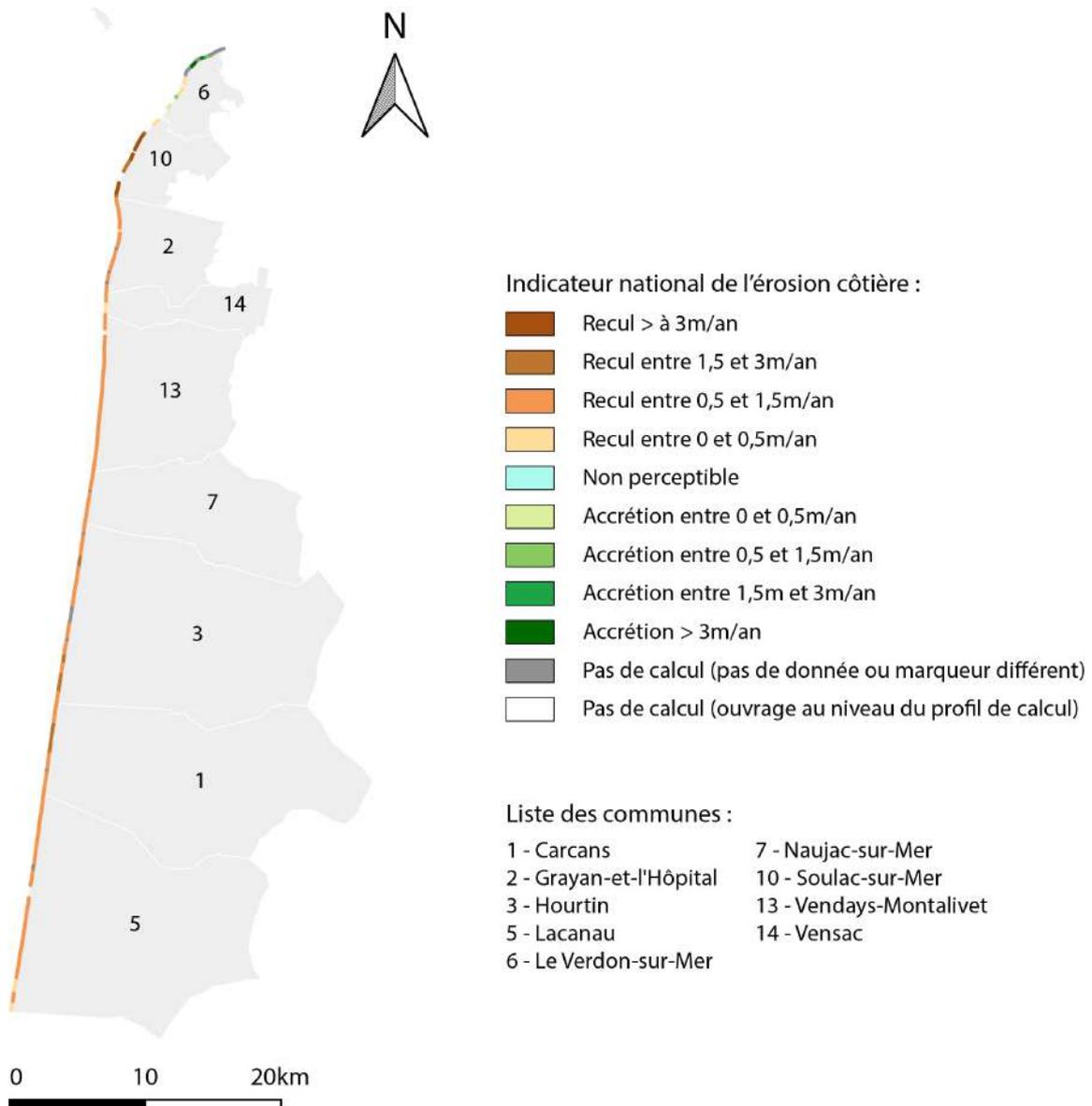
Les tempêtes de l'hiver 2013-2014, qui ont particulièrement affecté le trait de côte aquitain, ont malgré tout mis en lumière l'exposition du littoral médocain à l'érosion côtière et accentué la prise de conscience de l'ampleur du risque encouru (jusqu'à trente à quarante mètres de recul sur le nord de la côte médocaine). L'évacuation de l'immeuble « Le Signal » à Soulac-sur-Mer (arrêté de péril imminent pris en janvier 2014) et la ruine totale de l'enrochement de la plage centrale de Lacanau-Océan, conséquences directes de cette série de tempêtes, ont été fortement médiatisées (articles de presse, reportages télévisés, etc.). Aujourd'hui encore, et ce à l'échelle nationale, le littoral médocain reste un symbole des conséquences du recul du trait de côte.

Carte 38. Nature du trait de côte sur le territoire de la CCMA



Source : couche SIG « Nature du trait de côte », Cerema (2019)

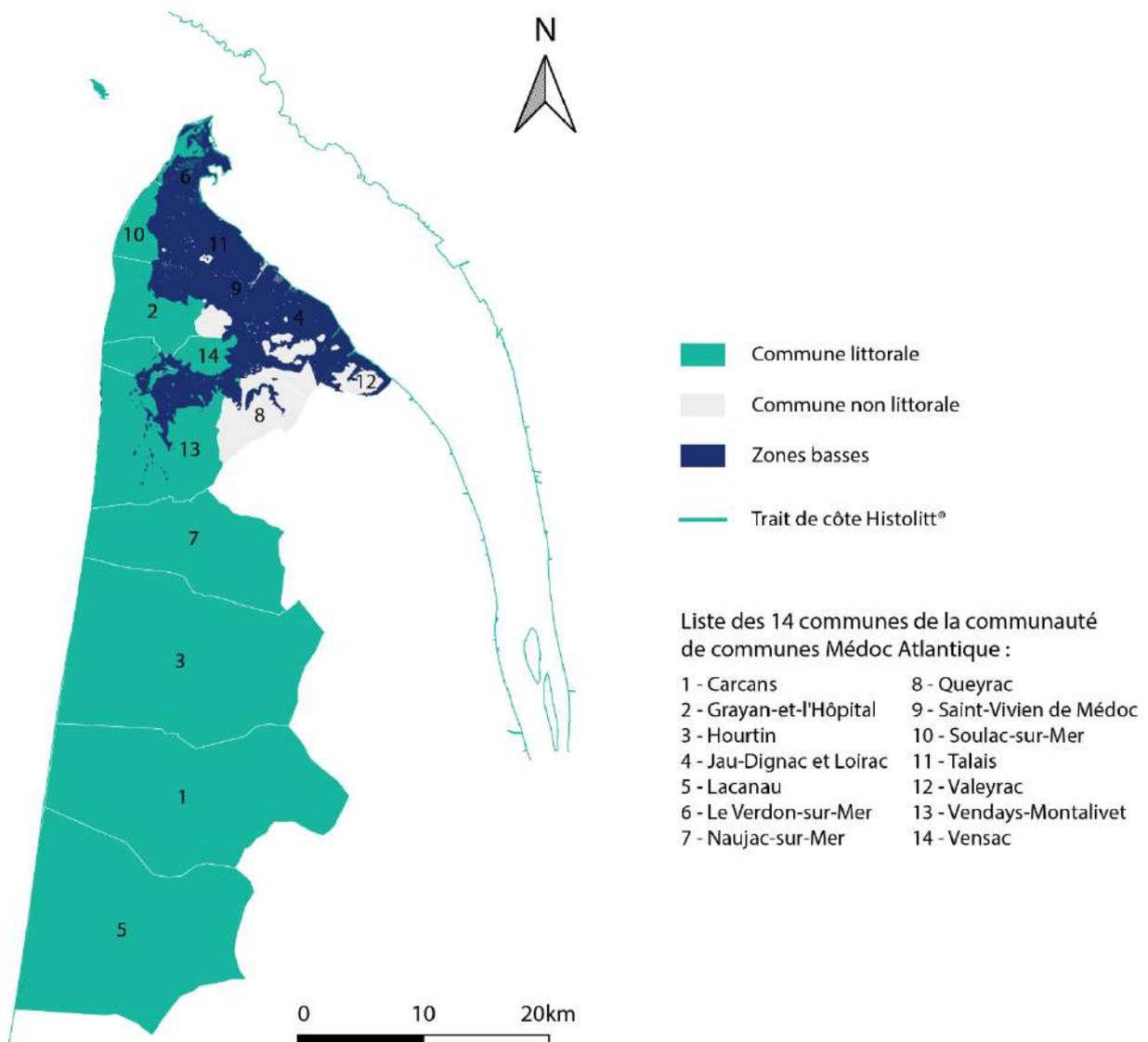
Carte 39. Indicateur national de l'érosion côtière sur le territoire de la CCMA



Source : couche SIG « Indicateur national de l'érosion côtière », Cerema (2018)

Les zones basses sont quant à elles relativement peu présentes sur le territoire de la communauté de communes Médoc Atlantique (Carte 40). Elles couvrent uniquement la partie nord de l'intercommunalité, côté estuaire de la Gironde. À l'échelle des communes littorales de la CCMA, 10% du bâti et 9% des biens à vocation résidentielle vendus sur la période 2010-2016 sont néanmoins situés en zones basses. Parmi les transactions conclues en zones basses 80% concernent les communes de Soulac-sur-Mer et de Le Verdon-sur-Mer (pointe médocaine).

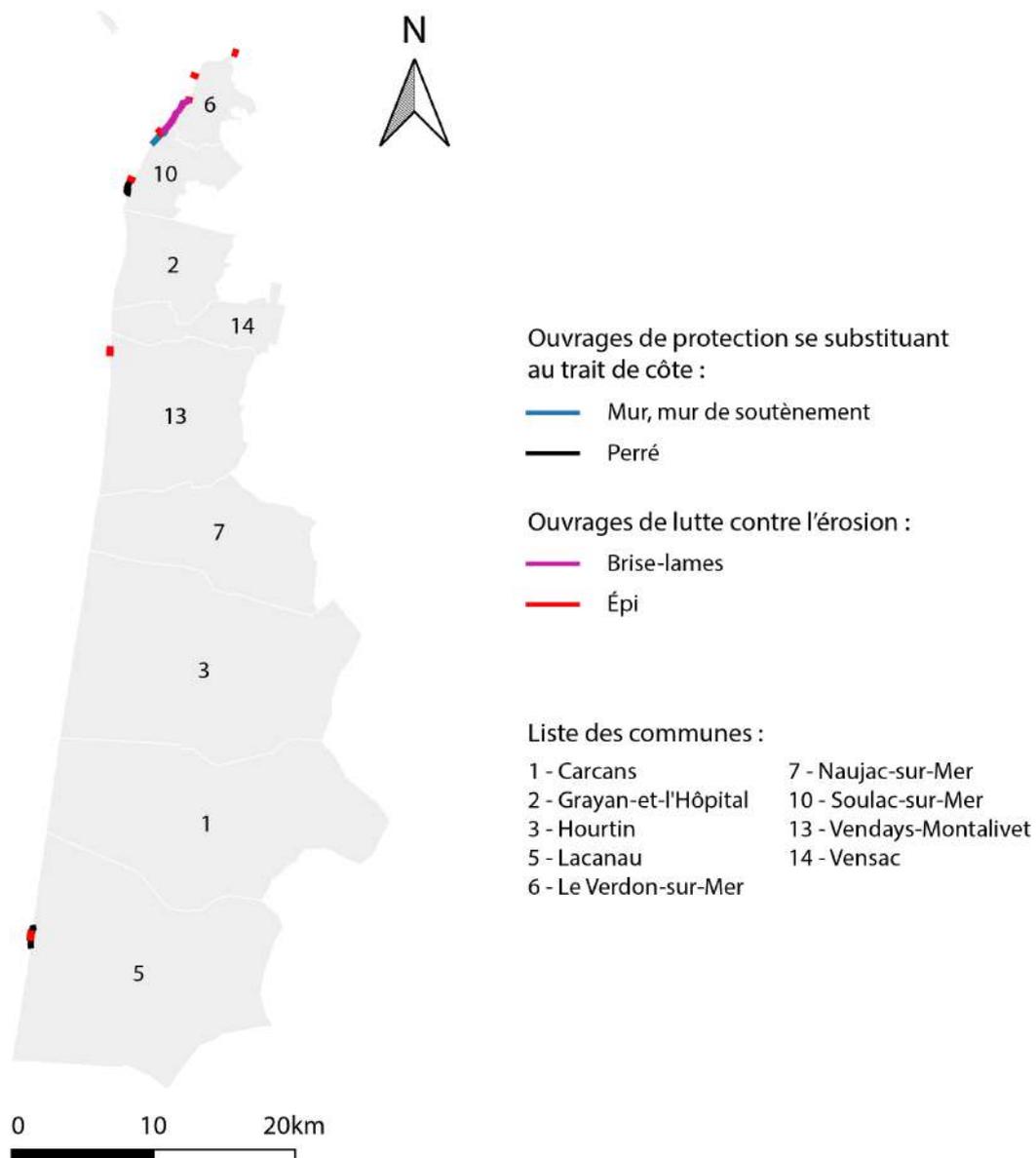
Carte 40. Zones basses sur le territoire de la CCMA



Source : couche SIG « Zones basses », Cerema (2009)

Enfin, les ouvrages de protection recensés par le Cerema en 2017 sont seulement au nombre de trente-cinq (Carte 41) : cinq murs, huit perrés, onze brise-lames et onze épis. La quasi-totalité de ces ouvrages, dont 63% concernent la lutte contre l'érosion, est implantée sur les fronts de mer des trois communes littorales de la CCMA qui concentrent le plus d'enjeux exposés : Lacanau, Le Verdon-sur-Mer et Soulac-sur-Mer.

Carte 41. Ouvrages de protection sur le territoire de la CCMA



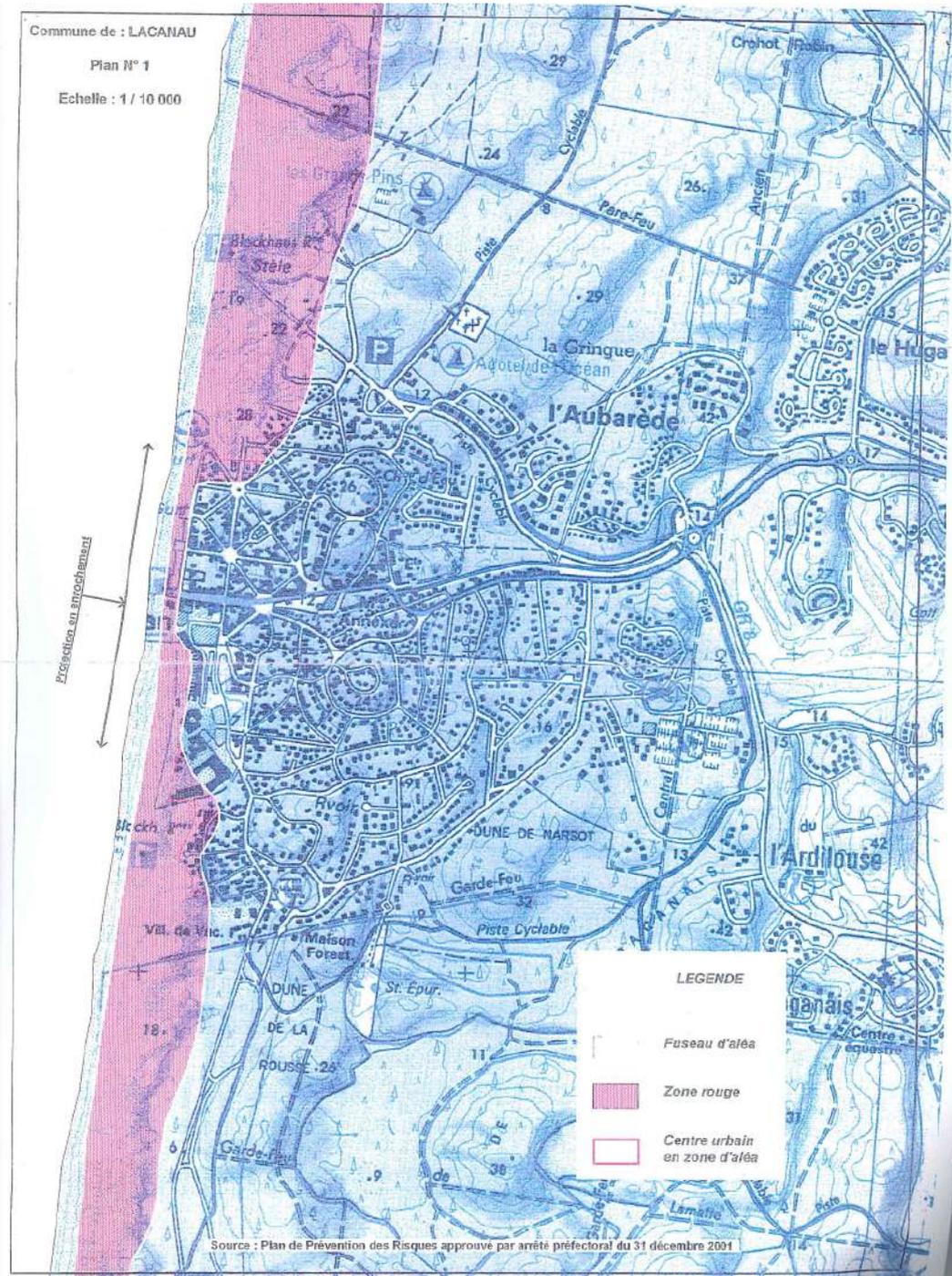
Source : couche SIG « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux », Cerema (2017)

Les politiques publiques de prévention / gestion des risques côtiers menées sur le territoire

Trois plans de prévention des risques (PPR) d'avancée dunaire et de recul du trait de côte, approuvés le 31 décembre 2001, ont été mis en œuvre par les services de l'État sur les communes littorales de Carcans, Lacanau et Soulac-sur-Mer au début des années deux-mille. Ces PPR délimitent une zone d'inconstructibilité (représentée en rouge) qui correspond au « fuseau d'aléa » à horizon cent ans des phénomènes d'avancée dunaire et de recul du trait de côte sur ces trois communes (Préfet de la Gironde, 2001) (Figure 12). Comme on peut le constater sur la Figure 12, l'enrochement du front de mer de Lacanau, entièrement détruit lors des tempêtes de l'hiver 2013-2014, est à l'époque considéré

pérenne par la DDTM de la Gironde (pris en compte dans le calcul de l'aléa). De fait, les enjeux situés au droit de cet ouvrage n'étaient à l'époque pas considérés par les services de l'État comme menacés par l'érosion côtière.

Figure 12. Exemple du zonage réglementaire du PPR avancée dunaire et recul du trait de côte de Lacanau



Source : Préfet de la Gironde, 2001

Finalisée à l'été 2012, la stratégie régionale de gestion de la bande côtière, portée par les collectivités territoriales membres du GIP littoral aquitain sur le périmètre de l'ex-région Aquitaine, a permis de définir un cadre d'orientation aux politiques publiques de gestion de la frange littorale. Cette stratégie régionale découle directement de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC), initiée en 2012 par le ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (MEDDTL), et s'appuie notamment sur un diagnostic régional de sensibilité à l'érosion côtière. Elle se décline à l'échelle infra par des réflexions plus locales menées au sein de neuf stratégies locales. Sur le territoire de la CCMA deux stratégies locales de gestion de la bande côtière ont ainsi vu le jour sur les communes de Lacanau (portée par la commune de Lacanau et la CCMA) et Soulac-sur-Mer / Le Verdon-sur-Mer (portée par la CCMA) dans le courant des années deux-mille-dix. Elles ont notamment permis d'identifier différents modes de gestion du risque érosion (lutte active dure, lutte active souple, repli stratégique) et d'élaborer des programmes d'actions locaux (Figure 13). En complément de sa stratégie locale, la commune de Lacanau a par ailleurs participé à l'appel à projets national « Relocalisation des activités et des biens », lancé en 2012 par le ministère en charge de l'environnement, et a effectué la réfection du perré détruit par les tempêtes de l'hiver 2013-2014 dans le courant de l'année 2014.

Figure 13. Programme d'actions de la stratégie locale de gestion de la bande côtière de Lacanau

PROGRAMME D'ACTIONS



CONNAISSANCE & CULTURE DU RISQUE

- > Mise en place d'un observatoire du littoral local pour actualisation de la connaissance de la cellule hydro-sédimentaire
- > Débats grand public, expositions, élaboration du DICRIM, information des propriétaires et mise en place de marqueurs de l'érosion

SURVEILLANCE & PRÉVISION DE L'ALÉA

- > Surveillance régulière des plages, dunes et ouvrages (notamment suivis photo, topographiques et bathymétriques)
- > Vigilance météo océane, définition de seuils d'alerte pour la stabilité de l'ouvrage, étude de stabilité des bâtiments

ALERTE & GESTION DE CRISE

- > Révision du Plan Communal de Sauvegarde et intégration du risque érosion
-  > Elaboration d'un protocole spécifique d'évacuation d'urgence en cas de rupture de l'ouvrage
- > Mise en place d'arrêtés d'interdiction et de restriction des usages et accès

PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS L'URBANISME

- > Lien avec la révision du PPRL
-  > Intégration du risque Erosion dans le PLU via un zonage spécifique d'urbanisme réversible pour les zones fortement exposées

REPLI STRATÉGIQUE

-  > Veille active sur la réglementation et stratégie foncière en vue de la définition de la stratégie de long terme (2050-2100)
-  > Recomposition des équipements publics du front de mer et déplacement de la centralité en retravaillant l'axe des allées Ortai (programme « Aménagement Durable des Stations »)

 > URGENCE -  > URBANISME RÉGULÉ -  > GESTION DES SÉDIMENTS [TERRESTRES] -  > ÉTUDE

LUTTE ACTIVE SOUPLE

-  > Accompagnement des processus naturels en lien avec l'ONF
-  +  +  > Etudes techniques, environnementales et réglementaires : plan de gestion des sédiments sableux
-  +  > Rechargements en sable par voie terrestre

LUTTE ACTIVE DURE

-  > Entretien et surveillance de l'ouvrage existant
-  +  > Etudes techniques et réglementaires et recherche de financements en vue du dimensionnement d'un ouvrage de protection pérenne à l'horizon 2040-2050

PILOTAGE DE LA STRATÉGIE LOCALE

- > Animation de la stratégie en lien avec l'ensemble des acteurs institutionnels

Source : GIP Littoral Aquitain, 2020

En résumé, la communauté de communes Médoc Atlantique est un territoire très vulnérable à l'érosion côtière, comme sont venues le rappeler les tempêtes de l'hiver 2013-2014. Pourtant, malgré l'accroissement de cette exposition et son relatif enclavement, il fait l'objet d'une attractivité touristique et résidentielle qui se concentre essentiellement sur les stations balnéaires de Soulac-sur-Mer et Lacanau. Les politiques publiques volontaristes portées par les collectivités du territoire en matière d'érosion côtière tentent de prendre à « bras-le-corps » cette problématique afin d'identifier des solutions de gestion durables.

Les trois terrains d'étude retenus dans le cadre de la phase d'enquête sont donc caractérisés par trois contextes de risques bien distincts : un territoire essentiellement exposé aux submersions marines peu touché jusqu'à présent (AQTA), un territoire très vulnérable à l'aléa submersions marines fortement éprouvé par la catastrophe Xynthia (CdA de La Rochelle), et un territoire menacé par l'érosion côtière à plus ou moins court terme (CCMA). L'enquête menée sur ces trois sites d'étude va nous permettre d'explorer et de territorialiser une variété de relations entre les risques côtiers et les prix du foncier et de l'immobilier, complémentaire à l'exploitation statistique de la BD DV3F menée à l'échelle métropolitaine.

Conclusion de la première partie

Cette première partie était consacrée à la présentation de la démarche méthodologique déployée dans le cadre de cette thèse, à savoir une approche exploratoire « mixte » fondée sur une double approche quantitative et qualitative (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019).

Le premier chapitre nous a permis de présenter les éléments de méthode (complétés dans le Chapitre 3) développés dans le cadre l'exploitation statistique de la base de données DV3F, menée à l'échelle du littoral métropolitain et guidée par six questions de recherche. Le second chapitre était quant à lui consacré à la présentation de la méthode d'enquête de cette recherche doctorale, ainsi qu'à celle des trois terrains d'étude de la façade atlantique sur lesquels elle s'est déployée.

La deuxième partie de ce manuscrit va désormais présenter l'analyse des résultats de ces deux phases quantitative et qualitative complémentaires, afin d'apporter des éléments de réponse concernant l'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières du littoral français.

Deuxième partie - Des résultats quantitatifs et qualitatifs corroborés par l'approche « mixte »

La deuxième partie de cette thèse de doctorat est consacrée à la présentation et à l'analyse de nos résultats quantitatifs et qualitatifs. Elle est composée de deux chapitres. Le Chapitre 3 présente l'analyse des résultats statistiques issus de l'exploitation de la base de données DV3F, menée à l'échelle du littoral métropolitain sur la base de six questions de recherche. Le Chapitre 4 présente quant à lui l'analyse thématique des entretiens semi-directifs, réalisés à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique.

Chapitre 3 - Le traitement de la base de données DV3F : des premiers résultats qui confortent notre hypothèse de recherche

Ce chapitre présente l'analyse des résultats statistiques issus de l'exploitation de la base de données DV3F menée à l'échelle du littoral métropolitain. La formulation de six questions de recherche à partir de notre problématique de thèse, présentées dans le Chapitre 1, a permis de guider l'exploitation statistique de notre base de données DV3F (Encadré 4). Pour chacune de ces questions de recherche, bien que la base de données DV3F soit déjà très riche, dix nouvelles variables spatiales et temporelles (Tableau 12, Chapitre 1) ont été créées afin de qualifier la situation de chacune des transactions conclues sur les huit-cent-cinquante-deux communes littorales métropolitaines par rapport aux risques côtiers (variables qualitatives explicatives). L'enrichissement ainsi opéré, notamment à l'aide de traitements SIG réalisés sous QGIS et ArcGIS, nous a permis de constituer des échantillons de transactions comparables, où seule la situation des biens par rapport aux risques côtiers varie : toutes choses étant (le plus) égales (possible) par ailleurs (« *ceteris paribus* »).

Encadré 4. Rappel des six questions de recherche formulées

Une méthode de traitement des données DV3F, déclinée autour de six questions de recherche, dans l'objectif de répondre à notre problématique de thèse :

- Question de recherche n°1 : Quelle influence de l'exposition aux aléas côtiers (submersions marines / érosion côtière) sur les valeurs foncières et immobilières ?

- Question de recherche n°2 : Quelle influence d'un événement météo-marin récent sur les valeurs foncières et immobilières ?
- Question de recherche n°3 : Quelle influence des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) sur les valeurs foncières et immobilières ?
- Question de recherche n°4 : Quelle influence des ouvrages côtiers de protection sur les valeurs foncières et immobilières ?
- Question de recherche n°5 : Quelle influence de la sinistralité « CatNat » liée aux aléas côtiers sur les valeurs foncières et immobilières ?
- Question de recherche n°6 : Quelle influence de la localisation en « première ligne » sur les valeurs foncières et immobilières ?

Afin de répondre à nos six questions de recherche, dans l'objectif de dégager d'éventuelles tendances d'influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières, quinze tests statistiques bivariés ont ensuite été appliqués aux deux-cent-deux échantillons préalablement constitués : test de Student (comparaison de deux échantillons, test paramétrique), test de Wilcoxon-Mann-Whitney (comparaison de deux échantillons, test non paramétrique) et test de Kruskal-Wallis (comparaison de plus de deux échantillons, test non paramétrique). Ils nous ont permis de tester, via différents angles d'attaque (déclinaison des six questions de recherche), notre hypothèse centrale de recherche selon laquelle les aléas côtiers n'affecteraient pas de manière significative les prix des transactions foncières et immobilières du littoral métropolitain.

Suivant nos six questions de recherche, les résultats de ces différents tests statistiques bivariés sont présentés et commentés dans ce chapitre. Les pistes d'explication, esquissées sur la base de ces résultats statistiques, seront par la suite approfondies dans l'analyse thématique des entretiens semi-directifs menés sur nos trois terrains d'étude (Chapitre 4).

L'analyse des résultats de chacun des tests statistiques de ce chapitre est présentée comme suit. Elle comprend tout d'abord un résumé textuel du résultat, accompagné d'un encadré ou d'un point méthode permettant de détailler les étapes de traitement mises en œuvre, et d'un ou plusieurs tableaux statistiques (en fonction du type de test appliqué) permettant de présenter les échantillons testés, mais aussi le résultat numérique du test. Enfin, une interprétation du résultat est proposée à l'issue de chaque test.

1. Question de recherche n°1 - Quelle influence de l'exposition aux aléas côtiers (submersions marines / érosion côtière) sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette première question de recherche nous permet d'explorer l'existence d'une éventuelle relation statistique entre les aléas côtiers et les prix des biens à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) du littoral métropolitain sur la période 2010-2016.

En effet, en matière de risques naturels ou industriels, il est courant d'envisager les aléas comme des « désaménités » susceptibles d'affecter négativement le prix des biens à vocation résidentielle exposés (Longuépée, 2003 ; Mauroux, 2015). Si tel était effectivement le cas pour les risques de submersion marine et d'érosion côtière, les prix des biens situés dans des secteurs exposés à ces aléas devraient être nettement inférieurs à ceux des secteurs non exposés. Notre hypothèse centrale de recherche nous amène à penser qu'il n'en est rien.

Les tests statistiques réalisés pour l'aléa submersion marine et l'aléa recul du trait de côte ont nécessité la création de deux variables spatiales spécifiques ; les résultats sont présentés séparément.

a. Tests statistiques réalisés pour l'aléa submersions marines

Afin de tester notre hypothèse, l'exposition de chacune des transactions situées dans des secteurs concernés par les submersions marines a pu être qualifiée à l'aide la couche SIG « Zones basses ». Les traitements SIG réalisés sous ArcGIS / QGIS nous ont permis de constituer des échantillons comparables de transactions exposées ou non à cet aléa (création de la variable spatiale « zone basse »).

Quatre tests de comparaison de moyennes ont ensuite été menés avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence de l'aléa submersion marine (« zone basse » = variable qualitative explicative) sur les prix des maisons, des appartements et des terrains à bâtir⁸⁴ du littoral métropolitain (prix médians au mètre carré = variable quantitative à expliquer).

⁸⁴ Les maisons, appartements et terrains à bâtir sont traités séparément dans l'ensemble des tests statistiques réalisés.

Test 1. Les tests réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative de la localisation en zone basse côtière sur les prix de l'immobilier

▪ Résultats

Le test de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé n'a pas permis de déceler une influence significative de la localisation en zone basse sur les prix des maisons (test non significatif). De fait, on peut supposer qu'il n'y a pas d'effet de l'exposition à l'aléa submersion marine dans les valeurs immobilières pour ce type de bien, ou bien que celui-ci est trop faible pour être détecté.

Pour les appartements, bien que le test se soit cette fois révélé significatif ($p\text{-value} \leq 0.01$), l'écart observé entre les prix médians au mètre carré zones basses / hors zones basses reste très faible, inférieur à 5% (-4,7% en zones basses).

Seuls les terrains à bâtir semblent être réellement affectés par une décote relative à leur localisation en zone basse (test de Wilcoxon-Mann-Whitney significatif), avec un prix médian inférieur de 15,5% dans les secteurs exposés aux submersions marines.

L'Encadré 5 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 1. Le Tableau 21 résume quant à lui les principales caractéristiques des six échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des trois tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 5. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « zone basse » - Test 1

1. Fusion des 349 entités de la couche SIG « Zones basses » sous ArcGIS
2. Création de deux zones tampons de 100m d'épaisseur chacune sous QGIS, de part et d'autre des contours du polygone de la couche « Zones basses », nous permettant de sélectionner uniquement par localisation les transactions situées à proximité des limites d'une zone basse (100m maximum)⁸⁵, qu'elles se soient conclues à l'intérieur ou à l'extérieur de celle-ci (en zone basse / hors zone basse) (Figure 14) : cette étape nous permet de garantir une certaine homogénéité spatiale des transactions que nous souhaitons comparer en ne sélectionnant que des biens relativement proches géographiquement (même quartier, même type de bien (surface habitable, surface de terrain, etc.), distance au trait de côte équivalente, etc.)

⁸⁵ Il y a donc maximum deux-cent mètres d'écart entre deux transactions positionnées parallèlement à la limite d'une zone basse dans un secteur donné.

3. Création d'une variable spatiale « *zone basse* » dans DV3F, nous permettant de constituer trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) deux échantillons (« *zone basse* » = OUI / NON) de transactions exposées ou non aux submersions marines, à chaque fois situées à moins de 100m des contours d'une zone basse
4. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
5. Application de trois tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux six échantillons (« *zone basse* » = OUI / NON) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Limites de la méthode : La prise en compte de l'homogénéité spatiale des biens nous a essentiellement conduit à sélectionner des transactions faiblement exposées aux submersions marines, localisées en « bordure » de zone basse (quasiment les deux tiers des transactions sélectionnées sont situées en zone d'aléa faible de la couche SIG « Zones basses »⁸⁶).

⁸⁶ Alors que seulement un tiers de l'ensemble des transactions de la base de données DV3F est situé en zone d'aléa faible de la couche SIG « Zones basses ».

Figure 14. Méthode de sélection par localisation des transactions situées à proximité des limites d'une zone basse (cent mètres maximum)



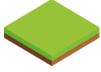
Création de deux zones tampons, à partir du contour du polygone « zone basse » :

- Contour du polygone « zone basse »
- Zone tampon 100m vers extérieur zone basse
- Zone tampon 100m vers intérieur zone basse
- Terrain hors zone basse
- Terrain en zone basse

Sélection par localisation des transactions situées en limite d'une zone basse :

- Transactions sélectionnées hors zone basse, à partir de l'emprise de la zone tampon ■
- Transactions sélectionnées en zone basse, à partir de l'emprise de la zone tampon ■
- Transactions non sélectionnées

Tableau 21. Tableau statistique Test 1

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 ZB	10 247	80m ²	322m ²	402m	2 556€	2 893€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.1742	Non	-	
	 hors ZB	23 567	82m ²	348m ²	260m	2 566€	2 937€					
	 ZB	20 444	42m ²	Sans objet	123m	3 239€	3 551€	Wilcoxon -Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	-4,7% en ZB	-4% en ZB
	 hors ZB	48 703	43m ²	Sans objet	133m	3 391€	3 692€					
	 ZB	1 020	Sans objet	548m ²	704m	142€	196€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.0001171	Oui	-15,5% en ZB	-6,6% en ZB
	 hors ZB	2 558	Sans objet	546m ²	520m	164€	209€					

▪ Interprétation des résultats

Les tests réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative de la localisation en zone basse côtière sur les prix de l'immobilier (maisons et appartements), contrairement à ce qu'on peut observer pour les terrains à bâtir (-15,5% en zones basses). Ce résultat laisse penser que pour des parcelles destinées à de futures constructions résidentielles la localisation en zone basse pourrait modérer le prix du foncier, reflétant une forme de prise en compte du risque de submersion marine sur le long terme. Nous pouvons également supposer que cet écart s'explique par les politiques de prévention des risques de submersions marines déployées suite à la survenance de la tempête Xynthia en février 2010. En effet, dès la circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre post catastrophe, il est instamment demandé aux préfets des départements littoraux de porter à la connaissance des élus l'ensemble des études techniques permettant de qualifier l'exposition de leur commune aux submersions marines (transmission de la carte des zones basses littorales notamment). Dans les zones exposées, en l'absence d'un PPRL approuvé, il est par ailleurs demandé d'y faire appliquer sans attendre les dispositions de l'article R. 111-2⁸⁷ du code de l'urbanisme afin de « *refuser ou d'assortir de prescriptions un permis de construire ou d'aménager qui comporterait un risque pour la sécurité publique* » (Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2010). De fait, on peut supposer que les terrains à bâtir vendus en zones basses depuis avril 2010, qu'ils soient ou non localisés dans un zonage PPRL, peuvent faire l'objet de prescriptions particulières⁸⁸ contraignant les possibilités de construction (voire en augmenter le coût). La nécessité d'appliquer ces prescriptions constructives sur le bâti à venir, qu'elles soient issues d'un PPRL ou de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme, pourrait en partie expliquer le différentiel de prix zones basses / hors zones basses essentiellement constaté pour les terrains à bâtir.

Afin d'étayer ces résultats, et d'avoir la certitude de ne pas passer à côté d'un éventuel lien entre la localisation en zone basse et les prix des transactions, nous avons souhaité aller plus loin en appliquant trois sous-tests complémentaires à des situations spécifiques où cette relation pourrait être davantage décelable.

⁸⁷ Article R. 111-2 CU : « *Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.* »

⁸⁸ Surélévation du plancher d'habitation, étage refuge, mise hors d'eau des installations électriques, matériaux de construction spécifiques, conduits équipés de clapets anti-retour, possibilité d'ouverture manuelle des stores et volets roulants électriques, ouvertures sur l'extérieur conçues pour recevoir des batardeaux, etc.

Test 2. Le cas des départements du littoral charento-vendéen touché par Xynthia : des prix légèrement décotés pour les transactions localisées en zones basses

Ce test complémentaire réalisé nous est venu de l'hypothèse sous-jacente que s'il devait y avoir un lien entre les prix des transactions et la localisation en zone basse, celui-ci devrait être plus évident dans les départements de Charente-Maritime et de Vendée, fortement touchés par la tempête Xynthia de février 2010. De fait, nous avons décliné le premier test sur les départements du littoral charento-vendéen et avons comparé ces nouveaux résultats aux éventuels écarts de prix zone basse / hors zone basse observés sur les vingt-quatre autres départements du littoral métropolitain.

▪ Résultats

Nous constatons que, contrairement au reste du littoral métropolitain, les tests de Wilcoxon-Mann-Whitney se révèlent significatifs ($p\text{-value} \leq 0.01$) pour l'ensemble des échantillons de biens à vocation résidentielle vendus dans les départements touchés par Xynthia. On y constate des écarts de prix médians au mètre carré relativement modérés pour l'immobilier (-2,9% pour les maisons et -8,1% pour les appartements localisés en zones basses), mais beaucoup plus nets pour les terrains à bâtir (-22,8% en zone basse).

Il semblerait donc que la localisation des transactions en zones basses ait une influence plus importante sur les prix dans les secteurs sinistrés par Xynthia. En effet, à l'inverse, sur les vingt-quatre autres départements du littoral métropolitain (échantillons de contexte), nous ne détectons rien mis à part un très léger écart de prix pour les appartements (-4% en zone basse).

L'Encadré 6 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre de ce test 2. Le Tableau 22 résume quant à lui les principales caractéristiques des douze échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

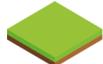
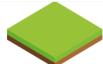
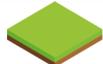
Encadré 6. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2

1. Nous répétons les mêmes étapes de traitement que pour le test 1, mais sur deux secteurs distincts cette fois : départements de Charente-Maritime et de Vendée touchés par Xynthia (constitution de six échantillons « Xynthia ») / vingt-quatre autres départements du littoral métropolitain (constitution de six échantillons de contexte)

2. Application de six tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux douze échantillons (« *zone basse* » = OUI / NON) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Tableau 22. Tableau statistique Test 2

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	Xynthia	 ZB	3 540	80m ²	357m ²	573m	2 593€	2 862€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.000822	Oui	-2,9% en ZB	-3,7% en ZB
		 hors ZB	7 093	80m ²	373m ²	501m	2 667€	2 969€					
	Contexte	 ZB	6 707	80m ²	302m ²	316m	2 529€	2 909€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.9796	Non	-	
		 hors ZB	16 474	83m ²	336m ²	193m	2 506€	2 924€					
	Xynthia	 ZB	3 246	43m ²	Sans objet	222m	3 223€	3 505€	Wilcoxon -Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	-8,1% en ZB	-5,4% en ZB
		 hors ZB	7 879	42m ²	Sans objet	137m	3 485€	3 696€					

Contexte	 ZB	17 198	42m ²	Sans objet	114m	3 240€	3 560€	Wilcoxon -Mann- Whitney	2.2 ^e -16	Oui	-4% en ZB	-3,7% en ZB
	 hors ZB	40 824	43m ²	Sans objet	132m	3 370€	3 691€					
Xynthia	 ZB	556	Sans objet	512m ²	1 001m	136€	190€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.0001021	Oui	-22,8% en ZB	-6,8% en ZB
	 hors ZB	1 058	Sans objet	500m ²	765m	167€	203€					
Contexte	 ZB	464	Sans objet	621m ²	415m	151€	202€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.07162	Non		-
	 hors ZB	1500	Sans objet	602m ²	340m	162€	213€					

▪ **Interprétation des résultats**

Bien que les écarts de prix zones basses / hors zones basses décelés soient systématiquement plus importants dans les départements fortement impactés par Xynthia que sur le reste du littoral métropolitain, et ce quel que soit le type de bien, on peut néanmoins considérer qu'ils restent relativement dérisoires au regard du « traumatisme » subi par les territoires sinistrés : quarante-et-un décès directement liés aux submersions marines sur le littoral charento-vendéen (noyade, épuisement, hypothermie), de nombreuses victimes prises au piège dans leurs maisons de plain-pied par la montée rapide des eaux (souvent équipées de volets roulants électriques), quatre-cent-cinquante millions d'euros de dommages aux habitations causés par les seules submersions marines, indemnisés au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles, 1 547 maisons rachetées et « déconstruites » par l'État, une « *couverture médiatique exceptionnelle* » pour une catastrophe naturelle⁸⁹ (La Croix, 2011), etc. (Vinet et *al.*, 2011 ; Grislain-Letrémy et Peinturier, 2012 ; Cour des comptes, 2012).

La question de recherche n°2 (influence d'un événement météo-marin récent), ainsi que le Chapitre 4 (résultats des entretiens semi-directifs), nous permettront d'aborder plus en détail les éventuelles conséquences de la tempête Xynthia sur les marchés foncier et immobilier de Charente-Maritime et de Vendée (évolution des prix et des volumes de transactions avant / après événement, témoignages des acteurs du territoire, etc.).

Test 3. Le cas des maisons de plain-pied : le test réalisé n'a pas permis de déceler une influence de l'absence d'un étage refuge sur les prix des maisons localisées en zones basses

Dans les deux premiers tests réalisés, l'écart de prix constaté entre les maisons localisées en zones basses / hors zones basses s'est révélé très faible ou non décelable (tests non significatifs). Afin d'aller plus loin, ce troisième test se fonde sur l'hypothèse que l'écart de prix entre les maisons situées en zones basses / hors zones basses devrait être supérieur pour les maisons de plain-pied du fait de leur plus grande vulnérabilité aux submersions marines (du point de vue des vies humaines notamment) (Vinet et *al.*, 2012).

Dans DV3F la variable « *dnbniv* », issue de l'enrichissement de la base de données par les fichiers fonciers, permet de renseigner le nombre de niveaux de la construction concernée par la transaction. Bien que la fiabilité de cette variable soit considérée comme incertaine par le Cerema, nous avons fait le choix de tester cette hypothèse à titre indicatif. De fait, nous avons de nouveau décliné le premier

⁸⁹ « *Il faut remonter au drame de Vaison-la-Romaine pour retrouver une telle médiatisation. L'actualité, creuse à l'époque, et la concentration géographique de 29 morts en Vendée ont sûrement joué.* » (La Croix, 2011).

test sur la catégorie des maisons de plain-pied, et avons comparé ces résultats aux éventuels écarts de prix zones basses / hors zones basses observés pour les maisons disposant d'au moins un étage.

▪ Résultats

Le test de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé n'a pas permis de déceler une influence significative de l'absence d'un étage refuge sur les prix des maisons de plain-pied situées en zones basses (test non significatif). Pour les maisons à étage (échantillons de contexte), bien que le test de se soit cette fois révélé significatif ($p\text{-value} \leq 0.01$), l'écart constaté entre les prix médians au mètre carré zones basses / hors zones basses est très faible (-3,2% en zones basses).

L'Encadré 7 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 3. Le Tableau 23 résume quant à lui les principales caractéristiques des quatre échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des deux tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 7. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 3

1. Nous répétons les mêmes étapes de traitement que pour le test 1, mais sur deux catégories de transactions cette fois : maisons de plain-pied (constitution de deux échantillons « plain-pied ») / maisons à étage⁹⁰ (constitution de deux échantillons de contexte)
2. Application de deux tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons plain-pied, maisons à étages) aux quatre échantillons (« zone basse » = OUI / NON) préalablement constitués à partir des traitements SIG

⁹⁰ Les maisons pour lesquelles la variable « dnbniv » est supérieure à 1 dans DV3F ont été considérées comme à étage.

Tableau 23. Tableau statistique Test 3

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	Plain-pied	 ZB	3 969	72m ²	460m ²	498m	2 673€	3 048€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.9022	Non	-	
		 hors ZB	8 056	72m ²	457m ²	412m	2 694€	3 038€					
	Étage	 ZB	4 903	91m ²	282m ²	306m	2 294€	2 628€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.0006429	Oui	-3,2% en ZB	-3% en ZB
		 hors ZB	12 637	93m ²	317m ²	205m	2 368€	2 708€					

▪ **Interprétation des résultats**

Malgré leur plus grande vulnérabilité aux submersions marines (absence d'un étage refuge) et leur médiatique mise en cause lors de Xynthia (trente-deux des quarante-et-une personnes décédées habitaient des maisons de plain-pied), le test réalisé n'a pas permis de déceler une influence de l'absence d'un étage refuge sur les prix des maisons de plain-pied localisées en zones basses.

À l'échelle du littoral métropolitain, c'est 20% des maisons exposées aux risques de submersions marines qui sont de plain-pied (Madelenat, 2019). Sur le littoral charento-vendéen, touché par Xynthia, la maison basse « maraîchine » constitue le modèle architectural dominant⁹¹ et correspond aux critères d'une clientèle souvent âgée (Chauveau et *al.*, 2011 ; Vinet et *al.*, 2012).

Les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier de l'agglomération rochelaise, présentés dans le Chapitre 4, nous permettront d'aborder plus en détail la question des maisons de plain-pied, dix ans après la survenance de la tempête Xynthia (éventuelle évolution des critères de recherche des acquéreurs, travaux de réduction de la vulnérabilité réalisés, etc.).

Test 4. Le cas des transactions en zone d'aléa fort : le gradient de l'aléa semble avoir une influence sur les prix des biens localisés en zones basses

Ce dernier test nous a permis de tester l'éventuelle influence du niveau d'exposition aux submersions marines sur les prix des transactions. En effet, nous faisons l'hypothèse que s'il devait y avoir un lien entre le prix des transactions et le degré d'exposition aux submersions marines, les prix des biens situés en zone d'aléa fort (zone basse sous le niveau marin centennal -1m) devraient être inférieurs à ceux des zones d'aléa faible / moyen. Ce test a été rendu possible par la discrétisation de la couche SIG « Zones basses » en trois catégories : zone sous le niveau marin centennal -1m (aléa fort), zone sous le niveau marin centennal (aléa moyen), zone sous le niveau marin centennal +1m (aléa faible).

▪ **Résultats**

Bien que les tests réalisés n'aient pas permis de déceler une influence significative de la localisation en zone basse (tout niveau d'aléa confondu) sur les prix des biens immobiliers (cf. résultats test 1), le gradient de l'aléa semble pour sa part impacter les prix des transactions conclues en zones basses (tests

⁹¹ « Un travail d'identification du type de bâti a été effectué sur la zone noire initiale à La Faute-sur-Mer. Sur les 676 maisons répertoriées, 444 sont de plain-pied soit 65 %. » (Vinet et *al.*, 2011).

significatifs, pour chaque type de bien) : plus le gradient de l'aléa est fort et plus la décote affectée aux valeurs foncières et immobilières est importante.

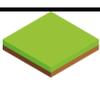
Pour les maisons l'écart observé est très fort : les prix médians au mètre carré des transactions situées en zone d'aléa fort sont inférieurs de 46,6% à ceux des transactions localisées en zone d'aléa faible. Cet écart se révèle également important pour les terrains à bâtir (-28,5% en zone d'aléa fort). Pour les appartements l'écart observé est cette fois beaucoup plus faible (-6,2% en zone d'aléa fort).

L'Encadré 8 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 4. Le Tableau 24 résume quant à lui les principales caractéristiques des neuf échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des trois tests statistiques de Kruskal-Wallis réalisés. Enfin le Tableau 25 présente les résultats des neuf tests de comparaison par paires.

Encadré 8. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 4

1. Sélection par localisation des transactions situées en zone d'aléa faible / moyen / fort de la couche SIG « Zones basses » (variable « code_t » de la couche SIG « Zones basses »)
2. Création d'une variable spatiale « zone basse » dans DV3F, nous permettant de constituer trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) trois échantillons (« zone basse » = faible / moyen / fort) de transactions plus ou moins exposées à l'aléa submersion marine
3. Application de trois tests de Kruskal-Wallis (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux neuf échantillons (« zone basse » = faible / moyen / fort) préalablement constitués à partir des traitements SIG
4. Sachant que l'ensemble des tests de Kruskal-Wallis se sont révélés significatifs, afin d'identifier quels sont les échantillons statistiquement différents pour chaque type de bien à vocation résidentielle, neuf tests de comparaison par paires ont ensuite été réalisés

Tableau 24. Tableau statistique Test 4 - Tests de Kruskal-Wallis

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 aléa faible	14 401	75m ²	267m ²	421m	2 660€	2 875€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
	 aléa moyen	12 841	76m ²	261m ²	669m	2 500€	2 738€			
	 aléa fort	14 625	83m ²	300m ²	422m	1 814€	2 182€			
	 aléa faible	24 935	40m ²	Sans objet	193m	3 158€	3 368€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
	 aléa moyen	24 559	38m ²	Sans objet	149m	3 250€	3 463€			
	 aléa fort	10 785	42m ²	Sans objet	142m	2 973€	3 204€			
	 aléa faible	1 362	Sans objet	536m ²	679m	167€	226€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui

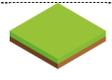
	aléa moyen	1 155	Sans objet	500m ²	750m	148€	203€			
	aléa fort	1 572	Sans objet	566m ²	1 224m	130€	166€			

Tableau 25. Tableau statistique Test 4 - Tests de comparaison par paires

			p-value	Écart de prix observé	
				Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons		faible / moyen	2.2 ^e -16	-6,4% en zone d'aléa moyen	-5% en zone d'aléa moyen
		faible / fort	2.2 ^e -16	-46,6% en zone d'aléa fort	-31,8% en zone d'aléa fort
		moyen / fort	2.2 ^e -16	-37,8% en zone d'aléa fort	-25,5% en zone d'aléa fort
		faible / moyen	8.7 ^e -13	+2,8% en zone d'aléa moyen	+2,7% en zone d'aléa moyen
		faible / fort	2.2 ^e -16	-6,2% en zone d'aléa fort	-5,1% en zone d'aléa fort
		moyen / fort	2.2 ^e -16	-9,3% en zone d'aléa fort	-8,1% en zone d'aléa fort
		faible / moyen	0.00094	-12,8% en zone d'aléa moyen	-11,3% en zone d'aléa moyen
		faible / fort	2.2 ^e -16	-28,5% en zone d'aléa fort	-36,1% en zone d'aléa fort
		moyen / fort	3.4 ^e -05	-13,8% en zone d'aléa fort	-22,3% en zone d'aléa fort

▪ **Interprétation des résultats**

Le gradient de l'aléa semble avoir une influence conséquente sur les prix des transactions conclues en zones basses, en particulier pour les maisons et les terrains à bâtir situés en zone d'aléa fort (zone basse sous le niveau marin centennal -1m). Cela peut notamment s'expliquer par la plus grande vulnérabilité de ce type de biens aux submersions marines (par rapport aux appartements), et traduirait une forme de prise en compte du niveau d'exposition à l'aléa dans les valeurs foncières et immobilières. On sait également que les zones d'aléa fort, du fait de leur niveau d'exposition, font l'objet de contraintes réglementaires (PPRL / article R. 111-2 du code de l'urbanisme) plus importantes dont on peut supposer que les potentiels acquéreurs sont informés (IAL). Au-delà du niveau d'exposition théorique qu'elles traduisent, ces contraintes peuvent être assorties de prescriptions limitant les possibilités de construction / d'usage du bien (travaux de réduction de la vulnérabilité et limitation des projets d'extension sur les biens existants, prescriptions sur les constructions à venir, etc.) et donc avoir un effet sur les prix des maisons et terrains à bâtir.

Que retenir des tests statistiques réalisés pour l'aléa submersion marine ?

Cette série de tests statistiques réalisée à l'échelle métropolitaine n'a pas permis de mettre en évidence une influence significative de l'exposition à l'aléa submersion marine sur les prix des transactions conclues en zones basses ; on peut donc supposer qu'il n'y pas d'effet, ou bien que celui est trop faible pour être statistiquement détecté. Seuls les terrains à bâtir, ainsi que les transactions conclues en zone d'aléa fort, semblent affectés d'une décote relative à leur localisation en zones basses.

Mais même lorsqu'une influence de la localisation en zones basses a pu être détectée, il reste difficile de distinguer ce qui relève de la stricte exposition à l'aléa submersion marine de ce qui relève des politiques de prévention des risques côtiers (prescriptions sur le bâti existant / à venir notamment). En effet, c'est la cartographie des zones basses qui a notamment permis aux services de l'État de délimiter les périmètres d'application des PPRL et de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme sur l'ensemble du littoral métropolitain. De fait, en l'absence de ces zonages réglementaires, aurions-nous décelé une influence de la localisation en zones basses sur les prix des transactions ? La question de recherche n°3 (influence des PPRL), ainsi que les entretiens réalisés sur le terrain (Chapitre 4), nous permettront d'apporter quelques pistes d'explication à cette interrogation.

Enfin, l'interprétation de l'ensemble de ces résultats doit se faire en gardant deux limites en tête. Le niveau de précision de la cartographie des zones basses, réalisée au pas de vingt-cinq mètres, ne permet pas d'avoir la certitude que toutes les transactions sélectionnées dans nos échantillons sont

effectivement situées en zones basses / hors zones basses. Ensuite, on remarque dans les différents tableaux de résultats que les transactions localisées en zones basses sont souvent un peu plus éloignées du trait de côte que celles situées hors zones basses, ce qui peut jouer quelque peu sur les écarts de prix constatés. La seconde partie du chapitre, consacrée au prix des biens de « première ligne », permettra d'aborder l'influence de la distance au trait de côte sur les prix des transactions.

b. Test statistique réalisé pour l'érosion côtière

Toujours afin de tester notre hypothèse centrale de recherche, l'exposition au recul du trait de côte de chacune des transactions situées le long du linéaire côtier métropolitain a pu être qualifiée à l'aide de la couche SIG « Indicateur national d'érosion ». Comme pour l'aléa submersion, les traitements SIG réalisés sous QGIS à partir des neuf classes de l'INE⁹² nous ont permis de constituer des échantillons comparables de transactions exposées ou non à cet aléa (création d'une variable spatiale « *recul du trait de côte* »).

À l'instar de la méthode retenue dans les PPRL prenant en compte l'érosion côtière, nous avons fait le choix de considérer les transactions comprises dans l'espace de mobilité du trait de côte à horizon cent ans, compris entre le trait de côte actuel et celui calculé à échéance cent ans (projection des taux d'évolution passés), comme exposées à l'aléa recul du trait de côte.

De plus, afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix observés entre les secteurs exposés / non exposés au recul du trait de côte, nous avons constitué des échantillons de contexte composés de l'ensemble des transactions conclues dans la bande des deux kilomètres du trait de côte⁹³.

Un test de comparaison de moyennes a ensuite pu être mené avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence de l'aléa recul du trait de côte (« *recul du trait de côte* » = variable qualitative explicative) sur les prix des maisons, des appartements et des terrains à bâtir du littoral métropolitain (prix médians au mètre carré = variable quantitative à expliquer).

⁹² Les neuf classes permettant de qualifier l'évolution du trait de côte des 31 436 profils de l'INE sont les suivantes : recul entre 0m et 0,5m par an ; recul entre 0,5m et 1,5m par an ; recul entre 1,5m et 3m par an ; recul supérieur à 3m par an ; évolution non perceptible ; avancée entre 0m et 0,5m par an ; avancée entre 0,5m et 1,5m par an ; avancée entre 1,5m et 3m par an ; avancée supérieure à 3m par an.

⁹³ Pour les professionnels de l'immobilier (cf. Chapitre 4) la bande des deux kilomètres du trait de côte correspond au critère « proximité de la mer » des acquéreurs (plage / port accessible à pied ou en vélo). C'est donc cette distance de référence qui a été retenue dans les différents échantillons de contexte constitués lors de l'exploitation statistique de la BD DV3F.

Test. La localisation en zone d'aléa « recul du trait de côte » à échéance cent ans semble avoir une influence sur les prix de l'immobilier

▪ Résultats

La localisation en zone d'aléa « recul du trait de côte » à échéance cent ans semble avoir une influence sur les prix de l'immobilier. On constate en effet que le prix médian au mètre carré des maisons situées en zone d'aléa est inférieur de 20,5%, tandis que celui des appartements est inférieur de 9,5%.

À l'inverse, dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (échantillons de contexte), au droit des secteurs exposés / non exposés à cet aléa, seul le texte de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé sur les appartements s'est révélé significatif, avec un écart de prix observé cette fois très légèrement supérieur dans les secteurs au droit des profils en recul (prix médians au mètre carré = +2,6%).

Du côté des terrains à bâtir, le test de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé n'a pas permis de déceler une influence significative de la localisation en zone d'aléa « recul du trait de côte » à échéance deux-cents ans sur les prix (test non significatif).

L'Encadré 9 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre de ce test. Le Tableau 26 résume quant à lui les principales caractéristiques des douze échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 9. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « recul du trait de côte »

1. Création, à partir des quatre classes en érosion de la couche « Indicateur national d'érosion », de quatre zones tampons correspondantes aux zones d'aléa à horizon 100 ans des différents profils en recul (taux moyen annuel d'évolution x 100 ans, avec une épaisseur minimale de 100m) (Figure 15) : zone tampon de 100m pour les profils dont le recul est compris entre 0m et 0,5m par an, zone tampon de 100m pour les profils dont le recul est compris entre 0,5m et 1,5m par an, zone tampon de 225m pour les profils dont le recul est compris entre 1,5m et 3m par an, et zone tampon de 300m pour les profils dont le recul est supérieur à 3m par an
2. Pour les terrains à bâtir, sachant qu'il s'agit de constructions à venir et qu'il y a peu de transactions pour ce type de biens à proximité du trait de côte, doublement de l'épaisseur (échéance 200 ans) de ces quatre zones tampons afin de constituer des effectifs suffisamment grands (avec une épaisseur maximale de 500m) : zone tampon de 200m pour les profils dont le recul est compris entre 0m et 0,5m par an, zone tampon de 200m pour les profils dont le recul est compris entre 0,5m et 1,5m par an,

zone tampon de 500m pour les profils dont le recul est compris entre 1,5m et 3m par an, et zone tampon de 500m pour les profils dont le recul est supérieur à 3m par an

3. Afin de comparer ces transactions à celles des secteurs non exposés au recul du trait de côte, création d'une zone tampon de 100m (200m pour les terrains à bâtir) à partir des profils stables ou en accrétion de l'indicateur national d'érosion (cinq classes de la couche SIG)
4. Création d'une variable spatiale « *recul du trait de côte* » dans DV3F, nous permettant de constituer trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) deux échantillons (« *recul du trait de côte* » = OUI / NON) de transactions exposées ou non au recul du trait de côte, sélectionnées par localisation à partir de l'emprise des zones tampons précédemment créées
5. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix observés entre les secteurs exposés / non exposés au recul du trait de côte, constitution de trois fois (maisons, appartement, terrains à bâtir) deux échantillons (« *recul du trait de côte* » = OUI / NON) de contexte composés de l'ensemble des transactions conclues dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (création d'une zone tampon 2km à partir de la couche SIG « Indicateur national d'érosion »), auxquels nous avons retranché celles déjà sélectionnées dans les échantillons « principaux » : un échantillon de transactions situées au droit des profils en recul, et un échantillon de transactions situées au droit des profils stables ou en accrétion
6. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
7. Application de six tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux douze échantillons (« *recul du trait de côte* » = OUI / NON) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Précautions sur la méthode :

- Du fait de la sinuosité du trait de côte dans certains secteurs du littoral métropolitain (Golfe du Morbihan par exemple), nous avons parfois été confrontés à des chevauchements de zones tampons. De fait, afin d'écartier les transactions doublement sélectionnées, les doublons présents dans les différents échantillons de transactions constitués ont été identifiés puis supprimés. Cela représente 35 transactions pour les maisons (1,8% des transactions), 131 pour les appartements (2,6% des transactions) et 40 transactions pour les terrains à bâtir (6,7% des transactions) des échantillons « principaux ». Pour les échantillons de contexte (bande des 2km), on dénombre 31 658 doublons pour les maisons (34,5% des transactions), 64 404 pour les appartements (36,3% des transactions) et 5 558 pour les terrains à bâtir (39,6% des transactions). En effet, plus l'épaisseur de la zone tampon est importante et plus le risque de chevauchement entre deux zones augmente.
- Par ailleurs, et pour rappel, la fixation du trait de côte générée par la présence d'ouvrages côtiers a conduit le Cerema à ne pas calculer de taux d'évolution lorsque l'un des traits de côte levés lors de la photo-interprétation se superposait à un ouvrage côtier (20% des profils) (Cerema, 2017 ; Hédou et al., 2018). De fait, un certain nombre de transactions, localisées sur des fronts de mer fixés par des

ouvrages côtiers de protection contre l'érosion côtière, n'ont pu être sélectionnés et prises en compte dans ce test (exemple : Lacanau en Gironde).

Figure 15. Méthode de sélection par localisation des transactions exposées / non exposées à l'érosion côtière

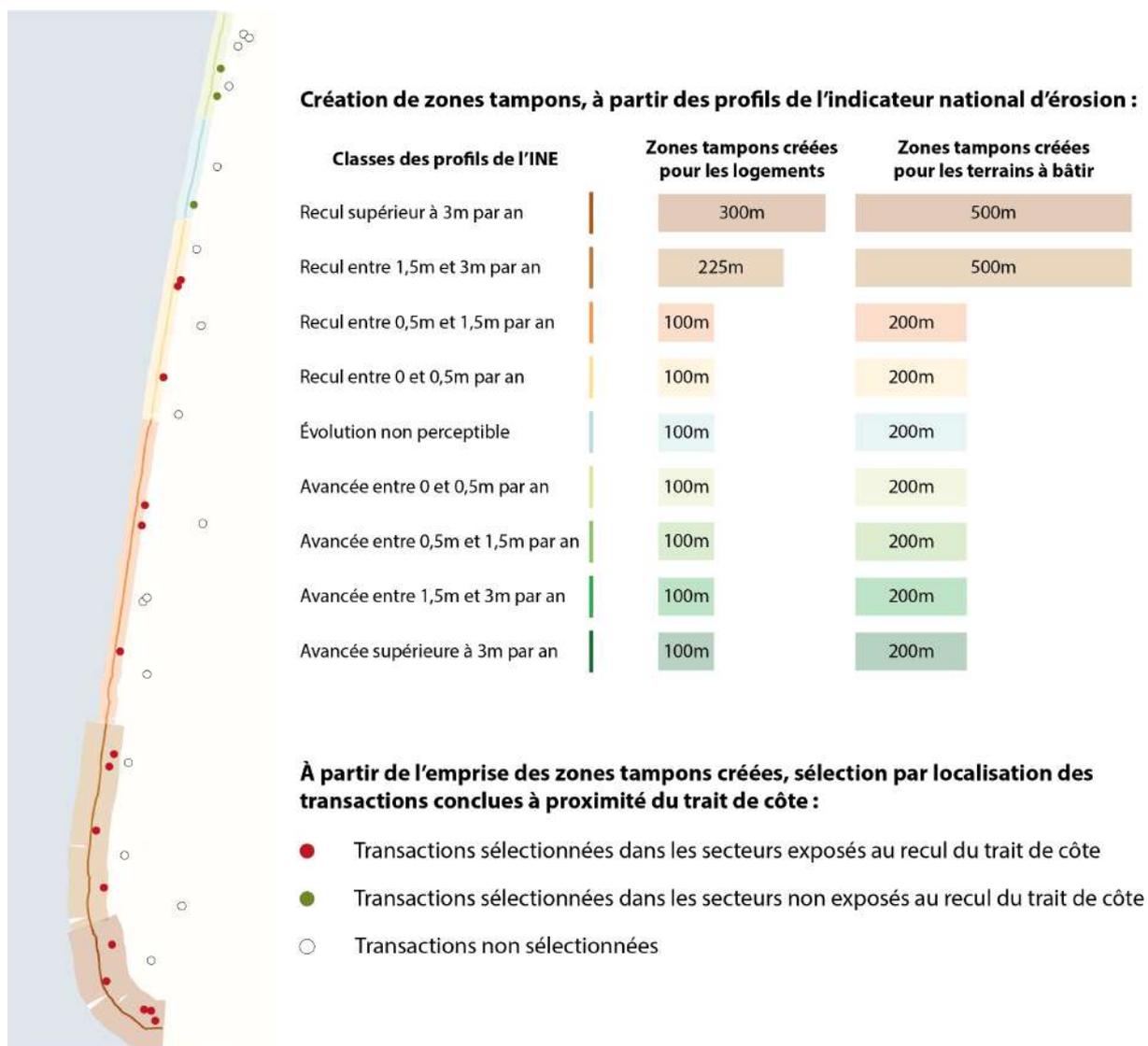


Tableau 26. Tableau statistique

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	0-300m TDC	 recul	508	80m ²	554m ²	79m	3 176€	4 053€	Wilcoxon-Mann-Whitney	1.41 ^e -05	Oui	-20,5% en secteur recul	-11,8% en secteur recul
		 stable / accrétion	1 368	90m ²	622m ²	70m	3 826€	4 533€					
	Contexte	 recul	18 875	78m ²	358m ²	581m	2 643€	2 986€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.5058	Non	-	
		 stable / accrétion	41 151	84m ²	442m ²	502m	2 639€	2 964€					
	0-300m TDC	 recul	1 804	38m ²	Sans objet	75m	4 167€	4 599€	Wilcoxon-Mann-Whitney	1.269 ^e -10	Oui	-9,5% en secteur recul	-9,7% en secteur recul
		 stable / accrétion	3 186	42m ²	Sans objet	77m	4 561€	5 047€					

Contexte	 recul	29 791	42m ²	Sans objet	396m	3 529€	3 689€	Wilcoxon- Mann- Whitney	4.544 ^e -16	Oui	+2,6% en secteur recul	+1% en secteur recul
	 stable / accrétion	83 085	46m ²	Sans objet	348m	3 438€	3 653€					
0-500m TDC	 recul	182	Sans objet	628m ²	171m	269€	257€	Wilcoxon- Mann- Whitney	0.3776	Non		-
	 stable / accrétion	376	Sans objet	664m ²	140m	191€	273€					
Contexte	 recul	2 377	Sans objet	606m ²	924m	147€	185€	Wilcoxon- Mann- Whitney	0.6894	Non		-
	 stable / accrétion	6 100	Sans objet	594m ²	755m	140€	183€					

▪ Interprétation des résultats

Contrairement à notre hypothèse centrale, l'exposition au recul du trait de côte semble ici avoir une influence sur les prix des maisons et des appartements, ce qui révèle une forme de prise en compte du risque érosion dans les marchés immobiliers.

Ce résultat « inattendu » peut probablement s'expliquer par deux événements survenus sur la période 2010-2016 : les forts reculs observés sur la côte Atlantique à l'occasion des tempêtes de l'hiver 2013-2014, ainsi que la très forte médiatisation, à partir du mois de janvier 2014, de l'évacuation puis de l'indemnisation des copropriétaires de l'immeuble « Le Signal » à Soulac-sur-Mer (Depresle et *al.*, 2019). En comparaison des résultats observés pour l'aléa submersion marine, on peut également supposer que des différences de perception (« visibilité » de l'aléa (falaises dunaires, effondrements, etc.)), de temporalité (l'érosion est présentée comme permanente et « *inexorable* » (Buchou, 2019 ; Maquet et *al.*, 2019), alors que la submersion marine est définie comme une inondation temporaire de la zone côtière), de conséquences (« disparition » des terrains et biens menacés, aucun retour à la « normale » possible) ou de traitement par les politiques publiques (systèmes d'indemnisation notamment) puissent constituer des facteurs explicatifs complémentaires. Ces différents aspects seront approfondis par la question de recherche n°2 (influence des tempêtes de l'hiver 2013-2014), ainsi que par l'analyse des entretiens réalisés, en particulier sur le terrain d'étude girondin.

De façon tout aussi inattendue, au regard des résultats constatés pour les prix de l'immobilier, et bien qu'il s'agisse d'un aléa de long terme, le test de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé n'a pas permis de déceler une influence significative de la localisation en zone d'aléa « recul du trait de côte » à échéance deux-cents ans sur les prix des terrains à bâtir ; on peut donc supposer qu'il n'y a pas d'effet, ou bien que celui est trop faible pour être statistiquement détecté. Nous proposons trois facteurs explicatifs interdépendants à cela. Du fait des différents zonages réglementaires qui s'appliquent en zone côtière (loi « littoral », PPRL, etc.) on retrouve très peu de terrains à bâtir localisés à proximité immédiate du trait de côte, et donc menacés à très court terme par l'érosion. Par ailleurs, au-delà des biens de « première ligne », ces règles d'urbanisme induisent un « *effet rareté* » (Dachary-Bernard et *al.*, 2011 ; Caumont, 2012), accentué par un fort déséquilibre offre / demande, qui restreint l'offre foncière et provoque un accroissement mécanique du prix des terrains à bâtir de la bande côtière. Enfin, même si la contrainte du nombre minimum de transactions nécessaire à la mise en œuvre des tests statistiques nous a amenée à doubler l'emprise de nos zones tampons pour la sélection des terrains à bâtir, il est possible que l'échéance deux-cents ans ait peu de sens pour mesurer l'influence de l'aléa recul du trait de côte sur les prix des transactions. Ces résultats sont donc à interpréter avec précaution.

Afin d'étayer ces résultats, nous aurions souhaité aller plus loin en déclinant ce premier test statistique en deux sous tests complémentaires (test sur le cas de la côte sableuse de l'ex-région Aquitaine, fortement impactée par les tempêtes de l'hiver 2013-2014, et test sur le cas des zones en recul fort). Néanmoins, du fait du très faible nombre de transactions situées en zone d'aléa à échéance cent ans sur la côte aquitaine (faiblement urbanisée sur sa portion sableuse), et du faible nombre de transactions localisées au droit de profils exposés à un fort recul (\geq à 1,5m / an), nous avons dû renoncer à leur mise en œuvre.

2. Question de recherche n°2 - Quelle influence d'un événement météo-marin récent sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette question de recherche nous permet d'explorer l'existence d'une éventuelle relation statistique entre la survenance récente d'un événement météo-marin et les prix et les volumes des transactions de biens à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) conclues sur le littoral métropolitain. La période 2010-2016 est à ce titre concernée par deux événements météo-marins d'ampleur : la tempête Xynthia de février 2010 et la succession de huit tempêtes significatives durant l'hiver 2013-2014.

Nous envisageons ces événements météo-marins comme des « *chocs informationnels* » (Mauroux, 2015 ; Bléhaut, 2015) ayant pu affecter la perception des risques côtiers par les agents économiques⁹⁴ (perception du risque modifiée, incluant les nouvelles informations fournies par ces événements). Si tel était effectivement le cas, les prix et les volumes des transactions conclues après événement devraient être nettement inférieurs à ceux observés avant événement. Si nous maintenons notre hypothèse centrale de recherche pour le cas des tempêtes de l'hiver 2013-2014, nous pensons néanmoins qu'une catastrophe telle que Xynthia ait pu affecter de manière significative les marchés résidentiels des territoires sinistrés.

Les tests statistiques réalisés pour la tempête Xynthia et les tempêtes de l'hiver 2013-2014 ont nécessité la création de deux variables temporelles spécifiques ; les résultats sont présentés séparément.

⁹⁴ Un agent économique est une personne, physique ou morale, qui prend des décisions économiques. L'Insee regroupe les différents acteurs de la vie économique au sein de cinq secteurs institutionnels : les ménages, les administrations publiques, les sociétés non financières, les sociétés financières et les institutions sans but lucratif au service des ménages.

a. Tests statistiques réalisés pour la tempête Xynthia de février 2010

Afin de tester notre hypothèse, et d'encadrer temporellement le « choc informationnel » provoqué par la tempête Xynthia (nuit du 27 au 28 février 2010), une part des transactions conclues sur le littoral charento-vendéen avant et après la survenance de cet événement ont pu être sélectionnées dans DV3F. Cela nous a permis de constituer des échantillons de transactions temporellement comparables (création d'une variable temporelle « *Xynthia* »).

Afin de traiter une période temporelle suffisamment courte pour être homogène du point de vue de l'évolution générale des volumes et des prix, tout en veillant à ce qu'elle regroupe suffisamment de transactions pour permettre une exploitation statistique, nous aurions souhaité sélectionner l'ensemble des ventes conclues un an avant / un an après Xynthia sur le littoral charento-vendéen. Néanmoins la base de données acquise dans le cadre ce travail de thèse débute au 1er janvier 2010. Par ailleurs il n'existe aucune donnée DV3F antérieure à cette date. De fait, pour contourner cette difficulté et constituer des échantillons de transactions suffisamment grands, nous avons fait le choix de considérer l'ensemble des transactions comprises entre le 1er janvier et le 27 avril 2010 comme antérieures à la tempête. En effet, les avant-contrats⁹⁵ des transactions conclues dans les deux mois après Xynthia ont nécessairement été signés avant le passage de la tempête : le délai entre la signature de l'avant-contrat et la signature de l'acte de vente ne peut être inférieur à six semaines ; généralement il est compris entre deux et trois mois (SeLoger, 2018). Cette astuce nous a permis de travailler avec des échantillons de transactions de quatre mois au lieu de deux (avant / après événement), et donc de doubler nos effectifs de transactions.

Deux tests de comparaison de moyennes ont ensuite été menés avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence de la tempête Xynthia (« *Xynthia* » = variable qualitative explicative) sur les prix et les volumes de transactions (maisons, appartements, terrains à bâtir) du littoral charento-vendéen (prix médians au mètre carré / volumes de transactions = variables quantitatives à expliquer).

⁹⁵ Compromis ou promesses de vente.

Test 1. Seuls les volumes des transactions semblent avoir été affectés par la survenance de la tempête Xynthia

▪ Résultats

Contrairement à notre intuition de départ, les tests réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative de la tempête Xynthia sur les prix des maisons et des appartements vendus dans la bande des cent mètres du littoral charento-vendéen (tests non significatifs), alors même que nombre de ces logements ont très probablement été sinistrés lors de la catastrophe. Nous observons uniquement une nette baisse (-28% pour les maisons⁹⁶) ou une stabilité (pour les appartements) du volume des transactions conclues en front de mer. A contrario, dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (échantillons de contexte), nous constatons une hausse importante du nombre de transactions post-événement (+23,2% pour les maisons, +21% pour les appartements).

L'Encadré 10 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 1. Le Tableau 27 résume quant à lui les principales caractéristiques des huit échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des quatre tests statistiques de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 10. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « Xynthia » - Test 1

1. Sélection, à partir de la variable DV3F « datemut », de l'ensemble des transactions dont l'avant-contrat a été signé avant (1^{er} janvier au 27 avril 2010) / après (28 avril au 27 août 2010) Xynthia
2. Création, à partir du trait de côte Histolitt® (auquel nous avons retranché les zones d'estuaire⁹⁷), d'une zone tampon d'épaisseur 100m⁹⁸ pour les logements (espace de référence de la loi « littoral », situé à proximité immédiate de la mer) et 200m pour les terrains à bâtir⁹⁹
3. Création d'une variable temporelle « Xynthia » dans DV3F, nous permettant de constituer deux fois¹⁰⁰ (maisons, appartements) deux échantillons (« Xynthia » = AVANT / APRÈS) de transactions, sélectionnées par localisation à partir de l'emprise des zones tampons 100m / 200m précédemment créées

⁹⁶ Elle reste néanmoins à nuancer au regard du faible nombre de transactions qui compose nos échantillons « principaux » de maisons (quarante-et-une ventes avant / trente-deux ventes après).

⁹⁷ Le trait de côte Histolitt® remonte parfois très loin dans les estuaires. Afin de retrancher ces secteurs d'estuaire, et ne sélectionner que les transactions situées à proximité immédiate du front de mer, nous avons retenu le trait de côte Histolitt® utilisé par le Cerema dans le cadre de l'élaboration de la couche SIG « Nature du trait de côte » (Cerema, 2016).

⁹⁸ Afin de traiter uniquement des biens très probablement sinistrés lors du passage de Xynthia, et car il s'agit d'une distance au trait de côte de référence établie par la loi « littoral » (article L. 121-16 du code de l'urbanisme).

⁹⁹ Afin de constituer des effectifs suffisamment grands, sachant qu'il y a peu de transactions pour ce type de biens à proximité du trait de côte.

¹⁰⁰ Du fait du faible nombre de transactions terrains à bâtir dans la bande des 200m (dix terrains à bâtir avant / huit terrains à bâtir après Xynthia) ce test statistique n'a pu être mené à bien pour cette catégorie de biens.

4. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix et de volumes observés avant / après Xynthia, constitution de deux fois (maisons, appartements) deux échantillons (« *Xynthia* » = AVANT / APRÈS) de contexte composés de l'ensemble des transactions conclues dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (création d'une zone tampon deux kilomètres à partir d'Histolitt®), auxquels nous avons retranché celles déjà sélectionnées dans les quatre échantillons « principaux » : un échantillon de transactions conclues entre le 1er janvier et le 27 avril 2010 (avant Xynthia), et un échantillon de transactions conclues entre le 28 avril et le 27 août 2010 (après Xynthia)
5. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
6. Application de quatre tests de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons et appartements) aux huit échantillons (« *Xynthia* » = AVANT / APRÈS) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Tableau 27. Tableau statistique Test 1

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	100m TDC	 avant	41	-28%	80m ²	343m ²	66m	3 500€	3 668€	Student	0.8734	Non	-	
		 après	32		84m ²	347m ²	75m	3 214€	3 611€					
	Contexte	 avant	842	+23,2%	78m ²	341m ²	708m	2 737€	2 936€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.2386	Non	-	
		 après	1 096		77m ²	385m ²	708m	2 796€	2 944€					
	100m TDC	 avant	115	Stable	35m ²	Sans objet	66m	3 594€	3 799€	Student	0.9937	Non	-	
		 après	115		36m ²	Sans objet	67m	3 529€	3 797€					

Contexte	 avant	611	+21%	41m ²	Sans objet	433m	3 158€	3 177€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.2012	Non	-
	 après	773		41m ²	Sans objet	404m	3 278€	3 232€				

▪ **Interprétation des résultats**

Lorsque nous avons débuté ce travail de thèse, bien que nous ayons fondé notre hypothèse centrale de recherche sur l'idée que les aléas côtiers n'affecteraient pas de manière significative les prix des transactions foncières et immobilières du littoral métropolitain, nous pensions que nous détecterions à minima une influence nette de la catastrophe Xynthia sur les marchés résidentiels des territoires sinistrés. De fait, nous avons été d'autant plus surpris que les tests réalisés n'aient pas permis de déceler statistiquement quoi que ce soit.

Les entretiens menés sur le terrain d'étude charentais (Chapitre 4), notamment avec les professionnels de l'immobilier, nous permettront d'approfondir les éventuelles conséquences de la tempête Xynthia sur les marchés fonciers et immobiliers. Nous supposons à ce stade que les « *réactions politiques sans précédent dans l'histoire des risques naturels en France* » (Mercier et Chadenas, 2012) dont cette catastrophe a fait l'objet peuvent constituer une piste d'explication aux résultats observés : arrêté « CatNat » pris en urgence au lendemain de Xynthia sur décision gouvernementale (Cazaux et *al.*, 2019), rachat par l'État des biens sinistrés dans les zones de solidarité, déploiement du plan submersions rapides (PSR), essentiellement dédié à l'augmentation du niveau de protection des secteurs sinistrés par les ouvrages côtiers (Ledenvic et *al.*, 2014), etc.

Il est également possible que faute de disponibilité de données DV3F antérieures au 1^{er} janvier 2010, la période temporelle retenue pour ce test statistique ne soit pas optimale pour mettre en exergue une quelconque influence de cet événement sur les prix et les volumes de transactions.

Afin d'étayer ces résultats, et d'avoir la certitude de ne pas passer à côté d'un éventuel lien entre la survenance de la tempête Xynthia et les prix des transactions, nous avons souhaité aller plus loin en déclinant ce premier test statistique en un sous-test complémentaire où cette relation pourrait être davantage décelable...

Test 2. Le cas des zones submergées lors de Xynthia : seuls les prix des terrains à bâtir semblent avoir été affectés

Le test complémentaire réalisé nous est venu de l'hypothèse sous-jacente que s'il devait y avoir un lien entre les prix des transactions et le passage de la tempête Xynthia, celui-ci devrait être davantage « détectable » dans les secteurs où nous avons la certitude qu'ils ont été submergés lors de cet

événement. De fait, nous avons décliné le premier test et avons comparé ces nouveaux résultats aux éventuels écarts de prix et de volumes observés dans les zones non submergées.

La réalisation de ce test statistique a été rendue possible par la mise à disposition sur le portail *data.gouv.fr* d'une couche SIG, produite par la DDTM de la Charente-Maritime en 2014¹⁰¹, représentant les zones du littoral charentais submergées lors de Xynthia.

▪ Résultats

En adéquation avec les résultats précédemment observés, les tests de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative de la tempête Xynthia sur les prix des maisons et des appartements localisés dans les secteurs submergés du littoral charentais (tests non significatifs). Nous constatons néanmoins que pour la catégorie des terrains à bâtir, qui n'avait pu être traitée dans le premier test faute d'effectifs suffisants dans la bande des deux-cents mètres du trait de côte, la localisation en zone submergée semble avoir une influence sur les prix des transactions (-17,7%). C'est par ailleurs la seule catégorie de biens pour laquelle nous observons une très légère diminution du volume des transactions dans les secteurs submergés après événement (-1,5%, contre +28,1% dans les zones épargnées).

L'Encadré 11 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 2. Le Tableau 28 résume quant à lui les principales caractéristiques des douze échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 11. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2

1. Sélection, à partir de la variable DV3F « datemut », de l'ensemble des transactions dont l'avant-contrat a été signé avant (1^{er} janvier au 27 avril 2010) / après (28 avril au 27 août 2010) Xynthia
2. Création d'une variable temporelle « Xynthia » dans DV3F, nous permettant de constituer trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) deux échantillons (« Xynthia » = AVANT / APRÈS) de transactions, sélectionnées par localisation à partir de l'emprise de la couche SIG « Zones submergées tempête Xynthia »
3. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix et de volumes observés avant / après Xynthia, constitution de trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) deux échantillons (« Xynthia » =

¹⁰¹ À partir d'une campagne de photographies aériennes menée par l'IGN du 17 mars au 10 avril 2010.

AVANT / APRÈS) de contexte composés de l'ensemble des transactions conclues dans les secteurs des communes littorales charentaises non submergés lors de Xynthia : un échantillon de transactions conclues entre le 1^{er} janvier et le 27 avril 2010 (avant Xynthia), et un échantillon de transactions conclues entre le 28 avril et le 27 août 2010 (après Xynthia)

4. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
5. Application de six tests de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux douze échantillons (« *Xynthia* » = AVANT / APRÈS) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Tableau 28. Tableau statistique Test 2

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zones submergées	 avant	540	+22,3%	81m ²	351m ²	954m	2 628€	2 866€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.3939	Non	-	
		 après	695		84m ²	405m ²	935m	2 687€	2 852€					
	Contexte	 avant	137	+23,5%	80m ²	360m ²	857m	2 747€	2 992€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.2694	Non	-	
		 après	179		82m ²	403m ²	956m	2 598€	2 899€					
	Zones submergées	 avant	367	+25,1%	43m ²	Sans objet	395m	3 296€	3 300€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.08808	Non	-	
		 après	490		41m ²	Sans objet	395m	3 433€	3 405€					

Contexte	 avant	61		40m ²	Sans objet	478m	3 422€	3 547€	Student	0.4471	Non	-	
	 après	53	-15,1%	39m ²	Sans objet	503m	3 564€	3 683€					
Zones submergées	 avant	139	-1,5%	Sans objet	456m ²	1 235m	173€	240€	Wilcoxon- Mann- Whitney	0.003905	Oui	-17,7%	-23,7%
	 après	137		Sans objet	517m ²	1 148m	147€	194€					
Contexte	 avant	41	+28,1%	Sans objet	604m ²	2 166m	136€	180€	Wilcoxon- Mann- Whitney	0.1827	Non	-	
	 après	57		Sans objet	552m ²	1 911m	120€	166€					

▪ Interprétation des résultats

Si les tests de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés n'ont une nouvelle fois pas permis de déceler une influence significative de la tempête Xynthia sur les prix des logements, ce deuxième test nous révèle que ceux des terrains à bâtir ont vraisemblablement été affectés par la survenance de cet événement. Nous proposons à cela deux pistes d'explication, que nous développerons davantage dans le Chapitre 4 à partir des entretiens réalisés sur le littoral charentais. Nous supposons tout d'abord, à l'instar des terrains à bâtir localisés en zones basses (question de recherche n°1), que cette modération des prix du foncier dans les secteurs submergés pourrait refléter une forme de prise en compte du risque de submersion marine sur le long terme (en cas de répétition d'un tel événement, possiblement amplifié par l'élévation attendue du niveau marin). Néanmoins, et cela est sans doute plus « crédible » au regard des résultats constatés pour les logements, il est tout simplement possible que les incertitudes relatives aux autorisations d'urbanisme post-Xynthia (obtention des permis de construire, prescriptions sur les constructions, etc.) aient placé les acquéreurs dans une position « attentiste » : « *wait and see* » (immédiatement après Xynthia en tout cas). Cela pourrait notamment expliquer la légère baisse du volume des ventes de terrains à bâtir constatée dans les secteurs submergés (-1,5%), contrairement à la progression simultanément observée dans les zones épargnées (+28,1%).

Afin de « creuser » davantage ces résultats surprenants, nous aurions enfin souhaité réaliser un second sous test, fondé sur l'hypothèse sous-jacente que nous pourrions peut-être détecter des écarts de prix et de volumes dans les sept communes littorales concernées par au moins un décès directement lié aux submersions marines (traumatisme supposé encore plus fort¹⁰²). Néanmoins, faute d'effectifs suffisants dans la bande des cent mètres (deux-cents mètres pour les terrains à bâtir), et ce pour toutes les catégories de biens (quatre maisons avant / après, sept appartements avant / après, deux terrains à bâtir avant / après), la mise en œuvre de ce test s'est révélée impossible.

b. Tests statistiques réalisés pour la série de tempêtes de l'hiver 2013-2014

Afin de tester notre hypothèse, et d'encadrer temporellement le « choc informationnel » provoqué par la succession de huit tempêtes significatives durant l'hiver 2013-2014 (entre le 24 décembre 2013 et le

¹⁰² « *Bouleversement du rapport au chez soi* » pour les sinistrés : « *La fonction protectrice de l'habitat est remise en cause et la maison devient un lieu d'insécurité et une menace en elle-même* (victimes prises au piège de leur domicile) (Marchand et Colbeau-Justin, 2012).

3 mars 2014), les transactions conclues dans la bande des cent mètres (deux-cents mètres pour les terrains à bâtir) un an avant / un an après la survenance de ces événements ont pu être sélectionnées dans DV3F sur les communes littorales touchées. Cela nous a permis de constituer des échantillons de transactions temporellement comparables (création d'une variable temporelle « *hiver 2013-2014* »), sur une période suffisamment courte pour être homogène du point de vue de l'évolution générale des volumes et des prix.

Deux tests de comparaison de moyennes ont ensuite été menés avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence de ces tempêtes successives (« *Hiver 2013-2014* » = variable qualitative explicative) sur les prix et les volumes de transactions d'une partie du littoral Manche-Atlantique (prix médians au mètre carré / volumes de transactions = variables quantitatives à expliquer).

Test 1. Le test réalisé n'a pas permis de déceler une influence des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur les prix et les volumes des appartements vendus dans la bande des cent mètres de la côte sableuse aquitaine

La façade littorale des départements de la Gironde et des Landes, caractérisée par une côte basse sableuse, a particulièrement été impactée par la succession des tempêtes de l'hiver 2013-2014. Les reculs observés y dépassent fréquemment les vingt mètres en Gironde, atteignant localement trente à quarante mètres. Le littoral landais, bien que moins impacté, a quant à lui enregistré une érosion importante de l'ordre de dix à quinze mètres, pouvant localement atteindre vingt-cinq mètres. De fait, il nous a semblé particulièrement opportun de déployer notre test statistique sur ce territoire.

▪ Résultats

De façon moins surprenante que pour la catastrophe Xynthia, le test de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé n'a pas permis de déceler une influence significative des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur les prix des appartements du littoral sableux aquitain (test non significatif), alors même qu'ils sont situés dans la bande des cent mètres du trait de côte. Par ailleurs, contrairement à l'évolution constatée dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (-22,4% dans les échantillons de contexte), nous observons une progression du volume des ventes de +12,2% à proximité immédiate de la mer. Elle reste néanmoins à nuancer au regard du faible nombre de transactions qui compose nos échantillons « principaux » (trente-six ventes avant / quarante-et-une ventes après).

L'Encadré 12 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 1. Le Tableau 29 résume quant à lui les principales caractéristiques des quatre échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des deux tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 12. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « Hiver 2013-2014 » - Test 1

1. Sélection, à partir de la variable DV3F « datemut », de l'ensemble des transactions conclues avant (24 décembre 2012 au 23 décembre 2013) / après (3 mars 2014 au 2 mars 2015) cette succession de tempêtes
2. Afin de traiter uniquement des biens très probablement concernés par les conséquences de ces tempêtes, création, à partir du trait de côte Histolitt® (auquel nous avons une nouvelle fois retranché les zones d'estuaire), d'une zone tampon d'épaisseur 100m pour les logements et 200m pour les terrains à bâtir
3. Création d'une variable temporelle « *hiver 2013-2014* » dans DV3F, nous permettant de constituer une fois (appartements) deux échantillons (« *hiver 2013-2014* » = AVANT / APRÈS) de transactions¹⁰³, sélectionnées par localisation à partir de l'emprise des zones tampons 100m / 200m précédemment créées
4. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix / volumes observés avant / après cette succession de tempêtes, constitution de une fois (appartements) deux échantillons (« *hiver 2013-2014* » = AVANT / APRÈS) de contexte composés de l'ensemble des appartements vendus dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (création d'une zone tampon deux kilomètres à partir d'Histolitt®), auxquels nous avons retranché ceux déjà sélectionnés dans les deux échantillons « principaux » : un échantillon d'appartements vendus entre le 24 décembre 2012 et le 23 décembre 2013 (avant tempêtes), et un échantillon d'appartements vendus entre le 3 mars 2014 et le 2 mars 2015 (après tempêtes)
5. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
6. Application de deux tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (appartements) aux quatre échantillons (« *hiver 2013-2014* » = AVANT / APRÈS) préalablement constitués à partir des traitements SIG

¹⁰³ Du fait du faible nombre de transactions maisons et terrains à bâtir dans la bande des cent mètres / deux-cent mètres sur la côte sableuse aquitaine (dix maisons avant / cinq maisons après ; un terrain à bâtir avant / trois terrains à bâtir après) ce test statistique n'a pu être mené à bien pour ces deux catégories de biens.

Tableau 29. Tableau statistique Test 1

		Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	100m TDC	 avant	+12,2%	30m ²	81m	4 432€	4 369€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.5267	Non		-	
		 après		41	39m ²	78m	4 453€						4 964€
	Contexte	 avant	-22,4%	739	41m ²	318m	3 468€	3 516€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.1112	Non		-
		 après		604	42m ²	338m	3 426€	3 410€					

▪ Interprétation des résultats

Contrairement à la question de recherche n°1, où nous avons pu constater une influence significative de l'exposition au recul du trait de côte à échéance cent ans sur les prix des logements à l'échelle métropolitaine, le test de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisé n'a pas permis de déceler une influence des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur les prix et les volumes des ventes d'appartements localisés en front de mer du littoral girondo-landais.

Nous envisageons plusieurs facteurs d'explication à cela. Tout d'abord, contrairement à la tempête Xynthia, cette série d'événements n'a pas occasionné de dommages aux biens résidentiels¹⁰⁴. Il est également fort probable qu'à l'opposé du littoral charento-vendéen, l'exposition de la côte aquitaine au recul du trait de côte n'ait pas été « révélée » au grand public à l'occasion de ces tempêtes. Ce qui, par extension, diminue l'ampleur du « choc informationnel » associé à cet événement (l'aléa était déjà connu (« visible »), mais son rythme sans doute sous-estimé¹⁰⁵). De fait à ce stade, et sur ce territoire, l'aléa recul du trait de côte est peut-être encore appréhendé comme un risque de long terme par les potentiels acquéreurs.

Ensuite, il est possible que les éventuelles conséquences de la forte médiatisation de ces tempêtes et des incertitudes autour de l'indemnisation des copropriétaires du « Signal », qui s'est prolongée dans le temps, aient tardé à se manifester sur le territoire. De fait, le choix d'une période temporelle d'un an avant / après événement n'a peut-être pas permis de déceler d'éventuels effets de plus long terme. En effet, en février 2016, un article publié dans BFM IMMO laisse entendre que les prix de l'immobilier se sont contractés sur le littoral médocain au cours de l'année 2015 : « *L'érosion côtière a un effet sur les statistiques. Les appartements en front de mer sont particulièrement touchés avec un effet Signal sur la baisse des prix.* » (BFM IMMO, 2016).

Enfin, il est possible que le faible nombre de transactions conclues à proximité du trait de côte (faibles effectifs), sur ce littoral peu urbanisé, n'ait pas permis de déceler une quelconque influence de ces tempêtes sur les prix et les volumes. Par ailleurs le trait de côte Histolitt®, à partir duquel ont été créées les zones tampons nécessaires à ce test, est aujourd'hui quelque peu « obsolète » (2009) pour une portion de littoral aussi évolutive. Si nous avons travaillé avec un trait de côte plus récent¹⁰⁶, prenant en compte les reculs constatés lors des épisodes tempétueux de l'hiver 2013-2014, nous aurions peut-

¹⁰⁴ Au-delà des forts reculs observés sur la côte aquitaine, on recense essentiellement des dommages aux équipements (ouvrages côtiers, accès-plage, etc.) (Bulteau et al., 2014).

¹⁰⁵ Par les chercheurs notamment : « *Les projections de recul du trait de côte à l'horizon de 2040, établies dans un précédent rapport publié en 2011 par l'Observatoire de la Côte Aquitaine, ont ainsi été dépassées à la suite de cette succession exceptionnelle de tempêtes.* » (Observatoire de la côte aquitaine, 2016).

¹⁰⁶ L'observatoire de la côte aquitaine (OCA) a produit une actualisation de la position du trait de côte sableux aquitain en 2017 (disponible au téléchargement depuis mai 2018). Néanmoins, dans un souci d'harmonie avec l'ensemble des traitements / tests réalisés à l'échelle du littoral métropolitain, nous avons fait le choix d'utiliser uniquement Histolitt®.

être pu constituer des échantillons de transactions un peu plus conséquents. Ce résultat doit donc être interprété avec précaution.

Afin d'étayer ces résultats, et d'avoir la certitude de ne pas passer à côté d'un éventuel lien entre la survenance des tempêtes de l'hiver 2013-2014 et les prix et les volumes des transactions de l'ensemble des catégories de biens à vocation résidentielle, nous avons souhaité aller plus loin en déclinant ce premier test statistique en un sous test complémentaire.

Test 2. Le cas des communes littorales ayant fait remonter une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle : le test réalisé n'a pas permis de déceler une influence des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur les prix et les volumes des transactions conclues dans la bande des cent mètres

Le test complémentaire réalisé nous est venu de l'idée que nous pourrions peut-être détecter des écarts de prix et de volumes dans les quatre-vingt-dix-neuf communes littorales de la façade Manche-Atlantique ayant fait remonter au moins une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour un aléa côtier survenu entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014 (dommages liés au passage des tempêtes).

Afin de réaliser ce second test statistique, nous avons consulté et analysé l'ensemble des arrêtés « CatNat » publiés au Journal officiel entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2015. En effet, depuis septembre 2004¹⁰⁷, les arrêtés « CatNat » publiés au Journal officiel font désormais mention de la liste des communes requérantes non reconnues en état de catastrophe naturelle (Cazaux et *al.*, 2019).

▪ Résultats

En adéquation avec les résultats précédemment observés pour les appartements de la côte aquitaine, les tests de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur les prix des transactions conclues dans les quatre-vingt-dix-neuf communes littorales sinistrées de la façade Manche-Atlantique (tests non significatifs). Du côté des volumes de transactions, si nous observons une infime augmentation pour les maisons et les terrains à bâtir post-événements (+1,1% et +1,9%), cela n'est pas le cas pour les ventes d'appartements (-13,6%).

¹⁰⁷ Article 11 de la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004.

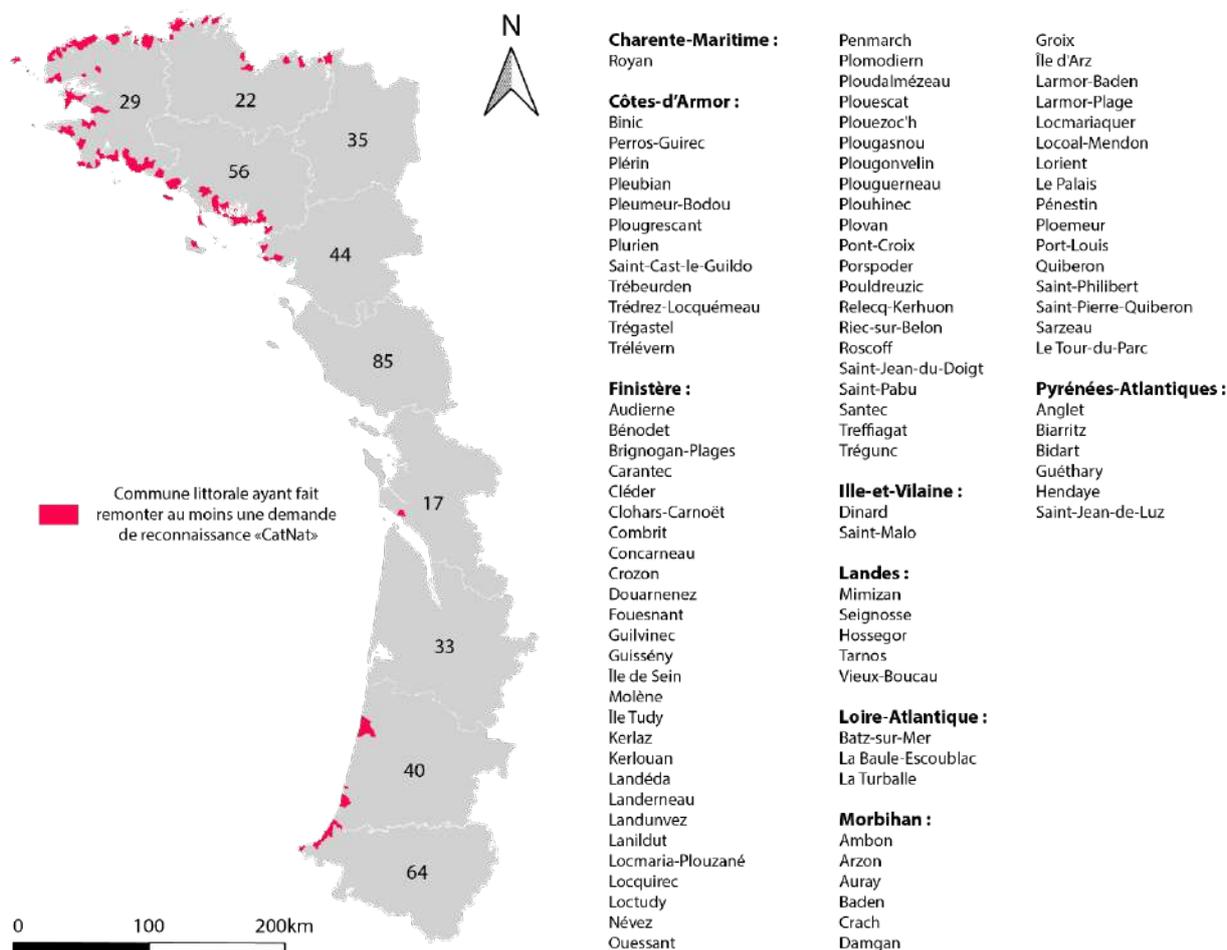
Dans le même temps, pour cette même catégorie de biens, le nombre de ventes diminue de seulement 7,5% dans la bande des deux kilomètres du trait de côte.

L'Encadré 13 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 2. Le Tableau 30 résume quant à lui les principales caractéristiques des douze échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 13. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2

1. Nous répétons les mêmes étapes de traitement que pour le test 1, mais cette fois sur les quatre-vingt-dix-neuf communes littorales de la façade Manche-Atlantique (Carte 42) ayant fait remonter au moins une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour un aléa côtier survenu entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014
2. Application de six tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux douze échantillons (« *hiver 2013-2014* » = AVANT / APRÈS) préalablement constitués à partir des traitements SIG (six échantillons « principaux » / six échantillons de contexte)

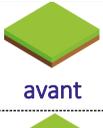
Carte 42. Les quatre-vingt-dix-neuf communes littorales de la façade Manche-Atlantique ayant fait remonter au moins une demande de reconnaissance « CatNat » pour un aléa côtier survenu entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014



Source : Journal officiel

Tableau 30. Tableau statistique Test 2

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	100m TDC	 avant	179	+1,1%	95m ²	492m ²	60m	2 762€	3 174€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.4169	Non	-	
		 après	181		94m ²	513m ²	65m	2 929€	3 335€					
	Contexte	 avant	3 024	+3%	92m ²	538m ²	531m	2 230€	2 497€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.04729	Non	-	
		 après	3 118		92m ²	528m ²	522m	2 203€	2 444€					
	100m TDC	 avant	459	-13,6%	42m ²	Sans objet	72m	4 000€	4 372€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.7613	Non	-	
		 après	404		45m ²	Sans objet	68m	3 939€	4 425€					

Contexte	 avant	2 932	-7,5%	49m ²	Sans objet	336m	3 333€	3 501€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.1403	Non	-
	 après	2 727		50m ²	Sans objet	406m	3 313€	3 468€				
200m TDC	 avant	51	+1,9%	Sans objet	637m ²	136m	175€	202€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.4003	Non	-
	 après	52		Sans objet	677m ²	142m	154€	202€				
Contexte	 avant	440	-10,6%	Sans objet	641m ²	645m	120€	155€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.4811	Non	-
	 après	398		Sans objet	600m ²	637m	125€	154€				

▪ **Interprétation des résultats**

Bien que les tests réalisés n'aient pas permis de déceler une influence significative des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur les prix et les volumes des transactions de ces quatre-vingt-dix-neuf communes littorales (mis à part pour le volume des ventes d'appartements), en cohérence avec les résultats observés sur la côte aquitaine, il reste difficile d'en tirer de réelles conclusions. En effet, nous ne connaissons pas le détail et l'ampleur des dommages qui ont conduit ces communes à faire remonter une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. La question de recherche n°5 (influence de la sinistralité « CatNat ») nous permettra d'apprécier l'éventuelle influence de la sinistralité sur les prix des transactions.

3. Question de recherche n°3 - Quelle influence des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette troisième question de recherche nous permet d'explorer l'existence d'une éventuelle relation statistique entre l'approbation des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) et les prix et les volumes des transactions de biens à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) conclues sur le littoral métropolitain sur la période 2010-2016.

Nous envisageons l'approbation d'un PPRL comme un « choc informationnel » (Mauroux, 2015 ; Bléhaut, 2015) ayant pu affecter la perception des risques côtiers par les agents économiques (perception du risque modifiée, incluant les nouvelles informations fournies par ces documents réglementaires). Si tel était effectivement le cas, les prix et les volumes des transactions conclues après l'approbation d'un PPRL devraient être inférieurs à ceux observés avant son application. Notre hypothèse centrale de recherche nous amène à penser qu'il n'en est rien.

Afin de tester notre hypothèse, et d'encadrer temporellement les « chocs informationnels » provoqués par l'entrée en vigueur d'un certain nombre de PPRL approuvés sur la période 2010-2016, les transactions conclues un an avant / un an après leur approbation ont pu être sélectionnées dans DV3F sur les communes littorales concernées par ces documents. Cela nous a permis de constituer des échantillons de transactions temporellement comparables situées dans / hors zonage réglementé (création d'une variable temporelle « PPRL »), sur une période suffisamment courte pour être homogène du point de vue de l'évolution générale des volumes et des prix.

Deux tests de comparaison de moyennes ont ensuite été menés avec le logiciel de statistique R, afin de détecter d'éventuelles tendances d'influence des PPRL (« PPRL » = variable qualitative explicative) sur les prix et les volumes de transactions (maisons, appartements, terrains à bâtir) des communes littorales concernées (prix médians au mètre carré / volumes de transactions = variables quantitatives à expliquer).

PPRL retenus pour les traitements statistiques

La période temporelle retenue (un an avant / un an après la date d'approbation) nous a conduit à uniquement sélectionner les plans de prévention des risques littoraux approuvés sur la période du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2015. Cela concerne quinze PPRL de France Métropolitaine (Tableau 31).

Tableau 31. Liste des quinze PPRL identifiés pour l'exploitation statistique

Nom PPRL	Date prescription	Date approbation	Département	Communes concernées
Agde	04/07/2011	15/05/2014	Hérault	Agde
Anse du Stole - Lomener	13/12/2011	24/09/2014	Morbihan	Ploemeur
Baie de Bourgneuf	06/01/2011	30/12/2015	Vendée	La Barre-de-Monts, Beauvoir-sur-Mer, Bouin
Barneville-Carteret	20/12/2011	22/12/2015	Manche	Barneville-Carteret, Portbail, Saint-Georges-de-la-Rivière, Saint-Jean-de-la-Rivière, Saint-Lô-d'Ourville
Bassin du Lay	22/02/2012	30/11/2015	Vendée	Angles, Grues, Longeville-sur-Mer, Saint-Benoist-sur-Mer, Saint-Denis-du-Payré, Saint-Michel-en-l'Herm, La Tranche-sur-Mer, Triaize
Carentan	26/12/2012	22/12/2015	Manche	Carentan-les-Marais
Étang de Thau	12/09/2007	25/01/2012	Hérault	Balaruc-les-Bains, Balaruc-le-Vieux, Bouzigues, Frontignan, Loupian, Marseillan, Mèze, Mireval, Poussan, Sète, Vic-la-Gardiole
Île de Noirmoutier	06/01/2011	30/10/2015	Vendée	Barbâtre, L'Épine, La Guérinière, Noirmoutier-en-l'Île
La Grande Motte	04/07/2011	16/04/2014	Hérault	La Grande Motte
Lattes	21/09/2004	06/06/2013	Hérault	Lattes
Montmartin-sur-Mer	21/12/2011	22/12/2015	Manche	Annoville, Hauteville-sur-Mer, Montmartin-sur-Mer
Presqu'île de Rhuys et Damgan	13/12/2011	04/12/2014	Morbihan	Arzon, Damgan, Saint-Gildas-de-Rhuys, Sarzeau, Le Tour-du-Parc

Sérignan	30/05/2007	23/06/2011	Hérault	Sérignan
Sèvre niortaise	22/02/2012	30/11/2015	Vendée	Chaillé-les-Marais, Champagné-les-Marais, Puyravault, Sainte-Radégonde-des-Noyers
Vias	04/07/2011	03/04/2014	Hérault	Vias

Afin de permettre l'exploitation statistique de ces quinze PPRL, les couches SIG de leurs zonages réglementaires ont été obtenues auprès des quatre directions départementales des territoires et de la mer concernées¹⁰⁸ (sites internet DDTM ou prise de contact par mail). Néanmoins, du fait du faible nombre de transactions conclues sur certains de ces territoires, seuls sept PPRL se sont finalement révélés exploitables, et seulement pour certaines catégories de biens¹⁰⁹ (Tableau 32 et Carte 43).

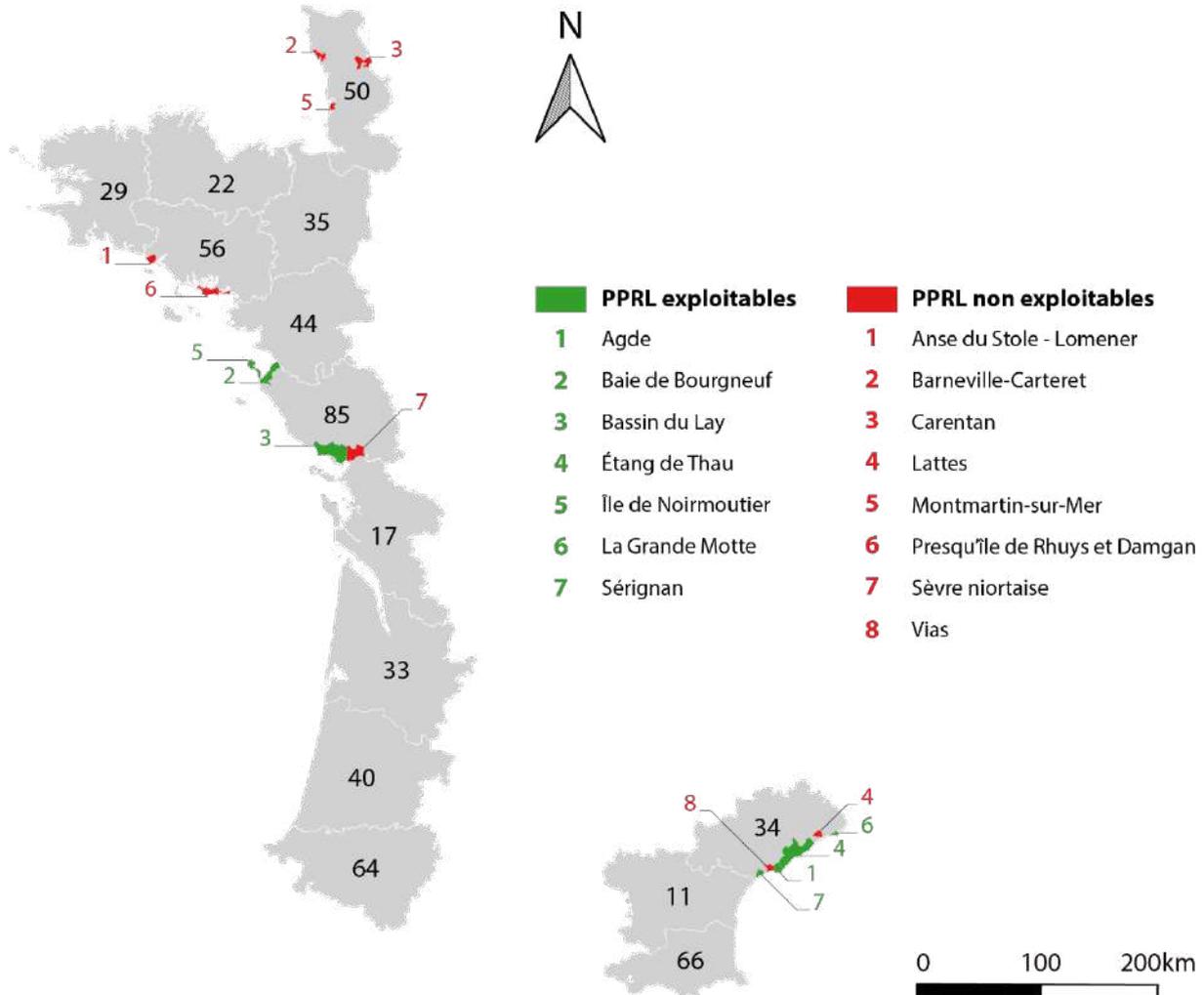
Tableau 32. Catégories de biens traitées pour chacun des sept PPRL exploitables

	Catégorie « Maisons »	Catégorie « Appartements »	Catégorie « Terrains à bâtir »
Agde	Oui	Oui	Non
Baie de Bourgneuf	Oui	Non	Non
Bassin du Lay	Oui	Non	Non
Étang de Thau	Oui	Oui	Non
Île de Noirmoutier	Oui	Non	Non
La Grande Motte	Non	Oui	Non
Sérignan	Oui	Non	Non

¹⁰⁸ DDTM de l'Hérault, de la Manche, du Morbihan et de la Vendée.

¹⁰⁹ Du fait du très faible nombre de transactions « terrains à bâtir » conclues en zonage PPRL, cette catégorie de biens n'a pu être traitée pour aucun des sept PPRL exploités.

Carte 43. Les PPRL identifiés pour l'exploitation statistique : sept exploitables et huit non exploitables



Test 1. Seuls les volumes des transactions semblent être affectés par l'approbation d'un PPRL

▪ **Résultats**

Les tests réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative de l'approbation d'un PPRL sur les prix des logements vendus en zones réglementées (tests non significatifs). Nous relevons uniquement une baisse des prix des appartements vendus dans le zonage réglementaire du PPRL de la Grande Motte (-12,5% après approbation).

Du côté du volume des transactions, après approbation, nous observons par contre une baisse plus importante / une augmentation moindre du nombre de ventes en zones réglementées que hors zonage réglementaire pour cinq des sept PPRL. Cette baisse du volume des transactions est particulièrement significative pour les maisons vendues après l'approbation des PPRL de Noirmoutier (-30,8% en zones

réglementées, contre +25% hors zonage réglementaire) et Sérignan (-31,1% en zones réglementées, contre -8,1% hors zonage réglementaire). Le PPRL de la Grande Motte est une nouvelle fois le seul où l'on constate un résultat différent des autres territoires, à savoir une progression des ventes d'appartements après approbation (+11,6% en zones réglementées, contre -11,8% hors zonage réglementaire).

L'Encadré 14 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 1. Les tableaux 33 à 39 résument quant à eux les principales caractéristiques des trente-six échantillons constitués à partir des sept PPRL retenus, ainsi que les résultats des dix-huit tests statistiques de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 14. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « PPRL »

1. Sélection dans les communes concernées, à partir de la variable DV3F « datemut », de l'ensemble des transactions conclues un an avant / un an après l'approbation de chacun sept des PPRL
2. Création d'une variable temporelle « PPRL » dans DV3F, nous permettant de constituer 18 échantillons (« PPRL » = AVANT / APRÈS) de logements sélectionnés par localisation à partir de l'emprise des zones réglementées des différents PPRL (afin de traiter uniquement des biens directement concernés par leur entrée en vigueur)
3. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix / volumes observés avant / après l'approbation de ces sept PPRL, constitution de dix-huit échantillons (« PPRL » = AVANT / APRÈS) de contexte composés de l'ensemble des logements vendus à l'extérieur des zones réglementées, au sein des communes concernées par ces PPRL (un an avant / un an après approbation)
4. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
5. Application de dix-huit tests de Student / Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons et appartements) aux trente-six échantillons (« PPRL » = AVANT / APRÈS) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Tableau 33. Tableau statistique Test 1 - PPRL Agde

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	62	-24,2%	61m ²	166m ²	513m	3 159€	3 184€	Student	0.1642	Non		-
		 après	47		65m ²	0m ²	520m	3 449€	3 594€					
	Contexte	 avant	220	-20%	80m ²	316m ²	2 080m	2 938€	3 043€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.08269	Non		-
		 après	176		80m ²	312m ²	2 341m	2 715€	2 805€					
	Zonage PPRL	 avant	281	-12,8%	28m ²	Sans objet	87m	3 200€	3 425€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.3358	Non		-
		 après	245		27m ²	Sans objet	87m	3 048€	3 321€					

Contexte	 avant	685	+2,2%	28m ²	Sans objet	228m	2 828€	3 075€	Wilcoxon- Mann- Whitney	0.02078	Non	-
	 après	700		29m ²	Sans objet	193m	2 951€	3 251€				

Tableau 34. Tableau statistique Test 1 - PPRL Baie de Bourgneuf

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	58	+8,6%	79m ²	664m ²	1 606m	1 527€	1 562€	Student	0.1269	Non	-	
		 après	63		76m ²	675m ²	1 409m	1 753€	1 723€					
	Contexte	 avant	45	+11,1%	77m ²	709m ²	3 264€	1 922€	1 867€	Student	0.2392	Non	-	
		 après	50		80m ²	583m ²	3 348m	1 648€	1 711€					

Tableau 35. Tableau statistique Test 1 - PPRL Bassin du Lay

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	63	+12,7%	60m ²	330m ²	730m	2 528€	2 534€	Student	0.05424	Non	-	
		 après	71		76m ²	493m ²	1 558m	2 052€	2 195€					
	Contexte	 avant	249	+20,5%	75m ²	514m ²	2 840m	1 909€	1 920€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.0127	Non	-	
		 après	300		76m ²	527m ²	2 721m	2 070€	2 062€					

Tableau 36. Tableau statistique Test 1 - PPRL Étang de Thau

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	140	-15,7%	67m ²	169m ²	1 395m	3 000€	3 257€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.6524	Non	-	
		 après	118		62m ²	180m ²	1 380m	2 973€	3 112€					
	Contexte	 avant	630	-18,7%	85m ²	310m ²	4 216m	2 847€	3 062€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.007248	Oui	-4%	-7%
		 après	512		87m ²	279m ²	4 098m	2 738€	2 861€					
	Zonage PPRL	 avant	420	-16,4%	31m ²	Sans objet	322m	3 359€	3 283€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.6778	Non	-	
		 après	351		32m ²	Sans objet	317m	3 283€	3 268€					

Contexte	 avant	1 055	-19,5%	48m ²	Sans objet	887m	2 604€	2 738€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.8729	Non	-
	 après	849		48m ²	Sans objet	993m	2 643€	2 744€				

Tableau 37. Tableau statistique Test 1 - PPRL La Grande Motte

		Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	+11,6%	28m ²	353m	3 998€	4 312€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.002291	Oui	-12,5%	-16,4%
		 après		125	26m ²	474m	3 554€					
	Contexte	 avant	-11,8%	28m ²	303m	3 733€	3 972€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.1278	Non	-	
		 après		424	30m ²	309m	3 894€					

Tableau 38. Tableau statistique Test 1 - PPRL Noirmoutier

		Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
												Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	-30,8%	78m ²	416m ²	617m	2 841€	2 959€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.578	Non		-	
		 après		45	86m ²	551m ²	656m	2 941€						3 021€
	Contexte	 avant	+25%	120	76m ²	433m ²	423m	3 287€	3 335€	Wilcoxon -Mann-Whitney	0.1687	Non		-
		 après		150	77m ²	398m ²	418m	3 097€	3 167€					

Tableau 39. Tableau statistique Test 1 - PPRL Sérignan

			Nombre de transactions	Écart volumes observés	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
													Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	Zonage PPRL	 avant	45	-31,1%	82m ²	311m ²	4 045m	2 232€	2 227€	Student	0.8456	Non	-	
		 après	31		65m ²	245m ²	3 582m	1 956€	2 187€					
	Contexte	 avant	37	-8,1%	96m ²	421m ²	3 650m	2 356€	2 310€	Student	0.9602	Non	-	
		 après	34		90m ²	462m ²	3 572m	2 411€	2 317€					

▪ **Interprétation des résultats**

Les tests réalisés n'ont pas permis de déceler une influence significative de l'approbation d'un PPRL sur les prix des logements vendus en zones réglementées (tests non significatifs). Nous pouvons donc supposer qu'il n'y a pas d'effet de l'entrée en vigueur des PPRL sur les prix de l'immobilier, ou bien que celui-ci est trop faible pour être détecté.

Néanmoins, nous pouvons également supposer que la comparaison des marchés immobiliers avant / après approbation, en vue de mettre en évidence les éventuels effets d'un « choc informationnel » sur les prix et les volumes des transactions, est peu adaptée aux plans de prévention des risques littoraux. En effet, l'élaboration d'un PPRL s'échelonne sur plusieurs années (trois ans et huit mois en moyenne), de l'arrêté de prescription à l'arrêté d'approbation (Perherin, 2017). Bien que ce dernier acte l'entrée en vigueur des contraintes réglementaires sur le territoire, il est fortement probable que la diffusion d'informations au public ait été réalisée de façon progressive au cours de l'élaboration du document (aléa de référence retenu, zonage prévisionnel, etc.), notamment à l'occasion du processus de concertation avec les acteurs du territoire (mise en ligne de documents sur le site internet de la préfecture, réunions publiques d'information, communiqués de presse, enquête publique, etc.). Par ailleurs, dès l'arrêté de prescription, les acquéreurs et locataires de tout bien immobilier (bâti ou non bâti) localisé dans une zone couverte par un PPRN prescrit sont obligatoirement informés des risques visés par ledit plan (article L. 125-5 du code de l'environnement¹¹⁰). Enfin, depuis la mi-2010 (dates variables selon les territoires), au-delà de toute procédure PPRL, les dispositions de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme s'appliquent dans les secteurs exposés aux submersions marines en l'absence d'un PPRL approuvé (circulaire du 7 avril 2010), ce qui impacte nécessairement les demandes de permis de construire ou d'aménager dans les zones concernées (refus ou application de prescriptions spécifiques). Ces différents dispositifs (R. 111-2 CU, « information acquéreurs locataires » (IAL), concertation avec le public) participent à la diffusion plus ou moins large, plus ou moins progressive, plus ou moins efficace d'un certain nombre d'informations sur le contenu du PPRL à venir (et de fait sur le niveau d'exposition à l'aléa submersion marine). En outre, la médiatisation de la procédure, en particulier dans les territoires marqués par une vive opposition au projet de PPRL, vient compléter le tableau. Ainsi, du fait de la gradualité de l'information diffusée via ces différents vecteurs, dont il n'est pas possible de connaître avec précision le contenu / la temporalité (très variables selon les territoires), une comparaison avant / après approbation (mesure du « choc informationnel ») n'apparaît pas particulièrement pertinente

¹¹⁰ La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé dans son article 77, codifié à l'article L.125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information des acquéreurs et des locataires (IAL).

lorsque l'on cherche à qualifier l'influence des PPRL sur les prix et les volumes de transactions (Caumont, 2014).

Concernant les volumes de transactions, la comparaison avant / après approbation nous permet toutefois de constater une baisse plus importante / une augmentation moindre du nombre de ventes en zonage réglementaire que hors zonage réglementaire pour cinq des sept PPRL testés. Comme cet écart se traduit uniquement dans le volume des transactions conclues post-approbation (et pas dans les prix), nous supposons qu'il peut révéler une forme d'attentisme de la part des vendeurs et des acquéreurs, jusqu'à ce que la situation se précise davantage. En effet, tandis que les vendeurs peuvent souhaiter différer la mise en vente de leur bien à un moment plus propice (hors période d'« agitation médiatique » causée par la mise en œuvre du PPRL par exemple), les acquéreurs peuvent quant à eux souhaiter se laisser un peu plus de temps avant de sauter le pas (incertitudes sur les conséquences de la nouvelle réglementation, baisse des prix espérée, etc.).

Il n'en reste pas moins que les écarts de volumes constatés post-approbation sont très variables d'un territoire à l'autre et dépendent très certainement du contexte territorial, du degré d'opposition ou d'adhésion au projet de PPRL, de la médiatisation de la procédure, etc. Par exemple le PPRL de Noirmoutier, approuvé le 30 octobre 2015 quatre ans et demi après sa prescription, a fait l'objet d'une très vive opposition de la part des noirmoutrins tout au long de son élaboration (élus, propriétaires, acteurs économiques, etc.). Cette levée de boucliers, fortement médiatisée dans la presse locale (et même nationale), s'est soldée par une dispense de prise en compte du changement climatique dans le document définitif (« aléa 2100¹¹¹ »), accordée par le ministère en charge de l'écologie en juillet 2013. À l'occasion de son approbation, cette dérogation, sur une île où près des deux tiers du territoire sont situés sous le niveau des plus hautes eaux, a suscité un certain tambour médiatique. Une dépêche AFP du 12 novembre 2015, « À Noirmoutier, la prévention des risques de submersion fait fi du changement climatique », relayée dans la presse nationale par Libération, Le Point, L'Express, 20 minutes, Challenges, ou encore la revue Sciences et Avenir, s'étonne de cette exception. Et c'est justement sur ce territoire que nous observons le plus fort écart du nombre de ventes avant / après approbation entre les secteurs couverts / non couverts par le PPRL : les ventes de maisons y diminuent de 30,8% dans le périmètre réglementaire, tandis que dans le même temps elles progressent de 25% hors zonage.

¹¹¹ Depuis la circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux, les PPRL se doivent de prendre en compte les conséquences du changement climatique par l'intégration d'un second niveau d'aléa, calculé sur la base de l'hypothèse pessimiste d'augmentation du niveau marin à l'horizon 2100, soit l'aléa de référence +60 cm, mais également dans l'aléa de référence actuel, avec l'ajout de +20cm au niveau marin de référence calculé.

En outre, l'ensemble de ces résultats doivent être interprétés avec précaution et consolidés au regard de la méthode utilisée (approche temporelle avant / après) et du faible nombre de transactions qui compose nos échantillons dans certains des PPRL étudiés.

Test 2. Des résultats trop hétérogènes / contradictoires pour permettre de tirer la moindre conclusion concernant l'influence du zonage réglementaire sur les prix des logements

Contrairement au test précédent (approche temporelle), nous adoptons ici une approche spatiale consistant à comparer les prix de l'ensemble des transactions conclues après approbation dans les zones rouges (aléa fort, zones inconstructibles), bleues (aléa faible / moyen, zones constructibles sous prescriptions) et hors zonage (pas de contraintes réglementaires) des communes littorales couvertes par un PPRL¹¹². Cette méthode nous permet cette fois de tester l'influence du zonage réglementaire des PPRL (niveau d'exposition aux submersions marines qu'il traduit et contraintes réglementaires qui s'y appliquent) sur les prix des transactions. Néanmoins, du fait du très faible nombre de transactions recensé dans un certain nombre de zones réglementaires, seuls trois des sept PPRL précédents ont finalement pu être exploités : le PPRL d'Agde (maisons et appartements), le PPRL de l'étang de Thau (maisons et appartements) et le PPRL de Sérignan (maisons).

▪ Résultats

De façon générale les résultats des tests statistiques effectués sont trop hétérogènes et contradictoires d'un PPRL à l'autre pour permettre de tirer la moindre conclusion concernant l'influence du zonage réglementaire sur les prix des transactions. Neuf des quinze tests de comparaisons par paires réalisés ont néanmoins révélé des écarts de prix significatifs entre les zones, et ce pour chacun des PPRL.

Pour le PPRL d'Agde, les tests ont révélé des écarts de prix significatifs entre la zone rouge et la zone bleue (-45,1% pour les maisons et -14,6% pour les appartements situés en zone rouge), ainsi qu'entre la zone bleue et hors zonage (+20,9% pour les maisons et + 14,7% pour les appartements situés en zone bleue). Les tests réalisés sur le PPRL de l'étang de Thau ont quant à eux révélé des écarts de prix

¹¹² Le zonage réglementaire d'un PPRL est défini par le croisement des niveaux d'aléas et des enjeux implantés sur un territoire. De manière générale les espaces urbanisés situés en zones d'aléa fort sont rendus inconstructibles (zone rouge). Des constructions sont toutefois parfois possibles sous certaines conditions, dans les centres urbains ou les zones urbaines denses, sous réserve du respect de prescriptions particulières et si la vie humaine n'est pas menacée. Dans les espaces urbanisés situés en zones d'aléa modéré et faible, les aménagements ou les constructions sont autorisés, sous réserve de respecter les prescriptions fixées et adaptées au risque. Ces prescriptions permettent de ne pas augmenter la vulnérabilité des personnes et des biens. En zones d'aléa (quel que soit son niveau), des mesures de réduction de vulnérabilité peuvent être imposées aux constructions existantes, sous réserve que leur coût ne dépasse pas 10% de la valeur vénale du bien (Perherin, 2017 ; Ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie, 2014).

significatifs, mais inverses, entre la zone rouge et la zone bleue (+7,9% pour les maisons et +20% pour les appartements situés en zone rouge), ainsi qu'entre la zone rouge et hors zonage (+10,6% pour les maisons et +22,9% pour les appartements situés en zone rouge). Enfin, pour le PPRL de Sérignan, le test réalisé a permis de mettre en évidence un écart significatif, là encore inverse à ceux observés sur le PPRL d'Agde, entre les prix des maisons situées en zone bleue et hors zonage (-27,8% en zone bleue).

L'Encadré 15 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre du test 2. Les tableaux 40, 42 et 44 résument quant à eux les principales caractéristiques des quinze échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des cinq tests statistiques de Kruskal-Wallis réalisés. Enfin les tableaux 41, 43 et 45 présentent les résultats des quinze tests de comparaison par paires.

Encadré 15. Les différentes étapes de traitement mises en œuvre - Test 2

1. Sélection par localisation des transactions situées en zone bleue / rouge / hors zonage dans les communes couvertes par le PPRL (à partir des couches SIG des zonages réglementaires des PPRL d'Agde, de l'étang de Thau et de Sérignan)
2. Création d'une variable spatiale « *PPRL* » dans DV3F, nous permettant de constituer cinq fois (maisons et appartements) trois échantillons (« *PPRL* » = zone bleue / zone rouge / hors zonage) de transactions localisées au sein du zonage réglementaire / hors zonage réglementaire
3. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
4. Application de cinq tests de Kruskal-Wallis (maisons et appartements) aux quinze échantillons (« *PPRL* » = zone bleue / zone rouge / hors zonage) préalablement constitués à partir des traitements SIG
5. Sachant que l'ensemble des tests de Kruskal-Wallis se sont révélés significatifs, afin d'identifier quels sont les échantillons statistiquement différents pour chaque type de bien à vocation résidentielle, quinze tests de comparaison par paires ont ensuite été réalisés

Tableau 40. Tableau statistique Test 2 - Tests de Kruskal-Wallis PPRL Agde

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 zone bleue	93	46m ²	0m ²	403m	3 476€	3 801€	Kruskal-Wallis	4.917 ^e -10	Oui
	 zone rouge	77	83m ²	281m ²	1 993m	2 395€	2 820€			
	 hors zonage	573	80m ²	340m ²	2 303m	2 751€	2 852€			
	 zone bleue	401	27m ²	Sans objet	92m	3 290€	3 606€	Kruskal-Wallis	2.471 ^e -11	Oui
	 zone rouge	273	27m ²	Sans objet	81m	2 870€	2 989€			
	 hors zonage	1 939	28m ²	Sans objet	218m	2 806€	3 131€			

Tableau 41. Tableau statistique Test 2 - Tests de comparaison par paires PPRL Agde

		p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
				Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons		zone bleue / zone rouge	2.5 ^e -6	Oui	-45,1% en zone rouge	-34,8% en zone rouge
		zone bleue / hors zonage	9.2 ^e -10	Oui	+20,9% en zone bleue	+25,8% en zone bleue
		zone rouge / hors zonage	0.44	Non	-	-
		zone bleue / zone rouge	4.7 ^e -8	Oui	-14,6% en zone rouge	-20,6% en zone rouge
		zone bleue / hors zonage	4.6 ^e -11	Oui	+14,7% en zone bleue	+13,2% en zone bleue
		zone rouge / hors zonage	1	Non	-	-

Tableau 42. Tableau statistique Test 2 - Tests de Kruskal-Wallis PPRL Étang de Thau

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 zone bleue	191	82m ²	231m ²	1 980m	2 816€	2 793€	Kruskal -Wallis	3.431 ^e -9	Oui
	 zone rouge	409	55m ²	142m ²	1 006m	3 057€	3 196€			
	 hors zonage	2 762	88m ²	309m ²	4 314m	2 734€	2 884€			
	 zone bleue	525	46m ²	Sans objet	954m	2 639€	2 787€	Kruskal -Wallis	2.2 ^e -16	Oui
	 zone rouge	910	27m ²	Sans objet	245m	3 300€	3 327€			
	 hors zonage	4 308	48m ²	Sans objet	927m	2 544€	2 683€			

Tableau 43. Tableau statistique Test 2 - Tests de comparaison par paires PPRL Étang de Thau

			p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
					Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons		zone bleue / zone rouge	0.00017	Oui	+7,9% en zone rouge	+12,6% en zone rouge
		zone bleue / hors zonage	1	Non	-	
		zone rouge / hors zonage	1.9 ^e -9	Oui	+10,6% en zone rouge	+9,8% en zone rouge
		zone bleue / zone rouge	<2 ^e -16	Oui	+20% en zone rouge	+16,2% en zone rouge
		zone bleue / hors zonage	0.067	Non		
		zone rouge / hors zonage	<2 ^e -16	Oui	+22,9% en zone rouge	+19,4% en zone rouge

Tableau 44. Tableau statistique Test 2 - Tests de Kruskal-Wallis PPRL Sérignan

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 zone bleue	96	60m ²	78m ²	4 075m	1 823€	1 914€	Kruskal-Wallis	1.782 ^e -5	Oui
	 zone rouge	75	78m ²	520m ²	3 499m	2 222€	2 202€			
	 hors zonage	187	95m ²	455m ²	3 537m	2 329€	2 275€			

Tableau 45. Tableau statistique Test 2 - Tests de comparaison par paires PPRL Sérignan

		p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
				Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 zone bleue / zone rouge	0.03	Non	-	
	 zone bleue / hors zonage	7.8 ^e -6	Oui	-27,8% en zone bleue	-18,9% en zone bleue
	 zone rouge / hors zonage	0.59	Non	-	

▪ Interprétation des résultats

Les résultats des différents tests réalisés ne permettent pas de tirer de conclusion générale concernant l'influence des zones réglementées sur les prix des logements. En effet, si dans certaines configurations le zonage PPRL semble impacter négativement les prix des transactions conclues (zone rouge *versus* zone bleue pour le PPRL d'Agde, zone bleue *versus* hors zonage pour le PPRL de Sérignan), il n'en est rien dans d'autres cas (zone bleue *versus* hors zonage pour le PPRL d'Agde, zone rouge *versus* zone bleue et zone rouge *versus* hors zonage pour le PPRL de l'étang de Thau), et ce au sein d'un même territoire parfois (PPRL d'Agde). Par ailleurs, six des quinze tests de comparaisons par paires réalisés n'ont pas révélé de différences de prix significatives entre zones : zone rouge *versus* hors zonage pour les maisons et les appartements du PPRL d'Agde, zone bleue *versus* hors zonage pour les maisons et les appartements du PPRL de l'étang de Thau, et zone rouge *versus* zone bleue / zone rouge *versus* hors zonage pour les maisons du PPRL de Sérignan.

Au regard de ces résultats aussi hétérogènes que contradictoires, il convient de rester prudent quant à leur interprétation. En effet, bien qu'on ne puisse exclure l'hypothèse d'une influence des zonages réglementaires sur les prix des transactions, une approche plus territorialisée semblerait davantage adaptée pour aborder cette question, notamment afin de prendre en compte le contexte territorial (fonctionnement des marchés immobiliers, niveau d'exposition à l'aléa, aménités liées à la proximité de la mer, etc.), le degré de contraintes imposées par le règlement dans chaque zone PPRL¹¹³, ainsi que la configuration spatiale du territoire (proximité du centre-ville, distance au trait de côte, etc.). En effet, les tests réalisés nous ont permis de constater que la distance au trait de côte semble jouer un rôle non négligeable sur les prix des logements des différents zonages.

Par exemple, pour le PPRL d'Agde, les prix des maisons situées en zone bleue sont 45,1% plus élevés qu'en zone rouge, mais également 20,9% plus élevés qu'en dehors du zonage PPRL, ce qui envoie des signaux contradictoires concernant l'influence du zonage réglementaire sur les prix. Néanmoins, si l'on y regarde de plus près, la distance médiane au trait de côte des maisons en zone bleue est seulement de 403m, alors qu'elle est de 1 993m en zone rouge et de 2 303m hors zonage. De même, pour le PPRL de l'étang de Thau, nous observons des prix nettement plus élevés en zone rouge qu'en zone bleue / hors zonage, aussi bien pour les maisons (+7,9% par rapport à la zone bleue, +10,6% par rapport au hors zonage) que pour les appartements (+20% par rapport à la zone bleue, +22,9% par rapport au hors zonage). Mais, une fois encore, il s'agit également des biens les plus proches du trait de côte : 1 006m pour les maisons et 245m pour les appartements situés en zone rouge, contre 1 980m pour les maisons

¹¹³ Dans certains PPRL, le règlement applicable en zone rouge n'autorise que des extensions / surélévations du bâti existant limitées, exclusivement liées à la mise en sécurité des personnes. Par ailleurs les démolitions / reconstructions des biens existants doivent être réalisées à l'identique (même emprise au sol, même surface plancher).

et 954m pour les appartements situés en zone bleue / 4 314m pour les maisons et 927m pour les appartements situés hors zonage.

De fait, il semblerait que la distance au trait de côte ait davantage d'influence sur les prix des transactions que les zonages réglementaires des PPRL. La sixième question de recherche, consacrée aux ventes conclues en « première ligne », nous permettra d'aborder plus en détail l'influence de la proximité de la mer sur les prix des transactions à vocation résidentielle. Quant à la question de l'influence des zonages réglementaires sur les prix, les entretiens menés auprès des acteurs rencontrés sur nos trois terrains d'étude, et notamment des agents immobiliers, nous permettront d'approfondir cela (Chapitre 4).

4. Question de recherche n°4 - Quelle influence des ouvrages côtiers de protection sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette quatrième question de recherche nous permet de questionner l'existence d'une éventuelle relation statistique entre les ouvrages côtiers de protection et les prix des biens à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) du littoral métropolitain du littoral métropolitain sur la période 2010-2016.

Contrairement aux précédentes questions de recherche, nous envisageons les ouvrages côtiers comme des « aménités » susceptibles d'affecter positivement le prix des biens situés au droit de ces derniers. En effet, nous supposons que le sentiment de sécurité procuré par les ouvrages de protection (Mineo-Kleiner, 2017 ; Madelenat, 2019) peut constituer un atout lorsque l'on souhaite vendre ou acheter un bien dans un secteur exposé aux risques côtiers. De fait, si tel était effectivement le cas, les prix des biens protégés par des ouvrages côtiers devraient être nettement supérieurs à ceux des biens situés dans des secteurs non protégés du bord de mer.

Afin de tester cette hypothèse, le niveau de protection de chacune des transactions situées le long du linéaire côtier métropolitain a pu être qualifié à l'aide la couche SIG « Cartographie nationale des ouvrages et aménagements littoraux ». Les traitements SIG réalisés sous QGIS nous ont permis de constituer des échantillons comparables de transactions protégées ou non par des ouvrages côtiers (création d'une variable spatiale « *ouvrages* »).

Un test de comparaison de moyennes a ensuite été mené avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence des ouvrages côtiers de protection (« *ouvrages* » = variable qualitative explicative) sur les prix des maisons, des appartements et des terrains à bâtir du littoral métropolitain (prix médians au mètre carré = variable quantitative à expliquer).

Ouvrages retenus pour le traitement statistique

Seuls les ouvrages de protection longitudinaux actuels (brises-lames, digues côtières, murs / murs de soutènement, perrés, protections individuelles), c'est-à-dire parallèles au trait de côte, ont été pris en compte pour réaliser ce test. En effet, du fait de la méthode SIG utilisée (projection des ouvrages sur le trait de côte Histolitt®, à l'aide de zones tampons créées à partir de l'emprise de chacun des ouvrages (découpage de la couche Histolitt®)), nous avons fait le choix d'écarter les ouvrages de protection transversaux (épis). Ces derniers sont parfois très éloignés du trait de côte (car positionnés sur l'estran) et, contrairement aux ouvrages longitudinaux, ne protègent pas toujours les secteurs au droit desquels ils sont implantés (accumulation de sédiments en amont de l'ouvrage, en fonction du sens de la dérive littorale).

6 052 ouvrages côtiers de protection (221 brises-lames, 479 digues côtières, 2 218 murs / murs de soutènement, 2 114 perrés et 1 020 protections individuelles), positionnés sur cinq-cent-soixante-seize communes littorales métropolitaines, ont été utilisés dans le cadre de ce test.

Test. La présence d'ouvrages de protection ne semble pas jouer positivement sur les prix des biens situés en front de mer

▪ Résultats

Contrairement à l'hypothèse formulée, les ouvrages côtiers ne semblent pas jouer positivement sur les prix des logements localisés au sein de secteurs protégés de la bande des cent mètres. En effet, les prix des maisons situées en retrait d'ouvrages de protection sont 10,7% inférieurs à ceux des secteurs non protégés. À l'inverse, dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (échantillons de contexte), les prix des maisons situées au droit d'ouvrages de protection sont 5,8% plus élevés que ceux des secteurs sans ouvrages en front de mer. Du côté des appartements, bien que les prix dans les secteurs protégés de la bande des cent mètres soient 18,9% plus élevés que ceux des secteurs sans ouvrages, ils restent nettement inférieurs à l'écart de prix constaté dans les échantillons de contexte (+30,2% dans les secteurs au droit d'ouvrages de protection, dans la bande des deux kilomètres du trait de côte).

Enfin, concernant les terrains à bâtir, les prix de la bande des deux-cents mètres ne semblent pas être influencés par la présence ou non d'ouvrages de protection en front de mer. Alors que nous constatons une différence de 18,2% dans la bande de contexte, en faveur des secteurs au droit d'ouvrages de protection.

L'Encadré 16 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre de ce test. Le Tableau 46 résume quant à lui les principales caractéristiques des douze échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Encadré 16. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « ouvrages »

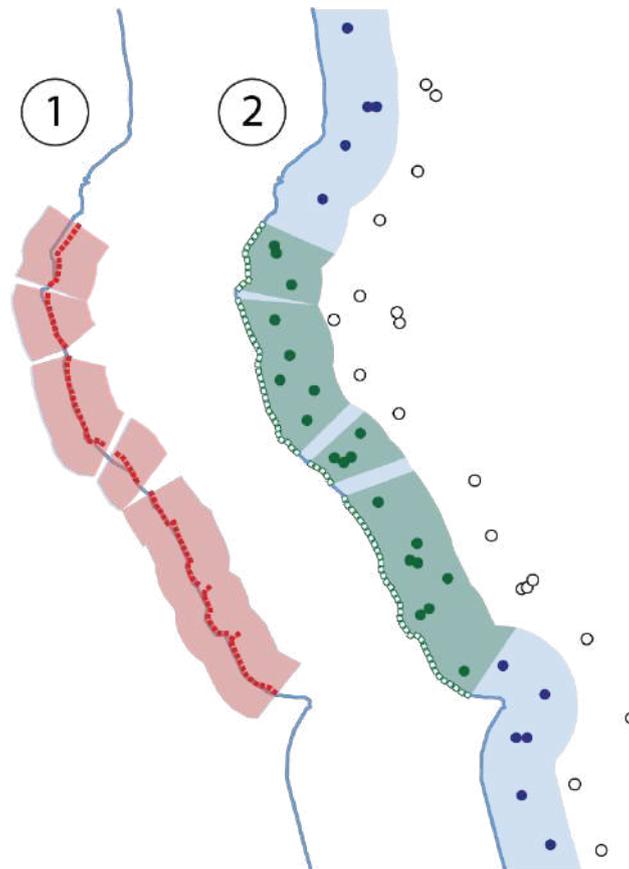
1. Sélection, dans la couche SIG « Ouvrages et aménagements littoraux », des ouvrages longitudinaux à partir des variables « orient » = « longitudinale » et « catego » = « ouvrages de protection » / « autres aménagements » (les protections individuelles sont en effet classées dans la catégorie « autres aménagements »).
2. Création, à partir de l'emprise linéaire de chaque ouvrage longitudinal, de zones tampons d'épaisseur 50m (Figure 16)
3. À l'aide des zones tampons précédemment créées, « découpage » de la couche Histolitt® afin de projeter les ouvrages longitudinaux de protection sur le trait de côte de référence
4. À partir de la couche SIG précédemment créée (ouvrages côtiers de protection projetés sur le trait de côte Histolitt®), création de zones tampons d'épaisseur 100m (200m pour les terrains à bâtir)
5. Afin de comparer les transactions des secteurs protégés à celles des secteurs non protégés (mais néanmoins situées dans des communes littorales où l'on trouve des ouvrages côtiers), création, à partir des portions du trait de côte Histolitt® non protégées par des ouvrages côtiers, de zones tampons d'épaisseur 100m (200m pour les terrains à bâtir)
6. Création d'une variable spatiale « *ouvrages* » dans DV3F, nous permettant de constituer trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) deux échantillons (« *ouvrages* » = OUI / NON) de transactions protégés ou non par des ouvrages côtiers, sélectionnées par localisation à partir de l'emprise des zones tampons précédemment créées
7. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix observés entre les secteurs protégés / non protégés par des ouvrages, constitution de trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) deux échantillons (« *ouvrages* » = OUI / NON) de contexte composés de l'ensemble des transactions conclues dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (création de deux zones tampons de deux kilomètres, à partir des portions de trait de côte Histolitt® protégées / non protégées), auxquels nous

avons retranché celles déjà sélectionnées dans les échantillons « principaux » : un échantillon de transactions situées au droit des secteurs protégés, et un échantillon de transactions situées au droit des secteurs non protégés

8. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
9. Application de six tests de Wilcoxon-Mann-Whitney (maisons, appartements, terrains à bâtir) aux douze échantillons (« *ouvrages* » = OUI / NON) préalablement constitués à partir des traitements SIG

Précautions sur la méthode (suppression des doublons) : à l'instar de la méthode utilisée pour l'aléa recul du trait de côte, du fait de la sinuosité du trait de côte dans certains secteurs du littoral métropolitain (Golfe du Morbihan par exemple), nous avons parfois été confrontés à des chevauchements de zones tampons. De fait, afin d'écarter les transactions doublement sélectionnées, les doublons présents dans les différents échantillons de transactions constitués ont été identifiés puis supprimés.

Figure 16. Étapes de traitement mises en œuvre afin de sélectionner par localisation les transactions protégées / non protégées par des ouvrages côtiers longitudinaux



① **Projection des ouvrages de protection longitudinaux sur le trait de côte Histolitt® :**

-  Trait de côte Histolitt®
-  Ouvrages de protection longitudinaux
-  Zone tampon 50m, créée à partir de l'emprise linéaire de chaque ouvrage

② **À partir de l'emprise des zones tampons 100m créées, sélection par localisation des transactions conclues à proximité du trait de côte :**

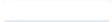
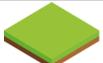
-  Ouvrages de protection longitudinaux projetés sur Histolitt®
-  Zone tampon 100m, créée à partir des ouvrages longitudinaux projetés
-  Trait de côte Histolitt®
-  Zone tampon 100m, créée à partir du trait de côte Histolitt®
-  Transactions protégées sélectionnées à partir de l'emprise de la zone tampon 
-  Transactions non protégées sélectionnées à partir de l'emprise de la zone tampon 
-  Transactions non sélectionnées

Tableau 46. Tableau statistique

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	100m TDC	 protégées	3 129	84m ²	342m ²	65m	3 000€	3 700€	Wilcoxon-Mann-Whitney	2.664 ^e -10	Oui	-10,7% secteur protégé	-12,6% secteur protégé
		 non protégées	3 136	81m ²	305m ²	63m	3 359€	4 231€					
	Contexte	 protégées	90 268	86m ²	419m ²	614m	2 636€	3 013€	Wilcoxon-Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+5,8% secteur protégé	+9,8% secteur protégé
		 non protégées	37 762	80m ²	386m ²	614m	2 491€	2 743€					
	100m TDC	 protégés	12 127	43m ²	Sans objet	69m	4 189€	4 551€	Wilcoxon-Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+18,9% secteur protégé	+15,4% secteur protégé
		 non protégés	14 147	37m ²	Sans objet	65m	3 524€	3 943€					

Contexte	 protégés	187 460	49m ²	Sans objet	488m	3 472€	3 643€	Wilcoxon- Mann- Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+30,2% secteur protégé	+27,3% secteur protégé
	 non protégés	66 676	48m ²	Sans objet	489m	2 667€	2 861€					
200m TDC	 protégés	587	Sans objet	618m ²	136m	180€	261€	Wilcoxon- Mann- Whitney	0.1538	Non	-	
	 non protégés	559	Sans objet	626m ²	146m	200€	288€					
Contexte	 protégés	12 199	Sans objet	585m ²	858m	156€	199€	Wilcoxon- Mann- Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+18,2% secteur protégé	+17,8% secteur protégé
	 non protégés	5 405	Sans objet	622m ²	870m	132€	169€					

▪ **Interprétation des résultats**

Bien que les ouvrages côtiers de protection ne semblent pas jouer positivement sur les prix des transactions conclues en front mer il reste difficile de tirer des conclusions généralisables de ce test. En effet, sachant que les ouvrages côtiers protègent essentiellement des secteurs à forts enjeux bâtis (exception faite des protections individuelles), il s'avère une nouvelle fois complexe de démêler l'influence potentielle d'un tel paramètre de celle de nombreux autres facteurs connexes (proximité du centre-ville, des transports, des services, etc.).

Néanmoins, si nous devons tenter d'expliquer le fait que les prix des maisons des secteurs non protégés soient plus élevés que ceux des secteurs protégés nous proposerions deux pistes d'explication. La première serait qu'il est possible que l'éloignement au centre-ville, lorsque l'on souhaite acquérir une maison en bord de mer (en particulier une résidence secondaire), soit une caractéristique valorisée par les vendeurs / acquéreurs (environnement plus « naturel », possiblement un plus grand terrain / une plus grande surface habitable, facilités de stationnement, davantage de calme, etc.). La seconde piste d'explication serait quant à elle relative à l'impact paysager des ouvrages côtiers, aussi bien en termes d'esthétique (Leclerc, 2010 ; Sud-Ouest, 2021) que de vue sur mer (Forray et Clément, 2020). Les observations consignées dans le registre d'enquête publique du PPRSM¹¹⁴ du marais de Dol (baie du Mont-Saint-Michel) traduisent notamment l'inquiétude de certains propriétaires par rapport aux ouvrages côtiers, alors même qu'ils en sont les bénéficiaires directs sur le plan de la protection : « *Les gérants de chambres d'hôtes s'inquiètent du rehaussement de la digue qui aura pour conséquence de supprimer la vue sur mer depuis leur établissement.* » (Faysse et al., 2016). De fait, la relation des résidents aux ouvrages côtiers pourrait être plus ambivalente qu'initialement envisagée (protection des biens et des personnes *versus* nuisances paysagères).

5. Question de recherche n°5 - Quelle influence de la sinistralité « CatNat » liée aux aléas côtiers sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette question de recherche nous permet d'explorer l'existence d'une éventuelle relation statistique entre la sinistralité (nombres d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers et coût moyen des sinistres

¹¹⁴ Plan de prévention des risques de submersions marines.

liés aux inondations) et les prix des biens à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) du littoral métropolitain sur la période 2010-2016.

Nous envisageons la sinistralité comme une « désaménité » susceptible d'affecter négativement le prix des biens localisés dans des secteurs plus fréquemment sinistrés par les aléas côtiers. Si tel était effectivement le cas, les prix observés dans ces secteurs devraient être nettement inférieurs à ceux des territoires plus épargnés par les aléas côtiers. Notre hypothèse centrale de recherche nous amène à penser qu'il n'en est rien.

a. Test statistique réalisé pour les arrêtés « CatNat » aléas côtiers

Afin de tester cette hypothèse, l'ensemble des arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers de la période 1982¹¹⁵-2017 ont été recensés à l'aide de la base de données GASPAR (Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques). Cela représente 1 246 arrêtés, répartis sur six-cent-trente-trois des huit-cent-cinquante-deux communes littorales métropolitaines¹¹⁶. Une discrétisation de Jenks nous a permis de regrouper l'information statistique recueillie (quatorze modalités) en cinq classes (Carte 44), en vue de faciliter le traitement statistique de ces données.

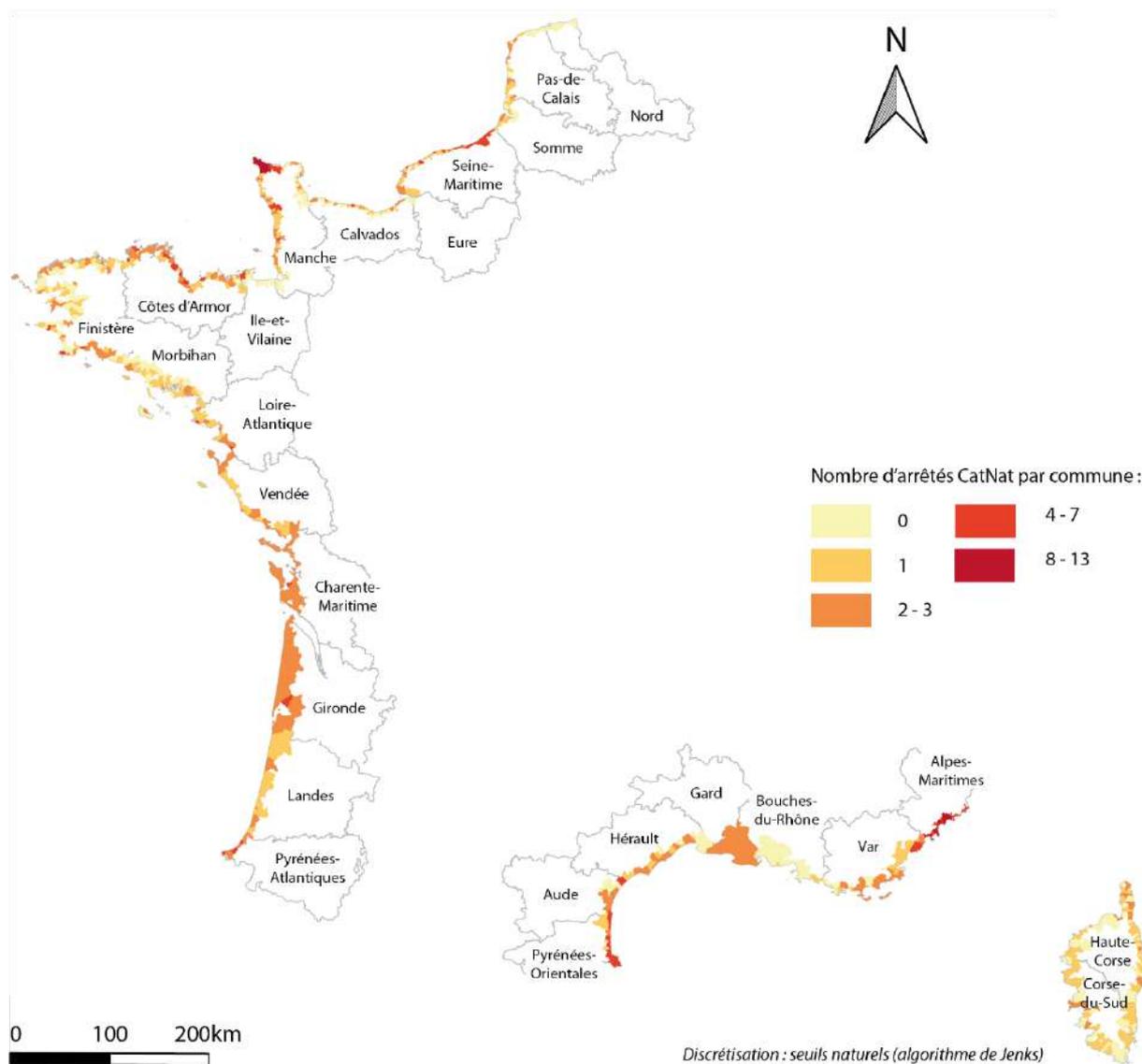
À la suite de ce recensement, les traitements réalisés sous QGIS nous ont permis de constituer des échantillons comparables de transactions, situées dans des communes littorales concernées par aucun / un / plusieurs arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers (création d'une variable spatiale « *CatNat* »).

Un test de comparaison de moyennes a ensuite été mené avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence de la sinistralité « CatNat » (« *CatNat* » = variable qualitative explicative) sur les prix des maisons, des appartements et des terrains à bâtir du littoral métropolitain (prix médians au mètre carré = variable quantitative à expliquer).

¹¹⁵ Année de création du régime d'assurance des catastrophes naturelles.

¹¹⁶ Entre 1982 et 2017 74% des communes littorales métropolitaines ont fait l'objet d'au moins une reconnaissance « CatNat » relative aux aléas côtiers.

Carte 44. Nombre d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers par commune littorale métropolitaine sur la période 1982-2017



Sources : base de données GASPARE et base de données DV3F

Test. La localisation au sein d'une commune plus fréquemment sinistrée par les aléas côtiers semble avoir une influence sur les prix des logements vendus en front de mer

▪ Résultats

Bien qu'il soit une nouvelle fois difficile de tirer de nettes conclusions à partir des résultats de ce test, il semblerait que la sinistralité ait une influence sur les prix des logements vendus dans la bande des cent mètres du trait de côte. En effet, mis à part deux tests de comparaison par paires non significatifs, les prix des maisons sont systématiquement plus faibles dans les communes littorales plus fréquemment

sinistrées (jusqu'à la classe 4-7 arrêtés « CatNat »). Par ailleurs ces différences de prix entre classes, en défaveur des communes les plus régulièrement touchées par les aléas côtiers, ne se retrouvent pas et / ou n'ont pas la même ampleur dans les échantillons de contrôle de la bande des deux kilomètres, ce qui semble confirmer une influence de l'exposition aux aléas côtiers. Néanmoins, aussi bien dans la bande des cent mètres que dans la bande des deux kilomètres, la classe 8-13 arrêtés « CatNat » fait exception. Les prix y sont en effet à minima 42,7% plus chers que dans n'importe quelle autre classe de communes littorales (avec des écarts de prix entre classes toujours supérieurs dans la bande des cent mètres), alors qu'il s'agit pourtant de celles ayant fait l'objet du plus grand nombre d'arrêtés « CatNat » côtiers. Cela s'explique très certainement par le fait qu'elle regroupe seulement cinq communes (Antibes, Cagnes-sur-Mer, Cannes, Nice et La Hague), dont quatre sont situées dans le département des Alpes-Maritimes.

Du côté des appartements, bien que les prix ne soient pas systématiquement inférieurs dans les communes plus fréquemment touchées par les aléas côtiers, nous remarquons qu'ils semblent néanmoins tenir compte de la sinistralité au regard des écarts relevés entre classes dans les échantillons de contrôle (bande des deux kilomètres). Pourtant, ici encore, la classe 8-13 arrêtés « CatNat » se démarque, avec des prix à minima 20,1% plus élevés que dans n'importe quelle autre classe de communes littorales (avec des écarts de prix entre classes encore une fois systématiquement supérieurs dans la bande des cent mètres).

Enfin, concernant les terrains à bâtir¹¹⁷, le test réalisé n'a pas permis de déceler une influence significative de la sinistralité sur les prix de la bande des deux-cents mètres (test non significatif). De fait, on peut supposer qu'il n'y a pas d'effet de la sinistralité sur les prix des terrains à bâtir, ou bien que celui-ci est trop faible pour être détecté.

L'Encadré 17 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre de ce test. Les tableaux 47, 49 et 51 résument quant à eux les principales caractéristiques des vingt-huit échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Kruskal-Wallis réalisés. Enfin les tableaux 48 et 50 présentent les résultats des quarante tests de comparaison par paires effectués pour les logements.

¹¹⁷ Pour les terrains à bâtir seules quatre classes ont pu être exploitées statistiquement. La classe 8-13 ne comporte en effet que deux transactions « terrains à bâtir » dans la bande des deux-cent mètres du trait de côte.

Encadré 17. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « CatNat »

1. Recensement, à partir de la base de données GASPARD¹¹⁸, de l'ensemble des arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers pris dans chaque commune littorale métropolitaine entre 1982 et 2017
2. En vue de faciliter l'exploitation statistique (nombre suffisant de transactions notamment), application d'une discrétisation de Jenks afin de regrouper l'information statistique recueillie (quatorze modalités) en cinq classes : classe 1 : 0 arrêté « CatNat » (246 communes) / classe 2 : 1 arrêté « CatNat » (271 communes) / classe 3 : 2-3 arrêtés « CatNat » (271 communes) / classe 4 : 4-7 arrêtés « CatNat » (59 communes) / classe 5 : 8-13 arrêtés « CatNat » (5 communes)
3. Afin de traiter uniquement des biens potentiellement exposés aux aléas côtiers (et donc possiblement sinistrés), création, à partir du trait de côte Histolitt® (auquel nous avons retranché les zones d'estuaire), d'une zone tampon d'épaisseur 100m pour les logements et de 200m pour les terrains à bâtir
4. Création d'une variable spatiale « *CatNat* » dans DV3F¹¹⁹, nous permettant de constituer deux fois (maisons et appartements) cinq échantillons (« *CatNat* » = 0 / 1 / 2-3 / 4-7 / 8-13) de transactions pour les logements de la bande des 100m, et quatre échantillons (« *CatNat* » = 0 / 1 / 2-3 / 4-7) de transactions pour les terrains à bâtir de la bande des 200m
5. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix observés entre les différentes classes, constitution d'échantillons de contexte (deux fois cinq échantillons de transactions pour les logements / quatre échantillons de transactions pour les terrains à bâtir) composés de l'ensemble des transactions conclues dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (création d'une zone tampon deux kilomètres à partir d'Histolitt®), auxquels nous avons retranché celles déjà sélectionnées dans les quatorze échantillons principaux
6. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
7. Application de six tests de Kruskal-Wallis (maisons, appartements et terrains à bâtir) aux dix-huit échantillons (« *CatNat* » = 0 / 1 / 2-3 / 4-7 / 8-13) préalablement constitués à partir des traitements SIG
8. Sachant que l'ensemble des tests de Kruskal-Wallis se sont révélés significatifs pour les maisons et les appartements, afin d'identifier quels sont les échantillons statistiquement différents pour chaque type de logements, quarante tests de comparaison par paires ont ensuite été réalisés

¹¹⁸ Pour les aléas côtiers, le champ « lib_rique_jo » de la BD GASPARD prend les valeurs suivantes : « Raz-de-marée » ; « Chocs mécaniques liés à l'action des vagues » ; « Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues » ; « Inondations, coulées de boue et chocs mécaniques liés à l'action des vagues » ; « Inondations, chocs mécaniques liés à l'action des vagues et glissements de terrain » ; « Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues » ; « Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues » ; « Inondations et coulées de boue et inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues ».

¹¹⁹ Jointure attributaire (champ commune = code insee commune) nous permettant de renseigner pour chaque transaction le nombre d'arrêtés CatNat pris dans les communes littorales où elles sont localisées, à partir des cinq classes préalablement constituées.

Tableau 47. Tableau statistique « Maisons » - Tests de Kruskal-Wallis

			Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 100m	0 CatNat	864	78m ²	290m ²	59m	3 488€	4 291€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		1 CatNat	1 860	86m ²	366m ²	63m	3 127€	4 024€			
		2-3 CatNat	2 799	84m ²	338m ²	65m	3 231€	3 855€			
		4-7 CatNat	836	75m ²	264m ²	65m	2 667€	3 388€			
		8-13 CatNat	61	88m ²	202m ²	74m	6 090€	8 747€			
	 Contexte	0 CatNat	18 597	88m ²	400m ²	621m	2 432€	2 883€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		1 CatNat	36 282	84m ²	450m ²	636m	2 468€	2 743€			
		2-3 CatNat	59 523	84m ²	413m ²	589m	2 670€	2 962€			
		4-7 CatNat	19 747	81m ²	367m ²	594m	2 418€	2 791€			
		8-13 CatNat	2 149	95m ²	478m ²	1 015m	4 860€	5 337€			

Tableau 48. Tableau statistique « Maisons » - Tests de comparaison par paires

			p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
					Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 100m	0 / 1 CatNat	0.0444	Non	-	
		0 / 2-3 CatNat	0.0083	Oui	-8% en secteur 2-3	-11,3% en secteur 2-3
		0 / 4-7 CatNat	1.9 ^e -14	Oui	-30,8% en secteur 4-7	-26,7% en secteur 4-7
		0 / 8-13 CatNat	6.6 ^e -7	Oui	+42,7% en secteur 8-13	+50,9% en secteur 8-13
		1 / 2-3 CatNat	1	Non	-	
		1 / 4-7 CatNat	2.6 ^e -11	Oui	-17,2% en secteur 4-7	-18,8% en secteur 4-7
		1 / 8-13 CatNat	3.3 ^e -9	Oui	+48,7% en secteur 8-13	+54% en secteur 8-13
		2-3 / 4-7 CatNat	4.2 ^e -13	Oui	-21,1% en secteur 4-7	-13,8% en secteur 4-7
		2-3 / 8-13 CatNat	5.5 ^e -10	Oui	+49,9% en secteur 8-13	+55,9% en secteur 8-13
		4-7 / 8-13 CatNat	2.8 ^e -13	Oui	+56,2% en secteur 8-13	+61,3% en secteur 8-13
	 Contexte	0 / 1 CatNat	1	Non	-	
		0 / 2-3 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	+8,9% en secteur 2-3	+2,7% en secteur 2-3
		0 / 4-7 CatNat	0.01655	Non	-	
		0 / 8-13 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	+50% en secteur 8-13	+46% en secteur 8-13
		1 / 2-3 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	+7,6% en secteur 2-3	+7,4% en secteur 2-3
		1 / 4-7 CatNat	0.00061	Oui	-2,1% en secteur 4-7	+1,7% en secteur 4-7
		1 / 8-13 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	+49,2% en secteur 8-13	+48,6% en secteur 8-13
		2-3 / 4-7 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	-10,4% en secteur 4-7	-6,1% en secteur 4-7
		2-3 / 8-13 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	+45,1% en secteur 8-13	+44,5% en secteur 8-13
		4-7 / 8-13 CatNat	< 2 ^e -16	Oui	+50,2% en secteur 8-13	+47,7% en secteur 8-13

Tableau 49. Tableau statistique « Appartements » - Tests de Kruskal-Wallis

			Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 100m	0 CatNat	3 691	41m ²	67m	3 956€	4 246€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		1 CatNat	5 517	41m ²	68m	3 621€	3 881€			
		2-3 CatNat	11 008	37m ²	66m	3 619€	3 974€			
		4-7 CatNat	4 655	40m ²	60m	3 800€	4 339€			
		8-13 CatNat	2 053	50m ²	80m	5 406€	6 050€			
	 Contexte	0 CatNat	44 667	52m ²	710m	2 923€	3 149€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		1 CatNat	44 869	47m ²	439m	2 925€	3 016€			
		2-3 CatNat	81 597	45m ²	361m	3 083€	3 235€			
		4-7 CatNat	39 285	46m ²	380m	3 537€	3 721€			
		8-13 CatNat	49 715	52m ²	733m	3 873€	4 172€			

Tableau 50. Tableau statistique « Appartements » - Tests de comparaison par paires

			p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
					Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 100m	0 / 1 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	-9,3% en secteur 1	-9,4% en secteur 1
		0 / 2-3 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	-9,3% en secteur 2-3	-6,8% en secteur 2-3
		0 / 4-7 CatNat	0.089	Non	-	
		0 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+26,8% en secteur 8-13	+29,8% en secteur 8-13
		1 / 2-3 CatNat	1	Non	-	
		1 / 4-7 CatNat	6.5 ^{e-8}	Oui	+4,7% en secteur 4-7	+10,6% en secteur 4-7
		1 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+33% en secteur 8-13	+35,9% en secteur 8-13
		2-3 / 4-7 CatNat	1.9 ^{e-6}	Oui	+4,8% en secteur 4-7	+8,4% en secteur 4-7
		2-3 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+33,1% en secteur 8-13	+34,3% en secteur 8-13
		4-7 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+29,7% en secteur 8-13	+28,3% en secteur 8-13
	 Contexte	0 / 1 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+0,1% en secteur 1	-4,4% en secteur 1
		0 / 2-3 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+5,2% en secteur 2-3	+2,7% en secteur 2-3
		0 / 4-7 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+17,4% en secteur 4-7	+15,4% en secteur 4-7
		0 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+24,5% en secteur 8-13	+24,5% en secteur 8-13
		1 / 2-3 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+5,1% en secteur 2-3	+6,8% en secteur 2-3
		1 / 4-7 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+17,3% en secteur 4-7	+18,9% en secteur 4-7
		1 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+24,5% en secteur 8-13	+27,7% en secteur 8-13
		2-3 / 4-7 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+12,8% en secteur 4-7	+13,1% en secteur 4-7
		2-3 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+20,1% en secteur 8-13	+22,5% en secteur 8-13
		4-7 / 8-13 CatNat	< 2 ^{e-16}	Oui	+8,7% en secteur 8-13	+10,8% en secteur 8-13

Tableau 51. Tableau statistique « Terrains à bâtir » - Tests de Kruskal-Wallis

			Nombre de transactions	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 200m	0 CatNat	111	670m ²	149m	217€	343€	Kruskal-Wallis	0.08321	Non
		1 CatNat	389	621m ²	141m	178€	248€			
		2-3 CatNat	516	617m ²	141m	193€	279€			
		4-7 CatNat	157	607m ²	136m	217€	262€			
	 Contexte	0 CatNat	2 387	716m ²	906m	122€	184€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		1 CatNat	6 059	572m ²	866m	151€	173€			
		2-3 CatNat	8 488	599m ²	824m	150€	193€			
		4-7 CatNat	2 008	620m ²	803m	135€	187€			

▪ Interprétation des résultats

Contrairement à notre hypothèse, la sinistralité semble avoir une influence significative sur les prix des maisons et des appartements vendus en front de mer (bande des cent mètres), ce qui pourrait traduire une forme de prise en compte de l'exposition aux aléas côtiers dans les marchés immobiliers. Ce constat est d'autant plus vrai pour les maisons, dont les prix sont systématiquement plus faibles au sein des communes plus fréquemment sinistrées (sauf pour la classe 8-13, qui est très particulière).

Nous proposons deux pistes d'explication à cela. La première est qu'en comparaison des appartements (à l'exception de ceux situés en rez-de-chaussée), les maisons constituent un type de bien plus vulnérable aux aléas côtiers (lorsqu'elles sont de plain-pied notamment). De fait, dans des territoires plus fréquemment touchés par des événements météo-marins, il est probable qu'elles aient été davantage impactées / qu'elles aient subi des dommages plus importants que d'autres types de biens localisés en front de mer.

La seconde piste d'explication que nous proposons, bien qu'elle découle directement de la première, est cette fois d'ordre réglementaire. En effet, l'article L. 125-5 du code de l'environnement stipule que *« Lorsqu'un immeuble bâti a subi un sinistre ayant donné lieu au versement d'une indemnité [...], le vendeur ou le bailleur de l'immeuble est tenu d'informer par écrit l'acquéreur ou le locataire de tout sinistre survenu pendant la période où il a été propriétaire de l'immeuble ou dont il a été lui-même informé [...]. En cas de vente de l'immeuble, cette information est mentionnée dans l'acte authentique constatant la réalisation de la vente. »*. De fait, si un bien sinistré lors d'un événement météo-marin a fait l'objet d'une indemnisation au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles, le vendeur a l'obligation¹²⁰ d'en informer l'acquéreur (au plus tard lors de la signature de l'avant-contrat). Cette disposition pourrait en partie expliquer que les prix des maisons soient davantage affectés par le paramètre « sinistralité » que ceux des appartements. En effet, les informations relatives à l'exposition des biens aux aléas côtiers parviennent potentiellement plus directement aux acquéreurs de maisons (puisque'il est davantage probable qu'elles aient fait l'objet d'une indemnisation au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles).

Concernant la classe 8-13 arrêtés « CatNat », qui fait aussi bien exception dans le cas des maisons que des appartements (prix nettement supérieurs à ceux observés dans les autres classes), il convient d'apporter quelques précisions. En effet, comme cela a déjà été évoqué, cette classe regroupe

¹²⁰ Cette obligation réglementaire repose sur du déclaratif, et donc sur l'honnêteté du propriétaire vendeur qui pourrait trouver un intérêt financier à dissimuler cette information (crainte d'une dévaluation). Une fausse déclaration expose néanmoins le vendeur / bailleur : *« En cas de non-respect des dispositions du présent article, l'acquéreur ou le locataire peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix. »* (article L. 125-5 du code de l'environnement).

seulement cinq communes littorales, dont quatre d'entre elles sont situées dans le très cher département des Alpes-Maritimes¹²¹. Au-delà des prix de l'immobilier qui y sont pratiqués¹²², certaines communes littorales de ce département font l'objet d'un nombre particulièrement élevé de reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle relatives aux aléas côtiers, qu'il reste difficile d'expliquer par les seules conditions de déclenchement du régime « CatNat » (Cazaux et *al.*, 2019). En effet, si nous prenons l'exemple de la commune d'Antibes¹²³, celle-ci a bénéficié de sept reconnaissances « CatNat » relatives aux aléas côtiers en seulement deux ans (trois arrêtés en 2009, quatre arrêtés en 2010), alors même qu'il est tacitement admis par la commission « CatNat » que l'occurrence décennale fait office de limite plancher dans la qualification de l'intensité anormale d'un événement (Douvinet et Vinet, 2012 ; Poussin et *al.*, 2013). De fait, au regard de conditions de déclenchement visiblement plus politiques dans ce département (tout particulièrement sur la période 2009-2011¹²⁴), qui ne traduisent pas pour autant une surexposition du littoral des Alpes-Maritimes aux aléas côtiers, il convient de rester prudent quant à l'interprétation des tests de comparaison par paires réalisés avec la classe 8-13 arrêtés « CatNat ».

Enfin, bien qu'il s'agisse d'un bon indicateur de la sinistralité du territoire, le nombre d'arrêtés « CatNat » ne correspond pas toujours au nombre d'événements météo-marins ayant causé des dommages sur une commune littorale donnée. Entre 2005¹²⁵ et 2016 par exemple, 26% des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle examinées en commission « CatNat » pour les aléas côtiers ont été déboutées (Cazaux et *al.*, 2019). C'est notamment le cas d'un grand nombre de demandes remontées consécutivement au passage des tempêtes de l'hiver 2013-2014 (ces demandes représentent près de la moitié des refus formulés sur la période 2005-2016). En effet, chaque tempête de cette période prise individuellement ne peut être considérée comme exceptionnelle. Néanmoins, l'étude approfondie de cette succession d'événements rapprochés entre le 24 décembre 2013 et le 3 mars 2014 atteste du caractère exceptionnel de cet épisode en termes de durées cumulées, d'intensité et de période de retour (Bulteau et *al.*, 2014 ; Bernon et *al.*, 2016). Ces cas de figure ne sont toutefois

¹²¹ La cinquième commune est celle de La Hague, située dans le département de la Manche. Cette commune nouvelle a été créée le 1er janvier 2017 par le regroupement de dix-neuf communes, dont treize communes littorales. Sachant que la totalité de ces treize communes ont fait l'objet d'un arrêté « CatNat » côtier entre 1982 et 2016, la commune nouvelle de La Hague comptabilise désormais la somme de ces treize arrêtés ; ce qui explique qu'elle se retrouve dans cette classe (Cazaux et *al.*, 2019).

¹²² Prix médians au mètre carré dans les Alpes-Maritimes : maisons = 4 935€/m² (contre 2 389€/m² à l'échelle du littoral métropolitain) ; appartements = 3 929€/m² (contre 3 112€/m² à l'échelle du littoral métropolitain).

¹²³ Il en va de même pour les communes Cannes (sept arrêtés en trois ans) et de Cagnes-sur-Mer / Nice (six arrêtés en quatre ans).

¹²⁴ 66% des arrêtés « CatNat » côtiers de la période 1982-2017 ont été pris entre 2009 et 2011 dans ce département.

¹²⁵ Depuis septembre 2004 (article 11 de la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004), les arrêtés « CatNat » publiés au Journal officiel font désormais mention de la liste des communes requérantes non reconnues en état de catastrophe naturelle (Cazaux et *al.*, 2019).

pas encore pris en compte par la commission « CatNat » ; chaque catastrophe naturelle y est pour l'instant examinée isolément.

b. Test statistique réalisé pour le coût moyen des dommages

Afin de tester à nouveau cette hypothèse sur la sinistralité, et de conforter les résultats précédemment observés, nous nous sommes cette fois intéressés au coût des dommages liés aux aléas côtiers (création d'une variable spatiale « *coût des dommages* »).

La base de données « Coût moyen par commune des sinistres inondation », mise à disposition par l'observatoire des risques naturels (ONRN), a pu être utilisée dans le cadre de ce test. Pour rappel, elle renseigne sur les coûts moyens des sinistres indemnisés par les assureurs au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles pour l'aléa inondation au sens large (inondations et coulées de boue, inondations par remontée de nappes et inondations par submersions marines). Ces coûts moyens (nets de toute franchise), disponibles en France métropolitaine sur la période 1995-2014, sont répartis en cinq classes au sein de la base de données ($> 0\text{€}$ et $< 2\,500\text{€}$; $\geq 2\,500\text{€}$ et $< 5\,000\text{€}$; $\geq 5\,000\text{€}$ et $< 10\,000\text{€}$; $\geq 10\,000\text{€}$ et $< 20\,000\text{€}$; $\geq 20\,000\text{€}$ ¹²⁶). Bien qu'elles ne renseignent pas le coût moyen des dommages indemnisés pour les seules submersions marines, ces données nous permettent néanmoins d'avoir un ordre d'idée du coût des dommages liés aux événements météo-marins sur les communes littorales métropolitaines.

Un test de comparaison de moyennes a été mené avec le logiciel de statistique R, afin de déceler d'éventuelles tendances d'influence du coût moyen des sinistres indemnisés au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles (« *dommages* » = variable qualitative explicative) sur les prix des maisons, des appartements et des terrains à bâtir du littoral métropolitain (prix médians au mètre carré = variable quantitative à expliquer).

¹²⁶ La cinquième classe (20 000€ de dommages et plus) n'a pas été retenue dans le cadre de ce test (faible nombre de transactions). En effet, elle ne concerne que trois communes du littoral métropolitain: Cargèse (Corse-du-Sud), Vico (Haute-Corse) et Trégastel (Côtes-d'Armor).

Test. Des résultats trop hétérogènes / contradictoires pour permettre de tirer des conclusions concernant l'influence du coût moyen des dommages sur les prix des transactions

▪ Résultats

Les résultats de ce test sont trop hétérogènes et contradictoires d'un type de bien à l'autre, d'une classe de dommages à l'autre, pour permettre de tirer de nettes conclusions concernant l'influence du coût moyen des dommages liés aux événements météo-marins sur les prix des transactions.

Pour les maisons et les terrains à bâtir, la moitié des tests de comparaisons par paires réalisés n'ont pas révélé d'écarts significatifs entre les classes de dommages de la bande des cent mètres (deux-cents mètres pour les terrains à bâtir). Lorsqu'un écart entre classes a pu être mesuré (test significatif), nous constatons que les prix des transactions conclues en front de mer sont quasi systématiquement supérieurs dans les communes littorales où le coût moyen des sinistres liés aux inondations est le plus élevé (dans cinq cas sur six). Dans la bande des deux kilomètres, l'ensemble des tests réalisés se sont cette fois révélés significatifs. Néanmoins, la diversité des écarts de prix constatés au sein de ces échantillons de contexte, par rapport à ceux relevés dans la bande des cent mètres / deux cent mètres, ne permet pas d'infirmer ou de confirmer une influence du coût moyen des dommages sur les prix des transactions.

Du côté des appartements, la totalité des tests réalisés, que ce soit dans la bande des cent mètres ou des deux kilomètres, s'est révélée significative. Dans la bande des cent mètres, nous constatons que dans la moitié des cas les prix sont supérieurs dans les communes littorales où le coût moyen des dommages liés aux inondations est le plus élevé (tests de comparaisons par paires avec la classe 10 - 20k€). Par ailleurs, dans les échantillons de contexte (bande des deux kilomètres), nous relevons systématiquement des écarts de prix négatifs plus importants / des écarts de prix positifs plus faibles en faveur des classes où le coût moyen des sinistres est plus élevé que ceux observés dans la bande des cent mètres. De fait, le coût moyen des dommages liés aux événements météo-marins ne semble pas avoir d'influence sur les prix des transactions pour ce type de bien.

L'Encadré 18 détaille les différentes étapes de traitement mises en œuvre dans le cadre de ce test. Les tableaux 52, 54 et 56 résument quant à eux les principales caractéristiques des vingt-quatre échantillons constitués pour ce test, ainsi que les résultats des six tests statistiques de Kruskal-Wallis réalisés. Enfin les tableaux 53, 55 et 57 présentent les résultats des trente-six tests de comparaison par paires effectués.

Encadré 18. Les différentes étapes de traitement nécessaires à la création de la variable « coût des dommages »

1. Afin de traiter uniquement des biens potentiellement exposés aux submersions marines (et donc possiblement sinistrés), création, à partir du trait de côte Histolitt® (auquel nous avons retranché les zones d'estuaire), d'une zone tampon d'épaisseur cent mètres pour les logements et de deux-cents mètres pour les terrains à bâtir
2. Création d'une variable spatiale « *coût des dommages* » dans DV3F¹²⁷, nous permettant de constituer trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) quatre échantillons (« *coût des dommages* » = 0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€ / 5 - 10k€ / 10 - 20k€) de transactions
3. Afin de mettre en contexte les éventuels écarts de prix observés entre les différentes classes, constitution d'échantillons de contexte (trois fois (maisons, appartements, terrains à bâtir) quatre échantillons (« *coût des dommages* » = 0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€ / 5 - 10k€ / 10 - 20k€) de transactions) composés de l'ensemble des transactions conclues dans la bande des deux kilomètres du trait de côte (création d'une zone tampon deux kilomètres à partir d'Histolitt®), auxquels nous avons retranché celles déjà sélectionnées dans les douze échantillons principaux
4. Export des différents échantillons constitués au format .csv, afin de les rendre exploitables dans le logiciel R
5. Application de six tests de Kruskal-Wallis (maisons, appartements, terrains à bâtir) aux vingt-quatre échantillons (« *coût des dommages* » = 0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€ / 5 - 10k€ / 10 - 20k€) préalablement constitués à partir des traitements SIG
6. Sachant que l'ensemble des tests de Kruskal-Wallis se sont révélés significatifs, afin d'identifier quels sont les échantillons statistiquement différents pour chaque type de bien à vocation résidentielle, trente-six tests de comparaison par paires ont ensuite été réalisés

¹²⁷ Jointure attributaire (champ commune = code insee commune) nous permettant de renseigner pour chaque transaction le coût moyen des sinistres inondation dans les communes littorales où elles sont localisées, à partir des quatre classes retenues de la base de données ONRN.

Tableau 52. Tableau statistique « Maisons » - Tests de Kruskal-Wallis

			Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 100m	0 - 2,5k€	507	90m ²	565m ²	61m	3 161€	3 802€	Kruskal -Wallis	8.404 ^e -12	Oui
		2,5 - 5k€	1 331	81m ²	344m ²	65m	2 984€	3 468€			
		5 - 10k€	2 287	80m ²	315m ²	63m	3 173€	4 092€			
		10 - 20k€	1 767	83m ²	275m ²	66m	3 519€	4 478€			
	 Contexte	0 - 2,5k€	10 614	86m ²	571m ²	623m	2 273€	2 493€	Kruskal -Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		2,5 - 5k€	26 939	84m ²	448m ²	586m	2 637€	2 863€			
		5 - 10k€	52 504	84m ²	348m ²	637m	2 526€	2 897€			
		10 - 20k€	36 326	85m ²	417m ²	626m	2 832€	3 235€			

Tableau 53. Tableau statistique « Maisons » - Tests de comparaison par paires

			p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
					Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 100m	0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€	0.16703	Non	-	
		0 - 2,5k€ / 5 - 10k€	1	Non	-	
		0 - 2,5k€ / 10 - 20k€	0.01051	Non	-	
		2,5 - 5k€ / 5 - 10k€	0.00065	Oui	+6% en secteur 5 - 10k€	+15,2% en secteur 5 - 10k€
		2,5 - 5k€ / 10 - 20k€	< 1.4 ^e -12	Oui	+15,2% en secteur 10 - 20k€	+22,6% en secteur 10 - 20k€
		5 - 10k€ / 10 - 20k€	0.00022	Oui	+9,8% en secteur 10 - 20k€	+8,6% en secteur 10 - 20k€
	 Contexte	0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€	< 2 ^e -16	Oui	+13,8% en secteur 2,5 - 5k€	+12,9% en secteur 2,5 - 5k€
		0 - 2,5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	+10% en secteur 5 - 10k€	+13,9% en secteur 5 - 10k€
		0 - 2,5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+19,7% en secteur 10 - 20k€	+22,9% en secteur 10 - 20k€
		2,5 - 5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	-4,4% en secteur 5 - 10k€	+1,2% en secteur 5 - 10k€
		2,5 - 5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+6,9% en secteur 10 - 20k€	+11,5% en secteur 10 - 20k€
		5 - 10k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+10,8% en secteur 10 - 20k€	+10,4% en secteur 10 - 20k€

Tableau 54. Tableau statistique « Appartements » - Tests de Kruskal-Wallis

			Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 100m	0 - 2,5k€	1 112	40m ²	72m	3 704€	3 980€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		2,5 - 5k€	5 209	41m ²	69m	3 570€	3 747€			
		5 - 10k€	11 526	37m ²	65m	3 565€	3 954€			
		10 - 20k€	7 901	43m ²	67m	4 661€	5 083€			
	 Contexte	0 - 2,5k€	6 389	38m ²	308m	3 490€	3 707€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		2,5 - 5k€	41 117	44m ²	329m	3 289€	3 413€			
		5 - 10k€	141 023	50m ²	585m	2 993€	3 148€			
		10 - 20k€	66 506	49m ²	452m	3 792€	4 055€			

Tableau 55. Tableau statistique « Appartements » - Tests de comparaison par paires

			p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
					Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 100m	0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€	< 2 ^e -16	Oui	-3,8% en secteur 2,5 - 5k€	-6,2% en secteur 2,5 - 5k€
		0 - 2,5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	-3,9% en secteur 5 - 10k€	-0,7% en secteur 5 - 10k€
		0 - 2,5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+20,5% en secteur 10 - 20k€	+21,7% en secteur 10 - 20k€
		2,5 - 5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	-0,1% en secteur 5 - 10k€	+5,2% en secteur 5 - 10k€
		2,5 - 5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+23,4% en secteur 10 - 20k€	+26,3% en secteur 10 - 20k€
		5 - 10k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+23,5% en secteur 10 - 20k€	+22,2% en secteur 10 - 20k€
	 Contexte	0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€	< 2 ^e -16	Oui	-6,1% en secteur 2,5 - 5k€	-8,6% en secteur 2,5 - 5k€
		0 - 2,5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	-16,6% en secteur 5 - 10k€	-17,8% en secteur 5 - 10k€
		0 - 2,5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+8% en secteur 10 - 20k€	+8,6% en secteur 10 - 20k€
		2,5 - 5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	-9,9% en secteur 5 - 10k€	-8,4% en secteur 5 - 10k€
		2,5 - 5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+13,3% en secteur 10 - 20k€	+15,8% en secteur 10 - 20k€
		5 - 10k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+21,1% en secteur 10 - 20k€	+22,4% en secteur 10 - 20k€

Tableau 56. Tableau statistique « Terrains à bâtir » - Tests de Kruskal-Wallis

			Nombre de transactions	Surface du terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif
Échantillons	 200m	0 - 2,5k€	115	614m ²	148m	190€	240€	Kruskal-Wallis	1.457 ^e -06	Oui
		2,5 - 5k€	272	592m ²	146m	180€	264€			
		5 - 10k€	393	626m ²	135m	163€	261€			
		10 - 20k€	297	618m ²	145m	256€	320€			
	 Contexte	0 - 2,5k€	2 037	667m ²	820m	104€	128€	Kruskal-Wallis	2.2 ^e -16	Oui
		2,5 - 5k€	4 156	600m ²	878m	147€	189€			
		5 - 10k€	5 712	600m ²	857m	153€	196€			
		10 - 20k€	5 513	559m ²	883m	171€	214€			

Tableau 57. Tableau statistique « Terrains à bâtir » - Tests de comparaison par paires

			p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
					Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 200m	0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€	1	Non	-	
		0 - 2,5k€ / 5 - 10k€	1	Non	-	
		0 - 2,5k€ / 10 - 20k€	0.0048	Oui	+25,8% en secteur 10 - 20k€	+25% en secteur 10 - 20k€
		2,5 - 5k€ / 5 - 10k€	1	Non	-	
		2,5 - 5k€ / 10 - 20k€	0.0017	Oui	-10,4% en secteur 10 - 20k€	-1,1% en secteur 10 - 20k€
		5 - 10k€ / 10 - 20k€	9.2 ^e -7	Oui	+36% en secteur 10 - 20k€	+18,4% en secteur 10 - 20k€
	 Contexte	0 - 2,5k€ / 2,5 - 5k€	< 2 ^e -16	Oui	+29,3% en secteur 2,5 - 5k€	+32,3% en secteur 2,5 - 5k€
		0 - 2,5k€ / 5 - 10k€	< 2 ^e -16	Oui	+32% en secteur 5 - 10k€	+34,7% en secteur 5 - 10k€
		0 - 2,5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+39,2% en secteur 10 - 20k€	+40,2% en secteur 10 - 20k€
		2,5 - 5k€ / 5 - 10k€	1	Non	-	
		2,5 - 5k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+14% en secteur 10 - 20k€	+11,7% en secteur 10 - 20k€
		5 - 10k€ / 10 - 20k€	< 2 ^e -16	Oui	+10,5% en secteur 10 - 20k€	+8,4% en secteur 10 - 20k€

▪ **Interprétation des résultats**

Contrairement au premier test réalisé à partir des données « CatNat », les résultats de ce test, trop hétérogènes et contradictoires, ne permettent pas de tirer de nettes conclusions concernant l'influence du coût des dommages liés aux événements météo-marins sur les prix des transactions. Nous proposons deux pistes d'explication à cela, dont l'une est intrinsèquement liée au format des données mises à disposition par l'ONRN. En effet, la base de données « Coût moyen des sinistres inondation » est constituée de données agrégées à l'échelle de la commune, qui ne donnent aucune indication sur le type d'aléa à l'origine du sinistre (inondations et coulées de boue, inondations par remontée de nappes ou inondations par submersions marines), le nombre de sinistres inondation recensé dans la commune, la date de l'événement pour chaque sinistre, ou encore la répartition spatiale des sinistres au sein du territoire communal. De plus, la spécificité des territoires littoraux, caractérisée par une potentielle imbrication / conjonction de phénomènes maritimes et fluviaux sur un même événement, ne fait qu'ajouter de la complexité lorsque l'on souhaite analyser ces données. De fait, encore plus que sur n'importe quelle autre commune métropolitaine, il n'est pas possible d'identifier quel type d'aléa inondation est à l'origine des sinistres recensés dans cette base de données, ce qui pose problème lorsque l'on s'intéresse spécifiquement aux aléas côtiers. Bien que nous ayons tenté de contrôler ce paramètre en nous concentrant uniquement sur les transactions conclues dans la bande des cent mètres du trait de côte, il est néanmoins fort probable que les biens localisés dans la bande des deux kilomètres aient été de leur côté concernés par des sinistres inondation d'origine fluviale sur la période 1995-2014, ce qui compromet l'intérêt d'une analyse comparative entre les résultats observés dans la bande des cent mètres et ceux constatés dans les échantillons de contexte.

La deuxième piste d'explication que nous proposons, afin d'attester qu'il semble difficile de tirer des conclusions fiables à partir de ces données, est la corrélation évidente entre le coût moyen des sinistres indemnisés et le coût moyen des biens endommagés lors d'une inondation. En effet, l'endommagement de biens plus onéreux induit mécaniquement un coût moyen d'indemnisation plus conséquent. Ainsi un coût moyen des sinistres plus élevé n'est pas forcément synonyme de dommages plus importants, ne traduit pas forcément une intensité particulière de l'aléa sur un territoire donné.

De fait, au regard de ces résultats et de l'ensemble des éléments présentés, il convient de rester particulièrement prudent lorsque l'on souhaite utiliser ou interpréter les données mises à disposition par l'ONRN. Dans ce cas précis, elles n'ont pas permis de conforter ou de remettre en cause les résultats précédemment observés concernant l'influence de la sinistralité sur les prix des transactions à vocation résidentielle (nombre d'arrêtés « CatNat » relatifs aux aléas côtiers).

6. Question de recherche n°6 - Quelle influence de la localisation en « première ligne » sur les valeurs foncières et immobilières ?

Cette dernière question de recherche nous permet d'explorer l'existence d'une éventuelle relation statistique entre la proximité de la mer et les prix des biens à vocation résidentielle (maisons, appartements, terrains à bâtir) du littoral métropolitain sur la période 2010-2016. En effet, nous partons du postulat que sur les territoires littoraux, degré d'exposition aux aléas côtiers et aménités (paysagères, récréatives, etc.) procurées par la proximité de la mer sont étroitement corrélés (Hallstrom et Smith, 2005 ; Bin et Kruse, 2006 ; Bin et *al.*, 2008 ; Cazaux et *al.*, 2019). De fait, afin de caractériser cette « *ambivalence de la mer* » (Morel et *al.*, 2004), à la fois vecteur d'aménités et de risques, nous avons fait le choix de nous focaliser sur les transactions conclues au plus proche de la mer, c'est-à-dire en « première ligne¹²⁸ » des communes littorales métropolitaines. Nous considérons en effet qu'il s'agit à la fois de celles qui bénéficient le plus directement des aménités liées à la proximité de mer (probable vue mer, accessibilité front de mer / plage / port), tout en étant vraisemblablement les plus exposées aux risques côtiers de submersions marines et d'érosion côtière (actuels et à venir¹²⁹).

À l'instar des précédents travaux de recherche menés sur l'influence de la distance au trait de côte sur les prix des transactions, en France (Travers et *al.*, 2008 ; Dachary-Bernard et *al.*, 2011) comme aux États-Unis (Bin et *al.* 2008 ; Atreya et Czajkowski, 2014), nous envisageons la localisation en « première ligne » comme une aménité susceptible d'affecter positivement le prix des biens à vocation résidentielle. Si tel est effectivement le cas, les prix des biens situés à proximité immédiate de la mer devraient être nettement supérieurs à ceux des biens localisés plus en retrait du trait de côte.

Méthode déployée

Si la faisabilité des tests précédemment réalisés reposait en grande partie sur la disponibilité de données relatives aux risques côtiers, il n'en est rien pour les tests présentés ci-dessous. En effet, la situation en « première ligne » de chacune des transactions conclues dans la bande des cent mètres du trait de côte¹³⁰ a pu être qualifiée par la superposition des couches SIG suivantes :

¹²⁸ Il s'agit d'une expression que l'on rencontre fréquemment dans les annonces immobilières pour qualifier des biens à la vente situés en front de mer.

¹²⁹ Élévation attendue du niveau marin (entre +26cm et +110cm d'ici 2100 selon les projections du GIEC en 2019).

¹³⁰ Afin de traiter uniquement des biens de « première ligne » situés à proximité immédiate de la mer, création, à partir du trait de côte Histolitt® (auquel nous avons retranché les zones d'estuaire), d'une zone tampon d'épaisseur cent mètres. En effet,

- La couche « Geompar » qui comprend, pour chaque mutation de la base de données DV3F, la géométrie des parcelles concernées par la vente ;
- La couche « Plan cadastral informatisé », disponible sur le site internet *data.gouv.fr*, qui comprend la géométrie de l'ensemble des parcelles cadastrales du territoire français ;
- La couche « BD TOPO® », disponible sur le site de l'IGN, qui comprend notamment l'ensemble des constructions bâties du territoire français ;
- La couche « Histolitt® », notamment disponible sur le site internet *geo.data.gouv.fr*, qui comprend le trait de côte français de référence (laisse des plus hautes mers dans le cas d'une marée astronomique de coefficient cent-vingt, dans des conditions météorologiques normales) ;
- La couche « Google Satellite », disponible à partir de l'extension QGIS « QuickMapServices », qui permet l'affichage des images satellites de l'application Google Earth.

L'affichage croisé de ces cinq couches SIG dans le logiciel QGIS nous a permis de sélectionner manuellement 22 254 transactions¹³¹ conclues en « première ligne » des communes littorales métropolitaines sur la période 2010-2016 (2 856 maisons, 19 287 appartements et 111 terrains à bâtir). Les couches « Plan cadastral informatisé », « BD TOPO® » et « Google Satellite » ont permis de contrôler visuellement qu'aucune parcelle bâtie / qu'aucun bâtiment n'est situé entre le trait de côte et la parcelle identifiée (Figure 17).

dans certains territoires les biens de « première ligne » sont parfois relativement éloignés du trait de côte (Médoc, Landes, etc.).

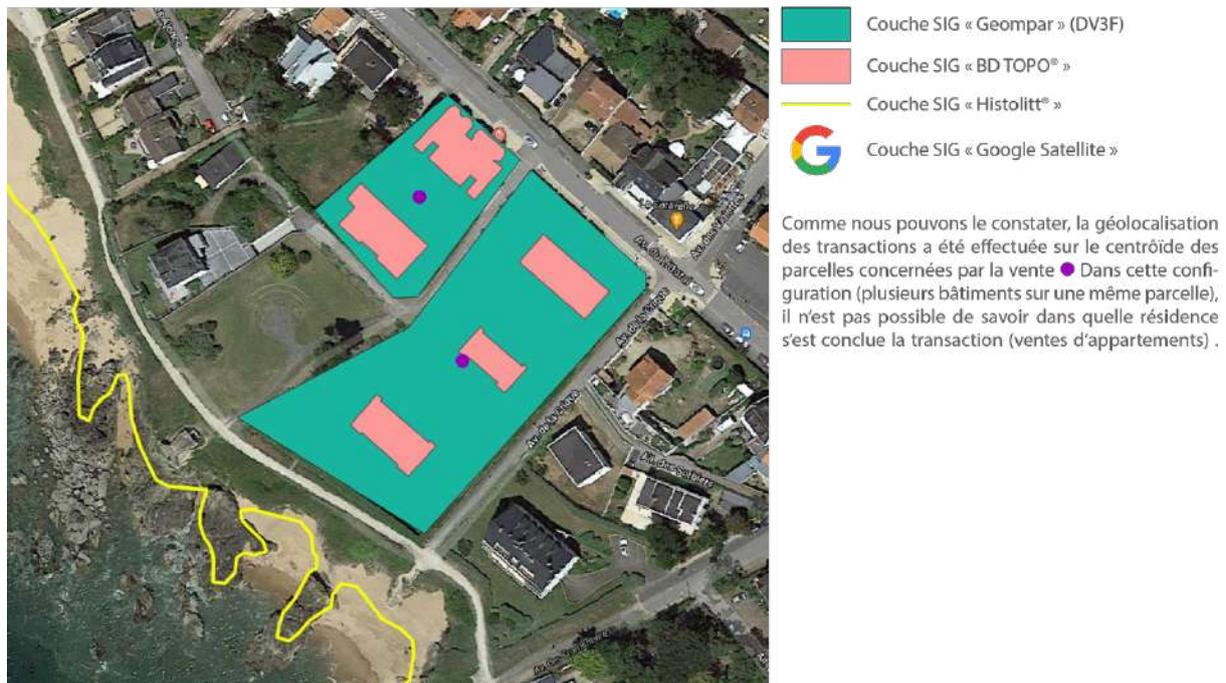
¹³¹ Ces ventes représentent 3% du volume total des transactions à vocation résidentielle conclues dans les communes littorales métropolitaines sur la période 2010 - 2016.

Figure 17. Affichage croisé des cinq couches SIG sous QGIS, afin de réaliser la sélection manuelle des transactions de « première ligne » sur l'ensemble du littoral métropolitain



Bien évidemment, sans modèle numérique d'élévation (MNE), il n'est pas possible d'avoir la certitude que les biens de « première ligne » sélectionnés bénéficient d'une vue mer (possible obstruction de la vue par le relief (massif dunaire par exemple), la végétation, etc.). Néanmoins, même si nous avons eu la possibilité d'y avoir accès, un MNE n'aurait pas permis de trancher le cas des transactions conclues sur des parcelles constituées de plusieurs bâtiments. En effet, le Cerema ayant localisé chaque transaction de la base de données DV3F sur le centroïde des parcelles concernées (Figure 18), il n'est pas toujours possible d'identifier dans quel bâtiment a eu lieu la vente. Par ailleurs, dans le cas des appartements de « première ligne », il n'est pas possible de savoir de quel côté du bâtiment s'est conclue la transaction (côté mer ou non). De fait, sachant que la vue ne fait pas partie des variables renseignées dans DV3F, il était dans tous les cas impossible de caractériser cette aménité paysagère avec certitude, avec ou sans modèle numérique d'élévation.

Figure 18. Géolocalisation des transactions sur le centroïde des parcelles concernées par la vente



Afin de comparer les prix des biens de « première ligne » à ceux des biens situés plus en retrait du trait de côte, mais néanmoins localisés à proximité de la mer (plage / port à pied ou à vélo)¹³², deux échantillons complémentaires composés de l'ensemble des transactions localisées dans la bande des cent mètres et des deux kilomètres du trait de côte ont par ailleurs été constitués.

Trois tests de comparaison de moyennes successifs ont ensuite été menés avec le logiciel de statistique R, afin de mettre en évidence l'influence de la proximité immédiate de la mer (« distance au trait de côte » = variable qualitative explicative) sur les prix des maisons, des appartements et des terrains à bâtir du littoral métropolitain (prix médians au mètre carré = variable quantitative à expliquer).

¹³² Pour un professionnel de l'immobilier le critère « proximité de la mer » correspond à la bande des deux kilomètres du trait de côte (communications personnelles de trois agents immobiliers, 2019) :

- « La première notion c'est vue mer si possible, si on a les moyens. Ensuite c'est soit « port à pied » ou « plage à pied », ça c'est le deuxième critère. Après c'est, si on ne peut pas encore se payer le port à pied ou plage à pied pour X raisons ou parce qu'il n'y a pas de produit, c'est plage ou port à vélo. Donc en gros c'est deux kilomètres. » ;
- « Ils veulent quand même une proximité. Ils veulent pouvoir éventuellement aller à la plage à pied, ou en vélo. Maximum deux kilomètres en principe. ».
- « À pied, en vélo quoi, deux kilomètres mettons, trois kilomètres, à pied, voilà quoi. ».

Test. La localisation en « première ligne » semble avoir une influence très significative sur les prix de l'immobilier du littoral métropolitain

▪ Résultats

Comme nous l'avions posé en hypothèse, la localisation en « première ligne » semble affecter positivement les prix des logements (tests significatifs) : +22,8% pour les maisons et +17,2% pour les appartements situés à proximité immédiate de la mer, par rapport aux logements du reste de la bande des cent mètres (Tableau 58). Si l'on compare maintenant les logements de « première ligne » à ceux de la bande des deux kilomètres, cet écart progresse encore de 7,3% pour les maisons (+30,1%) et de 1,9% pour les appartements (+19,1%) en faveur des biens localisés au plus proche de la mer (Tableau 59). Nous remarquons enfin que l'écart de prix est plus conséquent entre la « première ligne » et le reste de la bande des cent mètres, qu'entre la bande des cent mètres (« première ligne » incluse) et la bande des deux kilomètres (Tableau 60) : +22,8% contre +18,4% pour les maisons, et +17,2% contre 14,7% pour les appartements.

Du côté des terrains à bâtir, les tests réalisés n'ont pas permis de détecter une influence de la localisation en « première ligne » sur les prix des parcelles réputées constructibles (tests non significatifs, Tableaux 58 et 59). Néanmoins, nous relevons un écart de prix de +21,4% en faveur des terrains à bâtir de la bande des cent mètres, par rapport à ceux de la bande des deux kilomètres (Tableau 60).

La Figure 19 reprend l'ensemble des résultats présentés ci-dessus. Les tableaux 58, 59 et 60 résument les principales caractéristiques des dix-huit échantillons constitués pour ces trois tests, ainsi que les résultats des neuf tests statistiques de Wilcoxon-Mann-Whitney réalisés.

Figure 19. Écart de prix constatés entre les différents secteurs de la bande côtière des deux kilomètres, pour chaque type de bien à vocation résidentielle

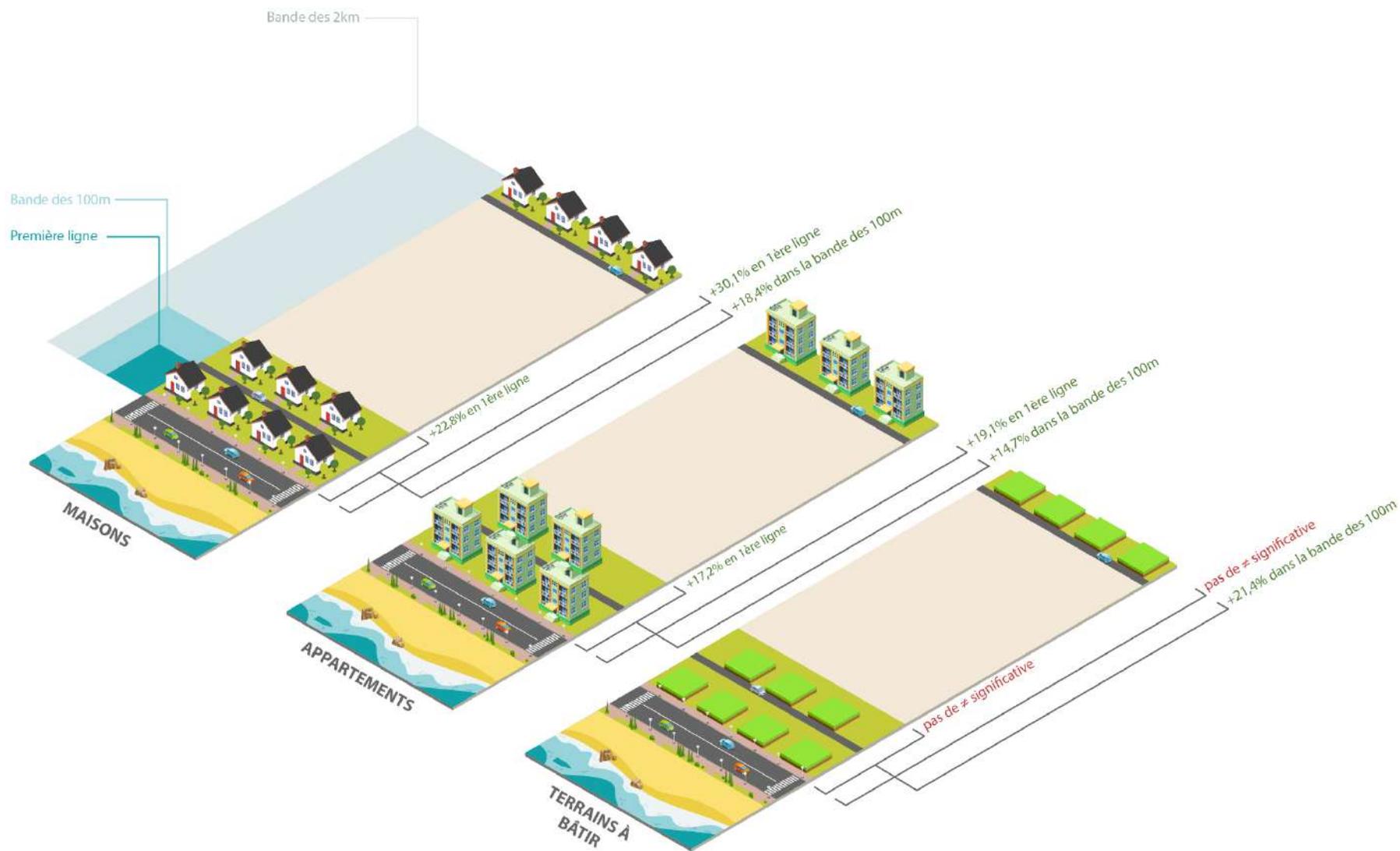


Tableau 58. Tableau statistique « première ligne » versus bande des cent mètres

	Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé		
										Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	
Échantillons	 1 ^{ère} ligne	2 856	91m ²	518m ²	44m	3 681€	4 718€	Wilcoxon -Mann- Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+22,8% en 1 ^{ère} ligne	+29,5% en 1 ^{ère} ligne
	 100m TDC	3 529	77m ²	244m ²	76m	2 840€	3 324€					
	 1 ^{ère} ligne	19 287	40m ²	Sans objet	61m	4 025€	4 397€	Wilcoxon -Mann- Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+17,2% en 1 ^{ère} ligne	+15,7% en 1 ^{ère} ligne
	 100m TDC	6 834	42m ²	Sans objet	78m	3 333€	3 706€					
	 1 ^{ère} ligne	111	Sans objet	883m ²	59m	171€	270€	Wilcoxon -Mann- Whitney	0.1628	Non		-
	 100m TDC	145	Sans objet	568m ²	82m	195€	300€					

Tableau 59. Tableau statistique « première ligne » versus bande des deux kilomètres

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 1 ^{ère} ligne	2 856	91m ²	518m ²	44m	3 681€	4 718€	Wilcoxon-Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+30,1% en 1 ^{ère} ligne	+38,2% en 1 ^{ère} ligne
	 2000m TDC	139 862	84m ²	411m ²	594m	2 574€	2 916€					
	 1 ^{ère} ligne	19 287	40m ²	Sans objet	61m	4 025€	4 397€	Wilcoxon-Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+19,1% en 1 ^{ère} ligne	+21,7% en 1 ^{ère} ligne
	 2000m TDC	267 770	48m ²	Sans objet	461m	3 257€	3 444€					
	 1 ^{ère} ligne	111	Sans objet	883m ²	59m	171€	270€	Wilcoxon-Mann-Whitney	0.106	Non		-
	 2000m TDC	20 094	Sans objet	600m ²	803m	147€	190€					

Tableau 60. Tableau statistique bande des cent mètres versus bande des deux kilomètres

		Nombre de transactions	Surface habitable médiane	Surface terrain médiane	Distance au trait de côte médiane	Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen	Test réalisé	p-value	Test significatif	Écart de prix observé	
											Prix/m ² médian	Prix/m ² moyen
Échantillons	 100m TDC	6 420	82m ²	332m ²	64m	3 150€	3 948€	Wilcoxon -Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+18,4% dans la bande des 100m	+26,4% dans la bande des 100m
	 2000m TDC	136 298	84m ²	416m ²	611m	2 569€	2 905€					
	 100m TDC	26 924	40m ²	Sans objet	67m	3 813€	4 214€	Wilcoxon -Mann-Whitney	2.2 ^e -16	Oui	+14,7% dans la bande des 100m	+18,5% dans la bande des 100m
	 2000m TDC	260 133	48m ²	Sans objet	481m	3 254€	3 435€					
	 100m TDC	256	Sans objet	706m ²	74m	187€	287€	Wilcoxon -Mann-Whitney	5.194 ^e -06	Oui	+21,4% dans la bande des 100m	+34,5% dans la bande des 100m
	 2000m TDC	19 949	Sans objet	600m ²	809m	147€	190€					

▪ Interprétation des résultats

Conformément à notre hypothèse, la localisation en « première ligne » semble jouer très positivement sur les prix des logements du littoral métropolitain. Bien qu'il soit impossible d'affirmer que tous les biens de « première ligne » sélectionnés bénéficient d'une vue mer (en particulier pour les appartements¹³³), ces résultats permettent néanmoins d'approcher l'influence de cette aménité paysagère sur les prix de l'immobilier. En effet, les tests réalisés ont permis de mettre en évidence un écart de prix significatif entre les logements de « première ligne » et ceux du reste de la bande des cent mètres, alors qu'il s'agit dans les deux cas de biens situés à proximité immédiate du trait de côte. De plus, les écarts de prix relevés entre la « première ligne » et la bande des cent mètres sont plus conséquents que ceux constatés entre la bande des cent mètres et la bande des deux kilomètres du trait de côte. De fait, ces résultats tendent à démontrer que dans la bande côtière des deux kilomètres du trait de côte, la vue sur mer, davantage encore que la proximité de la mer, fait l'objet d'une capitalisation importante dans la valeur vénale des biens immobiliers. Bien évidemment, sachant qu'il est peu probable que la totalité des biens de « première ligne » sélectionnés ait une vue mer (relief, végétation, appartements « dos » à la mer¹³⁴, etc.) et qu'il est tout à fait plausible que certains logements du reste de la bande des cent mètres en bénéficient (voire des deux kilomètres dans le cas de reliefs accidentés), il ne peut s'agir que d'une estimation basse de l'influence du paramètre « vue mer » sur les prix des logements.

Du côté des terrains à bâtir, les tests réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence une influence de la localisation en « première ligne » sur les prix des transactions. Nous proposons deux pistes d'explication à cela. La première est qu'il est possible que le faible nombre de terrains à bâtir disponibles à proximité immédiate de la mer (cent-onze terrains à bâtir de « première ligne ») n'ait pas permis la constitution d'un échantillon de transactions suffisamment représentatif pour permettre de déceler une influence de la localisation en « première ligne » sur les prix. La seconde piste d'explication, à l'instar de ce que nous avons pu observer en zone basse pour ce type de bien, serait une possible prise en compte de l'accroissement de l'exposition aux risques côtiers sur le long terme (élévation attendue du niveau marin). De fait la localisation en « première ligne », les « pieds dans l'eau » en quelque sorte, pourrait modérer la valeur du foncier constructible en front de mer. Néanmoins, bien que l'influence de la localisation en « première ligne » sur les prix des transactions n'ait pu être détectée, la distance au trait de côte semble néanmoins jouer positivement sur la valeur des terrains à bâtir : les prix de la

¹³³ Cela peut notamment expliquer les plus faibles écarts de prix constatés pour les appartements que pour les maisons de « première ligne » par rapport au reste de la bande côtière (bande des cent mètres / bande des deux kilomètres).

¹³⁴ Dans sa thèse Samuel Robert montre par exemple qu'en 2009, dans trois hôtels de la côte d'Azur, la vue sur mer implique une majoration du prix des chambres d'au moins 26% par rapport à celles qui n'en bénéficient pas (jusqu'à 80%, mais associée à une hausse de la prestation).

bande des cent mètres (deux-cent-cinquante-six terrains à bâtir, « première ligne » incluse) sont en effet plus élevés que dans la bande des deux kilomètres du trait de côte. La limitation de l'offre foncière littorale (Dachary et *al.*, 2011), à la fois naturelle (rareté de l'espace) et réglementaire¹³⁵ (loi « littoral »), contribue sans doute en grande partie à l'amplitude de cet écart.

Les résultats observés nous ont permis de mettre en évidence une forte capitalisation des aménités liées à la proximité de la mer, tant du point de vue paysager (vue mer pour les logements de « première ligne ») que de l'accessibilité (distance au trait de côte pour les logements et les terrains à bâtir), dans les valeurs foncières et immobilières du littoral métropolitain. De tous les tests réalisés (cf. cinq questions de recherche précédentes) il s'agit très certainement de notre résultat le plus net, le plus tangible, le plus solide. Il nous permet d'illustrer le caractère ambivalent de la mer (Morel et *al.*, 2004), à la fois vectrice d'aménités et de risques, où le poids des aménités continue à plus que compenser d'éventuelles décotes de valeur associées aux aléas côtiers. Il s'agit là très certainement d'une spécificité des territoires littoraux, sans doute accentuée par la forte pression foncière et immobilière dont cet espace convoité fait l'objet (fort déséquilibre entre l'offre et la demande).

Cette ambivalence aménités / risques est parfois utilisée par les professionnels de l'immobilier comme un argument de vente (réurrence de l'expression les « pieds dans l'eau » dans les annonces immobilières (Figure 20), à l'instar de cette annonce immobilière pour un appartement situé sur la digue de Saint-Malo intitulée « Profitez du spectacle des grandes marées » (Photographie 6). Dans ce cas précis, l'exposition du territoire malouin aux risques côtiers, notamment révélée lors des épisodes de grandes marées (Photographie 7), est présentée comme un atout par l'agence. Le Chapitre 4 à suivre nous permettra notamment d'aborder les pratiques des professionnels de l'immobilier en matière d'information des acquéreurs sur les risques côtiers et de valorisation des avantages liés à la proximité de la mer.

¹³⁵ En particulier dans la bande des cent mètres.

Figure 20. Récurrence de l'expression « les pieds dans l'eau » dans les annonces immobilières, utilisée comme un argument de vente

		
VILLA PIEDS DANS L'EAU A 35 MN DE CANNES	STUDIO 37 M2 PIEDS DANS L'EAU MARSEILLAN	VILLA MODERNE 430 M² VUE MER PIEDS DANS L'EAU SAINT AYGULF
SAINT RAPHAEL (83700) MAISON VILLA VUE MER € 13 700 000 €	MARSEILLAN (34340) APPARTEMENT MAISON VILLA MAISON DE MAÎTRE STUDIO VUE MER € 190 000 € F.A.I.	SAINT AYGULF (83370) APPARTEMENT MAISON PROPRIÉTÉ VILLA ARCHITECTE CONTEMPORAINE PRESTIGE VUE MER € 6 300 000 €
DESCRIPTIF CONTACTER L'AGENCE AJOUTER A MA SÉLECTION	DESCRIPTIF CONTACTER L'AGENCE AJOUTER A MA SÉLECTION	DESCRIPTIF CONTACTER L'AGENCE AJOUTER A MA SÉLECTION

Source : annonces immobilières du site internet Côte et Littoral, 2021

**Photographie 6. Annonce immobilière « Profitez du spectacle des grandes marées » - La digue,
Saint-Malo**



Source : catalogue d'un groupe immobilier breton, 2019

Photographie 7. Photographies de la digue de Saint-Malo prises lors des grandes marées



Sources : photographies de E. Duclos (2018) et G. Casade (2015)

Cette analyse statistique de la base de données DV3F, menée à l'échelle du littoral métropolitain et guidée par la formulation de six questions de recherche, n'a pas permis de révéler une tendance générale et univoque d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier. En effet, bien que les tests réalisés aient globalement permis de conforter notre hypothèse centrale de recherche selon laquelle les risques côtiers n'affecteraient pas de manière significative les prix des transactions foncières et immobilières du littoral métropolitain (absence ou faible prise en compte des risques côtiers dans les prix), l'hétérogénéité des résultats observés (d'un type d'aléa à l'autre, d'un type de bien à l'autre, d'un territoire à l'autre), parfois contradictoires, rend toute tentative de généralisation audacieuse.

Ces résultats, du fait de leur diversité, nécessitent d'être approfondis, enrichis, contextualisés, notamment en vue de conforter les pistes d'explication proposées pour chacune de ces six questions de recherche. Tel est le sens du Chapitre 4 à suivre, dont l'objet sera de présenter les résultats complémentaires issus de l'analyse thématique des entretiens semi-directifs menés à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique.

Chapitre 4 - L'analyse des entretiens : des résultats qui apportent des éléments de contextualisation et de compréhension

Ce chapitre présente les résultats de l'analyse thématique des entretiens semi-directifs menés avec les professionnels de l'immobilier (agents immobiliers et notaires) et les acteurs publics (services de l'État, services des collectivités, élus) de trois terrains d'étude de la façade atlantique : la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (Morbihan), la communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime) et la communauté de communes Médoc Atlantique (Gironde).

Cette analyse, structurée autour de trois grands thèmes, vient apporter des éléments de contextualisation et de compréhension des relations entre les risques côtiers et les prix des biens à vocation résidentielle. Elle vient compléter les résultats de l'analyse statistique présentée dans le Chapitre 3.

Les verbatim en italique présents dans ce chapitre sont issus de la retranscription audio des vingt-cinq entretiens menés.

1. Des politiques publiques qui ne contribuent pas à l'intégration de la dimension « risques côtiers » dans les marchés fonciers et immobiliers

a. Le « miracle » Xynthia

L'analyse des entretiens présentée dans cette partie, complémentaire aux résultats statistiques de notre deuxième question de recherche (Chapitre 3, partie 2.a.) concerne uniquement le territoire de la communauté d'agglomération de La Rochelle (Charente-Maritime), frappé par la tempête Xynthia en février 2010.

Contrairement à ce que pensent les enquêtés des autres terrains d'étude, contrairement à ce que tout un chacun aurait pu imaginer devant l'ampleur d'une telle catastrophe, contrairement à ce qu'anticipaient les professionnels de l'immobilier du littoral charentais, la tempête Xynthia ne semble pas avoir eu de réelle influence sur les marchés immobiliers des secteurs sinistrés : « *Moi je vous dis, j'ai été étonné comme ça a pu reprendre après la tempête Xynthia. Je pensais qu'on aurait une grosse calotte et que ça serait sinistré. Non. [...] Tout le monde, tous les professionnels on en a discuté, on n'aurait jamais cru ça... Moi je vous dis, quand ça c'est arrivé, j'ai dit là on va s'en prendre pour des années et des années. Ça a duré quelques mois et c'est fini.* » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime).

Seule une période de « flottement » de quelques mois a pu être observée post-Xynthia. Elle semble davantage traduire une position « attentiste » des acquéreurs et des vendeurs (baisse du nombre de transactions) qu'un réel effet de cet événement sur les prix de l'immobilier. Elle a notamment pu être constatée par les professionnels de l'immobilier de la communauté d'agglomération de La Rochelle : « *Moi j'ai ressenti, les gens, les acquéreurs se sont posés des questions, ont décidé de mettre un petit peu en stand-by pour voir comment les choses allaient évoluer. C'est mon ressenti. Les vendeurs n'ont pas voulu baisser leurs prix, en disant « Bah... ». C'est vrai qu'ils ont surfé sur un prix relativement élevé dans le secteur. Ils se sont dit « Bon bah on est aux portes de La Rochelle, y a une dynamique importante ». Et le temps a passé, et l'été est arrivé, puis c'est reparti, bien reparti. Donc ça a été relativement court, y a pas eu vraiment de baisse, y a pas eu de baisse quoi en fait.* » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime). Les élus et les services de l'État du territoire ont également remarqué cette conjoncture immobilière : « *Donc en 2010, effectivement y a eu cette chute, je dirais que c'est pas les prix qu'ont vraiment baissés, c'est le nombre des mutations, que ce soit sur le foncier ou l'immobilier, ça a été assez caractéristique. [...] N'y voyant pas très clair, ben c'est vrai que les gens soit n'achetaient pas, soit ne vendaient pas. Et ça a flotté à un moment donné.* » (Élu - Charente-Maritime) ; « *Et je pense qu'ici, même après Xynthia, effectivement y a eu un petit flottement, mais c'est reparti très très vite. [...] Je m'étais dit Xynthia... Même nous c'est reparti quasiment à la hausse bien avant les cinq ans quoi, parce qu'on n'a pas entendu dans les journaux de crac immobilier suite à la tempête Xynthia.* » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

Par ailleurs, selon certains acteurs, il reste difficile de démêler les effets de la crise de 2008 de ceux de la tempête Xynthia sur les ventes de l'année 2010. Néanmoins, après une période de quelques mois marquée par un net ralentissement du nombre de ventes réalisées post-Xynthia, tous s'accordent sur une reprise rapide de la dynamique immobilière sur le territoire de la communauté d'agglomération de La Rochelle, aussi bien en termes de volumes que de prix : « *Mais comme 2010, y a eu 2008, est-ce que 2008 a eu un impact sur 2010, on sait pas, y a sans doute une combinaison des deux. Mais il est évident*

que les ventes se sont arrêtées en 2010 brutalement. Et puis c'est reparti très vite, à tel point qu'on a été même surpris, sur des cas d'espèce, des prix de l'immobilier en 2011-2012. Des maisons qui avaient été totalement sinistrées, deux ans après, se revendaient à des prix un peu... Un peu surprenants quoi. » (Élu - Charente-Maritime).

Cependant, ponctuellement, sur des secteurs ou des biens particulièrement sinistrés et médiatisés lors de Xynthia, les conséquences de la tempête sur le marché immobilier se sont révélées plus visibles qu'ailleurs, plus durables dans le temps : « Xynthia a eu un effet immédiat. C'est-à-dire qu'il y avait des zones dans Châtelaiillon, des zones qui avaient été touchées un peu plus que d'autres dans la commune, par exemple les Boucholeurs, où les gens fallait pas leur proposer de maisons, de biens là-bas. » (Élu - Charente-Maritime). Particulièrement dans les communes situées au nord de la CdA de La Rochelle, moins touristiques, moins recherchées par les acquéreurs : « Parce que là, j'ai un bien là je vois à Lauzières¹³⁶ qui est à vendre, il est toujours à vendre, parce que les gens savent qu'il y a l'eau qui est venue. [...] Après y a des gens vous ne les empêchez pas d'acheter. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Charron¹³⁷. Charron. [...] Ils y vont pas les gens, ils y vont plus les gens. Déjà Charron c'est quelque chose, une commune où bon on allait pas forcément, c'est des jeunes qui allaient acheter quoi. C'est compliqué. [...] Je vends à Charron à des Charronnais. Toutes les maisons que j'ai vendues c'est à des Charronnais. Là j'en ai deux, c'est des Charronnais qui visitent, c'est personne d'autre. » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Plus surprenant, dans le contexte post-crise de 2008, la tempête Xynthia va jusqu'à être qualifiée de « miracle » par certains professionnels de l'immobilier du littoral charentais. En effet, la politique de rachat des biens sinistrés menée par l'État aurait permis de maintenir un certain niveau d'activité immobilière sur le territoire, alors que dans le même temps cette période est caractérisée par une diminution du volume des ventes et des prix des logements à l'échelle nationale : « Nous on a eu un miracle, ça été Xynthia. Je le dis, on a eu un miracle c'est Xynthia. Dans le côté littoral d'accord, d'accord, morts, etc. Les gens qui se sont retrouvés à ne plus rien avoir ont été très très très bien indemnisés. Ce qui fait que ces gens-là, qu'avaient un pavillon à Charron à 180 000€, ils avaient 400 000€ dans leurs mains. [...] Ce qui fait que quand ils sont arrivés pour acheter, ils ont pas acheté à Charron, [...] ils sont venus acheter à Nieul, à Saint-Xandre [...], dans la CdA, ils ont pas été fous ces gens-là. Ce qui fait que nous, en tant qu'agents, bah 2010-2012, la crise nous a... est passée. Parce qu'on avait ces gens-là qui venaient avec de l'argent. [...] Je voyais passer, y avait pas de prêt, 500 000... J'ai eu des photos et tout. » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

¹³⁶ Lauzières est un quartier de la commune de Nieul-sur-Mer, au nord de La Rochelle.

¹³⁷ Charron est la commune de Charente-Maritime la plus sinistrée par le passage de la tempête Xynthia : trois morts, près de deux-cents maisons rachetées puis déconstruites par l'État, départ de six-cents habitants (France Bleu La Rochelle, 2020).

Plusieurs facteurs évoqués, proposés par les enquêtés lors des entretiens, pourraient expliquer que Xynthia n'ait pas eu les effets imaginés sur les prix du foncier et de l'immobilier.

Tout d'abord un certain nombre d'acteurs rencontrés sur le territoire mettent en avant un effacement rapide de la « mémoire du risque », même dans les secteurs les plus sinistrés de la CdA de La Rochelle : « *La mémoire humaine a une grande faculté à l'oubli et à la résilience. Et ça c'est ce qui fait qu'aujourd'hui on vend sur les Boucholeurs ou sur Châtelailon des maisons qui ont été sinistrées par Xynthia.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Aujourd'hui, quand on leur dit que c'est aux Boucholeurs et que... Ça pose plus de problème. L'être humain a la mémoire courte, et moins de deux ans après on était reparti à la vente.* » (Élu - Charente-Maritime).

Les politiques publiques de prévention des risques côtiers menées post Xynthia constituent une seconde piste d'explication possible à la faible prise en compte de cet événement dans les marchés immobiliers.

L'une d'entre elles est particulièrement revenue dans les discours des enquêtés : la politique de rachat puis de déconstruction par l'État des biens localisés dans les « zones de solidarité » (initialement « zones noires »), ces « zones à risque d'extrême danger pour la vie humaine » délimitées par les services de l'État¹³⁸ en l'espace de quelques semaines seulement : « *La pression elle a été au départ sur « Il faut racheter des maisons ». Parce que c'était l'émoi général, voilà y avait eu des morts, y avait eu... [...] Je saurais pas dire mais l'acquisition ça a été assez vite. Peut-être six mois même pas. [...] Ces zones de solidarité ça a été décidé quasiment au lendemain de Xynthia, donc ça, cette démarche-là, de savoir où est-ce qu'on allait racheter les biens, les gens en l'espace de quinze jours j'ai envie de dire étaient... »* (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

En effet, selon l'ensemble des professionnels de l'immobilier et des élus enquêtés, les prix de rachat des biens localisés dans les zones de solidarité se sont révélés très nettement supérieurs à ceux du marché, particulièrement au début du processus d'acquisition : « *L'État est rentré dans un premier temps dans une expropriation, mais alors moyennant finances je peux vous dire... [...] J'ai trois classeurs où j'ai fait des expertises pour des vendeurs me disant « Écoutez j'aimerais avoir votre avis sur ce que me propose l'État en matière d'expropriation. ». Mais j'étais moi-même 20 à 30% en dessous de la proposition de rachat de l'État.* » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « *Les premiers qui ont accepté d'être rachetés par l'État ça a été les gros gagnants, les premiers... Les vanes étaient ouvertes... »* (Élu - Charente-Maritime). Un certain nombre d'entre eux évoquent même que la tempête Xynthia s'est révélée être une aubaine pour certains propriétaires des zones sinistrées : « *Ils ont pas vendu par crainte du risque, ils ont vendu par appât du gain.* » (Élu - Charente-Maritime) ; « *Alors*

¹³⁸ Circulaire du 7 avril 2010 relative aux mesures à prendre suite à la tempête Xynthia du 28 février 2010.

c'est pas très bien de dire ça mais y en a certains, y en a, qui peuvent dire « Merci Xynthia ». » (Élu - Charente-Maritime) ; « J'ai même des clients qui m'ont dit « Ma maison, même avant la tempête, j'aurais jamais pu la vendre. Heureusement que la tempête est là, est passée par là ». » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime).

Du côté des services de l'État, mais également des services des collectivités, ces affirmations sont plutôt qualifiées de « mythe » : « *Y a une sorte de mythe autour des prix de rachat des maisons qui s'est fait à l'époque, on entend de tout, comme quoi ça a été vendu deux, trois fois le prix de l'immobilier, etc. Sauf que dans la réalité... Au début oui, pour en avoir discuté avec la DDTM, l'État, les premières ventes c'était un peu du grand n'importe quoi, à la fin pas tant que ça. [...] Au début il fallait aussi inciter les gens à partir, dans l'urgence, c'est un choix qui a été fait, dans l'urgence, sans critères.* » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime).

Les services de l'État rappellent simplement que les estimations, réalisées par les services des domaines¹³⁹, ont été faites « hors risque » sur la base des prix du marché pratiqués avant la survenance de Xynthia : « *Non, après ça a été racheté au prix du marché avant [Xynthia], ça a été racheté... Enfin nous, de ce qui s'est passé ici, ça a été racheté au prix du marché avant catastrophe.* » (Agent services de l'État - Charente-Maritime). Mais ils reconnaissent également qu'ils n'ont pas eu vent de « *retours négatifs* » concernant les prix de rachat proposés aux propriétaires : « *Donc oui, dans la majorité des cas, je pense que les gens... En tout cas on a pas eu de retours négatifs, en disant « On a été floués du prix d'achat ». [...] Enfin on a estimé, et puis on a eu les retours comme quoi ils se sont pas sentis floués en tout cas par le prix de rachat, et ils ont pas forcément perdu. Donc c'est ce qui comptait aussi dans la démarche.* » (Agent services de l'État - Charente-Maritime). De fait, certains acteurs rencontrés considèrent que l'État a pris en compte une forme de « *préjudice moral* » (Élu - Charente-Maritime) dans ses estimations, afin que les choses aillent vite, afin « *d'inciter les gens à partir* » (Élu - Charente-Maritime) : « *Ils voulaient pas que y ait de bruit.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Une autre politique de prévention des risques côtiers déployée post-Xynthia est fréquemment revenue dans le discours des enquêtés : le renforcement et la création d'ouvrages de protection engagés dans le cadre des PAPI¹⁴⁰. Elle pourrait constituer une piste d'explication complémentaire à la faible prise en compte de cet événement dans les marchés immobiliers, mais cette fois à plus long terme. En effet la proactivité des collectivités territoriales en matière d'ouvrages, accompagnées par l'État notamment sur le volet financier, semble avoir largement contribué au retour des candidats à l'acquisition sur

¹³⁹ France domaine a changé de nom en 2016 pour devenir la direction de l'immobilier de l'État.

¹⁴⁰ Sur les 59,2 millions d'euros qui permettent de financer les trois PAPI de la CdA, 54,2 millions d'euros (92%) sont dédiés à l'axe 7 « Ouvrages de protection » (Communauté d'agglomération de La Rochelle, 2018).

certaines des secteurs les plus sinistrés du territoire : « *Y a beaucoup de personnes sur Yves les boucholeurs qui sont un peu revenues à l'acquisition en disant « Voilà y a les ouvrages qui sont là, qui vont œuvrer, qui vont être efficaces, donc on revient, on va acheter ».* » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime). Et bien que les élus et les collectivités territoriales porteuses de ces programmes d'actions se félicitent d'avoir été très diligents dans leur mise en œuvre, ils n'en restent pas moins lucides sur certains écueils de cette politique, notamment en termes de « dissipation de la mémoire » et de « sentiment de sécurité » : « *Y aussi le fait que chez nous on a été extrêmement rapides dans la mise en œuvre des PAPI. Et on a été extrêmement rapides, performants même si je puis dire, et donc à partir du moment où on a créé cette dynamique de protection les gens se sentent rassurés, beaucoup, très rassurés, peut-être un peu trop.* » (Élu - Charente-Maritime) ; « *Dans la tête des gens ils ont oublié. C'est complexe. Ils se sentent rassurés par les ouvrages.* » (Élu - Charente-Maritime).

Le quartier des Boucholeurs, à cheval sur les communes de Châtelailon-Plage et d'Yves, fortement sinistré lors du passage de Xynthia (deux morts, deux tiers des quatre-cents maisons du village inondées voire détruites, secteur classé puis déclassé « zone de solidarité », rachat puis déconstruction par l'État de trente-six maisons, etc.) constitue un parfait exemple des effets d'une telle politique sur le maintien, voire l'augmentation, des valeurs foncières et immobilières (L'Express, 2019) : « *Après, rapidement finalement, les communes ont réagi, elles se sont lancées dans un programme d'actions, elles se sont engagées sur des ouvrages de défense de côte pour protéger les biens existants. Et puis ces ouvrages maintenant ils sont réalisés, puis en plus de ça les communes se sont aussi engagées dans un programme de restructuration du village, d'embellissement du village. Et a priori, alors je sais pas si c'est l'un, l'autre, tout ça, ça a aussi concouru à faire que les prix de l'immobilier soient remontés assez vite. [...] Et je pense que le fait que ce soit un village qui soit protégé par des nouvelles protections et embelli, beh du coup ça fait... Ça a redonné de l'attractivité, et du coup de la valeur aux biens.* » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime).

En effet, au-delà des travaux de protection menés dans le cadre du PAPI « Baie d'Yves » (création de deux brises-lames supplémentaires sur l'estran, reconstruction d'une nouvelle digue de deux kilomètres et demi de long, etc.), les élus du territoire ont fait le choix d'y associer des aménagements urbains et paysagers (promenade littorale s'appuyant sur la digue reconstruite¹⁴¹, aménagement des espaces déconstruits en squares équipés de pergolas légères, création d'une rotonde, etc. (Photographie 8)), afin de faire de la « contrainte risque » une forme d'opportunité (Banque des territoires, 2017 ; Commune de Châtelailon-Plage, 2017) : « *Quand je dis du qualitatif c'est du paysager... On a surtout*

¹⁴¹ « *D'un champ de ruines à une carte postale, la digue entre Châtelailon et Yves c'est aussi une promenade littorale de 1,6 kilomètre* » (Sud-Ouest, 2019).

pas voulu le rappeler, c'était pas la peine. On a fait, on s'est dit « Bon on prend les choses comme elles sont et puis voilà qu'est-ce qu'on fait ? ». Ça a pas été le cas partout. [...] En plus si vous voulez j'avais gardé la maîtrise d'ouvrage, parce que je savais aussi que c'est l'occasion qu'il ne faut pas rater pour avoir beaucoup d'argent. Et donc on a intégré beaucoup de choses, si vous êtes allée aux Boucholeurs vous avez vu la rotonde, etc. [...] Je pense que les habitants se sont sentis quand même encadrés. Et pour eux ça a évacué la peur. » (Élu - Charente-Maritime). « D'un champ de ruines à une carte postale » (Sud-Ouest, 2019), les stigmates de la tempête Xynthia ne sont aujourd'hui plus visibles aux Boucholeurs : « Et c'est vrai que, d'un autre côté, quand les gens arrivent aujourd'hui aux Boucholeurs, des gens qui sont acquéreurs et tout, ils se posent pas la question quand ils voient le village, attendez c'est pas un village sinistré. » (Élu - Charente-Maritime) ; « Pour quelqu'un qui vient on voit des petites placettes, des trucs, si on sait pas que ce sont d'anciennes parcelles qui étaient bâties on peut pas le savoir. » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Photographie 8. Les aménagements urbains et paysagers du quartier des Boucholeurs (communes de Châtelailon-Plage et d'Yves)



Source : photographies d'E. Cazaux (2019)

Enfin il est possible qu'un événement météo-marin « isolé » tel que Xynthia, quelle que soit son ampleur, ne soit pas suffisant pour affecter de façon conséquente et durable les marchés immobiliers d'un territoire attractif comme celui de la CdA de La Rochelle. D'autant plus lorsque les politiques publiques volontaristes menées par l'État et les collectivités, guidées par un impératif de résilience territoriale (Quenault, 2015), ont permis de faire face aux conséquences matérielles et sociales de la catastrophe.

Entre mémoire et oubli, les cicatrices laissées par Xynthia, aujourd'hui peu visibles dans le paysage, semblent désormais faire l'objet d'une mise à distance temporelle ; ce que Coanus et *al.* (2007) qualifient de « *mistigri temporel* » : « *De toute façon on se retranche toujours derrière quelque chose « C'est exceptionnel, ça n'arrivera peut-être plus jamais ».* » (Élu - Charente-Maritime).

De fait, aux yeux des acteurs publics charentais, seule une augmentation sensible de la fréquence des événements pourrait changer la donne, en rendant cette dénégation temporelle du risque bien plus difficile (Hellequin et *al.*, 2013) : « *Bah à long terme c'est évident, à long terme c'est évident [que les prix du foncier et de l'immobilier vont prendre en compte l'exposition aux risques côtiers]. [...] La répétition de l'événement va faire que les gens vont finir par se poser des questions. [...] Et si les phénomènes se multiplient, on a beau avoir fait des digues, on sait très bien que ces digues, même si elles sont solides, elles ne sont pas infaillibles.* » (Élu - Charente-Maritime).

b. Submersions marines versus érosion côtière : une différence de perception, de médiatisation, de traitement par les politiques publiques

Selon les professionnels de l'immobilier rencontrés sur le territoire médocain, et cela va dans le sens des résultats de nos tests statistiques (Chapitre 3, partie 1.b.), il y a aujourd'hui une « réalité du marché » qui fait que les prix de l'immobilier tiennent compte de l'exposition au recul du trait de côte : « *Après moi aussi pour la réalité quand même du marché, on a eu un appartement à vendre qui était à la demande du client au départ dans les 6000€ effectivement du mètre carré. Première ligne, balcon, vue sur la mer, on descend on est sur la plage. Il s'est vendu 3 500€ du mètre carré.* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *Grosso modo, c'est dans l'ordre de prix, on est sur un deux pièces là-bas, à l'Amélie, dans cette résidence-là, on est sur du deux pièces, entre 30 et 35m², et on va être en prix de vente à 70-75 000€. On est beaucoup moins cher que sur Soulac hyper centre. Soulac hyper centre on a un deux pièces*

de 30m², ça va se vendre plutôt aux alentours de 100 000. C'est lié à l'érosion. Clairement, clairement, clairement. » (Agent immobilier - Gironde).

Cette exposition est parfois même utilisée par certains acquéreurs comme un argument de négociation du prix de vente des biens concernés par l'érosion côtière, notamment sur des produits dédiés à la location saisonnière : *« C'est un jeune à qui je prends l'appart demain, il a trente-huit ans, il en est à son quatrième immeuble, enfin appartement sur Lacanau, et il me dit « Moi clairement je les ai tous achetés largement en dessous de leur valeur parce que je me suis servi de cet argument pour l'acheter bien en dessous. » [...] En me disant « De toute façon il faut qu'il soit lucide, dans dix ans l'appartement n'existe plus, donc moi ça m'intéresse à ce prix-là parce que ma renta va être bonne, au-delà je mets pas ». »* (Agent immobilier - Gironde). Bien que les propriétaires en place ne soient pas toujours forcément prêts à entendre cet argument, notamment au moment de l'estimation de leur bien par des professionnels de l'immobilier tenant compte de ce paramètre dans leurs évaluations : *« Et ils ont une digue intérieure, entre guillemets, où ils sont pas prêts quand même encore de céder. Ils veulent pas perdre, ils veulent essayer de gagner encore quelque chose. [...] On a besoin un peu d'érosion, là aussi, psychologique, pour que petit à petit on arrive à faire basculer les gens du côté de la lucidité. »* (Agent immobilier - Gironde) ; *« Moi j'en tiens compte. Et je suis d'ailleurs... C'est pour ça que je prends pas tous les mandats, parce que moi je... [...] Eux ils disent « Mais attendez, non, y a quelqu'un qui sera intéressé, moi je vends à ce prix-là. ». Et des confrères qui les mettent à ce prix-là. »* (Agent immobilier - Gironde).

Par ailleurs, au-delà du prix de vente, il semblerait que les biens concernés par le recul du trait de côte passent davantage de temps sur le marché : *« Je connais un produit qui est en front de mer, grosso modo aux alentours de 500 000 en vente, c'est pas déconnant j'ai envie de dire en termes de tarif. Par contre effectivement, le produit pourtant est rénové, il est clean, il se vend pas, alors que ça va faire deux ans grosso modo qu'il est commercialisé par des confrères. Le prix est cohérent avec le marché, est cohérent avec la vue océan. Mais s'il se vend pas, s'il se vend pas, là clairement, à mon avis, c'est qu'effectivement c'est un problème lié à l'érosion, à mon avis. »* (Agent immobilier - Gironde).

Cette prise en compte de l'érosion côtière dans les marchés immobiliers va jusqu'à amener certains professionnels à éviter ou à refuser de travailler certains secteurs du littoral médocain considérés comme trop exposés : *« Nous les biens qu'on ne prend pas, c'est les biens qu'on sait qu'on ne vendra pas. Donc y a actuellement, j'avoue, la plage Sud, les Bleu Marine, les résidences Pierre & Vacances [...]. Moi je vais pas faire de prospection là-bas. Parce que ça ça fait partie, à très court terme, des choses qui peuvent disparaître. »* (Agent immobilier - Gironde) ; *« L'Amélie ce n'est pas un secteur que je travaille particulièrement. Tout simplement j'ai pas envie de vendre un appartement, ou une maison peu importe,*

et que dans dix ans l'acheteur vienne me voir « Bah oui ma maison elle est partie à l'eau. ». Donc je travaille d'autres produits. » (Agent immobilier - Gironde).

Tandis que du côté des propriétaires en place, en particulier avec un profil investisseur, on préfère changer son fusil d'épaule et faire le choix d'un investissement plus sécurisant, à distance du trait de côte : *« Et là mon petit gars, mon petit jeune de demain qui vend son appartement, il est pas idiot le gars. Par contre il m'a dit « Vous me retrouvez deux immeubles de rapport dans le nord Médoc, vers Lesparre. ». [...] Il vend ses bords de mer pour acheter dans les terres. Ah lui c'est que du locatif. Il veut faire du locatif. Là bah ça y est, il sent que Lacanau-Océan ça pue, il vend Lacanau-Océan... Il sent, très malin ce gamin en plus. » (Agent immobilier - Gironde).*

Cette inquiétude des propriétaires pour le devenir de leur patrimoine s'est notamment traduite par une augmentation du nombre de mises en vente sur le front de mer de Lacanau au lendemain des tempêtes de l'hiver 2013-2014 : *« Y a eu une phase de ventes un peu plus importante... Enfin, de mises en vente, pas forcément d'achat du coup mais quelques-uns... » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « Après je pense que les plus inquiets, qui ont dû vouloir vendre leur appartement de façon à pouvoir récupérer le capital qu'ils avaient investi, parce que finalement ils étaient pas plus attachés à Lacanau que ça, ils étaient là pour faire de la rentabilité, de la location saisonnière. » (Élu - Gironde).*

Plusieurs facteurs évoqués, proposés par les enquêtés lors des entretiens, pourraient expliquer une plus forte prise en compte de l'érosion côtière dans les marchés immobiliers par rapport aux submersions marines.

Tout d'abord, bien qu'ils n'en tirent pas forcément de conclusions en termes d'influence sur les prix, l'ensemble des acteurs publics rencontrés s'accordent, et ce quel que soit le territoire, sur une différence de perception par les individus de ces deux types d'aléas côtiers, à la fois liée à leur « visibilité » mais également à leur temporalité : *« Alors déjà y a une différence dans la perception, parce que l'érosion elle est palpable, elle est visible, même pour quelqu'un qui ne vit pas ici. Quelqu'un qui vient de l'extérieur, si voilà au moment d'acheter il fait le tour un petit peu de la commune, qu'il va se balader, etc., il va remarquer des choses sur la plage. La submersion c'est beaucoup plus retors, parce qu'en fait la submersion elle passe et elle s'en va. Et là pour le coup elle est beaucoup moins perceptible. » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).*

Alors que la submersion marine est qualifiée d'« invisible » (Élu - Morbihan), de « beaucoup moins perceptible » (Agent services de l'État - Charente-Maritime), « épisodique » (Élu - Morbihan), « événement occasionnel » (Agent services des collectivités - Morbihan), « par définition imprévisible »

(Élu - Charente-Maritime), le recul du trait côte est quant à lui associé aux termes « *visible* » (Élu - Morbihan ; Agent services de l'État - Charente-Maritime), « *visible en permanence* » (Élu - Charente-Maritime), « *visuel* » (Élu - Gironde), « *palpable* » (Agent services de l'État - Charente-Maritime), « *plus réel, concret* » (Élu - Morbihan) et qualifié d' « *aléa certain* » (Élu - Charente-Maritime), de « *risque certain* » (Élu - Morbihan), de « *phénomène qu'on ne va pas arrêter* » (Élu - Charente-Maritime).

Les échanges avec les professionnels de l'immobilier du littoral médocain semblent confirmer cette plus grande lisibilité de l'érosion côtière par rapport au risque de submersion marine, même pour un observateur « profane » : « *Même pour nous on s'en rendait compte quoi* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *On a constaté effectivement, en y étant tous les jours, qu'on a une érosion effectivement. Tous les hivers on perd un peu de dune, qu'on le veuille ou non.* » (Agent immobilier - Gironde).

Au-delà d'une différence de perception de l'aléa, une différence de perception des conséquences est également mise en avant par les acteurs publics rencontrés : « *Ben je pense que le recul du trait de côte est plus impactant parce que y a un côté de non-retour, que la submersion marine où finalement bon ben voilà... Finalement l'érosion quand elle va venir... Le fait que ce soit urbanisé derrière, la personne elle a perdu sa maison faudra qu'elle bouge, elle aura pas d'autre choix. Alors que la submersion, bah si j'ai les moyens de reconstruire, de refaire, bon je referai quoi.* » (Agent service des collectivités - Morbihan) ; « *C'est vrai que y a moins d'impact pour un risque de submersion par inondation, qui est plus ici par débordement, que lorsqu'il y a un risque d'érosion. [...] Y a pas de disparition, c'est pas la même échelle de temps non plus.* » (Élu - Morbihan) ; « *Les submersions marines ça va être un événement occasionnel, alors que le recul c'est que à la fin y a quand même plus de maison si y a plus de terrain en dessous.* » (Agent service des collectivités - Morbihan) ; « *Et puis ça, pour le coup, c'est facile à faire comprendre aux gens, une fois que la maison est partie elle est partie. [...] L'érosion évidemment, quand la maison est dans l'eau elle est dans l'eau, on va pas la faire remonter.* » (Agent services de l'État - Gironde).

Un autre facteur d'explication à la prise en compte de l'érosion côtière dans les valeurs foncières et immobilières est revenu à maintes reprises dans le discours des enquêtés du territoire médocain : celui de la médiatisation, qui s'est notamment accrue depuis les tempêtes de l'hiver 2013-2014 et l'émergence de la problématique de l'immeuble « Signal » à Soulac-sur-Mer.

L'ensemble des professionnels de l'immobilier rencontrés estiment en effet qu'elle joue un rôle sur la psychologie des acquéreurs, et donc plus largement sur l'intégration de ce risque dans les marchés immobiliers : « *L'érosion est beaucoup plus problématique, mais en même temps y a eu énormément de mauvaise pub là-dessus avec « Le Signal ». Donc forcément, je comprends que les acquéreurs aient un peu peur de cette zone. La médiatisation, « Le Signal », la plage à Lacanau où on se retrouve avec un ou*

deux mètres de plage... Voilà, ces choses-là ouais font peur. » (Agent immobilier - Gironde). Elle a parfois pu peser dans l'annulation ou la remise en cause de certaines ventes, pourtant bien engagées : *« L'effet « Signal » a fait capoter, je sais pas... Mais en tout cas beaucoup d'interrogations sur une vente. Des gens qui avaient acheté a priori un appartement dans la résidence juste avant l'Amélie, et avec toutes les vagues que y a eu... Enfin les vagues, jeu de mots, qu'est pas bon d'ailleurs, tout le tapage médiatique qui a été fait sur « Le Signal » a fait qu'ils ont voulu annuler la vente. »* (Agent immobilier - Gironde).

Une anecdote, relatée par un agent immobilier travaillant le front de mer de Lacanau, a particulièrement retenu notre attention : *« Alors attention, je vous dis un truc tout bête, alors j'ai le fameux appartement que j'avais à vendre en première ligne, je l'ai vendu cinq fois d'accord. La première fois il avait pas les sous... Enfin bon. Et une fois je le vends à un jeune, trente-cinq, même pas il avait trente ans ce gosse. Il a... Super coup de cœur, en plus c'était en dernier étage qu'avait cinq mètres de hauteur, donc il s'imaginait, il se projetait la mezzanine, le machin, « Je me lève le matin j'ai la vue sur la mer », etc. Il fait son offre, sa banque lui accorde le prêt, le compromis était, je me rappelle très bien, c'était cet été [...]. J'arrive chez le notaire, avec les vendeurs, et on attend. La notaire arrive, elle dit « Il vient de m'envoyer un mail, il viendra pas signer. ». Je dis « Attendez, il m'a même pas appelée, rien, enfin... ». Elle dit « Non hier à la télé, à France 3 Aquitaine, est passé un reportage sur l'érosion. Ça lui a fait peur. Il annule la vente. ». Et pourtant il le savait. Mais il avait pas pris conscience... Et le fait que la télé lui envoie l'information... Moi je l'ai rappelé après, je lui dis « Bah, qu'est-ce qui s'est passé ? ». Il me dit « Beh j'ai vu le reportage, mes parents m'ont appelé dans la foulée, en me disant t'es fou n'achète pas ça... ». Et du coup il a annulé. Donc oui c'est arrivé une fois. [...] J'ai qu'une expérience comme ça. Mais c'est arrivé une fois. Le fait que je lui dise moi, et qu'il le sache parce qu'il habitait déjà Lacanau en tant que locataire [...]. Donc il connaît super bien Lacanau. « Et non non mais c'est pas grave, là je suis trop content, le matin je me lève je vois la mer et tout... ». [...] Et puis il me dit « Ah non mais c'est passé à la télé hier, j'ai réalisé que... ». [...] Les parents dans la foulée qu'ils l'appellent en disant « Oh tu te rends compte mon chéri, tu vas investir 100 000€ là-dedans... ». Et beh le gars il a pas acheté. »* (Agent immobilier - Gironde).

Bien qu'elle ait ses inconvénients, la médiatisation est néanmoins vue positivement sur certains aspects par les acteurs publics du territoire, notamment par les élus : *« Je pense que la médiatisation elle a ses avantages et ses inconvénients, mais bon ils aiment bien appuyer là où ça fait mal et là où ça fait vendre du... Ça fait de l'audience. [...] Après ça a aussi des avantages, c'est que ce phénomène-là, ça permet aussi d'aller chercher et de solliciter des grands élus ou des personnes... [...] Si c'est bien fait c'est porteur aussi, je veux dire ça permet de toucher le plus grand nombre, ça permet de faire circuler l'info, et puis effectivement aussi d'interpeller quelque part les élus décisionnaires, les décideurs, ou les partenaires*

privés financiers [...]. Par ce qu'à un moment donné faut aussi aller chercher des financements, donc si c'est un peu connu, si c'est un peu truc, c'est plus facile... ». (Élu - Gironde).

Les services de l'État y voient quant à eux un autre intérêt, à plus long terme, en termes d'effet sur la perception qu'ont les gens des risques côtiers : *« C'est très bien que la médiatisation se fasse [...], ça va faire baisser le prix du foncier mécaniquement, les gens ils vont finir par s'en rendre compte, ils vont se dire plutôt qu'acheter en front de mer à Lacanau je vais aller acheter un peu plus loin. »* (Agent services de l'État - Gironde). Et vont même jusqu'à « souhaiter » que l'immeuble « Le Signal », maintenant inoccupé et désamianté, tombe à la mer afin de disposer d'une image « choc » des conséquences concrètes des risques côtiers, de marquer les esprits : *« Maintenant qu'il est inerte [désamianté donc béton inerte] ça me ferait ni chaud ni froid, y a plus de vitres, y a plus rien de fragile, enfin fragile au sens écologique. [...] Pour le coup ça nous ferait... À moindre coût, ça nous ferait du bien pour l'image des dévastations, enfin du pouvoir de la mer, qu'elle reprenne ses droits... Enfin moi c'est mon avis personnel, pour le coup... En termes d'image, surtout maintenant qu'il n'y a plus... J'aurais pas eu ce discours y a un an parce que ça m'aurait fait râler de mettre de l'amiante sur la plage. Mais là que maintenant il est écologiquement inerte pourquoi pas. »* (Agent services de l'État - Gironde).

Enfin il est possible, même si cette piste d'explication n'a pas été ouvertement formulée par les enquêtés rencontrés, que la refonte actuelle des modes de gestion de l'érosion côtière, à l'œuvre depuis quelques années, joue un rôle dans la prise en compte de cet aléa par les marchés immobiliers. En excluant formellement le recul du trait de côte de tous les dispositifs existants de gestion des risques naturels (PPRL, PAPI, régime d'assurance des catastrophes naturelles, fonds national de prévention des risques naturels majeurs (dit « fonds Barnier »), etc.), au profit d'outils de planification et d'aménagement du territoire, les politiques publiques induisent en effet un traitement différencié des risques de submersions marines (qui demeure un « risque ») et d'érosion côtière (qui n'en serait plus un) (Meur-Ferec et al., 2021). Contrairement aux submersions marines qui restent éligibles au régime « CatNat » et aux indemnités d'expropriation du FPRNM, les conséquences du recul du trait de côte en sont aujourd'hui écartées. Cette asymétrie de traitement affecte certainement les valeurs des biens exposés à l'érosion côtière, et joue probablement sur la perception et l'importante médiatisation des conséquences de cet aléa.

Pour autant, à l'inverse des professionnels de l'immobilier, les acteurs publics rencontrés en Gironde sont quant à eux plus mitigés concernant la prise en compte de l'érosion côtière dans les marchés immobiliers. Bien qu'ils aient observé une « stagnation des prix », voire « une diminution assez faible » après les tempêtes de l'hiver 2013-2014, cette influence sur les prix serait selon eux restée limitée dans

le temps : « On l'a vu, oui c'est lié, dans la mesure où en 2014 on a eu quand même une stagnation des prix, voire un petit abaissement des prix, et bon... Les gens oublient vite, puisque trois ans, quatre ans après... Enfin aujourd'hui, en 2019, le prix de l'immobilier continue à s'envoler à Lacanau, et l'attractivité, même sur le front de mer, les appartements y a... Ça reste pas quoi. » (Élu - Gironde) ; « Donc ce que j'ai pu constater c'est que y a eu une diminution assez faible après les tempêtes, pendant un ou deux ans, mais qu'était de l'équivalent... Franchement, allez max 200€ du mètre carré en moyenne, en diminution de prix, ce qui est pas énorme. Et deux ans après un retour, déjà, à la situation d'avant les tempêtes et une augmentation depuis. » (Agent services des collectivités - Gironde).

Et ce même en « première ligne » du front de mer de Lacanau, en dépit de la multiplication des signaux depuis maintenant dix ans : « Y a un immeuble qui est en train de se finir sur le front de mer de Lacanau¹⁴², c'est un permis qui date de 2013, d'avant les tempêtes... [...]. Tous les appartements ont été vendus en VEFA, tous. À je sais plus combien... Enfin 250, 300 000€ pour des T3 quoi, donc des prix en plus pas anodins. Aujourd'hui moi je dirais que le risque n'influe pas sur le marché, clairement. Et pourtant, à Lacanau, si on prend l'exemple de Lacanau que du coup que je connais bien, premier forum public 2009, donc la question sur la place publique, les tempêtes 2013-2014, l'appel à projets « relocalisation » avec le comité de concertation qui implique la population locale, la continuité des forums, la mise en place de la stratégie, toutes les actions de communication autour de la stratégie, les douze mille articles de presse par jour qui continuent encore [...]. Enfin ça n'arrête pas depuis dix ans. La médiatisation, un PPRL qu'est là depuis 2001, une zone UBL¹⁴³ sur le front de mer, au PLU, qui est une zone en fait, un zonage qu'est lié, qu'on a mis en place dans le PLU sur le front de mer, qui consiste en gros à geler la construction sur le front de mer du fait de l'anticipation du risque d'érosion. [...] Et malgré ça, ça n'impacte pas le marché sur le front de mer. » (Agent services des collectivités - Gironde).

Cette reprise rapide de la dynamique immobilière à Lacanau-Océan, à l'instar de ce que nous avons pu observer sur le terrain d'étude rochelais, pourrait en partie s'expliquer par la réfection complète et dans l'urgence de l'ouvrage du front de mer, totalement ruiné par les tempêtes successives de l'hiver 2013-2014 (Photographies 9 et 10) : « Après, nous, c'est vrai que la collectivité elle a été très réactive après les tempêtes. En plus c'était une nouvelle équipe qui arrivait ici. Pendant l'hiver de la campagne, les tempêtes. Ils arrivent aux manettes, ils refont l'ouvrage, l'ouvrage en un an il a été fini, il a été fait en deux fois, de manière cohérente... Je veux dire c'est pas le bric et le broc des ouvrages précédents. Donc, oui oui, c'est sûr qu'y a une action publique de dire « Oui on assume de protéger le front de mer. ». [...]

¹⁴² « Érosion du littoral : à Lacanau, on construit toujours sur le boulevard de la Plage » (Sud-Ouest, 2018).

¹⁴³ « Zone de vulnérabilité dans laquelle il est tenu compte des études réalisées dans le cadre de la stratégie locale de gestion de la bande côtière. Dans l'attente de l'actualisation de l'aléa de référence de cette stratégie locale de gestion de la bande côtière il s'agit de proscrire sur la base de cette analyse du risque et le cas échéant de l'article R. 111-2 du CU [code de l'urbanisme] toute nouvelle urbanisation de la zone de vulnérabilité. » (Règlement du PLU de Lacanau, approuvé en 2017).

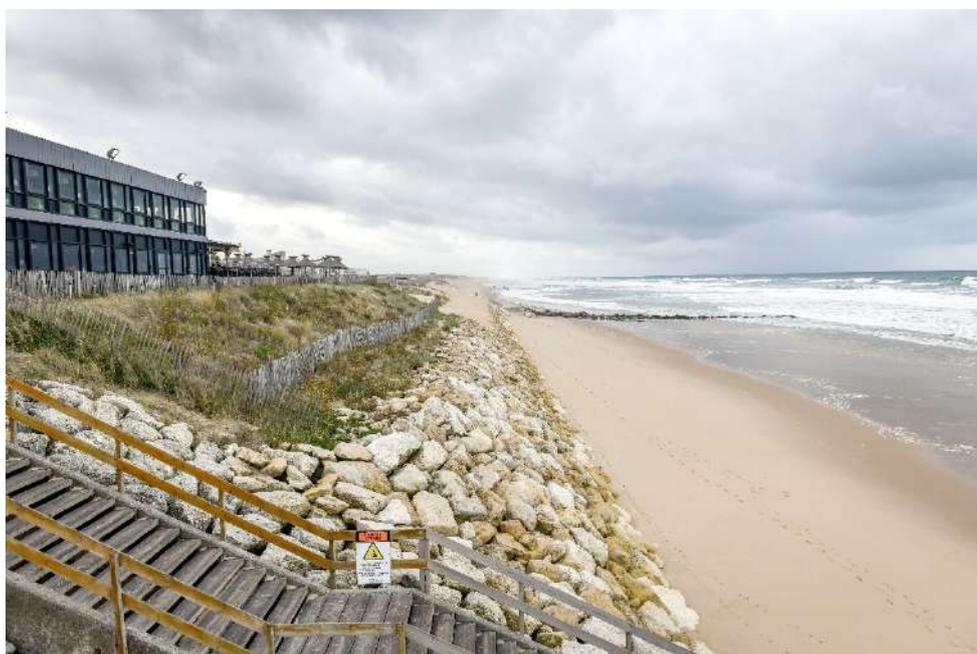
Oui oui c'est clair que y a de l'action publique, c'est clair que cet ouvrage il rassure, voire il a tendance à effacer la mémoire des épisodes... Et il efface même la dynamique naturelle puisqu'il fige le trait de côte [...] » (Agent services des collectivités - Gironde). En permettant la fixation du trait de côte ce nouvel ouvrage augmente mécaniquement la durée de vie des biens qu'il protège de l'érosion, et de fait participe au maintien, voire à l'accroissement, de leur valeur : « Le fait d'avoir un ouvrage fait penser aux gens qu'ils sont protégés et du coup, en effet, va réévaluer la valeur du bien, clairement, si si si ça c'est sûr. [...] C'est clair que, imaginons, si on avait pas remis l'ouvrage, là par contre je pense qu'y aurait eu un impact beaucoup plus important. Ouais mais bon, faut imaginer aussi la gueule de la station si on l'avait pas fait. [...] On crée de la valeur économique en créant un ouvrage de protection, puisqu'on augmente le temps de vie du bien derrière. » (Agent services des collectivités - Gironde).

Photographie 9. Front de mer de Lacanau lors du passage de la tempête Christine le 1er mars 2014



Source : photographie de J. Lestage pour Sud-Ouest, 2014

Photographie 10. L'ouvrage du front de mer de Lacanau après réfection



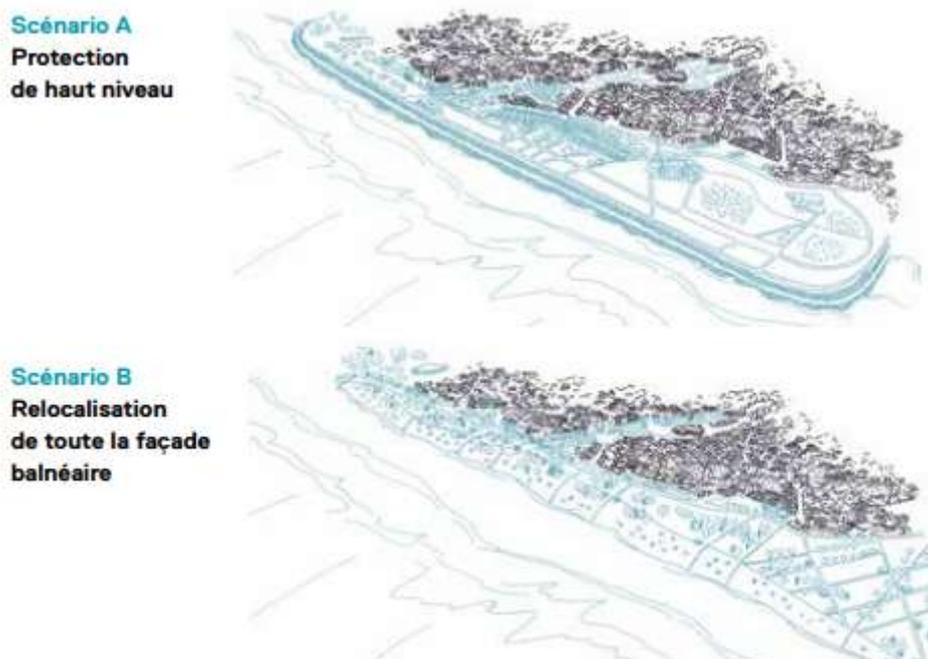
Source : *Courrier de Gironde*, 2019

Il convient néanmoins de noter qu'il ne s'agit pas de la seule action publique de la collectivité en matière de prévention des risques côtiers menée sur le territoire : forums annuels du littoral depuis 2009, mise en œuvre d'une stratégie locale de gestion de la bande côtière co-portée par la commune de Lacanau et la communauté de communes Médoc Atlantique dès le début des années 2010, réponse à l'appel à projets « *Relocalisation des activités et des biens* » lancé par ministère en charge de l'environnement en 2012, création d'un zonage « UBL » dans le PLU (approuvé en 2017) afin de croiser gestion du trait de côte et urbanisme par l'expérimentation d'un urbanisme réversible, etc. L'élaboration de deux scénarios afin de « *sauvegarder Lacanau face à l'érosion du littoral*¹⁴⁴ » (scénario A protection du front de mer / scénario B relocalisation de toute la façade balnéaire), restitués en 2015 dans le cadre de l'appel à projets national « *Relocalisation des activités et des biens* » a notamment fait couler beaucoup d'encre médiatique, à l'échelle locale comme nationale (Figure 21). Aujourd'hui encore Lacanau reste associée à la relocalisation, bien qu'elle n'ait pris position sur aucun des deux scénarios, et cela transparaît dans le traitement médiatique qui continue à lui être accordé : « *Là par exemple, comme on dit toujours, Lacanau, la ville de Lacanau n'a pas pris position pour aucun des scénarios, des scénarii, du coup ben ça les intéresse pas. [...] Mais bon ça fait bien de parler de relocalisation, de catastrophisme, de...* » ; « *C. y était sur le dernier reportage qui a été fait, là je sais plus c'est France 3 qui est venu l'interviewer et qui*

¹⁴⁴ Plaquette « *Sauvegarde de Lacanau face à l'érosion du littoral* » (Commune de Lacanau, 2018).

voulait entendre parler que de relocalisation. » ; « Bon je suis pas dans le bureau du maire ni truc, mais il a dû recevoir déjà des demandes d'interviews pour demain, ou des choses comme ça, parce qu'il va y avoir un coup de vent, de la houle, machin, et on va remettre un coup sur la relocalisation et sur le... » (Élu - Gironde).

Figure 21. Les deux scénarios élaborés par la commune de Lacanau : Scénario A « Protection de haut niveau » / Scénario B « Relocalisation de toute la façade balnéaire »



Source : Plaquette « Sauvegarde de Lacanau face à l'érosion du littoral » (Commune de Lacanau, 2018)

Cette médiatisation de Lacanau autour de la relocalisation pousse certains propriétaires ou potentiels acquéreurs à saisir la collectivité à ce sujet, notamment dans une optique d'indemnisation : « *Ce qu'ils nous posent plutôt comme question c'est l'exposition au risque, et après Lacanau étant assez médiatisée, ça nous est quand même arrivé de passer sur des JT nationaux, de passer sur la relocalisation. Donc les gens nous demandent plutôt que si leur bien devait être rasé comment il serait racheté et tout ça.* » (Agent services des collectivités - Gironde). Néanmoins, selon les professionnels de l'immobilier rencontrés sur ce secteur, cette médiatisation ne semble pas avoir de répercussions spécifiques sur l'inquiétude des propriétaires ou des potentiels acquéreurs de Lacanau-Océan. Très certainement parce que dès le début de l'élaboration de ce scénario la collectivité a eu la volonté de travailler à une échelle plus large que celle de la parcelle : « *Forcément voilà on leur proposait des choses fictives quoi. Mais on*

en parlait quand même, voilà, et on mettait ça sur la place publique, avec du chiffrage, voilà... Après on avait la volonté aussi de pas travailler à la parcelle cadastrale pour dire tel ou tel bien voilà. C'était un objectif aussi. On voulait pas travailler à la parcelle, parce que justement on voulait pas tomber dans ce biais-là de dire « Et moi ma maison... ». » (Agent services des collectivités - Gironde). Peut-être aussi parce qu'il a été choisi de maintenir le trait de côte du front de mer à sa position actuelle au moins jusqu'en 2050, en redimensionnant si nécessaire l'ouvrage de protection afin qu'il puisse résister aux aléas des prochaines décennies, « le temps de préparer la décision de long terme et le cas échéant, de mettre en œuvre les outils pour la relocalisation des nombreux biens du périmètre de vulnérabilité. » (Axe 7 de la stratégie locale de gestion de la bande côtière de Lacanau, 2015).

c. Les PPRL, des documents de maîtrise de l'urbanisme aux effets antagonistes

Lors des entretiens, l'ensemble des acteurs rencontrés (professionnels de l'immobilier et acteurs publics) ont été invités à se prononcer sur une éventuelle prise en compte des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) dans les marchés immobiliers des communes littorales où ces documents d'urbanisme s'appliquent. En effet, les trois terrains d'étude retenus sont pour rappel concernés par l'approbation plus ou moins récente d'un ou plusieurs PPRL : PPRL de Carnac, prescrit en décembre 2011 et approuvé en janvier 2016, pour la communauté de communes Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA) ; neuf PPRL, pour la plupart prescrits à l'été 2010 et approuvés entre février 2019 et juillet 2021, sur les neuf communes littorales de la communauté d'agglomération de La Rochelle ; trois plans de prévention des risques d'avancée dunaire et de recul du trait de côte, approuvés le 31 décembre 2001, sur les communes littorales de Carcans, Lacanau et Soulac-sur-Mer pour la communauté de communes Médoc Atlantique. À l'instar des conclusions de l'étude de Vincent Caumont, menée entre 2011 et 2014 sur le littoral de la région Nord-Pas-de-Calais, mais également des résultats de nos traitements statistiques (Chapitre 3, troisième question de recherche), l'analyse des entretiens confirme qu'il n'est pas aisé de qualifier une éventuelle influence des PPRL sur les prix. En effet l'application de ces documents d'urbanisme semble générer des effets antagonistes, et cela à deux échelles distinctes.

Tout d'abord, et il s'agit sans doute de l'effet le plus prévisible, les contraintes d'urbanisme associées aux PPRL semblent impacter à la baisse la valeur des biens directement concernés par celles-ci. Une grande majorité des acteurs rencontrés, en particulier les professionnels de l'immobilier, s'accordent sur ce point : « *Ce que je vérifie, systématiquement compte tenu des zonages, c'est la carte du plan de prévention des risques. Ça a une incidence directe sur la valeur évidemment.* » (Agent immobilier -

Charente-Maritime) ; « *Si on est en zone rouge, on ne va pas sortir le même prix [lors de l'estimation du bien].* » (Agent immobilier - Morbihan).

Effectivement, de par les limitations des possibilités d'évolution des biens qu'ils imposent (extensions, démolition / reconstruction, etc.), les plans de prévention des risques littoraux peuvent nécessiter que les acquéreurs adaptent leur projet immobilier. Et, dans un contexte de raréfaction du foncier constructible en zone littorale, notamment à proximité immédiate de la mer, cela peut constituer un paramètre de taille. En effet, comme cela a pu être souligné à de nombreuses reprises lors des entretiens, les biens acquis font désormais quasi systématiquement l'objet de rénovations complètes, pouvant aller jusqu'à leur démolition / reconstruction. Beaucoup d'acquéreurs des zones côtières sont aujourd'hui à la recherche de droits à construire : « *Aujourd'hui, dès qu'elles sont revendues, elles sont totalement renouvelées [les maisons], remises à niveau, y a un vrai renouvellement du bâti. Voire aujourd'hui, comme il n'y a plus de foncier, il faut savoir qu'on vend et les clients, s'ils le peuvent, démolissent pour reconstruire. Mais y a des endroits où ils ne peuvent pas démolir. Ils achètent, ni plus ni moins, du foncier en partie bâtie pour effectivement droit à construire.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Donc on voit, même assez fréquemment, des maisons qui sont trop anciennes rasées, et c'est reconstruit. Le moindre terrain constructible, le moindre mètre carré constructible est construit.* » (Agent services des collectivités - Morbihan).

De fait, le niveau des prescriptions, les possibilités de valorisation future du bien, doivent être soigneusement étudiés par les acquéreurs intéressés par un achat en zone PPRL. Si la réglementation en « zone bleue » permet bien souvent des marges de manœuvre (possibilités d'extension, de démolition / reconstruction, etc., dans le respect des prescriptions), la localisation en « zone rouge » (impossibilité de réaliser de nouvelles constructions) peut quant à elle constituer un véritable frein pour certains candidats à l'acquisition : « *Ouais, y a des secteurs où les acheteurs veulent pas forcément y aller. Certains nous le disent clairement « C'est en zone rouge ? » « Oui. », « Non. ».* » (Agent immobilier - Morbihan).

Dans tous les cas, et ce quelle que soit la couleur du zonage, les professionnels de l'immobilier rencontrés travaillant en secteur PPRL prennent en compte cette réduction des « droits à construire » sous forme de décote dans leurs estimations : « *La décote elle peut être très importante, puisque vous avez pas les mêmes droits à construire.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Pour moi, après on l'applique ou pas, on est à 15-20% [de décote en zone rouge].* » (Agent immobilier - Morbihan).

Par ailleurs, ils admettent, et cela semble partagé par nombre d'acteurs publics, que cette moins-value, lorsqu'elle est présente, traduit quasi exclusivement l'effet financier des contraintes d'urbanisme pesant sur le bien, et non la prise en compte de son degré d'exposition aux risques côtiers par le marché

immobilier : « Pour moi, aujourd'hui très clairement, ça a une incidence du fait des limitations des possibilités d'extension et de bâti, plus que le risque réel. [...] Bien plus que d'avoir de l'eau dans la maison. [...] Quelle sera la conséquence de la submersion, non pas sur les biens et les personnes, mais sur la capacité de faire des extensions d'urbanisme ? » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Donc ce qui fait que le prix descend pas tellement, il est un peu moins cher parce que y a des contraintes, mais à mon avis il est plus lié aux contraintes établies par le document que le risque en lui-même, à mon avis. » (Agent service des collectivités - Gironde). De fait, les zones réglementées des PPRL semblent davantage être considérées comme une contrainte réglementaire à prendre en compte dans le projet d'achat, que comme une mise en garde face aux dangers générés par la proximité de la mer (Michel-Guillou et al., 2015).

Si l'influence des règlements PPRL sur la minoration (même modérée) des prix de biens immobiliers possédant un potentiel de transformation susceptible de faire l'objet d'une valorisation foncière (extensions, démolitions / reconstructions, etc.) semble manifeste, un autre effet de ces documents d'urbanisme, inverse et moins évident à déceler, paraît lui aussi être à l'œuvre. En effet, à plusieurs reprises et par différents types d'acteurs, la notion d'« effet rareté » (Dachary-Bernard et al., 2011 ; Caumont, 2012) est revenue dans le discours des enquêtés rencontrés : « Y a plusieurs effets à mon avis. Je pense qu'ils [les PPRL] ont un effet de faire monter les prix par la rareté des biens. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Moi je ne serai pas étonné qu'on ait une augmentation du foncier, du prix du foncier, parce qu'on se retrouve avec peu de maisons disponibles, peu d'offres, et qu'on a du coup une augmentation sur les biens existants qui se fasse au niveau du foncier quoi. » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime) ; « Et c'est vrai que là, pour discuter de manière plus proche avec un agent immobilier de l'île de Ré, lui me confiait que ça n'a jamais été aussi haut sur l'île de Ré, même après le PPR. Puisque de toute façon, quelque part, en plus, le PPR venait raréfier un petit peu les biens constructibles, donc les biens qui restent, qui sont existants, ben eux continuent à prendre de la valeur. Et puis les quelques biens qui restent à construire, et les parcelles qui restent à construire, là c'est exponentiel. » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

En résumé, les entretiens réalisés ont permis de mettre en relief une influence réciproque et antagoniste des PPRL sur les prix du foncier et de l'immobilier, et cela à deux échelles : un effet négatif de la réglementation PPRL à l'échelle de la parcelle (application d'une décote), sur des biens immobiliers dont le potentiel de transformation permet d'envisager une valorisation foncière (extensions, démolitions / reconstructions, etc.), et un effet positif (accroissement mécanique des prix), à l'échelle

du territoire cette fois, par report de pression sur les biens existants et les parcelles encore constructibles, du fait de la réduction de l'offre foncière littorale engendrée par ces documents d'urbanisme (foncier rendu inconstructible en zone d'aléa fort). Cette ambivalence, qui rend difficile toute anticipation, toute qualification de l'effet global des PPRL sur les prix, est résumée par un agent des services de l'État rencontré en Gironde : « *Moi sur le PPRSM [plan de prévention du risque de submersion marine du Bassin d'Arcachon] les gens y viennent me voir en disant « Ma maison a perdu de la valeur. ». Et à côté de ça j'en ai aussi qui viennent me dire « De toute façon je vendrais quand même parce qu'il y a tellement de demande que... ». Voilà. Donc j'entends les deux sons de cloche, donc savoir quel effet ça a vraiment... » (Agent services de l'État - Gironde).*

Bien que le déséquilibre marqué entre l'offre et la demande observé sur nombre de communes littorales métropolitaines, accentué par la réduction de l'offre foncière liée aux contraintes d'urbanisme, semble très nettement compenser les moins-values PPRL ponctuelles constatées à l'échelle « *micro* » (Caumont, 2012), seul l'effet négatif supposé des PPRL paraît encore focaliser l'attention des habitants et élus des territoires concernés, particulièrement durant leur phase d'élaboration. Cela a par exemple été le cas sur le PPRL de Carnac (Morbihan) ; la crainte des effets dépréciatifs sur les valeurs foncières et immobilières y ayant notamment motivé de vives oppositions des acteurs carnacais : « *On avait aussi une association de commerçants qui faisait partie du comité de pilotage PPR, et la commerçante en question elle nous avait dit clairement que de toute façon, elle, elle avait connu des inondations dans le sud de la France, puisqu'elle venait de Montpellier, et que c'est pas ça qui l'empêchait de dormir les inondations. Par contre le fait que sa maison et le terrain qu'elle voulait vendre perdent de la valeur c'est ça qui l'empêchait de dormir. Elle nous a dit clairement ça, que le risque elle en avait rien à fiche, mais que c'était la valeur foncière de ses biens. » (Agent services de l'État - Morbihan). Même si, six ans après l'approbation dudit PPRL, cela semble désormais être de l'histoire ancienne : « *La peur était là, y a eu des effets psychologiques. On parle nous des effets financiers. Les effets psychologiques y en a eu, oui on ne peut pas les nier. [...] Oui, maintenant on ne parle plus de ça. Certains sont naturellement anxieux, mais ça on ne refera pas la nature humaine. » (Élu - Morbihan).**

Pour conclure, au regard de l'antagonisme de l'influence de PPRL sur les prix du foncier et de l'immobilier, et ce à deux échelles distinctes, nous retiendrons de ces entretiens qu'il est particulièrement complexe d'apporter une réponse univoque à cette question. Comme nous l'avions précédemment abordé dans le Chapitre 3 (troisième question de recherche) elle nécessite d'être traitée au cas par cas, PPRL par PPRL, notamment afin de prendre en compte le contexte territorial dans lequel chacun de ces documents s'inscrit (pression foncière et immobilière par exemple).

d. Les systèmes d'indemnisation des risques côtiers : de la solidarité nationale à « l'aléa de charité »

Lors des entretiens, les acteurs publics rencontrés (élus, services des collectivités, services de l'État) ont été invités à se prononcer sur une éventuelle influence des dispositifs d'assurance et d'indemnisation sur les relations entre risques côtiers et prix du foncier et de l'immobilier. Deux thèmes distincts ont ainsi pu être abordés avec eux : le régime d'assurance des catastrophes naturelles, communément dénommé « CatNat », et les indemnités d'acquisition amiable ou d'expropriation relatives aux biens immobiliers très exposés à certains risques naturels majeurs¹⁴⁵, qu'elles soient versées ex ante ou ex post catastrophe ; ces dispositifs étant tous deux fondés sur le principe de solidarité nationale.

Créé en 1982, le régime français d'assurance des catastrophes naturelles a permis de pallier le caractère « inassurable » de certains risques naturels majeurs par les contrats d'assurance privés en garantissant une solidarité géographique fondée sur une mutualisation du risque entre tous les assurés, indépendamment de leur degré d'exposition aux risques naturels (Dumas et *al.*, 2005 ; Cazaux et *al.*, 2019). En somme, qu'il soit exposé ou non à un ou plusieurs risques naturels, chaque Français contribue selon les mêmes modalités au régime « CatNat » via son assurance multirisque habitation, par le prélèvement d'une prime additionnelle (ou surprime) correspondant à 12% du coût de son contrat¹⁴⁶. Cette mutualisation du risque à l'échelle nationale permet aux victimes des catastrophes naturelles d'être indemnisées par leur assureur dès lors qu'un événement naturel dommageable non couvert par leur contrat fait l'objet d'une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (par arrêté ministériel).

Bien qu'il garantisse la solidarité et l'égalité de chacun face aux conséquences des risques naturels, il est régulièrement reproché au régime « CatNat » de participer à une certaine « déresponsabilisation » des assurés exposés à ces risques (Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, 1997 ; Cour des comptes, 1999 ; Poussin et *al.*, 2013).

Ce discours est en effet revenu à plusieurs reprises dans le propos d'un certain nombre d'enquêtés, particulièrement sur le terrain charentais sinistré par Xynthia en 2010 : « *Ben, je trouve que c'est vrai que le régime « CatNat » est quand même un peu déresponsabilisant, c'est évident. Il est un peu déresponsabilisant, pourquoi ? Parce qu'après tous les gens ils se disent qu'ils sont bien assurés... Et quand on voit effectivement le fonctionnement de « CatNat », ça a quand même... C'est un peu déresponsabilisant je trouve. D'un autre côté c'est vrai que c'est intéressant d'être couvert, mais c'est déresponsabilisant.* » (Élu - Charente-Maritime) ; « *Et moi j'ai le discours, j'ai un autre discours aussi, qui*

¹⁴⁵ Articles L. 561-1 et L.561-3 du code de l'environnement.

¹⁴⁶ Les contrats d'assurance des véhicules terrestres à moteur sont également concernés par le prélèvement d'une prime additionnelle « CatNat » : elle correspond à 6% du coût du contrat.

est un petit peu pervers, qui est notamment celui des ostréiculteurs ou des professionnels. C'est-à-dire qu'ils ont tous été indemnisés, largement, par leur assurance après Xynthia, avec « CatNat ». Et qu'aujourd'hui, si demain ça se reproduit, ils continueront à être assurés, donc y a pas de problème. C'est la réalité. [...] Donc ça met du temps, mais dans la réalité on a quand même ce discours-là, que de toute façon y a l'assurance et qu'on sera payé, donc du coup c'est pas grave. [...] « Moi j'étais assuré, je continuerai à toucher, c'est pas grave. Je peux pas aller autre part, c'est mon lieu de travail, j'ai toujours été là, on m'a toujours indemnisé, y a pas de problème, on continuera à être couverts. ». » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime).

Cette idée a également été évoquée par un professionnel de l'immobilier du territoire, alors même que le régime « CatNat » ne faisait pas partie des thèmes que nous avons prévu d'aborder avec cette catégorie d'acteurs : *« Mais toutes les maisons qui sont en première ligne, front de mer ici, elles ont toutes été indemnisées, quasiment, d'une façon ou d'une autre. Quelquefois c'est pas très grave [les dommages], mais on en a vendu une à plus de 500 000€ aux boucholeurs qui a subi 220 000€ de travaux. Donc la maison, c'est simple, ils ont tout enlevé dedans [...], ils ont gardé la structure de la maison pour la refaire. [...] Tout, 220 000€ de travaux à l'intérieur de la maison. Donc oui vive le régime « CatNat » ouais. Le fonds est sympathique. Bon on paye tous dans nos assurances, on l'alimente donc voilà. »* (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Au regard de l'ampleur de la catastrophe Xynthia – environ trente-cinq-mille sinistres « CatNat » pour un coût d'indemnisation de sept cent quarante-cinq millions d'euros au titre du régime (Association française de l'assurance, 2011 ; Grislain-Letrémy et Peinturier, 2012) – ce n'est sans doute pas un hasard que ce type de discours revienne tout particulièrement sur le terrain d'étude charentais.

Néanmoins certains acteurs rencontrés conviennent également que ce n'est pas le tout d'être indemnisé. Indépendamment des risques d'atteinte à la personne, une catastrophe naturelle nécessite souvent d'avoir les reins suffisamment solides financièrement pour assumer la période transitoire (de plusieurs mois parfois) entre l'événement dommageable et le versement des indemnités par les compagnies d'assurance (délai de passage de l'expert d'assurance pour constater et estimer le coût des dommages, délai de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, délai d'indemnisation post-reconnaissance, etc.) : *« Maintenant je pense que les gens ont conscience aussi que c'est pas le tout d'être indemnisé, y a aussi une période transitoire qui peut durer un an, deux ans, trois ans, pendant lesquels on est quand même dans la panade, où on a pas de logement... C'est la perception qu'ils en ont lorsqu'ils regardent la télévision. Les gens se retrouvent à la rue. »* (Élu - Morbihan).

Pour autant, sur le littoral, plus qu'ailleurs encore, le niveau de vie et les capacités de relogement (pour les propriétaires de résidences secondaires notamment) des résidents du bord de mer entrent très

clairement en ligne de compte dans leur capacité à se relever financièrement d'une catastrophe. C'est notamment ce qu'exprime un agent immobilier ayant fait le choix, en toute connaissance de cause, d'acheter un bien immobilier en zone rouge du PPRL de Châtelailon-Plage : « *Oui alors effectivement c'est beaucoup de risques économiques d'investir dans une zone comme ça. Je pense que simplement on est en mesure de pallier à ça, pour plein de choses, effectivement régime « CatNat » par exemple, avec la possibilité de se reloger si on veut se reloger, le risque est limité. Je le vois comme un risque limité, c'est-à-dire que l'impact... Se reloger, on a la capacité économique de se reloger éventuellement.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

De fait cette question de la "déresponsabilisation des assurés" se révèle particulièrement pertinente sur les territoires littoraux, où degré d'exposition aux risques côtiers et jouissance des aménités liées à la mer sont bien souvent corrélés positivement (Cazaux et al., 2019). La "sécurité financière" procurée par le régime "CatNat" pourrait en effet dissuader, ou tout au moins ne pas encourager, les assurés à se prémunir des risques côtiers, par exemple en prenant en compte ce paramètre dans leurs choix résidentiels¹⁴⁷.

Pour autant, les personnes qui habitent ou souhaitent s'installer dans une zone exposée aux risques côtiers ont-elles connaissance de ce régime et de son fonctionnement ? Si un sondage IFOP demandé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie en 2013 nous apprend que 77% de la population française s'estime mal informée sur le fonctionnement des assurances en cas de catastrophe naturelle, un autre sondage IFOP, cette fois commandé par la caisse centrale de réassurance (CCR) en juin 2016, révèle quant à lui que 79% des Français se considèrent bien assurés en cas de survenance d'une catastrophe naturelle (IFOP, 2013 ; IFOP, 2016). De fait, bien qu'ils n'aient pas connaissance du mécanisme précis du régime d'assurance des catastrophes naturelles, les Français semblent toutefois avoir une forme de connaissance inconsciente de ce dispositif d'indemnisation en cas d'événement naturel dommageable. Et ces résultats vont dans le sens des discours exprimés par les acteurs publics sur le terrain, et ce quel que soit le terrain d'étude : « *Ils savent que souvent à la suite d'une catastrophe naturelle, quand même, l'État... Alors je pense qu'ils connaissent pas les critères, mais l'État reconnaît en catastrophe naturelle, et je pense qu'ils savent que ça débloque du coup des fonds pour les indemnisations, mais après je pense que... Je sais pas si c'est quelque chose qui leur vient à l'esprit...* » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime) ; « *On connaît tous quelqu'un, dans notre entourage, qui a eu une maison, qui a eu une démarche à faire. Ils connaissent de nom, ou ils*

¹⁴⁷ Cette question fait l'objet d'une thèse en préparation au LETG Brest, en cotutelle avec l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) : « *Le rôle des politiques d'assurance et d'indemnisation dans les stratégies résidentielles en contexte de risques côtiers au Québec et en France* » par Julie Delannoy, sous la direction de Catherine Meur-Ferec et Guillaume Marie.

connaissent la démarche, je sais pas s'ils ont vu leur surprime [...]. » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime) ; « Y a une connaissance par le grand public du fait que y a une prise en charge par les assurances. Y a plus ou moins une connaissance, pas du mécanisme précis, mais globale. » (Élu - Morbihan) ; « Bah, après, on entend parfois quand y a eu des catastrophes de dire « on veut que l'État reconnaisse », les maires demandent pour que ce soit reconnu catastrophe naturelle, donc oui si on s'intéressait un peu on pourrait se dire que forcément c'est que derrière y a une indemnisation qui est différente. » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « Mais les gens voient qu'on est indemnisé quand il y a des dégâts partout en France. Dans le Var, dans le Gard, partout. » (Agent services de l'État - Gironde).

Néanmoins, selon eux, cette « connaissance inconsciente » du régime d'assurance des catastrophes naturelles ne jouerait pas forcément dans les logiques résidentielles, en tout cas pas de manière délibérée encore une fois : *« Puis d'ailleurs tout le monde attend cet arrêté catastrophe, parce que du coup ça enclenche derrière la prise en charge par les assurances. C'est vrai que c'est connu publiquement. Après, est-ce que les gens consciemment se posent ces questions-là à l'achat d'un bien... ? J'avoue, je ne sais pas du tout. » (Élu - Morbihan) ; « Dire que ça a un effet direct sur le marché immobilier je pense pas. Quand on est dans la démarche d'acheter, ou de recherche d'un achat, on est pas dans la démarche de s'assurer. » (Élu - Charente-Maritime).* Plus prosaïquement, pour un agent des services de l'État rencontré sur le terrain charentais, cela relève tout simplement d'une « culture à la française » : *« Pour moi c'est une mentalité plus générale à la française du coup [...], par rapport à notre culture, c'est vrai qu'on se dit toujours, même avec une voiture ou autre, « On s'en fout on est assurés. » » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).*

Dans le contexte actuel de changement climatique et d'accroissement de l'exposition des enjeux aux aléas côtiers (Hénaff et *al.*, 2013), sachant que les pouvoirs publics supportent l'essentiel des coûts relatifs à la prévention des risques naturels (Nicklaus et *al.*, 2013), il est légitime de s'interroger sur les éventuels leviers de responsabilisation des assurés au sein du dispositif « CatNat ». Tout particulièrement dans les territoires littoraux, pour lesquels l'engouement ne faiblit pas. Pour autant, du fait de cette « culture à la française », de cette forme de confiance dans l'assurance et dans la perspective d'être indemnisé en tout état de cause, les marges de manœuvre des pouvoirs publics et des compagnies d'assurance paraissent relativement minces. De fait, cela amène certains acteurs publics à s'interroger sur l'intérêt et l'efficacité des mesures de prévention mises en place (prescriptions des plans de prévention des risques littoraux par exemple), puisqu'à la fin, quoi qu'il en soit, quels que soient les efforts consentis par un assuré pour se prémunir du risque, il sera finalement indemnisé de la

même manière par des assureurs soucieux de leur « image de marque », parfois sous pression médiatique : *« Et a contrario, on a jamais entendu dire non plus que, par exemple, une personne qu'avait pas respecté les prescriptions PPR, etc., au moment de l'événement n'était pas remboursée non plus. On se dit que dans ces moments-là, bon, y a une telle pression médiatique que les assureurs de toute façon, ne serait-ce que matériellement et puis pour leur image de marque, ils vont pas s'amuser à dépêcher des experts dans toutes les maisons pour dire « Vous vous aviez pas surélevé votre circuit électrique donc ça je vous le rembourse pas. ». [...] Y a une telle pression que de toute façon les assureurs sont chargés de dégager les sommes très rapidement, et je pense que là-dessus ils réfléchissent pas trop, ils ouvrent les robinets plein pot, et voilà. »* (Agent services de l'État - Charente-Maritime) ; *« Pfff, c'est ce que je disais tout à l'heure, le souci du régime « CatNat » aujourd'hui c'est qu'on indemnise, ça responsabilise pas trop le particulier. Parce que le constat c'est qu'en fait on continue à être indemnisé, donc j'ai pas de mesures ou de poids qui permettent de limiter en fait, ou de responsabiliser le particulier. [...] J'ai pas de moyens de pression, donc à un moment si c'est la fête et qu'à chaque sinistre... Tout passe en « CatNat » aujourd'hui, c'est le cas, concrètement à chaque tempête, ou à chaque... Dès qu'on a des dégâts, vous prenez n'importe quel risque naturel en France, on a le ministre qui descend, le député qui vient, le préfet qui vient, on s'engage à ce que tout passe en « CatNat » et que vous soyez indemnisés. »* (Agent services des collectivités - Charente-Maritime).

La question de la solidarité nationale et de la responsabilisation des personnes exposées aux risques côtiers se pose également dans le cas des indemnités d'acquisition amiable ou d'expropriation relatives aux biens immobiliers très exposés à certains risques naturels majeurs¹⁴⁸. Nous avons déjà eu l'occasion d'évoquer la politique de rachat des biens inondés lors du passage de Xynthia menée par l'État, dont on considère qu'elle a permis de maintenir un certain niveau d'activité immobilière sur ces territoires tout en constituant une aubaine pour certains des propriétaires sinistrés : *« Et de fait quand le fonds Barnier s'est mis en place pour racheter les maisons, pour indemniser les gens qui ont été expropriés, n'empêche que ces gens-là ils ont pu réinjecter ailleurs et se retourner. [...] J'en connais même qui sont partis des boucholeurs, qui ont été expropriés, qui ont racheté aux boucholeurs. [...] C'est pas responsabilisant du tout, mais néanmoins force est de constater que c'est ça. »* (Élu - Charente-Maritime).

¹⁴⁸ Articles L. 561-1 et 561-3 du code de l'environnement : *« [...] lorsqu'un risque prévisible de mouvements de terrain, ou d'affaissements de terrain dus à une cavité souterraine, d'avalanches, de crues torrentielles ou à montée rapide ou de submersion marine menace gravement des vies humaines, l'État peut déclarer d'utilité publique l'expropriation par lui-même, les communes ou leurs groupements et les établissements publics fonciers, des biens exposés à ce risque, dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation. »* ; *« L'acquisition amiable par une commune, un groupement de communes ou l'État d'un bien exposé à un risque prévisible de mouvements de terrain ou d'affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière, d'avalanches, de crues torrentielles ou à montée rapide, de submersion marine menaçant gravement des vies humaines ainsi que les mesures nécessaires pour en limiter l'accès et en empêcher toute occupation, sous réserve que le prix de l'acquisition amiable s'avère moins coûteux que les moyens de sauvegarde et de protection des populations. »*

Néanmoins les contours de ce dispositif d'indemnisation sont beaucoup plus flous en matière de recul du trait de côte. En effet, pour cet aléa côtier, il convient de remarquer la distinction réalisée entre l'érosion des côtes à falaises rocheuses (roches dures et tendres) et l'érosion des côtes meubles (côtes sableuses essentiellement) (Cazaux et *al.*, 2019). Si l'érosion des côtes à falaises rocheuses est bien souvent assimilée à l'aléa « mouvement de terrain » (Mallet, Garnier, Marçot, 2013 ; Bernon, Mallet, Belon, 2016), ce qui lui permet d'être théoriquement couverte par le régime « CatNat », il n'en est rien pour l'érosion dunaire (non inclus dans le périmètre actuel des aléas couverts par le régime « CatNat »). Cette différence de traitement en matière d'érosion sur ces deux types de côtes se retrouvait également, jusqu'à la promulgation de la loi « climat et résilience »¹⁴⁹ à l'été 2021, dans l'interprétation juridique de l'article L. 561-1 du code de l'environnement¹⁵⁰ qui régit l'accès au « fonds Barnier ». Dans les faits, alors que les biens situés sur des côtes à falaises menacées par le recul du trait de côte pouvaient « bénéficier » des indemnités d'acquisition amiable ou d'expropriation du FPRNM (comme cela a par exemple été le cas à Criel-sur-Mer et Dieppe en Seine-Maritime), les biens immobiliers localisés sur les côtes sableuses en étaient, et en sont toujours, exclus (exemple : « Le Signal » à Soulac-sur-Mer, Gironde).

Si cette asymétrie indemnitaire entre les côtes à falaises et les côtes meubles, mais également entre les risques d'érosion côtière et de submersions marines, fait toujours à ce jour l'objet de vifs débats (loi « climat et résilience »), on ne peut que remarquer un certain décalage entre la doctrine nationale et l'épilogue du contentieux qui opposait les soixante-quinze copropriétaires de l'immeuble « Le Signal » (Soulac-sur-Mer) à l'État. En effet, bien que ces derniers aient été déboutés de l'accès aux indemnités d'expropriation du « Fonds Barnier », au motif que l'érosion dunaire ne constitue pas un risque menaçant gravement les vies humaines (et que le caractère progressif de l'érosion n'a pas mis en péril la sécurité des personnes), ils ont toutefois fini par être indemnisés sur la base d'un amendement adopté dans le cadre du projet de loi de finances 2019¹⁵¹.

Bon nombre d'enquêtés du territoire médocain, qu'ils soient acteurs publics ou professionnels de l'immobilier, sont revenus sur ce sujet lors des entretiens. Tout d'abord pour indiquer, ou regretter, que « *cette compensation des préjudices résultant de la perte d'usage de leur bien*¹⁵² » ait créé un précédent sur lequel les prochains propriétaires concernés par cette problématique pourront appuyer leurs

¹⁴⁹ Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

¹⁵⁰ Décision n°2018-698 QPC, relative à l'exclusion de la procédure d'indemnisation pour risques naturels majeurs en cas d'érosion dunaire, rendue par le Conseil Constitutionnel le 6 avril 2018.

¹⁵¹ L'amendement n°470 au projet de loi de finances 2019, adopté le 19 décembre 2018, a permis de flécher une enveloppe de sept millions d'euros pour indemniser les copropriétaires de l'immeuble « Le Signal » ; l'amendement n°1056 au projet de loi de finances rectificatif pour 2020, présenté par le gouvernement et adopté le 16 juillet 2020, précise quant à lui les modalités d'indemnisation (article 64 de la n°2020-935 du 30 juillet 2020 de finances rectificative pour 2020).

¹⁵² Article 64 de la loi n°2020-935 du 30 juillet 2020 de finances rectificative pour 2020.

recours juridiques : « C'est la grande question de l'indemnisation, parce qu'effectivement « Le Signal » a fait que, même si ça a été un procès sur X années, au final ils ont été indemnisés. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Il [un acquéreur] me dit « Oh puis allez, y aura peut-être... L'État fera quelque chose. ». Mais oui ils y pensent par contre. C'est à dire que quand ils achètent là, ils se disent que... Puis nous on a « Le Signal » qu'est pas loin, et l'histoire qui vient de prouver que beh ils ont été indemnisés. Alors qu'on en parlait nous sur France 3 Aquitaine télé très souvent. Et les [...] qui pleuraient, qui disaient « Beh j'ai tout perdu, je serai pas indemnisé. », et puis au final ça y est c'est bon. » (Agen immobilier - Gironde) ; « Et en plus, je ne sais pas comment le dire, ce n'est pas un jugement de valeur, mais les copropriétaires du « Signal » ils ont eu gain de cause quand même. Enfin, ils ont eu plus que ce qu'ils voulaient, donc ça donne raison... [...] Mais le problème c'est ce qu'on cède à trois quatre, c'est dur de le refuser pour... Enfin je sais pas... Moi je trouve que ça crée des précédents. » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « Après, y a le message énorme qui dit « Beh de toute façon vous serez indemnisés. ». [...] Le signal qui est donné sur l'histoire du « Signal », où ils vont être finalement indemnisés... Alors c'est tant mieux pour eux, parce que y a quand même des pauvres gens dedans, pas tous, y a de tout. » (Agent services de l'État - Gironde). Et ensuite pour dénoncer le manque de cohérence des politiques publiques, notamment en termes de message véhiculé aux propriétaires actuels et à venir de biens exposés à l'aléa recul du trait de côte : « Humainement c'est très bien pour eux, mais professionnellement et en termes de message risque c'est naze. [...] C'est un très mauvais message, c'est une évidence. Y en aura d'autres, on va pas le faire à chaque fois, parce que financièrement on ne pourra pas le faire à chaque fois. Là, finalement, c'est une opération qui n'est pas très chère. Sept millions... Si demain il faut faire ça sur le front de mer de Lacanau ce sera pas le même budget. Mais des messages comme ça on en a plein des pourris. » (Agent services de l'État - Gironde) ; « Combien on leur donne maintenant aux propriétaires ? On les a rattrapés par le col et on a dit « On va vous filer sept millions d'euros. ». Ils ont été déboutés du « fonds Barnier », mais ils ont été rattrapés par le col par un petit amendement qu'a été passé par Simian [Benoît Simian, député de la Gironde] pour les indemniser. [...] Et donc exemple du « Signal » voilà, déboutés en Conseil constitutionnel quand même, c'est pas rien, Conseil constitutionnel y a pas au-dessus quoi, le Conseil constitutionnel a dit niet, zéro. [...] L'État... On les rattrape par le colbac, et on leur file sept millions. Moi je m'en fiche qu'on leur file sept millions, je trouve ça très bien, ces gens-là nous on les connaît, ça fait dix ans qu'on les connaît, on trouve que c'est une injustice [...]. On trouve que c'est très bien. Mais c'est quoi le message qui est envoyé là du coup pour le reste ? C'est quoi le message pour tous les autres qu'acquièrent des biens en ce moment ? » (Agent services des collectivités - Gironde).

Cette « charité » ponctuelle de l'État, dont l'anticipation est appelée « *aléa de charité* » dans la théorie de l'assurance¹⁵³ (Calvet et Grislain-Letrémy, 2010) et dont l'indemnisation exceptionnelle des

¹⁵³ « Expression désignant le fait de compter sur une aide de l'État en cas de catastrophe. » (Calvet et Grislain-Letrémy, 2010).

copropriétaires du « Signal » constitue un exemple emblématique (parmi d'autres), est jugée contre-productive par les acteurs publics sur le terrain, aussi bien en termes de prévention que de responsabilisation : « *En France, par rapport aux risques, on a une vision hyper paternaliste de l'État protecteur, c'est-à-dire qu'on est tous persuadés que... Et bon on a plutôt raison d'ailleurs, c'est que quel que soit le risque qui va arriver sur notre bien, on va se faire indemniser soit par nos assurances, soit par le fonds « CatNat »... Même si les gens sont pas au fait des politiques d'indemnisation, c'est cette vision de l'État paternaliste qui va intervenir et qui va nous aider. [...] Ça rassure les gens, forcément. Quand y a une catastrophe, au dernier moment, on fait une procédure d'urgence pour remettre un ouvrage. Quand le Conseil constitutionnel dit y aura pas d'indemnisation, on sort un projet de loi pour les rattraper par le colbac pour leur filer des sous, donc... Les actes qui sont faits, en urgence, face à ces situations-là, vont à l'inverse du discours qui est porté par l'État, alors que c'est pourtant les mêmes personnes. Donc c'est difficile de porter un discours institutionnel clair. L'État son discours c'est « Faut plus faire d'ouvrages, faut relocaliser, faut laisser les territoires se démerder et les gens prendre leurs risques. », voilà c'est ça le discours officiel. Sauf que, bah, quand y a un ouvrage qui saute au dernier moment, bon ben on fait une procédure d'urgence [...], l'ouvrage en trois mois c'est terminé. Quand le Conseil constitutionnel, qui est la plus haute décision juridiction administrative de l'État, dit « C'est zéro », bah on va quand même aller chercher une ligne de financement dans un projet de loi. Y a pas de cohérence quoi... » (Agent services des collectivités - Gironde).*

Cette dérive ponctuelle de la solidarité nationale vers l'aléa de charité, cette action publique au cas par cas qui va parfois à l'encontre des doctrines édictées nationalement, est accusée d'empêcher l'émergence d'une culture de la responsabilité chez les personnes qui résident ou s'installent dans des zones exposées aux risques côtiers, à l'inverse de ce qui peut par exemple être observé chez nos voisins anglo-saxons : « *Le fait d'avoir cette vision un peu paternaliste de l'État, qui va venir toujours te sortir au dernier moment, bah ça fait que tu vas être plus tenté à mon avis de prendre des risques financiers, de t'implanter dans les zones à risque. Alors que les Anglais, de par leur culture où ils savent que ben s'ils leur arrivent un truc c'est pour leur pomme, ils vont peut-être y réfléchir un peu plus quoi. C'est culturel. ».* (Agent services des collectivités - Gironde).

En vue d'encourager la responsabilisation des acquéreurs dans les secteurs exposés au recul du trait de côte, les inspections générales de l'écologie (conseil général de l'environnement et du développement durable - CGEDD), de l'administration (IGA) et des finances (IGF) ont avancé une proposition radicale de refonte de l'information préventive dans le rapport « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* » (2019) : « *L'information des acquéreurs et locataires (IAL) devrait être réformée de manière urgente, afin*

que les prix de marché intègrent le risque élevé sur la durée de vie des biens, et que les acquéreurs ne puissent se prévaloir d'un défaut d'information lorsque la menace se réalise. [...] Elle serait placée à un niveau amont de la transaction, par exemple dans l'annonce de la vente, à l'image de ce qui est fait pour les diagnostics énergétiques. L'acquéreur devrait signer un document attestant qu'il est informé qu'il ne pourra être indemnisé lorsque le bien sera inhabitable en raison du recul du trait de côte. ». Afin de confronter les points de vue sur cette question, chacun des acteurs rencontrés sur le terrain - professionnels de l'immobilier comme acteurs publics - a été amené à exprimer son avis sur l'adoption éventuelle de cette proposition de réforme. Les réactions des uns et des autres se sont révélées relativement tranchées, souvent contradictoires, indépendamment du terrain d'étude et / ou de la profession de la personne enquêtée.

Tout d'abord de nombreux acteurs, notamment chez les professionnels de l'immobilier, se sont prononcés en faveur de l'instauration d'un tel dispositif : « Ah ouais, donc on parle de l'indemnisation. Et ça, c'est quelque chose qu'aujourd'hui, on en parle absolument pas que vous ne serez pas indemnisés. Donc moi je pense que c'est super bien. Alors ça va freiner, ça va freiner considérablement des ventes, ça c'est sûr, mais au moins il se berceront pas d'illusions. Moi je trouve que c'est bien. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Ok. Mais moi je pars du principe qu'avant tout on a un devoir de conseil, et conseil c'est valable, c'est surtout valable pour l'acquéreur, et aussi pour le vendeur. C'est-à-dire que les choses sont claires, clarifiées dès le départ, et le prix tient compte de ces éléments-là. Donc moi je dis c'est très bien. En termes de décote, on risque de se retrouver sur des décotes qui vont peut-être flirter entre... Alors on aura pas des décotes de -20% / -25% comme on a pu voir, mais peut-être qu'on aura une décote intermédiaire, -10%. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « Moi ça me dérangerait pas trop, au moins ça serait clair dès le début et... Oh y a de la place sous les... À côté du DPE [diagnostic de performance énergétique]. Ça pourrait faire un peu de... De qualité un peu, au niveau de l'information des acquéreurs. Ça peut-être bien de les informer, ouais, c'est sûr. Je vois pas trop de frein moi. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Ils ont raison, ils ont raison. Mon avis là-dessus, on est bien d'accord que je suis tout à fait d'accord, qu'il faut informer en amont avec le DPE quand il y a... [...] À partir du moment où il est informé, il en fait son affaire personnelle. Par contre, si ça vous le mettez, il est sûr et certain que les prix il y aura une négociation. [...] Mais ça serait bien de mettre un tableau [...]. C'est tout bête, les gens ils ne vont pas lire, un truc visuel. Un tableau, c'est ce qu'il y a de mieux. [...] Rouge, bleu, jaune, terminé au revoir, on en parle plus. L'autre il a ça, il voit. Surtout qu'à l'heure actuelle, il n'y a que du visuel madame, parce que même mes annonces à moi ils ne les lisent pas. [...] Alors c'est sûr qu'il y a des propriétaires qui vont grincer des dents, mais à un moment donné avec ce qu'il se passe au niveau du climat. » (Agent immobilier - Charente-Maritime). Cette réaction des professionnels de l'immobilier peut paraître étonnante. Néanmoins, si on prend en considération le fait qu'ils ont un

devoir de conseil¹⁵⁴ vis-à-vis de leurs clients, il est possible que certains voient dans cette proposition de réforme une opportunité de sécuriser leurs ventes, de se protéger en cas d'éventuels recours des acquéreurs dans un contexte d'accroissement de l'exposition aux risques côtiers.

Pour autant, à l'inverse, certains professionnels de l'immobilier rencontrés (mais pas uniquement), ont rejeté avec véhémence ce projet de réforme, de peur que certains biens deviennent quasiment invendables, mais également pour des raisons d'égalité constitutionnelle : « *Je pense que ça, si l'État veut faire ça, les zones qui sont comme les nôtres ultra exposées, c'est la révolution. Si vous expliquez aux gens que les maisons deviennent entre guillemets invendables, puisque risquant un jour...* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Je pense que les propriétaires du front de mer vont faire la gueule, clairement. Oui parce que là, ça veut dire que concrètement on se retrouve avec un bien qui vaut aujourd'hui 500 000€, vous sortez ce texte de loi, enfin c'est pas un texte de loi, c'est une information précontractuelle, clairement le bien vaut moitié prix quoi. Parce qu'on l'a pas sur une donnée, on l'a pas pour une durée déterminée de cent ans ou plus, on l'a pour dix quinze, vingt trente ans. Donc, effectivement, moi je prends la valeur du bien et je la divise par rapport au nombre d'années. Donc ça veut dire que le bien vaut 20, 30, 40, 50% de sa valeur actuelle. Là je pense que ça va faire mal aux propriétaires concernés par ces zones.* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *Hulot et son administration de jean-foutre, ce sont des abrutis. [...] Mais ces gens-là sont des imbéciles. Ils n'ont pas compris qu'ils étaient élus par des gens. On dirait qu'ils sont à la botte et à la solde des assureurs qui les emploient. Dans la tempête que nous traversons... Qu'est-ce qu'ils croient ces gens-là, qu'on va signer un papier pour dire que notre maison ne vaudra rien [...] ? Qu'est-ce qu'on veut là ? Qu'est-ce qu'on veut ? On veut dire à cinq millions de personnes vos baraques valent rien, et la solidarité nationale ça n'existe pas. C'est ça qu'on veut leur dire ? Vous croyez que c'est audible ? C'est juste affolant. Et je vais vous dire, quand bien même le Français moyen va signer ce bout de papier en comprenant ou pas ce qu'il veut dire, le jour où sa baraque est sous les flottes il va ravager la capitale si jamais il n'est pas indemnisé. [...] On veut dire quoi là ? On veut dire que potentiellement, puisque le coup est joué et nous allons disparaître, il faut d'ores et déjà dynamiter ces maisons et se replier sans indemnités à Bordeaux où on ne peut pas accéder... C'est pas possible. [...] Vous croyez que constitutionnellement ça tient la route ? On est... C'est délirant. Ça veut dire que y a deux types de Français ? Je crois pas que ça soit juridiquement possible. Juridiquement je ne suis pas sûr, mais alors politiquement ça c'est pas possible. Ça c'est pas possible.* » (Notaire - Gironde) ; « *Ça tient pas deux minutes, ça tient pas deux minutes au niveau constitutionnel.* » (Élu - Charente-Maritime) ; « *Évidemment, ouais, ça s'entend, après... Du coup, ouais, je me pose un peu la question sur l'attractivité de ces biens là parce que... C'est hyper contraignant quoi, pour le coup, pour*

¹⁵⁴ En cas de non-respect de son devoir de conseil un professionnel de l'immobilier est susceptible d'être condamné à verser des dommages et intérêts à l'acheteur. Dans certains cas graves cela peut même aller jusqu'à l'annulation de la vente.

l'acquéreur. [...] Du coup, ça revient à abandonner ces biens en fait, finalement. [...] En termes de dévaluation c'est quand même très énorme quoi. C'est monstrueux. Enfin je pense que, du coup, on passe de tout à rien quoi... » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime).

Si la question de l'importante moins-value qui pourrait découler de cette réforme est centrale pour les opposants à ce projet, tous les acteurs rencontrés ne sont néanmoins pas convaincus qu'elle aura un quelconque effet sur les prix : *« Non ça aura pas d'impact négatif sur le prix, ça aura un impact négatif sur le nombre de transactions. Au tout début y aura moins de transactions. Mais pareil que quand le DPE a été mis en place. [...] C'était horrible le DPE. Puis maintenant ils ne le regardent même plus. Ça fera pareil. »* (Élu - Charente-Maritime) ; *« Je pense que ça va peut-être un peu calmer la frénésie... Ouais ça peut être, ça peut faire, peut-être pas baisser les prix mais au moins... »* (Agent immobilier - Gironde).

Enfin, pour un troisième groupe d'acteurs, ce projet de réforme est jugé insuffisant, voire inutile : *« Non, les gens ne le liront pas. »* (Agent immobilier - Morbihan) ; *« On va poser quelque chose pour les prochains, et tant mieux, parce que eux ils auront un cadre, maintenant pour l'existant ça va être du cas par cas, voilà. »* (Élu - Gironde). En effet, si cette proposition permet de proposer un cadre clair pour les acquisitions à venir, elle ne propose toutefois pas de solution pour gérer la question des biens qui ne feront pas l'objet de transaction d'ici la matérialisation du risque ; elle relève donc davantage d'une doctrine, d'une position de principe, que d'un dispositif réellement opérationnel : *« Et après, peut-être le dernier point, c'est qu'encore une fois c'est quelque chose qui peut avoir, qui peut amener un changement sur le long terme, ça n'amènera un changement que pour les biens qui connaîtront une transaction. Pour tous les gens qui possèdent leur bien aujourd'hui, et qui le conserveront jusqu'à la date où il sera menacé, ben eux, quelque part, même entre le moment où ce type de dispositif aura été mis en place, ben eux ils étaient là antérieurement donc... [...]. C'est qu'en fait, tous les cas qui sont amenés à se présenter dans les prochaines années, et qui vont devenir les situations d'urgence là demain, ben on aura toujours pas de solution... [...]. Mais bon encore faudrait-il qu'une loi comme ça soit votée. Si la loi est votée ça peut être qu'une transformation sur un temps très long quoi... Il faudrait qu'y ait un taux de renouvellement important, ça prendra des années... [...]. Le rapport d'inspection il se garde bien de dire si l'application de la non indemnisation elle sera appliquée de manière rétroactive à tous les bâtiments, ou seulement à ceux qu'auront fait l'objet de ce type d'information. [...] Donc on est vraiment sur quelque chose qui exprime plus une volonté, une doctrine, une façon de voir les choses, une philosophie presque, que des dispositifs vraiment opérationnels qui cherchent à combler un peu toutes les situations et à donner... »* (Agent services des collectivités - Gironde).

En définitive, cette proposition de réforme n'a pas été reprise telle quelle dans la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses

effets, dite loi « climat et résilience », bien que l'article 236 apporte des améliorations substantielles à l'article L. 125-5 du code de l'environnement relatif à l'information des acquéreurs et locataires (extension de l'IAL aux zones exposées au recul du trait de côte définies dans certains documents d'urbanisme, informations sur l'état des risques à indiquer dès l'annonce de la vente et durant la première visite, etc.). Toutefois, la loi « climat et résilience » a bien introduit le principe d'application d'une décote sur la valeur des biens menacés par l'érosion à échéance trente ans, qui pourra être utilisée par la collectivité acquéreuse dans le cadre d'une procédure de préemption, ou à l'occasion du calcul des indemnités d'expropriation pour cause d'utilité publique (Meur-Ferec et *al.*, 2022 ; Vie publique, 2022). Nous y reviendrons plus en détail dans la discussion (Chapitre conclusif).

Cette évolution réglementaire bienvenue des dispositifs d'information préventive pose plus largement la question des pistes d'amélioration des politiques publiques en matière d'assurance et d'indemnisation des personnes exposées aux aléas côtiers, notamment en vue de les responsabiliser face aux conséquences des risques naturels (Cazaux et *al.*, 2019). Certains acteurs publics, à l'occasion des entretiens, ont pu exprimer quelques idées.

Tout d'abord la nécessité d'avoir des politiques de prévention et d'indemnisation cohérentes, qui s'appuient sur un cadre réglementaire clair permettant à la fois de gérer les situations existantes (propriétaires en place) et à venir (futurs acquéreurs) : « *Non je vois pas, franchement je vois pas [des pistes d'amélioration des politiques publiques]. À part avoir une politique claire et cohérente, ça serait déjà un bon point.* » (Agent services des collectivités - Gironde). Un autre acteur public reprend quant à lui l'idée, émise par une personne de la caisse centrale de réassurance lors d'un séminaire au ministère de la transition écologique, d'une taxation sur les plus-values en cas de revente d'un bien acheté en zone d'aléa recul du trait de côte, ce qui permettrait à la fois de dissuader la spéculation immobilière, mais également de participer au financement des politiques de relocalisation des biens et des activités : « *Il avait émis une idée qui était pas mal, ce serait de taxer à 100% les plus-values, c'est à dire que quelqu'un qui achète une maison 100 000€, s'il la revend dix ans après, soit il la revend 100 000€, soit il la revend 150 000€, mais les 50 000€ ils vont à l'État. Peut-être que 100% c'est un peu provocateur, mais si tu mets 80 ou 75%, le mec il se dit ben je vais quand même gagner 25 000€, ou 10 000€. [...]. La cible c'est vraiment le mec qu'achète un appartement sur le front de mer demain, qui fait de la spéculation, et qui le revend à quelqu'un à qui il fera peut-être pas signer le papier en question, et qui voilà va faire trois ans dessus, et qui derrière va le revendre 50 000€ de plus parce qu'entre-temps ça se vend plus. Mais l'idée est à creuser, elle est intéressante.* » (Agent services de l'État - Gironde). Cette personne se pose enfin la question d'une indemnisation différenciée des propriétaires en place en fonction du niveau

d'information délivré à l'acquéreur au moment de l'achat ; bien qu'elle ait conscience que cela soit difficilement applicable dans les faits : « *Alors après faudrait quand même qu'il y ait deux poids deux mesures, parce que ceux qui sont là... La mamie du « Signal » qui avait acheté dans les années soixante-dix, avec trois-cents mètres, qu'elle elle soit indemnisée je trouverais ça normal. Ça me fait chier qu'on va indemniser à la même hauteur, avec le même rating, elle qui a acheté de bonne foi et sans savoir y a trente ans, même si son bien il est amorti depuis, parce qu'elle l'a pas payé à ce prix-là. Et on va indemniser à la même hauteur le mec qui a acheté y a cinq ans, qui a loué 3 000€ tous les ans, qui l'a acheté que pour ça, et qui en a profité comme un fou quoi. Avec une IAL, et à l'époque on lui disait quand même vous êtes en zone rouge du PPR, parce que « Le Signal » il y est en zone rouge pour le coup. » (Agent services de l'État - Gironde).*

2. L'achat d'un bien exposé aux risques côtiers : pratiques des professionnels de l'immobilier, rôle de l'information préventive, diversité des profils d'acquéreurs

a. Les pratiques des professionnels de l'immobilier enquêtés en matière d'information des acquéreurs

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé dans son article 77, codifié à l'article L. 125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acquéreur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé en zone de sismicité et / ou dans un plan de prévention des risques (PPR), qu'il soit prescrit ou approuvé. Entrée en vigueur en juin 2006, l'information des acquéreurs et locataires (IAL), correspond dans les faits à l'établissement et à la transmission, par le vendeur ou le bailleur, d'un « état des risques et pollutions » (ERP) établi moins de six mois avant la date de conclusion d'un contrat de vente ou de location. En complément de cela, une information écrite précisant les sinistres ayant donné lieu à une indemnisation au titre du régime des catastrophes naturelles, ou de la garantie des catastrophes technologiques, pendant la période où le vendeur ou le bailleur a été propriétaire, ou dont il a été lui-même informé par écrit à l'achat du bien, doit également être remise.

Si l'article 236 de la loi « climat et résilience » de 2021 a permis d'enrichir cette disposition légale, ces informations n'avaient jusque-là l'obligation, tout comme l'ensemble des diagnostics immobiliers¹⁵⁵, d'être transmises qu'au moment de la signature de l'avant-contrat¹⁵⁶ (compromis ou promesse de vente) dans le cadre d'une vente immobilière. Pour autant, parmi les professionnels de l'immobilier rencontrés, nous avons pu constater une certaine diversité de pratiques en la matière, aussi bien en termes de temporalité de délivrance de l'information, que de façon d'aborder cette question avec les acquéreurs potentiels, et ce parfois au sein d'une même structure : « *Ils ont trois fois l'information avant d'acheter, c'est-à-dire l'agence, la mairie, et le notaire. Moi je leur dis dès le départ. Alors ça c'est moi, les autres agences elles font peut-être certainement différemment. Moi dès le départ... [...]. Alors que mon collègue, parce qu'on est deux sur Lacanau, mon collègue ne le dit jamais. [...] Il me dit « Mais non, faut pas leur dire ça, ils achèteront jamais ».* » (Agent immobilier - Gironde).

En effet certains agents immobiliers, notamment en vue de fluidifier le processus de vente et ainsi d'éviter renégociations ou désistements, font le choix de prendre les devants en annonçant clairement les choses, parfois très en amont de la signature de l'avant-contrat : « *Assez rapidement. Dès les premières visites vaut mieux, nous on préfère donner rapidement les infos, plutôt que d'avoir une offre... Comme ça ils peuvent se positionner, ils ont un peu tout. Parce que s'ils se positionnent et qu'ils ont pas les éléments, on a remarqué, avec l'expérience, après ils peuvent se désister, ou alors ils veulent renégocier encore plus. [...] Y en a qui avant faisaient un peu plus comme ça, on donnait un peu tous les éléments au dernier moment. Je trouve que c'est pas... Ça avance à rien au final, on perd un peu plus de temps qu'autre chose.* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *Franchement, on le dit nous systématiquement aux gens, je dirais pratiquement... Limite avant les visites.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Oui dès la visite. Moi au moment de la visite je fais une synthèse oralement, après je leur dis « Voilà, si la maison vous intéresse je vous envoie sur votre adresse mail, ne vous inquiétez pas ça fait une cinquantaine de pages, je vous envoie les diags. ». Mais je dis voilà y a des risques naturels, voilà on est dans un secteur, ça a pas été inondé mais on est dans le secteur, ça a été inondé, ou éventuellement je dis on est pas dans le secteur [PPRL], donc voilà.* » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « *Quand je sais que c'est une maison qui a pris l'eau, qui est dans le bleu, qu'a pas forcément pris l'eau mais qui est dans le bleu, c'est tout de suite. [...] Pendant la visite, à la fin de la*

¹⁵⁵ Article L. 271-4 du code de la construction et de l'habitation.

¹⁵⁶ « *L'avant-contrat est un accord préliminaire qui constitue un véritable "contrat" et entraîne des obligations pour le vendeur et l'acheteur. Il permet de préciser les conditions de la future vente et marque l'accord des parties. C'est à ce stade que tout se joue. L'acte authentique ne faisant que finaliser ce qui a été prévu dans l'avant-contrat. La promesse de vente engage le propriétaire auprès du candidat acheteur (le bénéficiaire) à lui vendre son bien à un prix déterminé. Durant cette période, le vendeur ne pourra ni renoncer à la vente, ni proposer le bien à quelqu'un d'autre. De son côté, l'acquéreur a la possibilité de donner suite ou non au projet (on dit qu'il a "une option") pour un temps limité. La durée de l'option est mentionnée dans l'avant-contrat. Le compromis engage vendeur et acheteur à conclure la vente à un prix déterminé. Ils ne peuvent plus revenir sur leur décision. Le vendeur ne peut plus vendre à quelqu'un d'autre et l'acquéreur ne peut plus se désister. On dit que « le compromis vaut vente ».* » (Immonot, 2015).

visite ils vont vous appeler, vous dire « Voilà... ». On précise, voilà, la maison pas de problème machin, par contre... Enfin même pendant [la visite], parce que mon mari en général le fait pendant, il aime pas... De toute façon y a rien à cacher, je veux dire... » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

À l'inverse, certains agents immobiliers assument de se limiter au strict respect du délai légal de transmission de cette information : « *Non [Réponse à la question « Est-ce que vous évoquez la question de l'érosion durant la visite ? »]. Enfin le client, quand il recherche un bien en front de mer, j'estime que c'est à lui de se renseigner et de savoir aussi qu'il va être en zone bleue ou rouge, peu importe, ce qui me paraît tout à fait logique. » (Agent immobilier - Gironde).*

Du côté des notaires, officiers publics et ministériels notamment chargés d'authentifier les actes associés à une vente immobilière (avant-contrat et acte de vente), le délai de transmission du projet d'avant-contrat (comprenant l'ensemble des diagnostics) aux acquéreurs semble variable d'une étude à l'autre : « *Ce sont des documents qu'ils vont recevoir au projet de compromis, on envoie le projet de compromis une semaine avant la signature du compromis, ils ont le compromis de vente et tous les diagnostics immobiliers. Et ensuite, bien sûr, c'est annexé pour purger la loi SRU des dix jours avec le compromis de vente. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « *Alors ça dépend de la densité du travail. On va dire entre trois jours et vingt-quatre heures avant. Moi je fonctionne comme ça. On leur envoie tous les diagnostics par mail. Ensuite ils signent à l'étude, je leur redonne lecture du tout, et ensuite on leur envoie nous encore en recommandé parce que j'ai des soucis informatiques, le sous-seing avec toutes les annexes et ils ont approuvé toutes les pages. Moi je fonctionne comme ça. » (Notaire - Gironde) ; « *On essaie de leur envoyer la plupart du temps un projet... Dans un monde idéal c'est plusieurs jours avant, dans un monde où tout va trop vite c'est « Ah oui on vous a envoyé le projet, vous étiez dans la voiture. » » (Notaire - Gironde). Notons qu'après signature de l'avant-contrat chez le notaire, et ce depuis août 2015, l'acquéreur dispose d'un délai de rétractation de dix jours prévus par l'article L. 271-1 du code de la construction et de l'habitation (auparavant ce délai était de sept jours¹⁵⁷). Nous aurons l'occasion d'y revenir par la suite.***

Au-delà de la temporalité de délivrance de l'information sur les risques côtiers, nous retrouvons également une certaine variété d'approches dans la manière d'aborder cette question avec les potentiels acquéreurs. Si certains agents immobiliers semblent préférer jouer la transparence, d'autres ont plutôt tendance à dédramatiser le sujet, que ce soit pour ne pas effrayer les acquéreurs, ou plus simplement car ils ne croient pas réellement à l'information qu'ils délivrent : « *Et comme on dit souvent, justifier 10 -15 000€ d'honoraires, faut aussi qu'on serve à quelque chose, qu'on soit pas là que pour présenter un bien quoi. [...] Et même de le perturber dans son jugement [l'acquéreur]. C'est à dire que*

¹⁵⁷ Instauré par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, dite loi SRU.

moi, oui effectivement, quand je leur dis « Mais vous êtes sûrs de ce que vous êtes en train d'acheter ? », je me tire une balle dans le pied, parce que quelque part « Ah beh ouais vous aviez raison madame, je ne vais pas l'acheter votre appartement, il va prendre l'eau. ». C'est un risque hein que je prends, mais au moins on pourra pas me dire « Ah ouais, mais elle voulait tellement le vendre son appartement qu'elle m'a pas dit que... ». » (Agent immobilier - Gironde) ; « L'information préalable, on va leur parler du fait qu'ils sont en zone de submersion, mais c'est vrai qu'on va le dédramatiser tout de suite parce qu'effectivement... Beaucoup d'espace est en zone de submersion. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Encore une fois, les gens ne s'y intéressent pas. Et les professionnels, peut-être, n'insistent pas. Vous allez pas vous tirer une balle dans le pied en disant « Surtout ne venez pas, demain vous serez ruinés. ». » (Notaire - Gironde) ; « Donc on dit souvent « Bah Xynthia », mais souvent ce qu'on dit nous ici c'est que bon au titre du principe de précaution, mais bon ça fait quasiment dix ans maintenant, et on se traîne toujours ça... » (Notaire - Morbihan) ; « Moi j'ai rien vendu là-bas [dans l'immeuble « Le Signal »], donc personnellement je m'en fiche, mais sauf que les vendeurs, professionnels ou non, minimisaient les risques, clairement. » (Agent immobilier - Gironde) ; « La cartographie on peut rien cacher. Donc on a quand même tous les documents pour dire « Bah voilà tous les risques. » [...]. Après on informe, mais on n'est pas toujours convaincu de ce qu'on dit. À la fois pas convaincu de la dangerosité du site, de ce qui peut se passer en cas de problème climatique ou autre... Y a un moment c'est la politique du parapluie, y a un moment on va faire comme les réserves d'Indiens, on va mettre des grillages partout, on va plus rien toucher, on pourra plus rien faire. » (Agent immobilier - Morbihan).

Malgré cette tendance à la « dédramatisation », l'ensemble des professionnels rencontrés ont toutefois conscience que leur responsabilité contractuelle peut être engagée en cas d'un contentieux sur une vente immobilière, au titre du devoir de conseil qu'ils ont envers les acquéreurs. De fait, afin de se protéger en cas d'un éventuel litige, ils cherchent à partager la responsabilité de l'information qu'ils délivrent avec d'autres professionnels de l'immobilier : « Mais moi si j'ai envie de remplir l'ERP je peux le remplir, je vais sur Géorisques, je le remplis, et terminé je le donne à mon client, puisqu'il est accessible. Mais je préfère le faire faire à un diagnostiqueur, pour partager la responsabilité de l'information. C'est que pour ça, parce qu'on a la capacité de le faire. Ils le facturent 10€, je préfère qu'ils le facturent 10€ ou 15€ dans la globalité du diagnostic... Il prend la responsabilité de l'information qu'il délivre. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Très librement [façon d'aborder les risques avec les acquéreurs], parce que je pense qu'eux [les notaires] sont très conscients aussi qu'un jour ça peut « Vous nous aviez pas dit. » [...]. Et je crois qu'aujourd'hui le notaire se protège énormément, et pareil il est assez cash. Moi je travaille avec quelques notaires, bon c'est plus ou moins toujours les mêmes vu mon secteur, mais ils sont cash, enfin je veux dire y a pas de fausse barbe. » (Agent immobilier - Gironde) ; « C'est vrai que comme ça devient assez technique, aujourd'hui, les agences ont tendance à donner le bébé aux notaires.

Il râle, il est pas content, parce que ça lui fait plein de travail, mais c'est vrai qu'aujourd'hui faut pas oublier une information. Parce qu'on est aussi responsables de ce qu'on vend. Donc c'est un peu la solution de facilité, mais qui a aussi des contreparties, parce que forcément du coup ça prend plus de temps pour faire une vente. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Alors on fait un peu moins les compromis, avant on les faisait beaucoup, et maintenant on fait beaucoup faire par les notaires, les compromis de vente, les contrats de vente. [...] Moi j'essaie de faire ça depuis un an ou deux, ça marche bien, avant je faisais tout, et puis ça stresse un peu plus de faire les compromis. [...] Un peu sécuriser le vendeur je trouve, et l'acheteur aussi, c'est un peu plus parfait. [...] C'est un peu plus qualitatif au niveau des vendeurs et des acheteurs. » (Agent immobilier - Gironde).

Les professionnels de l'immobilier vont parfois même au-delà de ce qui leur est légalement demandé, afin de se protéger davantage : « Alors on a avant tout nous, en tant que notaires, et d'autres notaires ont fait aussi la même chose, quand on a eu la mise en place de ces risques naturels, quand y a eu la tempête, le raz de marée, on a précisé, on a été au-delà, on a précisé avec un engagement du vendeur, le bien s'il avait été sinistré qu'il fallait le spécifier dans notre acte, avec sa signature. Et si effectivement, s'il avait touché quelque chose au niveau de l'assurance. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « De toute façon on a les obligations qui sont liées au diagnostic imposé depuis la loi SRU. Donc quoi qu'il en soit là-dessus on déroge jamais, y a pas de... Et on va quelquefois, nous, encore plus loin, en faisant de l'extraction, moi j'annexe carrément, quand c'est pas suffisamment visible, je fais des extractions de la carte du plan de protection pour que les gens zonent bien... » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Ce partage de la responsabilité de l'information délivrée entre plusieurs professionnels de l'immobilier, au-delà de la protection qu'il confère en cas de contentieux, semble plus largement traduire une crainte des agents immobiliers et des notaires de ne pas être suffisamment compétents et / ou outillés pour aborder ces questions de risques côtiers (qui après tout ne sont qu'une donnée parmi d'autres au sein du diagnostic immobilier) plus en détail avec les acquéreurs : « Non, jamais [Réponse à la question « Avez-vous des questions complémentaires des acquéreurs sur les risques, après la lecture de l'état des risques et pollutions ? »]. De toute façon je ne suis pas compétent. » (Notaire - Morbihan). De fait se pose la question de l'information et de la formation des professionnels de l'immobilier, sur des sujets aussi spécifiques et techniques que les risques naturels et technologiques. Certains d'entre eux semblent toutefois se montrer plus proactifs que d'autres en allant directement chercher l'information à la source : « Le problème c'est qu'on est peu informés par l'État, directement, à titre professionnel, individuellement je parle. Cependant, bah les infos sont dispo quoi. [...] Ce serait d'une logique, mais d'une logique impensable [de recevoir de l'information ou des formations sur les risques]. Enfin c'est une telle évidence. On est les acteurs prioritaires de ça. [...] Là moi l'arrêté [d'approbation du PPR] c'est

moi qui suis allé le chercher, personne me l'a jamais envoyé, ni au niveau de la mairie, ni les services de l'État DDTM et compagnie, y a personne qui fournit ça. Alors en revanche tout est accessible. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Et là, honnêtement, moi je sais que la première fois, quand j'ai pris Lacanau, que je suis allée à la mairie, de suite on m'a orientée sur la personne qui s'occupe du littoral. Elle est venue, mais alors avec une disponibilité exceptionnelle, ses plans, ses machins, elle m'a tout expliqué pendant une heure et demie. Elle me dit « Moi tous les gens qui veulent avoir des informations je les leur donne ». [...] Alors d'ailleurs ce qui m'a surpris, c'est que quand j'y suis allée elle me dit « Vous savez que vous êtes très nombreux sur Lacanau, vous êtes la seule à avoir fait cette démarche ». Pour autant je me suis dit « Demain tu vas vendre de l'immobilier en bord de mer, tu sais toi que ça recule, quelle est la position de la mairie ? Quelle est la position de tous ces gens-là ? » [...] Et donc ma démarche a été toute simple, c'est « Va te renseigner », parce que j'ai cette curiosité... Et ça m'a stupéfaite quand elle m'a dit « Vous savez que vous êtes très nombreux et que vous êtes la seule ». » (Agent immobilier - Gironde).

Pour autant, bien que les acteurs publics rencontrés reconnaissent qu'il y ait une certaine marge de progression en termes de diffusion d'informations et d'offres de formation à destination des professionnels de l'immobilier, ils tiennent à souligner que lorsqu'ils essaient de mettre en place ce type d'actions elles ne rencontrent pas grand succès : « Ils ne veulent surtout pas s'informer. On a fait nous des sessions de formation, on avait organisé ça à destination des notaires, des agents immobiliers, etc., dans le cadre du PPR. On a fait des sessions spéciales. On faisait même un pot à la fin. [...] On a jamais eu un client, ils venaient pas. Alors y en a deux-trois qui venaient pour nous faire plaisir. [...] Les notaires nous avaient informés qu'effectivement ils déléguaient quelqu'un de la chambre des notaires, c'était un employé de la chambre des notaires qui représentaient les notaires. Et les agents immobiliers étaient représentés par leurs syndicats, c'est-à-dire rien quoi. » (Élu - Charente-Maritime) ; « Alors nous, services de l'État, clairement non, parce qu'on a pas le temps ni les moyens nécessaires. Par contre on travaille de concert avec les porteurs de PAPI sur ce sujet-là, ou certains effectivement ont ça comme action dans leur cahier des charges PAPI. Donc à ce moment-là, oui, on participe là pour le coup avec grand plaisir pour informer les professionnels sur les PPR en cours, les règlements, ce que ça veut dire, ce que ça a comme conséquences, etc., quoi. Sur la CdA de La Rochelle notamment on a fait, c'était quand, l'année derrière ou y a deux ans maintenant, ils ont réuni, alors j'avoue ça a pas fait un grand succès, mais y avait quelques professionnels du secteur de l'immobilier, des notaires étaient là, pour assister à cette information-là. » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

Au-delà de cette question de diffusion d'informations ou d'offres de formation aux professionnels de l'immobilier, nous avons pu constater que les acteurs publics rencontrés avaient plutôt une mauvaise image de ceux actifs sur leur territoire, parfois renforcée par leurs expériences personnelles ; a priori

qui ne favorisent sans doute pas les échanges entre ces différentes familles d'acteurs : « *Faites l'expérience d'aller chez un notaire. Allez voir un notaire, vous lui demandez de le mettre en situation, vous le mettez en situation de vous informer. Même ça vous allez être surprise. Alors imaginez quand il est devant un client réel, surtout si en plus il est lui-même agent d'affaires. Si c'est lui qui fait la transaction. Et là c'est stupéfiant, parce que c'est le notaire qu'est tenu. [...] Et là c'est un vrai scandale.* » (Élu - Charente-Maritime) ; « *On va trouver trois publics, va y avoir celui qui le savait déjà et qui faisait bien son métier, bon heureusement y en a, je connais pas la proportion. Après il va y avoir la deuxième catégorie, ceux qui sont de bonne foi, pas au courant, mal informés, la tête dans l'eau, en apnée [...], et qui du coup ça fera du bien de les informer, et là ce sera positif. Ça mérite peut-être de faire l'effort quand même, ne serait-ce que pour cette part-là. Est-ce qu'elle est importante ? Je sais pas. Et y a la troisième part, qui j'espère est faible, c'est « On est au courant et on s'en fout, et non seulement... On fait en sorte de pas trop le dire, parce que nous on est payé au pourcentage de la vente. ». Alors j'espère en mon for intérieur qu'il y en a pas beaucoup des comme ça, mais je suis persuadé qu'y en a. » (Agent services de l'État - Gironde) ; « *Que y ait des agents immobiliers de bonne foi, je le remets pas en cause, mais en tout logique, ils ont aucun intérêt à aller de l'avant pour aller informer les propriétaires des risques éventuels sur un bien que eux ont tout intérêt à aller vendre.* » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « *Moi y a un truc qui m'a marqué, quand je suis revenu en Charente-Maritime, ben je cherchais forcément à me loger, et je suis allé visiter un bien justement aux boucholeurs. C'était juste avant de revenir voir ma future équipe ici. Et donc l'appartement tout ça, toute la maison a été refaite à neuf. Je lui demande à l'agence immobilière « Et Xynthia ici ? », mais comme ça, innocemment, « Ça a donné quoi ? ». « Oh bah rien, l'eau est rentrée juste à peine à la porte de la cour mais rien de plus grave ». Et en fait quand je suis arrivé ici, j'en ai parlé à mes futurs collègues et ils me disent « Mais tu rigoles, là-bas y a eu plus d'un mètre d'eau dans la maison, bah ça m'étonne pas du coup qu'ils aient tout refait. ». Effectivement ils avaient tout refait à hauteur quasiment d'un mètre, un mètre cinquante. Donc ce qui veut dire que l'agence immobilière par exemple, là pour le coup, elle avait complètement menti pour faire louer son bien. [...] C'est symptomatique quoi. » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).**

b. Le caractère anecdotique de l'information préventive dans les processus décisionnels d'achat

Bien que le dispositif IAL ait le mérite d'exister, il n'a, de l'avis général des professionnels de l'immobilier rencontrés, que peu d'effet sur la décision d'achat des acquéreurs : « *Je vais vous parler peut-être de façon surprenante, ces questions-là n'intéressent pas mes clients, ils s'en contrefoutent. Ils veulent acheter une maison au bord de l'eau, et vous pouvez leur raconter qu'effectivement y a un risque de*

retrait du trait de côte, que la tempête arrive, qu'il va falloir balayer le sable devant leur maison dans le meilleur des cas... C'est le cadet de leur souci. [...] Vous êtes en rendez-vous, vous vous apercevez que ça ne passionne pas les gens. [...] Les gens sont assez distancés par rapport à ces questions-là, sauf si dans la semaine qui a précédé leur acquisition y a une usine chimique qui a flambé, ou une tempête qui a fait la une des médias. Franchement ils sont pas très à l'écoute. [...] On a l'impression que c'est des choses qui intéressent plus les pouvoirs publics, pas forcément par souci d'information mais la technique du parapluie, qu'une réalité qui intéresse nos concitoyens. » (Notaire - Gironde) ; « C'est de l'information, mais les gens, pour avoir signé beaucoup d'actes, les gens ils écoutent pas. Pourtant ils ont bien, tous les documents qui sont biens... Mais les gens n'écoutent pas, les gens ils s'en moquent. [...] Les gens ils ont envie d'acheter un bien à tel endroit et ils achètent. [...] Moi je vous dis ça n'a aucune influence, aucune influence. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Souvent les gens ne s'y intéressent pas, ils ne lisent pas, comme les diagnostics immobiliers. Jamais de questions. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Ça va, ils sont pas très réceptifs j'ai l'impression. Je dirais pas qu'ils s'en fichent, mais bon ouais ils, pff... Pour eux ils voient la maison, le prix, la surface et l'état, et le reste... » (Agent immobilier - Gironde) ; « Ça a peu d'impact, même psychologique, sur les acheteurs. » (Notaire - Charente-Maritime).

La complexité de l'information préventive délivrée, « noyée » parmi d'autres informations au sein d'un épais diagnostic immobilier de plusieurs dizaines de pages, pourrait y être pour quelque chose : « Maintenant, elle [l'information préventive] est complexe à aborder pour le particulier. Alors nous on va avoir un rôle de simplificateur, mais aujourd'hui... Enfin, quelqu'un qui achète une maison se retrouve avec, si c'est une maison ancienne, avec soixante, cent pages de diagnostic. Donc le risque naturel de submersion, c'est une toute petite partie, même si c'est peut-être celui qui a une grande conséquence éventuelle, ce n'est qu'une petite partie. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « De vous à moi, de toute façon ils le signent, ils le lisent pas. Dans un cas sur trois ils le lisent, et dans un cas sur deux de ceux qu'ils le lisent ils ne le comprennent pas. Donc on leur explique mais... » (Agent immobilier - Morbihan).

Pour autant, tous les professionnels rencontrés ont déjà eu affaire à des clients sensibles à la question des risques côtiers, mais cela représente une très faible proportion des potentiels acquéreurs qui s'adressent à eux. Selon leurs dires il s'agit le plus souvent de personnes au « profil scientifique », généralement extérieures à la région, ou bien d'acquéreurs déjà confrontés à la survenance d'une catastrophe naturelle par le passé : « Y en a qui vont avoir un profil un peu scientifique, donc ils vont faire leurs recherches eux-mêmes. « À quel niveau de la mer on se situe ? À quelle hauteur on se situe par rapport au niveau de la mer ? ». Ce genre de choses. » (Notaire - Morbihan) ; « Sauf quelques écolo-bobo-parisiens, qui sont sensibilisés depuis... Qui ne mangent plus de viande, c'est-à-dire depuis trop longtemps [...]. » (Notaire - Gironde) ; « Ce qui joue c'est leur connaissance du risque. Soit vous avez des

gens qui sont sensibles à ces problèmes de climat ou d'écologie en général, soit vous avez des gens qui n'y sont pas sensibles, donc voilà. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Alors si, alors ça arrive qu'on me dise « Ah par contre, pas au bord de l'eau, au moins trois kilomètres derrière ». Alors ça par contre ça arrive, quand les gens à distance n'habitent pas du tout la région et qu'ils me disent « Voilà, je cherche un bien, telle surface, tel machin, tel truc... ». « Ok, sur quel secteur ? ». « Ah ben Lacanau-Océan ». « Ok, mais sur quel secteur ? ». « Tout sauf le bord de mer. Non parce qu'on veut pas un jour que... ». Et hop, trois kilomètres derrière. Donc ça oui, ça on nous le dit. C'est à dire que y a des gens qui franchement ne veulent pas du tout de bord de mer. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Ouais y en a qui ont une crainte, pas trop les locaux, mais les gens de l'extérieur qui cherchent à acheter, c'est très rare, mais ça m'est arrivé qu'on me dise, que je propose une maison à Hourtin-Plage, et qu'ils me disent « Oh non y a l'érosion, ça fait un peu peur ». Ça m'est arrivé un peu mais c'est très rare. J'ai eu ce frein une ou deux fois. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Si c'est un critère déterminant on va lui soumettre le fait, on va lui préciser la zone, on va lui demander s'il veut visiter ou pas. Mais ça sert à rien d'amener quelqu'un qui ne veut pas, parce qu'il a déjà été... Souvent ce sont des gens qui ont déjà subi une inondation. Ils veulent pas. Et là c'est rédhibitoire. C'est un critère essentiel de recherche pour eux, c'est rédhibitoire. » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Toutefois, dans ces rares cas de « rejet » de la proximité immédiate de la mer, ce n'est pas l'information préventive délivrée qui amène ces potentiels acquéreurs à reconsidérer la question ; pour ces personnes il s'agit bien souvent d'un critère initial de recherche sur lequel ils ne dérogeront pas : « Oui, mais dès le départ. Dès le départ on dit « Je ne veux pas y aller. ». » (Agent immobilier - Gironde) ; « Ça m'est déjà arrivé oui, des clients qui veulent pas de maison vraiment proche de l'océan avec... Ou par téléphone, on est en premier contact, ils cherchent à acheter dans le secteur d'Hourtin et tout, et ils disent « Ah oui pas vers l'océan, le risque côtier... ». » (Agent immobilier - Gironde) ; « Il est arrivé que des clients me disent à l'agence « Voilà on veut bien acheter une maison, mais on ne veut pas que ce soit en zone inondable. ». Mais c'est marginal, au jour d'aujourd'hui c'est très marginal. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Mais par contre, quand ils ont décidé ils ont décidé, c'est complètement rédhibitoire. Donc c'est même pas la peine de leur proposer un produit en zone. » (Agent immobilier - Gironde).

Ce profil acquéreur, pour qui la question des risques côtiers est un critère décisif, est souvent décrit comme « craintif », « peureux », « frileux » par quelques professionnels de l'immobilier rencontrés : « Honnêtement, y a pas de réelle prise de conscience. Il va surtout y avoir, éventuellement sur un profil psychologique acquéreur craintif ou peureux, donc voilà. Mais globalement si y a jamais eu de constatations de phénomènes au cours des cent dernières années y a pas vraiment de soucis quoi. » (Notaire - Morbihan) ; « Maintenant, certains sont plus frileux que d'autres, y en a qui écoutent la télé, y en a qui font leur propre opinion, y en a qui se documentent, d'autres un peu moins. L'être

humain c'est pas le même partout, chacun réagit différemment à un risque potentiel. » (Agent immobilier - Morbihan).

Ainsi, si l'exposition aux risques côtiers ne semble pas constituer un critère déterminant pour la grande majorité des personnes souhaitant acquérir un bien sur le littoral, d'autres éléments du diagnostic immobilier, d'autres facteurs environnants, paraissent peser davantage dans la décision finale d'achat. Par exemple, au sein du diagnostic immobilier, l'ensemble des éléments qui représentent un « risque immédiat » et / ou un coût de traitement vont davantage être pris en considération par les acquéreurs (diagnostic de performance énergétique (DPE), diagnostic électrique, termites, mэрule, assainissement, etc.) : « *Le sujet c'est plus parce que tiens on a vu qu'il y avait de l'amiante, tiens on a vu qu'il y avait un champignon, la mэрule ou les termites, et on se pose des questions... Pour traiter ça coûte tant, et du coup est-ce qu'on les met ce tant, ou est-ce qu'on baisse le prix, est-ce qu'il y a une renégociation. C'est plus l'amiante, état parasitaire, et puis le raccord à l'assainissement. C'est plus ça que de savoir s'il pleut, le niveau de l'eau, la côte, l'érosion des berges...* » (Notaire - Morbihan) ; « *Aujourd'hui vous avez des gens qui sont plus inquiets par les termites ou le DPE que la submersion. [...]* » « *Aujourd'hui termites. Quelque part je pense que... Pas pour tous les clients, c'est toujours pareil, mais pour un certain nombre de clients qui sont sensibilisés aux risques liés aux xylophages, ils sont plus regardants sur... Parce que c'est un risque à court terme.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Ça oui. Surtout les problèmes d'amiante et de plomb, parce que quand il faut commencer à évacuer ce genre de trucs, ou qu'il faut casser les canalisations, ça commence à... C'est le problème de coût derrière.* » (Agent immobilier Morbihan) ; « *Ils regardent le DPE, ça ils regardent le chauffage combien ils vont consommer, ils regardent s'il y a des termites, parce que chez nous c'est les termites, mais le reste ils s'en foutent.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Ce qu'ils regardent c'est est-ce qu'il y a des termites. [...]* Les termites, et que les termites. Franchement oui, parce que ça, ça parle aux gens. Parce que ça les... La maison peut s'écrouler. Y a des gens qui sont dans cette... Et puis c'est des frais. » (Notaire - Gironde) ; « *Là encore c'est pareil. Ce qui a bloqué énormément, et ce qui continue encore un peu à bloquer, c'est le diagnostic électrique. Alors là... Pourquoi ? Parce que le diagnostic électrique, on vous fait des belles phrases pour quelque chose de minime, et là les gens ont peur. Tout de suite, diagnostic électrique, installation qui n'est pas conforme synonyme feu. Des fois il faut pas grand-chose, il faut mettre un 30mA sur l'installation, bon ça coûte 200-300€, mais...* » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « *Oui les termites, très très clairement les termites. Les termites et l'assainissement, parce que ça ça a un vrai coût.* » (Notaire - Gironde).

Mais plus encore que le contenu du diagnostic immobilier, ce sont les éléments de l'environnement ayant une incidence visuelle, sonore, olfactive ou sur la santé, qui vont réellement jouer dans la décision d'acquisition, qui peuvent remettre en cause des ventes : « *Et tout ce qui est pollution, sans rentrer dans*

le politique, visuelle. C'est les éoliennes, c'est ce genre de choses. Pour certains ils trouvent ça magnifique, et y en a d'autres ils trouvent ça moche. Donc les lignes, de manière générale, qui ne sont pas enterrées. C'est ça qui va venir jouer. C'est si j'ai une super maison, et que derrière j'ai un super château d'eau qui est affreux. Donc elle est là l'histoire. Les antennes, les relais antennes, c'est plus ça... Les gens vont plus regarder ça. Et qu'il n'y ait pas d'impacts pour la santé. C'est ça qu'ils vont regarder aussi en premier, pour ceux qui sont hyper sensibles, ou ce genre de choses. Donc ça oui, ça va remettre en cause des ventes. C'est déjà arrivé, j'ai déjà eu ça. » (Notaire - Morbihan) ; « Nuisances sonores. Routes ou activités présentant des nuisances sonores à côté [...]. Et on nous demande même de l'hyper centre mais au calme, ça c'est plus compliqué. Hyper centre, station balnéaire, ça a tendance à être bruyant. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Maintenant, sur la valeur foncière, il est évident que près d'une boîte de nuit ça coûte moins cher que loin d'une boîte de nuit. [...] C'est la même chose en bordure d'une route très passante. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Par contre, ouais, toutes les stations de... Que ce soit une station d'épuration, une station genre essence, ou alors un méthaniseur... Ah ça par contre c'est non. Les pylônes ils veulent pas. [...] Moi j'ai une maison avec pylônes, ils veulent pas. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Oui c'est vrai que les lignes, des fois maintenant les gens avec les ondes ils font attention à ça, ou les antennes. Oui ça peut bloquer, ouais j'ai remarqué. Plus qu'avant. [...] Oui si, remarquez, les antennes de téléphonie, j'ai déjà eu une ou deux maisons pas très loin, et ça bloque énormément ça. [...] Peut-être que ça les touche directement eux quoi, et pas le bien directement, plutôt la santé. Oui les routes ça bloque, je sais que les vignes aussi ça... Y en a pas mal ils viennent à Hourtin et tout. Là depuis quelques années des fois « Ouais non moi Lesparre et tout je veux pas y aller, y a les vignes » [...]. Ils pensent plus à leur santé je pense les gens maintenant, de plus en plus, les clients quoi, ouais. Le voisinage aussi ça joue. » (Agent immobilier - Gironde).

Selon les acteurs rencontrés, qu'ils soient publics ou professionnels de l'immobilier, cela s'explique tout simplement par l'incidence immédiate de ces nuisances sur la vie quotidienne ; il s'agit d'un « *risque avéré* » qui la plupart du temps ne peut être corrigé, qu'on ne peut oublier, par rapport au « *risque supposé* » que représentent selon eux les risques côtiers : « Là encore, pour rejoindre l'analyse de tout à l'heure, c'est un risque qui est identifié immédiatement, ou pas de risque d'ailleurs, c'est un fait, c'est une nuisance qui est identifiée, et une fois que c'est là c'est là, donc ça a un impact immédiat. Et là encore, la question de risque par rapport à une nuisance qui est constatée, comparativement à un risque supposé, qui peut être avéré mais dont on ne mesure pas l'effet quotidien, là forcément que dans la tête des personnes... » (Élu - Morbihan) ; « Parce que ces éléments-là sont soit des risques à très court terme, sur la santé du bâti, termites par exemple. Soit parce qu'ils en ont une conscience immédiate, soit olfactive ou sonore, s'ils ont une nuisance... Bah voilà, parce que y a une zone de grande circulation, une ligne aérienne, ils la constatent, c'est visible. Ça les impacte immédiatement. Alors qu'une zone de

submersions c'est un aléa... Donc c'est une possibilité, c'est le principe de l'aléa. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « C'est concret, c'est tout de suite, et c'est visible. Contrairement au risque, qu'on sait pas forcément quand est-ce qu'il va intervenir ou autre... [...] Alors que s'il est à côté de la station d'épuration ou de l'élevage de chien, bah la station d'épuration on la sent tout de suite, l'élevage de chien on l'entend tout de suite, et là y a un vrai impact. [...] Parce que le risque entre guillemets, ou l'équivalent risque, est là, présent sous les yeux. Et visible. » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « Parce que ça se voit. Oui on le voit le pylône, on le voit, la société de métha machin qui veut se construire à côté de chez vous vous savez qu'elle est là, les stations d'épuration elles sont là... On le voit, c'est physique, on le voit, on l'oublie pas. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Eh beh, pour moi, c'est des nuisances directes, qui sont au quotidien, alors que l'érosion c'est vrai, ou l'inondation, c'est beaucoup plus saisonnier, voire ponctuel. » (Agent services des collectivités - Gironde).

Ce constat se rapproche finalement des différences de perception exprimées par les acteurs entre les aléas de submersion marine et de recul du trait de côte, qui là encore s'appuyaient sur une différence de « visibilité » quotidienne du risque. Et cela explique sans doute les fortes oppositions rencontrées par les « projets PUMA », c'est-à-dire les « projets utiles mais ailleurs », à la fois pour des questions de « visibilité » de la nuisance, mais également par crainte de l'effet dépréciatif qu'ils pourraient avoir sur la valeur des biens : « Tant que ça se fait ailleurs ça va bien, les projets PUMA aussi, « projets utiles mais ailleurs ». Sur la question des élevages on est un peu moins dans l'utilité publique, mais pour autant les personnes là tout d'un coup elles prennent conscience qu'avec l'arrivée, l'installation d'un nouveau projet de ce type-là, c'est la valeur de leur bien qui s'effondre. » (Élu - Morbihan) ; « Dans le cadre de leurs travaux [assainissement] ils devaient reconstruire un nouveau réservoir enterré, semi-enterré [...]. Du coup réglementation d'urbanisation, il faut que ce soit en zone constructible, etc., et là y avait un vrai lever de boucliers de gens qui disaient « On ne veut pas de cet ouvrage parce que ça va déprécier notre bien ». Parfois on entend ça, on construit, on a besoin de construire une nouvelle station d'épuration, et ben c'est plutôt ça l'inquiétude, de dire « Ah ben oui mais ça va déprécier mon bien, on en veut pas, etc. ». » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « Et d'ailleurs je pense que y a beaucoup plus de, quand on fait des projets comme ça où on a une installation d'une zone de nuisances à proximité d'habitants, y a beaucoup plus de vellétés de la part des résidents limitrophes [...] » (Agent services des collectivités - Gironde).

En somme, les seuls éléments qui semblent avoir un effet sur la décision des acquéreurs est ce qui est quotidiennement « visible » (nuisances environnementales visibles, sonores, olfactives, sur la santé) et les coûts supplémentaires que peuvent occasionner les éléments du diagnostic immobilier nécessitant d'être traités post-acquisition (xylophages, isolation, électricité, assainissement, etc.).

Néanmoins, même si l'information préventive délivrée en matière de risques côtiers paraît pour l'instant jouer un rôle anecdotique dans le processus d'achat, les agents des services de l'État et des collectivités rencontrés reconnaissent être de plus en plus sollicités par les particuliers sur ces questions, particulièrement sur nos terrains d'enquête girondin et charentais : « *Mais on a quand même des gens qui nous posent de plus en plus des questions par rapport à ces risques-là, sur l'élévation du niveau marin, sur les risques, parce que c'est de plus en plus médiatisé aussi. On a de plus en plus en plus de gens qui viennent nous voir ouais.* » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime). Au-delà du caractère informatif de l'échange, certains acquéreurs vont parfois même jusqu'à demander aux fonctionnaires qu'ils sollicitent de prendre position sur leur projet d'achat, afin de savoir ce qu'eux-mêmes feraient à leur place : « *Moi c'est la problématique que j'avais à chaque fois que quelqu'un nous appelait, nous posait la question là-dessus. Eux ils veulent une réponse. À chaque fois c'est « Vous, vous, qu'est-ce que vous feriez vous, à ma place ? ». C'était ça, à chaque fois. « Vous, vous savez vous, qu'est-ce que vous feriez ? Est-ce que vous achèteriez ? ». « Ben moi je peux pas répondre à cette question-là, acheter ou pas acheter, les infos sont là, prenez votre propre décision. Après est-ce qu'il y aura une tempête dans cinq ans, dans dix ans, dans vingt ans, dans trente ans... Voilà nous les informations, on a ça qu'est disponible, à vous de vous faire votre propre opinion, je peux pas vous dire d'acheter ou de pas acheter, je peux pas prendre cette décision à votre place.* ». Et j'ai eu des discussions qu'ont duré quarante-cinq minutes au téléphone comme ça, parce que les gens ne veulent pas... Ils veulent savoir s'ils peuvent acheter ou pas, on peut pas leur dire oui ou non, c'est pas possible. » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « *Parce que pour le coup, moi, j'ai eu une personne une fois qui m'a appelé sur La Rochelle, qui voulait acheter, et qui a vu les cartes du PPR pour le coup, et qui était uniquement en aléa dit à long terme, donc à cent ans, qui était dans une zone parfaitement constructible, et qui m'appelait parce qu'ils étaient quand même inquiets. Il me dit « Mais est-ce que vous pensez que je devrais acheter, que je ne devrais pas acheter ? ». Je lui dis « Moi je ne peux pas décider à votre place, après c'est votre libre arbitre, moi tout ce que je peux vous dire c'est l'état de la connaissance, la manière dont on a réalisé nos études, après ça vous aidera peut-être ou pas à prendre votre décision.* ». C'est là où je lui ai parlé des ouvrages, de notre politique à nous de faire des trous dedans, que même en faisant des trous on emmenait éventuellement de l'eau jusqu'à chez lui, mais de manière très faible... Enfin voilà, j'ai essayé de lui donner toutes les billes en fait pour qu'il puisse décider. » (Agent services de l'État - Charente-Maritime) ; « *Et donc les gens ils viennent souvent vers nous pour nous demander si le bien qu'ils convoitent, dans lequel ils se projettent, ils projettent un investissement, est concerné par le PPR, la zone rouge, ou par d'autres dispositifs. Et donc, en gros, ils jaugent un peu notre politique publique, quelles sont les visions de la collectivité pour le futur, pour s'assurer de leur investissement. Comme si on avait une boule de cristal quoi...* ». (Agent services des collectivités - Gironde).

Malgré l'impact apparemment dérisoire de l'IAL sur les décisions d'acquisition, l'ensemble des professionnels de l'immobilier rencontrés paraissent se satisfaire des dispositifs en place, notamment en termes de temporalité de délivrance de l'information (même si, comme nous l'avons vu partie 2.a., certains d'entre eux font preuve d'anticipation sur le délai légal de transmission, notamment en vue de fluidifier le processus de vente) : « *Je trouve que c'est assez convenable. De toute façon, c'est au moment de la promesse qu'on va donner un maximum d'informations. Les gens ont un temps de rétractation, si y a une chose à laquelle ils n'avaient pas pensé...* » (Notaire - Morbihan) ; « *Ça peut arriver encore, un acquéreur qui découvre au moment de la signature qu'il comprend pas forcément la portée de son engagement, y a quand même la loi SRU qui fait qu'il a encore dix jours de réflexion, avec un dossier pour le coup entier et complet à lire et à comprendre, ce qui est pas toujours très évident la lecture de ces diagnostics.* » (Notaire - Gironde) ; « *Au moment du compromis c'est nickel. Pour nous pas de soucis.* » (Agent immobilier - Morbihan) ; « *Ah ben si c'est bien, parce que c'est dès le départ. Vu que c'est notifié avec le compromis de vente. [...] On est sûr, mais on a un délai de rétractation de dix jours, donc si on a des regrets on peut renoncer.* » (Notaire - Gironde) ; « *Et puis après, une fois au compromis, ils ont encore dix jours de rétractation, donc de toute façon ils ont vraiment le temps de peser tout ça.* » (Agent immobilier - Gironde).

Cette temporalité de délivrance de l'information est pourtant pointée du doigt par les acteurs publics, qui considèrent, à l'instar des inspecteurs généraux du CGEDD, de l'IGA et de l'IGF, qu'elle intervient trop tard dans le processus d'achat (obligatoire à la signature de l'avant-contrat), à un moment où la décision d'acquisition est presque définitive : « *C'est trop tard. [...] On s'est déjà lancé quoi. [...] En fait je pense qu'on est tellement au moment du compromis, voilà on y est, y a... En plus on a eu tout le temps de se projeter dans le bien, etc. Et en fait on pèse le pour le contre, et comme ben finalement la probabilité, voilà, y a plein de choses qui rentrent en compte et tout, on va... Humainement je pense qu'on a tous tendance a... En fait, c'est un moment qu'est important dans la vie, et qu'est heureux j'ai envie de dire, et du coup on aura encore d'autant plus tendance à se dire...* » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « *Bah, c'est dommage effectivement que l'information elle soit... Il faudrait qu'elle soit passée dès la visite du bien je pense, parce que c'est quelque chose d'important. [...] C'est vrai qu'au stade du compromis ça peut être un peu tard* » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime) ; « *Bah, on peut supposer quand même qu'au moment du compromis que l'acquéreur il se sera pas forcément renseigné avant. Et donc, s'il signe le compromis la majorité du temps il va jusqu'au bout. Est-ce que ça fait revenir ? [...] Ben c'est déjà bien qu'il y ait ça, mais on peut s'interroger sur l'efficacité, « Est-ce que c'est suffisant ? », « Est-ce que ça arrive au bon timing ou pas ? ». Probablement qu'une information en amont pourrait être préférable.* » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « *Après le fait est que souvent, c'est quelque chose qu'on déplore et pour lequel l'État est en train de*

travailler dessus, c'est que les populations sont souvent averties en fait à la dernière minute entre guillemets, puisqu'au niveau des notaires ou des agences immobilières souvent on a le diagnostic avec tous les autres diagnostics classiques d'une acquisition, quasiment au moment de signer le compromis. Donc pour la rétractation c'est plus compliqué. » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

Au-delà de cette question de la temporalité, les acteurs publics rencontrés proposent plusieurs pistes d'amélioration de l'IAL (en partie reprises dans l'article 236 de la loi « climat et résilience » de 2021) afin de rendre le dispositif plus efficient, plus intelligible, plus visuel, à l'image de ce qui existe déjà pour le diagnostic de performance énergétique (DPE). Certaines d'entre elles vont dans le sens des suggestions exprimées par les professionnels de l'immobilier : « *Je pense que ce serait bien d'avoir une synthèse un peu simplifiée, et puis peut-être des éléments aussi beaucoup plus précis quoi. [...] Je pense qu'il faudrait des choses beaucoup plus visuelles, enfin voilà le truc du ABCDEF c'est vraiment rentré... Enfin des choses un peu... Je dis pas forcément calqué, pour pas que non plus tout soit mélangé, mais d'avoir quelque chose de très visuel, un peu d'intuitif, mais aussi des choses très précises, parce que souvent c'est des grandes cartes... [...] Je pense que ce qui serait bien, c'est que sur l'annonce y ait un système un peu visuel comme le DPE, ou en tout cas des mentions, et que en fait, au moment de la visite du bien, on puisse avoir un quatre pages de présentation du bien, et ces éléments-là ils sont dans la présentation du bien. [...] Je pense que de matérialiser aussi les chapitres [dans le diagnostic du bien]. [...] Ouais ça me paraît logique d'avoir ces éléments-là, avant de se dire qu'on rentre dans un truc de... » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « *Ça pourrait être une mention obligatoire sur une annonce de vente. [...] Ça permettrait quand même déjà de mieux informer, ou de laisser l'acquéreur s'interroger. » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « *Maintenant, aujourd'hui, il faut qu'il soit un petit peu modernisé par rapport à son mode de consultation et à son mode de diffusion de l'information. Il faut vraiment que ça devienne transparent pour que les personnes aient l'information au plus tôt dans leur démarche d'acquisition en fait. Quasiment dès le moment où ils visitent, qu'ils se renseignent, et on devrait avoir des sites un petit peu uniques dédiés à ça, où la personne se pose la question de savoir « Tiens, est-ce que là je suis dans une zone à risques ? Est-ce que c'est très à risque ou pas ? » » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).***

Certains acteurs publics vont même jusqu'à proposer la mise en place d'un document « officiel » permettant de s'assurer que les potentiels acquéreurs ont bien été informés sur les risques lors de la visite du bien, et qu'ils comprennent l'information qui leur a été délivrée par les professionnels de l'immobilier : « *Ce qui serait peut-être intéressant c'est de le faire viser lors de la visite. [...] C'est-à-dire que le mec il vient visiter, y a un double [du document], qu'ils achètent ou qu'ils n'achètent pas. Ils viennent visiter, ils repartent, ils signent comme quoi ils ont bien reçu un document sur cette question-là pour le bien qu'ils souhaitaient acheter. Puis l'agent immobilier il a un cahier pour le bien qu'il va vendre, et il*

pourra dire « Ben moi j'ai eu monsieur machin, machin, machin, je leur ai tout donné à telle date ». Et il a un récépissé comme quoi il a bien donné... Les gens partent avec le document, lui il a un truc comme quoi il a bien donné, et puis voilà. Après les gens le lisent, le lisent pas, c'est leur problème. Ils l'ont d'entrée. Ils le reprennent dans le sous-seing, ils le reprennent dans l'acte, donc ils l'auront vu trois fois. » (Élu - Gironde) ; « Rendre la forme plus intelligible, imposer une forme intelligible, et puis peut-être imposer ou s'assurer que l'information est passée par une signature, une compréhension... Peut-être même un questionnaire à deux balles, trois questions. Êtes-vous en zone inondable ?, Votre commune est-elle sujette à un PPR ?, etc. Que les gens ils soient obligés au moins de se poser la question, les mecs ils cochent pas juste pour dire oui ou non. [...] Le bon exemple c'est le don du sang. « Pensez-vous que vous pouvez donner votre sang aujourd'hui ? ». « Bah si je viens coco c'est que oui ». Mais pourtant y a quand même la question, elle y est dans le questionnaire. » (Agent services de l'État - Gironde).

Par ailleurs, certains acteurs publics souhaiteraient que soit élargi le périmètre de couverture de l'IAL¹⁵⁸, afin de permettre la diffusion d'une information préventive exhaustive sur les risques naturels à l'échelle du territoire français : *« Le problème c'est que l'information préventive, l'information acquéreurs locataires obligatoire ne porte que sur les PPR prescrits ou approuvés, [...], c'est bien ça notre souci, et on l'a dit à la DGPR [direction générale de la prévention des risques], on leur a dit si vous voulez une info exhaustive du risque c'est bien le problème. Les atlas des zones inondables, les atlas des zones basses ils ne sont pas dans l'IAL. [...] Parce que si on avait vraiment une info exhaustive je pense que y aurait peut-être aussi un peu plus de prise en compte du risque, et des gens qui découvrirait pas au dernier moment qu'ils sont dans une zone à risque. » (Agent services de l'État - Morbihan).*

Enfin, certains proposent que l'information écrite précisant les sinistres ayant donné lieu à une indemnisation au titre du régime des catastrophes naturelles ne soit plus seulement fondée sur une simple déclaration du propriétaire vendeur ; ce qui nécessiterait la création d'une base de données nationale donnant accès à l'historique des sinistres indemnisés au titre du régime des catastrophes naturelles pour chacun des biens : *« C'est dommage quand un bien... Finalement, y a que l'assureur qui sache que ce bien-là il a été concerné tant de fois pas des arrêtés « CatNat », bon bah voilà que dans les documents de vente, mais même directement dans les agences immobilières, ces éléments ils soient mis. Par contre ça va faire mal quoi, mais là au moins... » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « À partir du moment où c'est déclaratif, que y a pas d'obligation... C'est comme sur les informations acquéreurs locataires, à partir du moment où c'est devenu obligatoire on a plus de possibilités de se*

¹⁵⁸ Seules les communes dotées d'un PPR prescrit ou approuvé font à ce jour l'objet d'une obligation d'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers.

cachez et de dissimuler des choses. Et je pense que ça serait plutôt une bonne chose qu'on impose, que ça soit pas du déclaratif. » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime).

Malgré ces pistes d'amélioration de l'IAL, quelques acteurs publics demeurent sceptiques sur un quelconque effet de ce dispositif sur la psychologie des acquéreurs, et ce quel que soit les améliorations que l'on pourrait y apporter à l'avenir: « *Moi je vous dis, ça ne me semble pas nécessaire [de réformer l'information préventive], dans la mesure où les gens ils s'en moquent, ils veulent s'installer dans un endroit, ils veulent s'installer dans un endroit. »* (Élu - Charente-Maritime) ; « *Franchement la personne, à part si on lui dit, on lui met devant un truc signé, j'exagère, mais signé par le président de la République, qui lui dit dans cinq ans ta maison elle tombe, pff franchement elle s'en... [...] C'est pas qu'ils comprennent pas, c'est qu'ils veulent pas entendre. [...] Ouais, et puis je pense tu pars du principe que y avait quelqu'un qui habitait là avant, donc c'est que c'est bon. »* (Agent services des collectivités - Gironde).

D'autres acteurs publics pensent qu'un renforcement de ce dispositif pourrait être mal accueilli par les professionnels de l'immobilier, notamment du fait de la remise en cause éventuelle de certaines ventes : « *En même temps, c'est vrai que bon, s'ils commencent par ça en présentant le bien, peut-être que va y avoir un bon nombre de ventes qui se feront pas. »* (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « *Maintenant je pense que par rapport à ça on va aussi avoir, on va se heurter à une profession. Je ne suis pas certain que ce soit super bien accueilli par les professionnels d'afficher en gros une étiquette rouge, on va caricaturer comme ça, sur certains biens. Par rapport à leurs clients c'est pas... Bon après si c'est dans la loi, ce sera la loi, ce sera comme ça. »* (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

Dans les zones sinistrées, plus encore que l'IAL, ils estiment enfin que la pose de repères de crue, et plus largement de tout élément visuel permettant de rappeler matériellement la présence du risque sur le territoire (mise en « visibilité » du risque), pourrait avoir davantage d'impact sur les décisions des acquéreurs : « *Une partie de la population savait aussi que si on placardait des repères [de crue] quelque part, pour la culture du risque et pour le coût du marché, etc., là oui ça pouvait avoir un impact. Plus que des documents, des plans... Parce que là c'est visuel, c'est marquant. Les gens ont forcément entendu parler de Xynthia quand même, d'une manière ou d'une autre, de manière très substantielle, ou certains auront approfondi les choses. Mais, après, quand ils arrivent et qu'on voit que dans une rue y a un repère Xynthia qu'est là, et que la maison qu'on veut acheter elle est derrière, ça interpelle. [...] Parce que là, pour le coup, ça c'est très visuel, très parlant, et là, ouais, là ça a un impact. »* (Agent services de l'État - Charente-Maritime). Une nouvelle fois la notion de « visibilité » paraît jouer un rôle crucial dans la perception du risque.

c. Une temporalité de l'aléa qui oriente le profil des candidats à l'acquisition

Au-delà des pratiques d'accompagnement des acquéreurs et de l'influence de l'information préventive délivrée dans le cadre du processus d'achat, les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier nous ont permis d'appréhender la diversité des profils d'acquéreurs se positionnant sur des biens exposés au recul du trait de côte : « *Il peut y avoir vraiment des typologies d'acheteurs et de profils assez différents, et c'est tant mieux pour les agents immobiliers, comme ça ils peuvent aussi composer avec ces différents profils.* » (Élu - Morbihan).

Trois profils particuliers d'acquéreurs de biens pouvant être menacés de disparition à plus ou moins court terme semblent en effet se dégager parmi l'ensemble des acheteurs.

Le premier d'entre eux est celui de l'investisseur, pour qui l'objectif est de rentabiliser le bien acquis sur un temps très court via de la location saisonnière, en dehors de toute perspective d'indemnisation par les pouvoirs publics ; ce profil est particulièrement présent sur la côte médocaine : « *Mais des appartements au golf ou des appartements en bord de mer, ceux du bord de mer y en a tout le temps à vendre, y en a tout le temps. [...] Et en plus toujours aux mêmes endroits. Plage Sud, grosse dominante c'est la Plage Sud. C'est là où on a le gros trait rose [zone rouge PPRL de Lacanau]. Alors là ceux-là... [...] Mais le Sud c'est clair, moi le Sud y a tout le temps, y a toujours une rotation de dix appartements à vendre. Mais qui se vendent. Ils se vendent. [...] Ceux qui les vendent c'était des gens qui n'étaient pas investisseurs. Par contre c'est des investisseurs qui les achètent. [...] Parce que ben là ici [Plage Sud], qu'est-ce qu'on va avoir aujourd'hui, on va avoir que des investisseurs et des gens qui font de la renta locative. [...] C'est des gens qui ont de l'argent, au lieu de le placer à la banque, aujourd'hui ça rapporte plus rien, ils prennent du locatif, ils s'embêtent pas, ils font du saisonnier, et eux ils cherchent des 10-12%, 14% de revenus, de rente annuelle. [...] Et ceux en l'occurrence qui font des achats aujourd'hui on est clairement sur des profils d'investisseurs, ou en fait ils vont faire une renta sur dix ans en se disant que « Je vais louer pendant dix ans », et on sort du contexte du produit immobilier, on est sur des produits financiers. [...] En se disant si au bout de dix ans j'ai loué 80% du temps à tel prix, au bout de cinq ans, six ans je l'ai amorti, et je vais constituer un patrimoine même si je le vends à point zéro. [...] Et puis moi avant de faire visiter je dis « Vous êtes sûrs que vous voulez du bord de mer ? ». « Et pourquoi ? ». Bah je dis « Vous savez ce que vous achetez peut-être que dans dix ans n'existera plus. ». Moi je le dis dès le départ, je le dis dès le départ pour cerner un petit peu leur motivation, c'est à dire... « Qu'est-ce que tu veux dans du front de mer ? ». Si on me dit « Non mais moi je suis un marchand de biens, je suis un*

investisseur, je suis un machin... », « *Bon ok j'ai compris je sais ce qu'il en est, toi tu t'en fous. »*. » (Agent immobilier -Gironde) ; « *Et du coup effectivement un investisseur, on lui parle de vue océan, c'est tout de suite un calcul de rentabilité effectivement, on louera plus cher à la semaine. »* (Agent immobilier - Gironde).

Le second profil que l'on rencontre sur les secteurs en recul correspond plutôt bien à l'expression « *Après moi le déluge* », c'est-à-dire à des personnes souvent âgées souhaitant avant tout profiter de leur retraite, qui ne sont pas forcément dans une logique de transmission patrimoniale : « *J'entends très bien qu'une personne qui a des revenus, ou qui veut finir sa vie tous les matins en ouvrant ses volets avec vue sur la mer, et puis finalement qui a pas de famille pour transmettre un patrimoine, qui veut simplement se faire plaisir, lui il achètera quoi qu'il arrive sur le front de mer. Il en aura profité, parce que de toute manière la politique locale c'est qu'ici on va défendre jusqu'en 2050. »* (Élu - Gironde) ; « *Je veux dire c'est pas inimaginable que même des gens qui ne sont pas super aisés, sur leur retraite, se disent « Bon bah j'ai 200 000€ à mettre dans un appart avec vue sur mer, un petit studio ou un truc comme ça », ça se trouve des biens comme ça, ou même un peu plus, mais « je suis prêt à les mettre pour profiter de ma retraite au bord de la mer, pour dix, quinze, peut-être vingt ans, et puis adviendra ce qui adviendra. »*. » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « *Je vais vous dire, quand on parle avec des gens et qu'on évoque ces questions-là, « Même pas peur », parce qu'on raisonne en termes de plaisir. Et oui peut-être que dans cinquante ans on sera plus là, on n'y sera plus du tout. Et donc qu'est-ce que ça nous aura coûté, ça nous aura coûté une location en fait. La notion de plaisir prend le pas sur celle de risque, même patrimonial. »* (Notaire - Gironde) ; « *Puis y a des gens qui... L'argent n'a pas la... C'est toujours voilà... Moi demain j'ai 100 000€, je dois acheter un appartement, je vais penser à mes enfants, à la revente, à plus tard. Y en a c'est pas ça. Ils ont 100 000€, ils vont se faire plaisir pendant dix ans au bord de la mer, voilà c'est tout. »* (Agent immobilier - Gironde) ; « *J'ai jamais vendu un truc... Alors si peut-être un terrain [à bâtir] à Soulac, on était limite, et il me disait « Oh bah on sait très bien que dans cent ans on sera sous l'eau mais on sera mort »*. » (Notaire - Gironde) ; « *On se dit « Ouais on sera plus là. »*. » (Agent immobilier - Gironde).

Pour autant, malgré l'état d'esprit que ces acquéreurs affichent auprès des professionnels de l'immobilier, nombre d'entre eux semblent faire preuve d'optimisme et continuer à miser sur une indemnisation : « *Là y a, bah un copain, qui veut acheter une maison en bord de mer, donc il est côté sud, y a le trait rouge [zone rouge PPRL de Lacanau], la maison elle est derrière le trait rouge d'accord, donc elle est... Il me dit « Beh je m'en fous. Je m'en fous. Pendant peut-être quinze ans, vingt ans je vais être là où je veux être »*. Et il s'en fout. Il veut profiter de sa maison le temps qu'il pourra en profiter. Comme il me dit, il me dit « *Qu'est-ce qu'on en sait ? Peut-être que dans cinquante ans la maison sera toujours là* ». [...] « *Ouais, ouais, ils espèrent [une indemnisation]. Enfin, ils espèrent pas, ils y croient. Ils*

se disent que de toute façon ils perdront pas tout. [...] Alors ils sont conscients que ce sera pas à la hauteur de leur achat, mais voilà. » (Agent immobilier - Gironde).

Si là encore ce profil d'acquéreur semble particulièrement représenté sur la côte girondine, d'autres littoraux en recul sont également concernés par cette posture : *« Mes beaux-parents sont concernés sur la presqu'île de Crozon, ils sont en front de mer et avec une falaise qui a tendance à subir une érosion importante. Bon en gros ils sont dans une logique prise de conscience, c'est une génération qui en a conscience mais du coup ils se disent « Bon aujourd'hui on en profite ». Ils ont la jouissance de leur bien et ils savent très bien que ce qu'ils vont léguer demain ça va perdre de la valeur parce qu'il y a cette fameuse falaise qui s'effondre et qui grignote leur jardin. Ils sont dans un état d'esprit où ils vont en profiter maintenant, et que sans doute y aura plus la même valeur pour leurs enfants derrière, dans une logique de transmission. » (Élu - Morbihan).* Il apparaît donc qu'il s'agit plutôt d'une logique générationnelle, de personnes qui semblent à la fois être dans la prise de conscience et dans la mise à distance temporelle du risque : *« Ils achètent pour leur retraite, ils sont plutôt dans l'instant présent ou dans les quelques années à venir, et ils sont un petit peu quand même dans le déni du risque sur ces années-là. [...] C'est que la génération des anciens, qui ont l'argent, les retraités qui achètent à Carnac, qui achètent à Saint-Malo, qui achètent partout, ils sont pas conscients de ça, ils sont dans le déni. » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « Et ce qui est surprenant d'ailleurs, c'est que moi je pensais que les jeunes seraient peut-être moins attentifs que les séniors. Alors pas du tout, pas du tout, les séniors s'en foutent éperdument de l'exposition. » (Élu - Charente-Maritime).*

Enfin, le troisième profil qui accepte de prendre le risque de se positionner sur ce type de biens est celui d'acquéreurs financièrement très aisés, qui fonctionnent à l'achat « coup de cœur » ; ce profil n'est finalement pas si différent du précédent, à l'exception d'un niveau de vie permettant à ces personnes de ne pas forcément se soucier des éventuelles conséquences financières de leur exposition aux risques côtiers : *« Après y a ça et y a l'achat coup de cœur qui fait qu'on ne discute plus les prix. [...] J'ai vendu un château en plein sur la mer, quatre millions cinq, la personne l'a vu en une heure, c'est tout, elle achète, elle a rien vu d'autre, elle s'est pas renseignée sur d'autres choses, elle achète. » (Notaire - Morbihan) ; « Un très très bon exemple, t'en as peut-être entendu parler, c'est la maison à Bidart. [...] Une énorme baraque sur sa commune [du maire de Bidart], je sais pas y a quelques années [...], énorme baraque, super terrain, sur la falaise, vue extraordinaire, prix de vente douze millions d'euros. Douze millions d'euros, donc pas un petit bien quoi. La veille de la signature du compromis de vente avec un acheteur, la moitié du terrain, du jardin, s'écroule. Donc évidemment l'acheteur se barre et le mec reste avec sa baraque qu'il arrive pas à vendre. Beh quelques mois après il trouve un acquéreur à cinq millions d'euros, donc moins cher quand même mais... Enfin il a perdu la moitié de son terrain six mois avant quand même, donc évidemment y a un impact, mais ça reste cinq millions d'euros. Et le mec, l'acquéreur,*

est allé voir le maire de Bidart dans son bureau en lui disant « Voilà je suis intéressé par cette maison ». Le maire de Bidart lui a expliqué la situation en disant « Mais y a quand même la moitié du terrain qui s'est effondrée ». « Ouais mais moi j'en ai rien à foutre, j'ai du pognon, quitte à rester même dix ans ou quinze ans là, j'ai envie d'en profiter » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « C'est ce qu'on disait tout à l'heure, ceux qui veulent des biens vue imprenable et qui ont suffisamment d'argent, l'indemnisation ça les soucie pas. [...] Il y aura toujours des gens riches à vouloir, c'est ce que je dis voilà, qui ne sont pas à ça près, ils s'en fichent d'être indemnisés, ils vivent l'instant présent, le plaisir d'avoir la vue sur la mer, ils s'en fichent du reste. » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « Ou alors c'est juste des gens qui ont un budget vraiment illimité, qui se posent pas la question, et qui se disent « On rachètera ailleurs quelque part. ». » (Agent services des collectivités - Morbihan). Lors de l'entretien, un notaire morbihannais nous fait par ailleurs part d'une anecdote personnelle, que l'on peut rattacher à ce troisième profil : « Moi j'avais un petit bien sur Concarneau là, sur les sables blancs, donc sur le sable, sur le sable. Bon ben je l'ai vendu. Mais je pense que demain ils feront démolir cet immeuble en plus. Il était temps de le vendre, parce que je n'avais pas le temps d'y aller déjà d'une. Mais deux, concrètement, tous les ans, tous les ans, les vagues qui venaient taper contre le mur et tous les travaux continus avec les maçons... Parce que la nature elle reprend ses droits. Après ils font des techniques ceci, ils font du béton cela, ils font des trous ici et là, globalement l'élément il est... On ne peut pas trop lutter. [...] « Non [Réponse à la question « Vous vous étiez posé des questions sur l'exposition du bien au moment de l'achat ? »]. Non, ça fait partie des achats coups de cœur, des sites... Au contraire quand on a l'eau qui vient à marée haute on a l'impression d'être dans un bateau, donc voilà... » (Notaire - Morbihan).

Pour autant, au-delà de ces trois profils spécifiques qui prennent le risque de se positionner sur des biens menacés à plus ou moins court terme par l'érosion côtière, la très grande majorité des acquéreurs qui achètent aujourd'hui sur le littoral français semblent continuer à le faire dans une logique patrimoniale, ou tout du moins sans se poser la question du devenir de leur bien sur le long terme : « Je suis pas sûr qu'on est encore passé ce cap où tous les nouveaux acquéreurs sur le littoral aient cette optique, ou réflexion, ou cette dimension de non patrimoine. C'est-à-dire qu'aujourd'hui, je pense qu'environ 99,99% des gens qui achètent un bien sur le littoral, pour eux ça rentre dans leur patrimoine, ce sera légué... Je pense pas qu'y ait beaucoup de gens aujourd'hui qu'achètent un bien en disant « Il va partir à l'eau et c'est de l'argent jeté par les fenêtres ». » (Agent services des collectivités - Gironde). Le maintien de cette confiance dans l'investissement en zone exposée aux risques côtiers, malgré une médiatisation accrue des effets prévisibles du changement climatique et la délivrance d'une information préventive dans le cadre du processus d'achat, semble là encore relever de l'activation d'un biais d'optimisme (Peretti-Watel, 2003 ; Coquet 2019) ou d'une mise à distance du risque (Meur-Ferec et

Guillou, 2019). Les acquéreurs continuent ainsi de penser que ces phénomènes ne les concernent pas directement, ou qu'ils maîtrisent la situation, et que celle-ci va rester stable dans le temps (Weiss et al., 2006 ; Cepri, 2013) : « *Si, je pense qu'il y a toujours une logique de transmission, mais c'est toujours pareil, quand on a pas vécu l'expérience par soi-même bah pff... Il est toujours permis de penser que ça arrive aux autres et pas à soi.* » (Notaire - Morbihan) ; « *Et j'ai des gens dans ma famille qui ont acheté des maisons les pieds dans l'eau, et je pense en se disant « Ça n'arrivera pas », ils se cachent un peu...* » (Agent services des collectivités - Morbihan).

En termes d'évolution future, plusieurs enquêtés pensent qu'une bascule dans les profils d'acquéreurs va sans doute commencer à s'opérer vers des personnes qui raisonnent à plus court terme, en dehors d'une logique de transmission patrimoniale, à l'instar de ce que l'on peut commencer à observer sur les secteurs les plus exposés au recul du trait de côte : « *Honnêtement je pense que ça représente pas beaucoup de gens [les acquéreurs ne se projetant pas dans une dimension patrimoniale], mais ça risque peut-être d'être de plus en plus quoi.* » (Agent services des collectivités - Gironde). Pour autant, nombre d'acteurs s'accordent à dire que cette intégration du risque dans les logiques d'achat ne s'accompagnera pas nécessairement d'une récession du marché immobilier, du fait de l'attractivité que les aménités littorales continuent et continueront encore à exercer : « *Moi je pense que y aura toujours des gens pour venir profiter des aménités extraordinaires que le littoral propose, et que jusqu'au dernier moment y aura des gens qui seront prêts à acheter des trucs, voilà clairement. [...] Mais même si on cadre ça, même si on leur explique clairement que ce sera plus un patrimoine [...], je pense pas que ça va freiner le marché. Ou ça le freinera un peu, mais on trouvera toujours des acquéreurs pour ces biens-là. À mon avis. [...] On atterrit toujours sur un territoire qu'est hyper attractif, avec des énormes aménités, qui fait que de toute façon si c'est pas lui qui viendra acheter ce sera quelqu'un d'autre quoi. [...] La majorité des secteurs du littoral, ils sont caractérisés par une attractivité très forte, donc si on considère que y a aura toujours de la demande pour ces biens-là, ben c'est juste qu'effectivement c'est différents profils qui iront sur ces biens-là, sans forcément que ça arrive immédiatement sur un volet adaptation du marché.* » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « *Ça peut être une occasion pour certains, y compris si les prix deviennent incitatifs, pour une logique de jouissance à très court terme, ben de dire j'en profite quoi, on en profite. Ça peut correspondre à une certaine typologie de personnes qui se disent « perdu pour perdu on en profite une dizaine d'années.* » (Élu - Morbihan). Et ce malgré les politiques publiques de prévention menées sur ces territoires et les discours dissuasifs des acteurs publics ; particulièrement inefficaces sur le profil des investisseurs, qui ne seront par ailleurs pas amenés à vivre dans le bien qu'ils acquièrent : « *Du coup à Lacanau on assume quand même de dire, d'essayer d'amener les gens à s'interroger, à changer de paradigme, de se dire peut-être que les acquisitions vous les faites,*

voilà vous investissez c'est cher, peut-être que vous allez encore rentabiliser votre bien, mais c'est probable que dans les années à venir vous ne transmettiez pas votre bien comme dans un schéma classique, vos enfants en hériteront peut-être jamais, et si vous le revendez peut-être que ce sera pas un investissement à la pierre, vous en tirerez peut-être pas une plus-value exponentielle, peut-être que la décote sera là à ce moment-là. » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « Au regard des aménités que proposent une vue sur mer et le littoral, ce type de clientèle, si on n'intervient pas, on l'aura jusqu'au bout. [...]. Tant qu'on les détruira pas [ces biens immobiliers] ils auront une valeur qui sera importante et qui trouvera acquéreur, c'est sûr et certain. » (Agent services des collectivités - Gironde) ; « Y aura toujours une frange de la population qui sera enclin à investir, puis il faut aussi s'avouer qu'il y a aussi un côté investissement dans le prix du foncier, en tout cas dans des secteurs comme le nôtre, tout simplement des placements, et que les gens achètent aussi mais pas forcément pour y vivre. Tout simplement pour spéculer et faire fructifier leur argent, ce qui est tout à fait honorable et respectable. Mais pour dire que c'est pas eux qui vivront dedans, donc après la culture du risque... » (Agent services de l'État - Charente-Maritime).

Il se pourrait bien que nous basculions donc, petit à petit, d'une logique patrimoniale vers des logiques d'investissement et de jouissance à très court terme, sans que cela n'ait de réelles conséquences sur les valeurs immobilières du littoral français : « Donc c'est peut-être pas les mêmes, c'est peut-être du coup d'autres types de personnes, ça change peut-être les typologies, les profils des personnes qui viennent acheter. Soit des gens qu'en ont rien à foutre, soit des gens qui sont pas au courant, qu'ont un profil investisseur et qui se disent « En cinq ans j'aurais rentabilisé le truc je peux revendre derrière ». » (Agent services des collectivités - Gironde).

3. Un « désir de rivage » qui ne se dément pas : principale piste d'explication des tendances observées

a. Des territoires littoraux marqués par un fort déséquilibre offre / demande

Si la base de données DV3F nous a permis d'explorer dans le détail les valeurs foncières et immobilières du littoral métropolitain (prix réel des ventes, volume des ventes, caractéristiques et localisations des biens vendus, etc.), certaines données y sont toutefois manquantes pour apprécier dans leur globalité les dynamiques de marché à l'œuvre, et notamment pour qualifier l'étendue du déséquilibre entre

l'offre et la demande : ratio entre le nombre de biens disponibles à la vente et le nombre de candidats acquéreurs sur un territoire donné, temps que les biens passent sur le marché entre la mise en vente et l'acte d'achat, marges de négociation du prix pour l'acquéreur, etc. Les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier nous ont une nouvelle fois permis d'enrichir nos données quantitatives, de répondre à certaines de ces interrogations, ainsi que d'étayer l'abondante littérature disponible sur le sujet (Buhot et al., 2009 ; Dachary et al., 2011 ; Casanova-Enault, 2017 ; Colas, 2017 ; Madelenat, 2019). Ils nous permettent de confirmer que l'attractivité des aménités littorales, conjuguée à une faible disponibilité foncière et immobilière, constitue bien le principal ressort de la non prise en compte des risques côtiers dans les valeurs foncières et immobilières observée jusqu'ici.

Tout d'abord, et ce quel que soit le terrain d'étude, la totalité des professionnels de l'immobilier rencontrés se sont montrés catégoriques sur l'ampleur du déséquilibre entre l'offre et la demande qui affecte la bande côtière ; celui-ci s'est même renforcé ces derniers mois (entretiens menés fin 2019) : « On est sur un marché où l'offre ne suffit absolument pas au regard de la demande. Ça a un impact par définition sur les prix. Aujourd'hui entre le littoral pur, en première ligne entre guillemets, on voit que les prix sont montés tellement hauts que les candidats à l'acquisition se résolvent à aller en première couronne, voire en deuxième couronne. » (Notaire - Morbihan) ; « La demande qui s'accroît, on a de plus en plus de demandes. [...] Logique de recherche d'offres. Beaucoup de transactions ces dernières années : climat, accès, distance [Auray est désormais à trois heures de Paris-Montparnasse en TGV], etc. On n'a pas assez d'offres pour les clients qui recherchent. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « À ce jour notre problème ce n'est pas de vendre mais de trouver les biens. Aujourd'hui, depuis la fin de l'été [2019], je passe quatre cinquièmes de mon temps à chercher des produits. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Ultra dynamique, le problème c'est qu'on a une absence de biens, mais ça n'est pas simplement notre problématique à Châtelailon. Mais aujourd'hui on est à l'étiage ou pas loin. Y a plus de biens ou pratiquement plus de biens sur le marché. Beaucoup d'acquéreurs. Gros déséquilibre, très forte pression sur le foncier. C'est de plus en plus marqué, parce qu'aujourd'hui on est une génération de baby-boomers qui réussit plutôt sa vie, qui arrive avec des moyens suffisants pour investir ici. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Toute façon, nous à Châtelailon, la pression immobilière est très forte, et c'est vrai qu'on a beaucoup beaucoup de demandes et peu de produits. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Écoutez là on a, depuis à peu près dix-huit mois, on a un gros problème, on a beaucoup d'acheteurs et on a très peu de vendeurs. Et là depuis facilement dix-huit mois. Donc le marché ben, c'est les vendeurs, c'est les vendeurs qui maîtrisent. Moi aujourd'hui je dois avoir en portefeuille une cinquantaine de demandes d'acquéreurs contre vingt, à peine une vingtaine de biens à la vente. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « Très dynamique depuis deux ans, on a beaucoup plus de demandes que d'offres. Et on voit l'arrivée de quelques concurrences

nationales [...]. C'est vrai qu'il y a pas mal d'agences qui se sont montées. [...] On sent qu'on est en manque de ventes quoi. C'est vrai que les taux sont très bas aussi. Tous les voyants sont au vert comme on dit. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Offre, demande... On a plus d'acheteurs que de vendeurs. On est sur un marché qui se porte plutôt pas mal. » (Agent immobilier - Gironde). Et avoir un budget d'acquisition conséquent ne permet pas d'échapper à cette tendance (qui s'est depuis renforcée avec la pandémie de COVID-19¹⁵⁹) : « Aujourd'hui vendre ce n'est pas le problème, c'est de trouver le bien. Aujourd'hui on veut acheter une voiture ou un bateau, quel que soit le budget, on a un choix énorme. J'ai des clients qui arrivent, pensant être les rois du pétrole en ayant un million, deux millions [...] et qui repartent un peu frustrés. » (Agent immobilier - Morbihan).

Du fait de ce déséquilibre marqué entre l'offre et la demande les biens proposés à la vente passent très peu de temps sur le marché, à peine vingt-quatre heures parfois. Certains acquéreurs vont même jusqu'à se positionner sans visite préalable, et ce même en zone rouge d'un PPRL : « Après maintenant y a tellement peu de biens que dès qu'il y a une maison à Hourtin-Plage elle se vend très vite. J'ai jamais eu trop de problèmes avec ça quoi, l'histoire de l'érosion. Y a tellement peu d'offres du coup, et beaucoup de demandes. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Aujourd'hui les gens qui veulent vraiment s'installer sur Châtelailon prennent tout ce qu'ils trouvent, parce que y a tellement de demandes et tellement peu de... Une maison aujourd'hui, une maison au bon prix et bien placée, en bon état, c'est une maison qui reste huit jours en portefeuille. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Moi je vends des biens, en ce moment ça dure une semaine. [...] Le marché est très très très tendu. Alors par contre, dans les zones de terres il sera moins tendu. [...] Tout ce qui va être dans le CdA de La Rochelle va être tendu [...]. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Je l'ai vécu il y a trois semaines lorsque ma collaboratrice m'a dit « Je suis contente j'ai rentré une maison très bien placée avenue Kermario. ». Je lui dis « Super ! Combien ils en veulent ? ». « Oh ben ils l'ont acheté 270 000€ il y a quelques années, et là j'ai estimé 320 000€. ». J'ai dit « Ben oui, oui, montre-moi la maison. ». Je suis allé voir avec elle la maison. « Ah oui c'est pas mal en effet, t'as regardé le zonage ? ». « Oui on est en zone rouge [PPRL de Carnac]. ». Pas hachuré noir, mais en zone rouge, donc pas terrible hein. Mais y en a pas d'autres à vendre. Elle s'est vendue en vingt-quatre heures. [...] Il a dit « j'achète sans visiter, je viendrai la visiter la semaine prochaine mais préparez tous les papiers, je vous fais une offre par mail, vous la faites contresigner par le vendeur, j'achète. ». Il n'y a pas de projet d'extension dans ce cas-là, point final. Secteur hyper recherché [...]. » (Agent immobilier - Morbihan).

Les marges de négociation des acquéreurs se révèlent également très limitées, voire inexistantes, même si cela semble un peu moins marqué sur le terrain d'étude médocain : « C'est très difficile de négocier,

¹⁵⁹ « Les prix de l'immobilier sur le littoral dopés par la crise sanitaire, selon la Fnaim » (Ouest-France, 2022).

les vendeurs ont du mal à accepter les négociations puisqu'ils savent très bien que leur bien se vend, et que ça se vendra rapidement. La marge de négociation elle est très faible, des fois inexistante. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; *« Au prix, au prix. En ce moment non [marge de négociation]. Le marché à l'heure actuelle c'est le vendeur qui l'a, c'est plus l'acquéreur. Mais en face, l'acquéreur il l'a aussi parce qu'il a des taux qui sont à zéro machin. »* (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; *« Oui y a souvent une négociation, tous les gens négocient oui. Alors un peu moins maintenant vu que le marché est un peu tendu comme on dit, y a plus de demandes que d'offres, donc y a un peu moins de négociations quand même. Et on essaie de mettre les maisons nous au prix du marché quoi... [...]. Dans les 10% souvent, entre 5 et 10%. »* (Agent immobilier - Gironde).

Au-delà de la courte durée que les biens passent sur le marché, au-delà des marges de négociation quasi inexistantes, la forte tension foncière et immobilière se caractérise enfin par un nombre relativement élevé d'acquéreurs en concurrence sur une même vente : *« Le ratio c'est, j'ai cinq acquéreurs achat comptant pour une vente. »* (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; *« Quatre cinq acheteurs à peu près [qui se positionnent sur une même vente]. »* (Notaire - Morbihan). Cette distorsion de l'offre et de la demande semble aujourd'hui constituer le principal facteur d'explication à la non prise en compte de l'exposition aux risques côtiers dans les valeurs foncières et immobilières ; ce qu'un agent immobilier, par ailleurs élu dans une commune littorale, nous a même proposé d'écrire en conclusion de ce travail de thèse (!) : *« C'est la logique offre demande, le déséquilibre entre l'offre et la demande, qui fait que malgré le PPR, malgré l'existence du risque, avérée ou non, le prix ne descend pas forcément parce que la rareté du bien fait qu'il y a toujours quelqu'un qui est prêt à tenter le coup. Je crois que ce sera la conclusion quasiment que vous pourrez mettre dans votre dossier, qu'il faut retenir, puisque c'est la vérité. Je ne dis pas que ce sera ça demain, en matière immobilière c'est tellement compliqué de prévoir, y a tellement d'autres facteurs, mais franchement la rareté du bien fait que aujourd'hui les gens se disent « C'est en zone inondable, bon pfff pas grave, pas grave. » [...] Et c'est là qu'intervient l'offre et surtout la forte demande, qui du coup noie, noie, élimine, ce petit pourcentage de personnes qui ont peur d'acheter. Donc, au jour d'aujourd'hui, pas d'influence sur les prix, bien au contraire. Je pense qu'on a jamais connu des prix aussi élevés que maintenant. [...] Dans un territoire où il y a un fort déséquilibre entre l'offre et la demande, au lieu d'avoir trois ou quatre personnes, dix personnes à s'intéresser à un bien, y aura plus que trois ou quatre. Mais ça ne sera pas suffisant pour faire baisser le prix du foncier. Dans un autre secteur un peu moins prisé là ça pourra amener une baisse des prix. »* (Agent immobilier - Morbihan).

b. La proximité de la mer, argument de vente numéro un

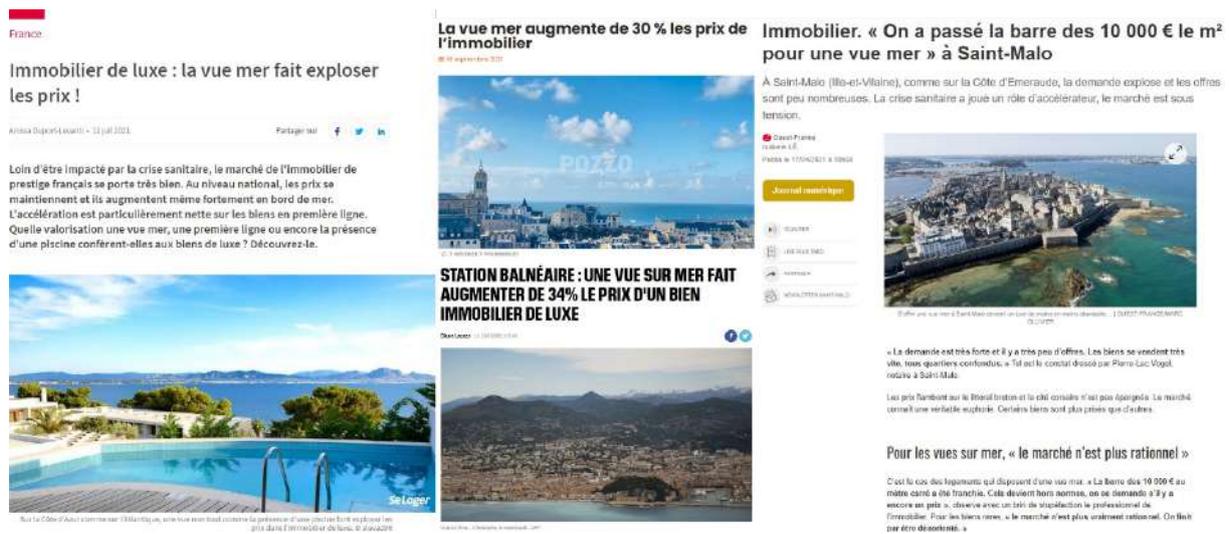
À l'instar de ce que nos traitements statistiques sur les biens localisés en « première ligne » ont pu révéler (Chapitre 3, sixième question de recherche), les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier nous ont permis d'attester du poids des aménités littorales dans les critères de recherche des candidats à l'acquisition : le « *désir de rivage* » (Corbin, 1988) reste bien le principal moteur de l'attractivité résidentielle et touristique du littoral métropolitain (Le Berre, 2021).

Si « *tout le monde veut avoir une vue mer* » (Agent immobilier - Morbihan), peu d'acquéreurs sont néanmoins en capacité de réellement se l'offrir : « *Tout le monde veut avoir une vue mer, forcément. C'est comme tout le monde veut une vue sur la Tour Eiffel. Le problème c'est que le ticket d'entrée est tellement élevé, à un moment, certains doivent se résoudre à se dire « On ne pourra pas se payer la vue mer. »* » (Agent immobilier - Morbihan). De fait, plus encore que la vue, c'est la proximité de la mer qui est d'abord mise en avant par les acquéreurs dans leurs critères de recherche : « *Proximité souvent, plus que la vue.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *Si c'est pas la vue, c'est la proximité. [...] Et ils veulent y aller à vélo... La mer reste quand même un atout.* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *Proximité. [...] Que pour ça, au bord de la mer, je veux être près de la mer. Bord de mer tout de suite ça fait vendre.* » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « *On veut tous aller à pied depuis chez soi à l'océan ou au lac. Poser la voiture, aller à pied ou en vélo...* » (Agent immobilier - Gironde). D'expérience, pour les professionnels de l'immobilier rencontrés, ce critère de « proximité » correspond peu ou prou à la bande des deux kilomètres du trait de côte (port ou plage accessibles en dix minutes à pied / en vélo) : « *La première notion c'est vue mer si possible, si on a les moyens. Ensuite c'est soit « port à pied » ou « plage à pied », ça c'est le deuxième critère. Après c'est, si on ne peut pas encore se payer le port à pied ou plage à pied pour x raisons, ou parce qu'il n'y a pas de produit, c'est plage ou port à vélo. Donc en gros c'est deux kilomètres. [...] Pour moi, comme la notion de port à pied / plage à pied, c'est dix minutes maximum à pied. Si on dépasse les dix minutes de temps à pied on prend le vélo. Mais ça ce n'est pas moi qui ait institué ce credo, c'est à la longue on sait très bien que quand un client dit « port à pied » ou « plage à pied » c'est dix minutes. Et on est sur une clientèle qui a un certain âge, donc qui résonne par rapport aux petits enfants.* » (Agent immobilier - Morbihan) ; « *Et la proximité de l'océan par contre est quelque chose qui, à mon sens, est une ligne de recherche pour les clients acquéreurs. Ils veulent quand même une proximité. Ils veulent pouvoir éventuellement aller à la plage à pied, ou en vélo. Maximum deux kilomètres en principe. Parce que les gens veulent se rendre effectivement à l'océan à pied ou en vélo. Après on a une configuration sur Soulac effectivement où on a le cœur de ville, donc la rue de la plage, qui est vraiment proche océan, donc effectivement des gens qui veulent poser la voiture et tout faire à pied. Ça c'est un peu le leitmotiv des vacances à Soulac, on pose la voiture on fait tout à pied.* »

(Agent immobilier - Gironde) ; « À pied, en vélo quoi, deux kilomètres mettons, trois kilomètres, à pied, voilà quoi. » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

Pour autant la « vue mer » reste un critère déterminant pour certains acquéreurs : « Ah y a quand même des gens qui veulent ça. L'appartement Primavera [nom d'une nouvelle résidence du front de mer de Lacanau], tous les gens qui l'ont visité voulaient le spot. On pouvait leur proposer d'autres apparts, ils en voulaient pas. Ils m'ont dit « C'est pas grave si c'est pas celui-là, mais vous me trouvez le même avec une vue mer ». Donc si ça la vue mer c'est un critère pour certains clients, c'est clair. Celui qui veut une vue mer il ne va pas vouloir autre chose. » (Agent immobilier- Gironde) ; « Oui avec des vues c'est vrai que oui ça m'est déjà arrivé, des gens qui veulent vraiment des vues. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Oui effectivement on a des demandes de gens qui veulent être pieds dans l'eau. » (Agent immobilier - Morbihan). Cette « vue mer » est critère qui représente un coût non négligeable pour l'acquéreur ; il faut en effet compter, selon les professionnels de l'immobilier rencontrés, entre 15% et 35% de plus pour l'acquisition d'un bien immobilier bénéficiant d'une « vue mer » : « Allez on va dire sur quelque chose, un produit moyen, vous êtes à peu près... Par exemple si on parle d'une maison de 70m², on va dire 70-80, il faut ajouter facilement 150 à 200 000€ de plus en termes d'acquisition. Ce qui représente un pourcentage de 30% sans aucun problème quoi, 30%-35%. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « Au moins 25%-20% d'écart, voire 25%-30%, entre une vue mer et une absence de vue mer. Je vous dis ça sans calcul. [...] Entre une vue pleine mer et une vue perpendiculaire y a quand même 10-15% d'écart. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Moi grosso modo pour un bien où j'ai une vue océan je vais donner une plus-value d'entre 10% et 20%, sur la valeur d'un bien classique. Par exemple on a un appartement qui vaut 100, pour un appartement avec vue mer on augmente aux alentours de 15%. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Oui la vue mer ça revient très cher, après le prix monte vite, ou la vue lac. [...] Ah oui oui, si y a une vue ça monte énormément le prix ouais ouais. La même surface avec la vue et l'autre cinq-cents mètres derrière, ouais là c'est peut-être pas du simple au double mais au moins ouais 30% de plus. Ah ouais une vue c'est énorme ouais. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Épisodiquement on arrive à satisfaire les gens avec des propriétés un peu exceptionnelles, avec de la surface et de la vue directe sur la mer, notamment sur Belle-Île-en-Mer où c'est encore possible. [...] Là j'en ai vendu une au mois de mai, je l'ai vendue en quatre jours. 900 000€, y a 100m² dedans. » (Agent immobilier - Morbihan). Ces évaluations de la valorisation de la « vue mer » dans les valeurs immobilières recoupent les estimations statistiques réalisées sur les biens de « première ligne » (Chapitre 3, sixième question de recherche), ainsi que les informations d'articles de presse publiés sur le sujet (Figure 22). Par ailleurs, l'importance de ce paramètre dans les dynamiques d'urbanisation littorale a déjà été démontrée par les géographes (Robert, 2009).

Figure 22. La capitalisation de la vue mer dans les valeurs foncières et immobilières



Sources : Se Loger (2021) ; Pozzo 2021 ; BFM Immo (2021) ; Ouest-France (2021)

Que ce soit d'un point de vue paysager (vue) ou accessibilité (proximité), la mer constitue donc l'argument de vente numéro un des professionnels de l'immobilier du littoral métropolitain. Les aménités littorales sont de fait fortement valorisées dans les annonces et communications immobilières, en particulier la proximité de la mer : « *Le thème de la mer est prépondérant dans notre communication. [...] La mer c'est le point qu'on vend. [...] On communiquait beaucoup là-dessus sur notre site [avant intégration de l'agence à un réseau de franchises], notamment visuellement. On utilisait des photos avec un maximum de bleu où on voyait l'eau tout le temps. On avait notamment des rubriques sur les sports nautiques. On ne vendait que ça, c'est ça qu'on vend, c'est tout bêta. C'était, mais je vais essayer de le maintenir, notre principal argument de vente.* » (Agent immobilier - Morbihan) ; « *Si on a une vue première ligne on publie avec la photo de la première ligne du balcon, ça c'est clair. Vue latérale, on va être sur le même profil. Et après bah, là l'appart que je prends, qui est donc un peu en retrait, on est allé à cinq minutes de l'eau à pied, on est... Mais on le précise. [...] Là dernièrement on était allé voir une petite maison, quelqu'un qui surfe était intéressé dessus, j'ai dit « Beh écoute là tu mets ta planche sur ton épaule, tu y es en cinq minutes à pied ». [...] Ça oui on le valorise, bien évidemment.* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *Dans mes textes effectivement, dans mes pubs, je mets la distance océan. [...] Je mets une distance. Alors soit une distance kilométrique, soit un délai, enfin un temps pour s'y rendre. Parce qu'après effectivement, en règle générale, les gens qu'on a en acquisition ici sur le secteur en résidence secondaire ne veulent pas s'éloigner à plus de vingt minutes en voiture de l'océan, clairement.* » (Agent immobilier - Gironde) ; « *Systématiquement [Réponse à la question « Valorisez-vous la mer dans les annonces ou publicités de l'agence ? »]. Une échappée mer, proche mer, plage... Ça*

évidemment. Incontournable. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Proche de la mer, obligatoirement [mention dans l'annonce]. Proche de la mer. C'est ce qui fait vendre. » (Agent immobilier - Charente-Maritime). Quelques professionnels vont même jusqu'à présenter certains biens de leur portefeuille de mandats en bateau : « On essaye de soigner les prises de vue des biens, sans trop enjoliver, parce que ça peut être contre-productif. [...] Maintenant moi ce que je fais, pour les biens qui sont bord de mer, je fais aussi des présentations en bateau. J'ai la chance d'avoir un bateau moteur, un semi-rigide, qui me permet de faire des visites dans les îles si besoin, de ne pas être tributaire, ou de montrer la maison et de dire « Regardez le côté magnifique ». Là y a un côté magique. ». [...] Pour moi aussi c'est un argument par rapport aux propriétaires, « Votre maison voilà je vais la présenter comme ça. ». C'est le petit plus que les concurrents n'ont pas. Et quand vous mettez ça un petit peu en avant, le vendeur est quand même sensible. Et l'acheteur est assez fier de dire « Ah ouais on voit ma maison », parce qu'il y a un petit côté, ils aiment bien se faire plaisir et se faire un peu mousser comme on dit. En général les acheteurs ici ils ont toujours un bateau, ou ils naviguent, donc ils sont sensibles à ça. » (Agent immobilier - Morbihan).

Ces communications axées sur la mer s'adressent tout particulièrement au profil des résidents secondaires ; ils constituent en effet un public cible en quête d'aménités procurées par la proximité de la mer : « Si c'est de la résidence secondaire il faut que ça soit quelque chose qui soit dans le, ils appellent ça le fameux, on appelle ça le fameux triangle d'or, donc à proximité du centre-ville, des plages, enfin de la plage, et que tout se fasse à pied. » (Négociateur immobilier au sein d'une étude notariale - Charente-Maritime) ; « Oui lien entre résidences et proximité de la mer, très clairement. [...] Parce qu'effectivement, quand vous habitez à côté de la mer, vous avez plein d'amis, et plein de famille. Et plus vous habitez proche de la mer, et plus vous avez de famille et plus vous avez d'amis. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « Secondaires, proche du lac ou de l'océan, ou des pistes cyclables aussi. Ils aiment bien avoir des pistes cyclables avec les enfants. C'est très familial Hourtin. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Que du secondaire [Réponse à la question « Profil moyen des acquéreurs ayant des critères relatifs à la mer ? »]. » (Agent immobilier - Morbihan). Selon nos enquêtés, ces résidents secondaires ont deux principales origines géographiques ; il s'agit soit de personnes de la région parisienne, soit de personnes résidant relativement proche de leur lieu de villégiature en bord de mer : « Alors on a, on va dire, en règle générale, tout confondu, on va avoir la région parisienne, et puis on va avoir tout ce qui est à peu près à deux heures, deux heures trente autour de Châtelailon. [...] Donc voilà on a à peu près, on va dire deux heures trente de route, et puis essentiellement aussi la région parisienne. Cinquante cinquante. » (Agent immobilier - Charente-Maritime) ; « On a des parisiens qui veulent surtout des jolies maisons, mais en petits logements ça va être surtout les gens à deux trois heures de route, qui peuvent venir même les week-ends et tout. On a un peu les deux clientèles, c'est ça qui est pratique aussi. » (Agent

immobilier - Gironde) ; « Règle des deux heures. Les gens achètent facilement pour aller se promener à deux heures de chez eux, ils peuvent venir sur le week-end. Ça existe, ça correspond à une réalité. » (Agent immobilier - Morbihan) ; « [...] Pour ceux qu'ont des résidences secondaires, eux par contre ils débarquent en deux heures quarante minutes de Paris [en TGV]. Ils débarquent ici et hop, un petit coup de dix quinze vingt minutes, et hop ils sont dans leurs propriétés. » (Notaire - Morbihan).

c. « Désir de rivage » et mise à distance du risque

Une mise à distance spatiale et temporelle du risque

Comme nous avons pu le constater tout au long de ce chapitre, rien ne semble à ce jour modérer l'engouement des populations pour la bande côtière et pour les aménités littorales procurées par la proximité de la mer. Et ce malgré la mise en avant médiatique des problématiques relatives aux submersions marines et au recul du trait de côte (catastrophe Xynthia en 2010, tempêtes de l'hiver 2013-2014, feuilleton juridique de l'immeuble « Le Signal » à Soulac-sur-Mer (Rue 89 Bordeaux, 2020), etc.), la médiatisation accrue des effets prévisibles du changement climatique (Comby, 2009 ; Reporters d'espoir, 2020), ou encore les rapports de plus en plus alarmants du GIEC sur l'accélération de l'élévation du niveau marin. Le « *désir de rivage* » (Corbin, 1988) semble continuer à l'emporter sur une prise en considération spatiale et temporelle de l'exposition aux risques côtiers encore toute relative.

En effet, tout au long de notre phase d'enquête, nous avons constaté une fréquente mise à distance du risque par les acteurs rencontrés, tout particulièrement par les élus et les clients des agents immobiliers. Également appelé « biais d'optimisme » (Peretti-Watel, 2003) ou « mistigri » (Coanus et al., 2007) selon les auteurs, ce mécanisme psychologique correspond à « *une tendance très générale de l'individu à estimer que les dangers qui guettent les autres nous épargnent personnellement ou nous touchent à un degré moindre* » (Hellequin et al., 2013).

Si nous avons déjà eu l'occasion d'évoquer un « mistigri » d'ordre temporel (mise à distance temporelle de l'événement Xynthia), nous avons également pu constater l'existence d'un « mistigri spatial » : « *ailleurs, c'est pire* » (Coanus et al., 2007 ; Coquet 2019). Ainsi pour les acteurs du Morbihan c'est forcément pire dans les secteurs touchés par Xynthia ou par l'érosion côtière : « *Donc je pense qu'on ne peut pas comparer la situation de Carnac par exemple avec celle de Xynthia, ou là les maisons n'avaient pas d'espace refuge, y avait pas d'étage du tout, y avait une digue qui était pas entretenue, ils étaient légèrement sous le niveau de la mer alors qu'ici on est partout un peu au-dessus.* » (Élu - Morbihan) ; « *Je pense que je n'aurais peut-être pas été aussi fier si à Carnac on nous avait dit qu'il y a un risque de recul du trait de côte.* » (Élu - Morbihan) ; « *Mais encore, y a des secteurs je pense qui sont beaucoup*

plus touchés que nous. Ya des secteurs où quand on va... On va à Soulac régulièrement, là on se dit « Oui c'est monté quand même. ». » (Élu - Morbihan). En Charente-Maritime la mise à distance spatiale du risque se fait essentiellement vis-à-vis du littoral vendéen, où l'on dénombre la majeure partie des décès survenus lors de Xynthia (vingt-neuf morts sur la seule commune de La Faute-sur-Mer) : « Bon on a eu des morts c'est vrai, mais on sait très bien que les gens qui sont morts sont morts dans des conditions très particulières, et qu'il faut éviter aujourd'hui de refaire les conneries de La Faute-sur-Mer ou des choses comme ça. » (Élu - Charente-Maritime). Mais également vis-à-vis de communes littorales charentaises extérieures à la communauté d'agglomération de la Rochelle : « Les zones noires ça avait un vrai sens, les zones noires ils étaient fous furieux, c'était des zones à raser. [...] La rue de la Marina [à Charron] c'est quatre-vingt-deux maisons qui ont disparu. [...] Mais là y avait des vraies raisons, mais chez nous c'était stupide, mais il fallait faire un exemple. » (Élu - Charente-Maritime). Enfin, en Gironde, on considère que c'est nettement pire dans les secteurs concernés par l'aléa submersion marine en raison du risque pour les vies humaines : « Alors le risque physique, les gens n'y pensent pas. Pour eux Xynthia c'est clair, machin, les gens étaient dans une cuvette, c'était dangereux. Mais vous avez une maison sur un bord comme la côte landaise ça parle pas aux gens ça. » (Notaire - Gironde). De fait, ce « mistigri spatial » semble bien souvent couplé à une mise à distance du risque fondée sur une « référence inversée » (Coanus et al., 2007) à l'autre aléa côtier, forcément pire que celui auquel on est exposé : pas de retour à la normale possible avec l'érosion côtière versus un risque pour les vies humaines avec la submersion marine. « Tu sais que moi dans le PPRSM [plan de prévention du risque de submersion marine (PPRSM) du Bassin d'Arcachon], les mecs ils sont à cent-cinquante mètres, ils me disent « Mais attendez on est à cent-cinquante mètres on risque rien. ». Maintenant je leur dis « Mais au « Signal » ils disaient pareil. ». « Oh ouais mais c'est pas pareil. ». C'est pas pareil oui, ça arrive jamais qu'aux autres. [...] « Moi j'ai pas besoin de mettre la ceinture, je sais conduire. ». » (Agent services de l'État - Gironde). Ce « biais d'optimisme », commun à tous les types d'acteurs rencontrés, commun aux trois territoires étudiés, pourrait finalement se résumer ainsi : « Parce que c'est toujours chez les autres que ça se passe. » (Élu - Charente-Maritime).

Mise à distance temporelle et changement climatique

Dans les territoires littoraux non concernés par un événement météo-marin récent d'ampleur (terrain d'études morbihannais) nous assistons par ailleurs à une autre forme de mise à distance temporelle du risque : l'exposition actuelle est minimisée, voire occultée, au profit d'une exposition future, présentée comme beaucoup plus importante, conséquence du dérèglement climatique à l'œuvre (accroissement de la fréquence des événements associée à une élévation du niveau marin) : « On y pense, on le sait, on

en entend parler... Au quotidien ils ne voient pas la mer qui est plus haute... Ça finira par se voir. Mais ceux qui sont là pour en parler je ne pense pas qu'ils le verront. » (Élu - Morbihan) ; « Là je pense que là on est dans une phase intermédiaire, je pense que 2030, progressivement on va arriver à 2050 [...]. Ouais ben je sais pas trop ce que ça va donner... Y aura la montée du niveau de la mer mais aussi la fréquence des événements météo. » (Agent services de l'État - Morbihan) ; « Maintenant si dans dix ans, vingt ans, on constate que l'élévation du niveau de la mer entraîne de plus en plus débordements, là je pense qu'il y aura un effet immédiat [sur les prix de l'immobilier]. Mais vous savez nous on a une espérance de vie, comme je le répète sur l'échelle on est ridicule. » (Élu - Morbihan).

Mais, malgré cette relative prise de conscience des conséquences prévisibles du changement climatique, ils reconnaissent que tant que ce risque « futur » ne se sera pas matérialisé sur le terrain, il n'aura pas d'existence tangible aux yeux de la plupart des gens : « *Mais tant qu'on a pas d'eau dans son jardin on se dit c'est loin. » (Élu - Morbihan) ; « Pour l'instant ils n'ont pas trop conscience de ce qui peut se passer tant que ça n'arrive pas. Quand les premières maisons commenceront à tomber ou seront inondées on se posera la question. » (Agent immobilier - Morbihan). Les résidents actuels ou à venir préfèrent ainsi continuer à faire preuve d'optimisme ou de dérision, en vue de « conjurer » un sort qu'ils savent pourtant inéluctable à plus ou moins long terme : « *Puis on va être honnête, Lacanau ça fait quinze-vingt ans qu'on parle de ça, que ça remonte, que ça remonte. Ça fait déjà quinze-vingt ans, et au final tout est toujours là, donc peut-être que dans quinze-vingt ans tout sera encore toujours là. Sauf que malgré tout, les tempêtes sont de plus en plus fortes, les vents sont de plus en plus violents [...]. Mais voilà y a des gens qui disent « Moi je sais. Hof, écoutez depuis le temps qu'on en parle. » Oui depuis le temps qu'on en parle. Et puis un jour... » (Agent immobilier - Gironde) ; « Souvent c'est tourné en dérision. Que justement il faut investir dans les terrains agricoles en première couronne, et que demain la mer, ce sera des terrains vue mer quoi. [...] Les gens prennent souvent avec un peu de dérision, dire bon... Parce que quand on vend des propriétés pieds dans l'eau, elles sont pieds dans l'eau quoi. Donc j'en ai certains qui me disent « Ouais ben depuis ces cinquante dernières années, je me rappelle quand j'étais petit, l'eau elle était là et là maintenant elle est là, demain voilà y aura plus de maisons. », enfin ce genre de choses. Mais bon ça n'empêche absolument pas les acheteurs d'aujourd'hui d'acheter. » (Notaire - Morbihan).**

De fait, l'ensemble des acteurs publics rencontrés sur le littoral morbihannais s'accordent sur le fait, à l'image de ce que nous avons déjà constaté sur le terrain d'études charentais, que seule une augmentation sensible de la fréquence des événements météo-marins dommageables pourrait avoir un effet sur la perception du risque, et donc plus largement sur sa prise en compte dans les marchés immobiliers : « *Non. Non je pense qu'il faudrait plusieurs, plusieurs événements. [...] C'est le fait que la fréquence augmente que... Isolé, ponctuel, bah comme Johanna, comme Xynthia, en fait y a la question de la... On oublie et justement on est dans une forme de résilience [...]. Dès que ça commence à être*

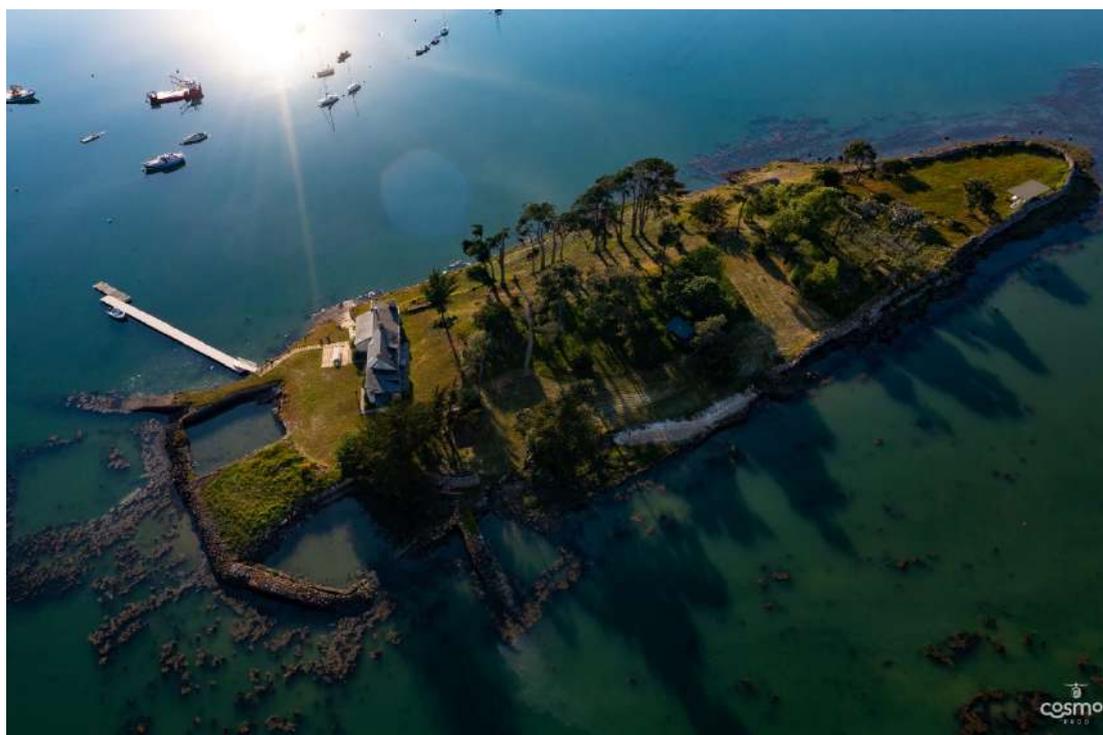
important, là les gens ils réfléchissent quoi, ils se disent « Bah en fait effectivement est-ce que j'ai la capacité de me relever et puis est-ce que j'aurais la force ? ». Et c'est ce que j'entends dans les médias, quand on voit les gens qui témoignent en fait, bah ce qui les fait changer c'est le ras le bol, de dire « Mais moi je peux plus... ». Et puis du coup y a les aspects financiers mais aussi les aspects psychologiques. » (Agent services des collectivités - Morbihan) ; « Normalement je pense que ça devrait évoluer quand même, que les gens vont commencer à se dire « Ben finalement vaut mieux qu'on investisse plus durable et en rétro littoral, que sur le front de mer. Parce qu'à terme, les tempêtes on va en avoir de plus en plus, je pense que la fréquence des événements va faire qu'il faudra qu'ils se rendent compte. [...] Y aura un basculement, forcément. [...] Tant que l'événement reste ponctuel, comme je vous disais la mémoire du risque elle part, par contre plus la fréquence sera importante, là on pourra pas oublier, on vivra avec, et là les gens ils en auront ras le bol d'être inondés, ils en auront ras le bol de tout remettre en état. » (Agent services de l'État - Morbihan).

Mais un début de frémissement ?

Néanmoins certains propriétaires et acquéreurs semblent d'ores et déjà se soucier du paramètre « changement climatique » dans leur projet de vente ou d'achat, peut-être du fait de la médiatisation croissante dont il fait l'objet, et questionnent de plus en plus les services techniques ou les professionnels de l'immobilier sur ce sujet : « Mais on a quand même des gens qui nous posent de plus en plus des questions par rapport à ces risques-là, sur l'élévation du niveau marin, sur les risques, parce que c'est de plus en plus médiatisé aussi. On a de plus en plus en plus de gens qui viennent nous voir ouais. » (Agent services des collectivités - Charente-Maritime) ; « Ça arrive [les questions sur les risques côtiers], le problème de la montée des eaux. » (Professionnel de l'immobilier - Morbihan) ; « Ils ont quand même cette conscience [les propriétaires vendeurs]. Les tempêtes étant de plus en plus fortes, même si on rajoute des gros cailloux, ils sont très très lucides. Et ceux qui cherchent à vendre, ils sont quand même dans cette optique-là, c'est-à-dire un jour ou l'autre l'eau va venir jusque-là. Donc ça ils en ont quand même la connaissance et la conscience. » (Agent immobilier - Gironde) ; « Juste pour info, j'ai cette île à vendre [île de Cuhan¹⁶⁰, à l'embouchure de la rivière de Crac'h (Photographie 11)]. Y en a qui ne veulent pas y aller... Ils ont les moyens mais ils ont peur d'y aller. Ça culmine à trois mètres. C'est un bien qui est sur le marché à trois millions, ils y vont pas... » (Professionnel de l'immobilier - Morbihan).

¹⁶⁰ L'île de Cuhan a été mise en vente en janvier 2018 au prix de 3 700 000€ (Forbes, 2018) ; au 1er janvier 2022 elle était toujours en vente au prix de 2 490 000 € (soit une diminution de 33% de son prix de vente sur quatre ans).

Photographie 11. Vue aérienne de l'île de Cuhan



Source : photographie de C. Le Potier, Cosmos Prod (2021)

Les professionnels de l'immobilier rencontrés reconnaissent d'ailleurs qu'ils sont aujourd'hui obligés d'admettre ce phénomène d'accroissement de l'exposition aux risques côtiers, ce qui n'était pas forcément encore le cas il y a quelques années : « Certains étaient quand même très sensibilisés à l'affaire il y a déjà une dizaine d'années. Parce que je me souviendrais toujours une anecdote. Ici y a un immeuble [à Carnac], Le Britannia, et puis j'avais un appartement au quatrième étage à vendre. La personne, qui avait à l'époque à peine soixante ans, il me dit « Avec les submersions marines vous vous rendez compte... ». J'ai dit « Super vous êtes au quatrième étage, vous attacherez votre semi-rigide au balcon... ». Il n'avait pas du tout apprécié mon... Parce que pour moi y a quinze ans, bon les mecs c'est bon les histoires de, on n'était pas du tout sensibilisés... [...] Aujourd'hui, professionnels ou non, on est obligés d'admettre le phénomène. Chose qu'on n'admettait pas forcément... En gros on se disait « C'est une histoire d'écolos. ». » (Agent immobilier - Morbihan) ; « Mais moi y a longtemps, y a une dizaine d'années de ça, mon mari il avait un client comme ça qu'était venu avec je sais plus quel appareil, j'en sais rien, et il lui avait dit [...], « Non cette maison on l'achètera pas parce qu'elle est sous les eaux. ». [...] Mon mari [...] : « Avant que ce soit inondé... ». Il m'a dit « Je m'en souviens toujours de ce monsieur parce que cette maison justement elle a été inondée [lors de Xynthia]. ». Et lui il accordait une grande importance que sa maison ne soit pas en dessous de la mer. Et nous à cette époque-là... » (Agent immobilier - Charente-Maritime).

« Désir de rivage » et changement climatique

Au-delà de ces verbatim et de l'exemple de l'île de Cuhan qui laissent entrevoir une potentielle influence de l'élévation du niveau marin sur les décisions d'achat, mais également sur les prix de l'immobilier à plus ou moins long terme, les conséquences de l'accroissement de la fréquence des événements associée à une élévation du niveau marin sur l'attractivité de leur littoral semblent questionner les élus des littoraux morbihannais et charentais : « *Donc finalement l'élévation du niveau de la mer me fait plus peur au niveau de la disparition de l'estran, c'est-à-dire la superficie des plages sera diminuée parce qu'après on arrive à la dune et aux habitations donc on aura plus le choix. La dune est fixée, les habitations sont figées par nature, si l'étendue de sable se réduit, alors même qu'il n'y a pas d'érosion au sens littéral du terme, c'est une érosion horizontale si vous voulez, là on va perdre en attractivité si on a plus d'étendue de sable. Et là évidemment ce sera tout autre chose. [...] Mais si vous avez une ou deux plages ponctuelles, qui a vu sa superficie réduite, là quel est l'impact de l'immobilier sur ces secteurs-là ? Ça j'aimerais le savoir, je pense qu'il doit peut-être exister un peu quand même. C'est ce qui me fait le plus peur ici. Parce que vous voyez les gens viennent chez nous [...]. Mais si y a plus ça, est-ce que vous reviendrez ?* » (Élu - Morbihan) ; « *Et donc je pense qu'effectivement, dans les quarante ans qui viennent, peut-être même cinquante ans, même avant, peut-être avant, mais en 2050, il est certain que des communes littorales comme les nôtres seront beaucoup moins prisées. Par la fréquence des événements.* » (Élu - Charente-Maritime).

Cette inquiétude, relative au maintien dans le temps de l'attractivité de leur front de mer, est également partagée par les élus des communes littorales médocaines. Sur ce territoire, davantage encore que sur les deux autres terrains d'étude, les bâtiments construits durant le « boom balnéaire » de la seconde moitié du vingtième siècle¹⁶¹ sont aujourd'hui au contact direct d'un trait de côte sans cesse en recul (Meur-Ferec, 2021) : l'immeuble « Le Signal » à Soulac-sur-Mer, construit entre 1965 et 1970 à deux-cents mètres de l'océan et évacué en janvier 2014 alors qu'il n'est plus qu'à neuf mètres du bord de la dune, en est un emblématique exemple (Sud-Ouest, 2021). Si la fixation de la ligne de rivage par des protections « en dur », qu'elle soit ancienne ou plus récente, a pu apparaître comme une solution incontournable pour protéger le bâti existant, elle n'en est pas pour autant exempte d'effets négatifs, notamment en termes de réduction de la largeur des plages sur les tronçons protégés (Paskoff, 2005 ; Leclerc, 2010) : « *C'est ce que j'explique souvent aux gens, c'est que par exemple en 2014, avec un mètre de vague, ou un mètre cinquante, il fallait un coeff de cent-dix pour que l'eau vienne contre les rochers,*

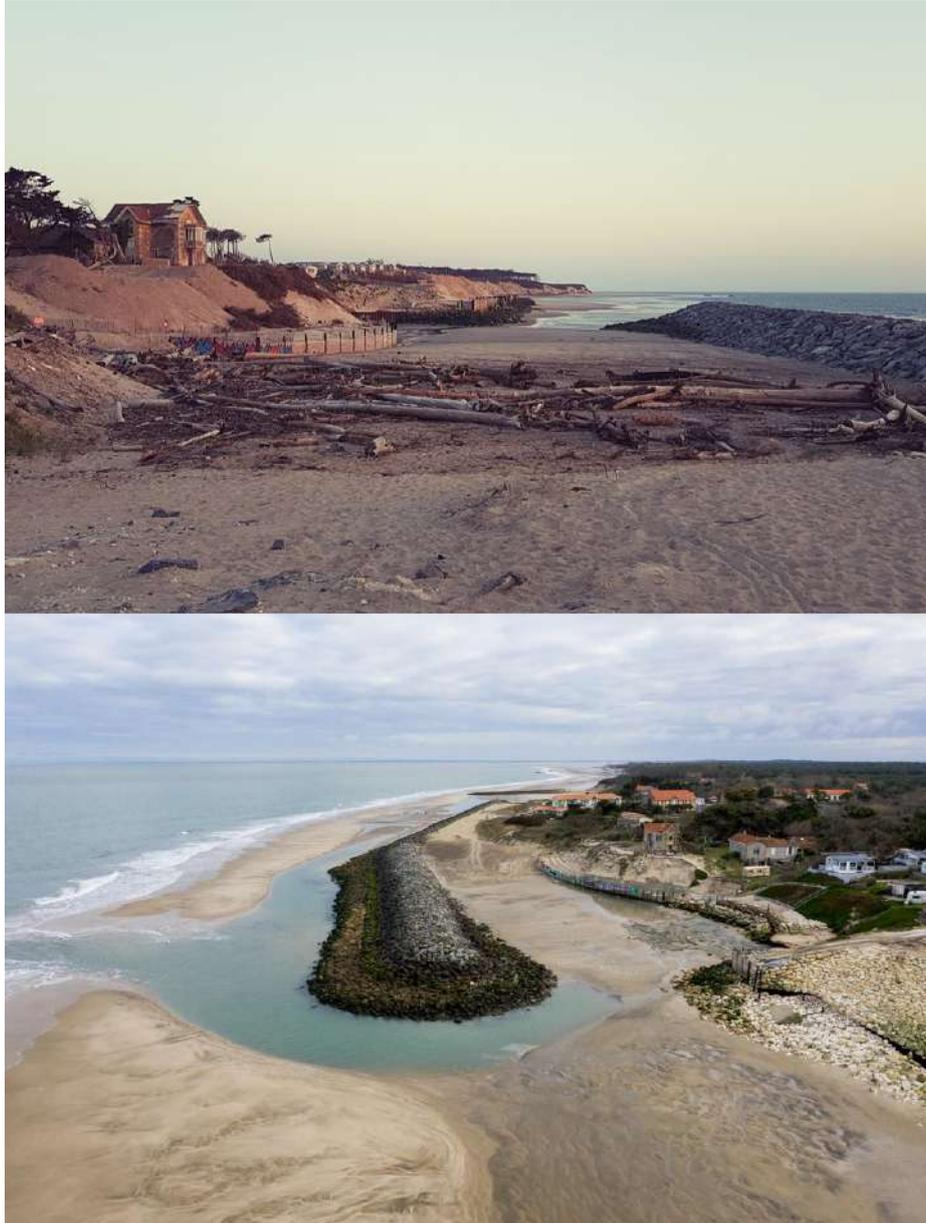
¹⁶¹ De 1967 à 1988, la mission interministérielle d'aménagement de la côte aquitaine (MIACA) a été chargée de planifier l'aménagement touristique du littoral aquitain afin d'appuyer le développement économique et social du territoire. Les actions menées durant ces deux décennies ont profilé la côte sableuse girondine et landaise avec la création de « fenêtres océanes et urbaines » sur la frange côtière, à chaque fois connectées aux « villages anciens » (souvent situés plusieurs kilomètres en retrait du trait de côte) par un unique axe routier (Casamayor et Duluc, 2015 ; Casamayor, 2018 ; Casamayor-Mongay, 2019).

contre l'enrochement. Aujourd'hui, à mi-marée, avec un coeff de soixante-dix vous êtes dans les rochers, dans les mêmes conditions, donc ça veut dire que pendant six heures vous avez déjà plus de plage, donc ça c'est quand même visuel, ça se voit pour quelqu'un qui suit la plage. » (Élu - Gironde). De fait le « tout protection », bien que relativement efficace à court terme, questionne davantage les gestionnaires sur du plus long terme : « Il faudra avoir une vue globale de Lacanau pour se dire, bah effectivement bon on va défendre ok, mais finalement on aura un ouvrage qui fera cinquante mètres de large et finalement vous descendrez jamais sur la plage parce que de toute manière l'ouvrage il sera dans l'eau, donc l'intérêt il est où ? » (Élu - Gironde). Le perré longitudinal de la plage de l'Amélie à Soulac-sur-Mer, construit au milieu des années quatre-vingt-dix et rallongé de cent-quarante-cinq mètres à l'automne 2014 afin de protéger quelques biens menacés à très court terme, donne un aperçu de l'impact que ce type d'aménagement côtier peut avoir sur les plages en termes de réduction de leur largeur, mais aussi de paysage¹⁶² (Paskoff, 2010) (Photographie 12).

Au final l'effet des risques côtiers sur le « désir de rivage », et plus largement sur les prix du foncier et de l'immobilier du littoral métropolitain, ne viendra peut-être pas uniquement de là où l'on attendait...

¹⁶² Exemple avec cet avis Google, laissé par un internaute en juillet 2021 : « La plage de l'amelie est dénaturée depuis qu'il y a cette montagne de rocher sensé protéger le camping et l'htm qui finira comme le signal un jour prochain, c'est horrible. » (https://www.google.com/search?q=plage+de+l%27am%C3%A9lie+soulac&source=lmns&bih=912&biw=1903&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKewir1dWY2OT5AhW6hM4BHTBiAlMQ_AUoAHoECAEQAA#lrd=0x480187a8471eb0b7:0x84e159298a4c5c8c,1,...)

Photographie 12. Le perré longitudinal de la plage de l'Amélie à Soulac-sur-Mer, notamment rallongé pour protéger la villa « Surprise »



Sources : photographies d'E. Cazaux (2019) et G. Bonnaud (2021)

Conclusion de la deuxième partie

Cette deuxième partie était consacrée à la présentation et à l'analyse des résultats quantitatifs et qualitatifs issus de notre approche exploratoire « mixte » (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019).

L'analyse statistique de la base de données DV3F, menée à l'échelle du littoral métropolitain et guidée par la formulation de six questions de recherche, n'a tout d'abord pas permis de révéler une tendance générale et univoque d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier. Les tests réalisés nous ont toutefois globalement permis de conforter notre hypothèse centrale de recherche selon laquelle les risques côtiers n'affecteraient pas de manière significative les prix des transactions foncières et immobilières du littoral métropolitain (absence ou faible prise en compte des risques côtiers dans les prix).

L'analyse thématique des entretiens semi-directifs, réalisés à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique, est quant à elle venue apporter des pistes de contextualisation et de compréhension aux relations entre les risques côtiers et les prix des biens à vocation résidentielle. Les faits saillants de cette analyse ont été regroupés autour de trois grands thèmes : des politiques publiques qui ne contribuent pas à l'intégration de la dimension risques côtiers dans les marchés immobiliers ; l'acte d'achat d'un bien exposé aux risques côtiers (pratiques des professionnels de l'immobilier, rôle de l'information préventive, diversité des profils d'acquéreurs) ; un « *désir de rivage* » qui ne se dément pas comme principale piste d'explication des tendances observées. De par leur cohérence avec les résultats statistiques précédemment obtenus ces résultats complémentaires sont une nouvelle fois venus conforter notre problématique de thèse.

Le dernier chapitre de cette thèse de doctorat va maintenant permettre de discuter ces résultats à l'aune des récentes évolutions réglementaires apportées par la loi « climat et résilience » (2021), dont l'un des objectifs est d'amorcer une régulation publique des marchés immobiliers exposés aux aléas côtiers.

Chapitre conclusif - Discussion autour des tentatives de régulation du « désir de rivage » à l'aube du changement climatique

Ce dernier chapitre permet d'apporter des éléments de discussion, mais aussi de conclusion, à cette recherche doctorale. Il propose tout d'abord une synthèse des résultats issus de l'analyse statistique de la base de données DV3F menée à l'échelle métropolitaine, et de l'analyse thématique des entretiens semi-directifs réalisés à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique. Ces résultats sont ensuite discutés à l'aune des récentes évolutions réglementaires apportées par la loi « climat et résilience » promulguée à l'été 2021. Enfin, une toute dernière partie est consacrée aux apports, limites et perspectives de cette thèse de doctorat.

1. Les points saillants de l'analyse croisée quanti / quali

À partir d'une approche exploratoire « mixte » (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019), menée à deux échelles géographiques et caractérisée par le croisement de méthodes quantitatives et qualitatives, cette thèse de doctorat s'est attachée, d'une part, à explorer les relations entre les risques côtiers et les prix des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain sur la période 2010-2016 (traitements statistiques menés à l'échelle métropolitaine), et, d'autre part, à apporter des pistes de contextualisation et de compréhension des résultats observés (entretiens semi-directifs menés à l'échelle de trois terrains d'étude).

L'analyse statistique de la base de données DV3F (Chapitre 3), menée à l'échelle du littoral métropolitain et guidée par la formulation de six questions de recherche, n'a tout d'abord pas permis de révéler une tendance générale et univoque d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier. En effet, bien que les tests réalisés aient globalement permis de conforter notre hypothèse centrale de recherche selon laquelle les risques côtiers n'affecteraient pas de manière significative les prix des transactions foncières et immobilières du littoral métropolitain (absence ou faible prise en compte des risques côtiers dans les prix), l'hétérogénéité des résultats observés (d'un type d'aléa à l'autre, d'un type de bien à l'autre, d'un territoire à l'autre), parfois contradictoires, rend toute tentative de généralisation audacieuse. Nous retenons toutefois trois résultats saillants.

Premièrement, bien que la série de tests statistiques réalisée n'ait pas permis de mettre en exergue une influence significative de l'exposition à l'aléa submersion marine sur les valeurs foncières et immobilières des biens localisés en zones basses, elle a permis de déceler un effet de l'exposition au recul du trait de côte à échéance cent ans sur les prix des logements. Cette prise en compte antagoniste des submersions marines et de l'érosion côtière dans les marchés fonciers immobiliers nous laisse entrevoir une différence de perception de ces deux aléas côtiers par les acteurs ; ce que l'analyse des entretiens semi-directifs nous a permis de conforter et de contextualiser.

Ensuite, contrairement à notre intuition initiale au regard de l'ampleur d'un tel désastre, les tests statistiques réalisés n'ont pas permis de mettre en évidence une influence significative de la tempête Xynthia sur les prix des biens à vocation résidentielle des secteurs sinistrés. Ce résultat, bien qu'il soit conforme à notre problématique de recherche, a pu sur le moment nous paraître surprenant ; nous proposons de l'expliquer par la force et l'envergure des réactions politiques et de l'action publique développées post-catastrophe (Mercier et Chadenas, 2012). L'analyse des entretiens semi-directifs nous a permis de consolider ce résultat, et plus encore d'en enrichir la compréhension.

Enfin, les tests statistiques réalisés sur les biens de « première ligne » nous ont permis de mettre en évidence une forte capitalisation des aménités liées à la proximité de la mer, tant du point de vue paysager (vue mer) que de l'accessibilité (distance au trait de côte), dans les valeurs foncières et immobilières du littoral métropolitain. Ce résultat nous permet d'illustrer le caractère ambivalent de la mer (Morel et al., 2004), à la fois vectrice d'aménités et de risques, où le poids des aménités littorales semble continuer à plus que compenser d'éventuelles décotes de valeur associées aux aléas côtiers. Là encore l'analyse des entretiens semi-directifs nous a permis d'apporter du relief au « *désir de rivage* » que traduit ce résultat.

Cette analyse statistique menée à l'échelle nationale a le mérite de nous avoir permis de « débroussailler » les tendances d'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier, bien qu'il soit parfois difficile de tirer des conclusions généralisables de certains traitements statistiques (influence des PPRL, influence des ouvrages côtiers de protection, influence de la sinistralité). Elle nous a également permis de proposer différents angles d'attaque (déclinaison de six questions de recherche) pour aborder les relations risques-prix à partir d'une base de données sur les mutations foncières et immobilières, tout en démontrant l'intérêt de combiner traitements statistiques et SIG lorsque l'on souhaite traiter une telle question (Bartosova et al., 2000 ; Bin et al., 2008 ; Ardielli et Janasova, 2011 ; Caumont, 2014). Pour autant, il convient de garder à l'esprit que « *certaines phénomènes ou objets peuvent s'avérer difficiles (impossibles ?) à quantifier* » (Coron, 2020), et ce quel que soit la méthode

statistique retenue. Tout particulièrement lorsqu'on étudie un objet aussi ambivalent que la mer, dont les effets sur les valeurs foncières et immobilières sont supposés antagonistes. Dans ce cas précis l'apport d'une approche combinatoire quantitative / qualitative prend tout son sens (Amalric, 2019). Les entretiens semi-directifs menés nous ont permis d'enrichir et de contextualiser l'analyse statistique (Mauroux, 2015), mais aussi de corroborer nos résultats (Pluye, 2012).

L'analyse complémentaire de vingt-cinq entretiens semi-directifs (Chapitre 4), cette fois menée à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique sur la base de deux guides d'entretien à destination des professionnels de l'immobilier et des acteurs publics, nous a permis de mettre en exergue plusieurs faits saillants regroupés autour de trois grands thèmes : des politiques publiques qui ne contribuent pas à l'intégration de la dimension « risques côtiers » dans les marchés immobiliers ; l'achat d'un bien exposé aux risques côtiers (pratiques des professionnels de l'immobilier, rôle de l'information préventive, diversité des profils d'acquéreurs) ; un « *désir de rivage* » qui ne se dément pas comme principale piste d'explication des tendances observées.

Concernant le rôle des politiques publiques dans l'absence ou la faible prise en compte des risques côtiers dans les marchés et immobiliers quatre points méritent d'être soulignés.

Tout d'abord, et cela rejoint ce que nous avons pu constater lors des traitements statistiques, la catastrophe Xynthia ne paraît pas avoir eu de réel effet sur les marchés immobiliers des secteurs sinistrés ; seule une période de « flottement » de quelques mois, caractérisée par un tassement du volume des ventes, a pu être observée post-événement. Plusieurs facteurs paraissent expliquer que Xynthia n'ait pas eu les effets imaginés sur les prix, jusqu'à être qualifiée de « miracle » par certains professionnels de l'immobilier du territoire charentais : un effacement rapide de la « mémoire du risque » combiné à la mise à distance temporelle (Coanus et *al.*, 2007) d'un événement météo-marin « isolé », le sentiment de sécurité conféré par les ouvrages de protection renforcés ou réalisés post-Xynthia, et la politique de rachat puis de déconstruction par l'État des biens localisés dans les « zones de solidarité » à des prix réputés supérieurs à ceux du marché.

Ensuite, la phase d'enquête nous a permis de conforter l'idée selon laquelle les marchés immobiliers commenceraient à tenir compte de l'exposition au recul du trait de côte (prix inférieurs, temps passé sur le marché plus long). Cette plus forte influence de l'érosion côtière par rapport aux submersions marines pourrait notamment s'expliquer par une différence de perception de ces deux aléas (« visibilité » et temporalité) et de leurs conséquences (« disparition » des terrains et biens menacés par

l'érosion, sans qu'un retour à la « normale » ne soit possible), accentuée par la forte médiatisation et la refonte actuelle des modes de gestion dont le recul du trait de côte fait l'objet (exclusion du périmètre des risques naturels, de laquelle découle une asymétrie indemnitaire avec les submersions marines).

Du côté des plans de prévention des risques littoraux, à l'instar des résultats hétérogènes et contradictoires obtenus lors des traitements statistiques, les entretiens semi-directifs ont permis une nouvelle fois de souligner la difficulté de qualifier l'influence des PPRL sur les marchés fonciers et immobiliers. En effet, l'application de ces documents d'urbanisme semble générer des effets antagonistes sur les prix de l'immobilier, et cela à deux échelles distinctes : un effet négatif de la réglementation PPRL à l'échelle de la parcelle (moins-value), sur des biens immobiliers dont le potentiel de transformation aurait permis d'envisager une valorisation foncière, et un effet positif, à l'échelle du territoire concerné par le PPRL cette fois, par report de pression sur les biens existants et les parcelles encore constructibles, du fait de la réduction de l'offre foncière engendrée par ces documents d'urbanisme.

Enfin, les entretiens semi-directifs menés nous ont permis d'explorer l'éventuelle influence des dispositifs d'assurance et d'indemnisation sur les relations entre risques côtiers et prix du foncier et de l'immobilier. Cette thématique, abordée avec les acteurs publics en vue d'apporter des pistes de compréhension à l'absence ou à la faible prise en compte des risques côtiers dans les marchés immobiliers constatées lors des traitements statistiques, a permis de mettre en avant le caractère « déresponsabilisant » de ces politiques publiques. En effet, la « sécurité financière » procurée par le régime « CatNat », bien qu'elle garantisse la solidarité et l'égalité de chacun face aux conséquences des risques naturels, semble participer à une certaine « déresponsabilisation » des assurés exposés à ces risques, particulièrement sur les territoires littoraux où degré d'exposition aux risques côtiers et jouissance des aménités liées à la proximité de la mer sont bien souvent corrélés positivement (Cazaux et *al.*, 2019). De même, la dérive ponctuelle de la solidarité nationale vers l'« aléa de charité » (Calvet et Grislain-Létrémy, 2010), qui se matérialise par une action publique au cas par cas allant parfois à l'encontre des doctrines édictées nationalement (exemple : indemnisation dérogatoire des copropriétaires de l'immeuble « Le Signal » à Soulac-sur-Mer), ne favorise pas l'émergence d'une culture de la responsabilité chez les personnes qui résident ou s'installent dans des zones exposées aux risques côtiers.

Concernant l'acte d'achat d'un bien exposé aux risques côtiers trois points méritent cette fois d'être soulignés.

Tout d'abord, les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier ont permis de constater une certaine variété de pratiques en matière d'information des acquéreurs sur les risques côtiers, aussi bien en termes de temporalité de délivrance de l'information, que de façon d'aborder cette question avec les potentiels acheteurs. Si certains font le choix de la transparence et de l'anticipation, notamment en vue de fluidifier le processus de vente et ainsi d'éviter renégociations ou désistements, d'autres assument de se limiter au strict respect des dispositions légales et ont plutôt tendance à dédramatiser cette question, que ce soit pour ne pas effrayer les acquéreurs, ou plus simplement car ils ne croient pas réellement à l'information qu'ils délivrent.

Ensuite, la phase d'enquête nous a permis de révéler le caractère anecdotique de l'information préventive délivrée dans le cadre du processus d'achat. Elle n'a, de l'avis général des professionnels de l'immobilier rencontrés, que peu d'effet sur la décision d'achat des acquéreurs, notamment du fait de sa complexité, mais aussi parce qu'elle se trouve « noyée » parmi de nombreuses informations au sein d'un épais diagnostic immobilier. Les acteurs publics considèrent quant à eux qu'elle intervient trop tard dans le processus d'achat (obligatoire à la signature de l'avant-contrat), à un moment où la décision d'acquisition est presque définitive.

Enfin, les entretiens semi-directifs menés nous ont permis de mettre en avant une réalité que nous n'avions pas forcément anticipée, à savoir la diversité des profils d'acquéreurs se positionnant sur des biens exposés au recul du trait de côte à plus ou moins court terme. Trois profils semblent en effet se dégager : un profil investisseur, pour qui l'objectif est de rentabiliser le bien acquis sur un temps très court via de la location saisonnière ; un profil qui correspond à l'expression « *Après moi le déluge* », c'est-à-dire à des personnes souvent âgées souhaitant avant tout profiter de leur retraite, qui ne sont pas forcément dans une logique de transmission patrimoniale ; et un profil d'acquéreurs financièrement très aisés qui fonctionnent à l'achat « coup de cœur ».

Enfin, concernant le « désir de rivage » qui ne se dément pas comme principale piste d'explication des tendances observées, trois principaux éléments ressortent de cette analyse.

Tout d'abord, les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier nous ont permis d'étayer l'ampleur du déséquilibre entre l'offre et la demande qui affecte la bande côtière (nombre élevé d'acquéreurs amenés à se positionner sur une même vente, bien proposés à la vente qui passent très peu de temps sur le marché, marges de négociation très limitées) et de confirmer le fait que l'attractivité

toujours très forte des aménités littorales, conjuguée à une faible disponibilité foncière et immobilière, constitue bien le principal ressort de la non prise en compte des risques côtiers dans les marchés fonciers et immobiliers observée jusqu'ici.

Ensuite, à l'instar de ce que nos traitements statistiques sur les biens localisés en « première ligne » ont pu révéler (Chapitre 3, sixième question de recherche), les entretiens menés avec les professionnels de l'immobilier attestent du poids des aménités littorales dans les critères de recherche des candidats à l'acquisition : le « *désir de rivage* » (Corbin, 1988) reste bien le principal moteur de l'attractivité résidentielle et touristique du littoral métropolitain (Vye, 2011 ; Le Berre, 2021). De fait, que ce soit d'un point de vue paysager (vue) ou accessibilité (proximité), la mer constitue l'argument de vente numéro un des professionnels de l'immobilier de la bande côtière.

Enfin, la phase d'enquête a permis de conforter l'idée selon laquelle rien ne semble à ce jour modérer l'engouement des populations pour la bande côtière, pour les aménités littorales procurées par la proximité de la mer. Et ce malgré la mise en avant médiatique des problématiques relatives aux submersions marines et au recul du trait de côte, ou plus encore la médiatisation accrue des effets prévisibles du changement climatique. Ainsi, le « *désir de rivage* » semble continuer à l'emporter sur une prise de conscience spatiale et temporelle de l'exposition aux risques côtiers encore toute relative. Selon les acteurs publics rencontrés, seule une augmentation sensible de la fréquence des événements météo-marins dommageables pourrait avoir un effet sur la perception du risque, et donc plus largement sur sa prise en compte future dans les marchés immobiliers.

Au final, l'analyse thématique des entretiens semi-directifs a donc permis d'apporter des pistes de contextualisation et de compréhension des relations entre les risques côtiers et le prix des biens à vocation résidentielle. De par leur cohérence avec les résultats statistiques précédemment obtenus, ces résultats complémentaires viennent une nouvelle fois conforter notre problématique de thèse. À ce jour, ni la mémoire des événements météo-marins récents, ni l'élévation du niveau marin liée au contexte de changement climatique (médiatisation accrue), ni les politiques publiques de prévention des risques côtiers visant à limiter l'accroissement des enjeux urbanisés dans les zones exposées, ne permettent de modérer ou de réguler l'engouement pour les localisations résidentielles au plus proche de la mer : le « *désir de rivage* » (Corbin, 1988) se révèle bien plus fort que l'« *aversion au risque des ménages* » (Mauroux, 2015). Il s'agit là de notre principale piste d'explication à l'absence ou à la faible prise en compte des risques côtiers dans les marchés immobiliers. Par ailleurs, et de façon peut-être plus surprenante, les politiques publiques de protection (création, réfection, renforcement ou rehaussement d'ouvrages de protection) et d'assurance et d'indemnisation (régime « CatNat » et

indemnités d'acquisition amiable ou d'expropriation) des risques côtiers ne paraissent pas inciter à cette prise en compte (Depresle et *al.*, 2019). En effet, la « sécurité » financière procurée par ces dispositifs, qu'elle soit effective ou supposée (« aléa de charité »), ne semble pas encourager les propriétaires et les acquéreurs à se prémunir des risques côtiers, par exemple en prenant en compte ce paramètre dans leurs choix résidentiels.

La question de la mise en responsabilité des acteurs et des territoires, en vue d'amorcer une régulation publique des marchés immobiliers exposés aux aléas côtiers, fait l'objet des motivations du volet « *Adapter les territoires aux effets du dérèglement climatique* » de la loi « climat et résilience » votée à l'été 2021. Ces toutes récentes évolutions législatives, qui affectent les modes de gestion des aléas côtiers – essentiellement de l'érosion côtière –, apportent de nouvelles perspectives pour la discussion des résultats de cette recherche doctorale.

2. La loi « climat et résilience » : initier la régulation publique des marchés immobiliers littoraux exposés à l'érosion côtière

a. Contexte et principales évolutions réglementaires

Contexte législatif

Le 22 août 2021, après six mois de navette parlementaire, la loi n°2021-1104 « *portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets* », dite loi « climat et résilience », était promulguée. Pour ce qui concerne le littoral, elle est l'aboutissement d'un long processus de réflexion sur l'adaptation des modes de gestion de l'érosion côtière, amorcé dès 2012 avec la mise en place de stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC) et le lancement de l'appel à projets « Relocalisation des activités et des biens » (Mineo-Kleiner et Meur-Ferec, 2016). Mais c'est avec l'émergence de la problématique « Le Signal » à Soulac-sur-Mer, lors des tempêtes de l'hiver 2013-2014, que la nécessité d'adapter les territoires littoraux à l'évolution du trait de côte va faire l'objet d'une réelle prise de conscience politique. Dès lors, le calendrier des réflexions va nettement s'accélérer : publication de l'indicateur national de l'érosion côtière, produit par le Cerema, en janvier 2016 ; proposition de loi portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique déposée

à l'été 2016 par les députés Chantal Berthelot, Pascale Got et Bruno Le Roux ; actualisation de la SNGITC en mars 2017 ; lancement d'une mission interministérielle sur le financement de la recomposition spatiale des territoires littoraux concernés par le recul du trait de côte à l'automne 2018 (rapport « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* » (Depresle et *al.*, 2019) remis au gouvernement en mars 2019) ; lancement d'une mission parlementaire sur l'évolution des littoraux face au recul du trait de côte confiée au député vendéen Stéphane Buchou en avril 2019 (publication du rapport « *Quel littoral pour demain ?* » (Buchou, 2019) à l'automne 2019) ; publication, en fin d'année 2019, d'une « *Évaluation prospective des enjeux affectés par le recul du trait de côte* » réalisée par le Cerema (Hédou et *al.*, 2019), etc.

Le projet de loi « climat et résilience », présenté en conseil des ministres le 10 février 2021, ne comportait initialement qu'un seul article¹⁶³ sur la gestion de l'érosion côtière, sous la forme d'une habilitation du gouvernement à légiférer par ordonnance sur cette question (Maire-Info, 2021). À l'issue du processus parlementaire, c'est désormais quinze¹⁶⁴ des trois cent cinq articles de cette loi qui y sont directement consacrés : ils introduisent une évolution des modes de gestion de l'érosion côtière résolument tournée vers la recomposition spatiale des territoires littoraux, et entérinent l'exclusion du recul du trait de côte du périmètre des dispositifs de gestion des risques naturels au profit d'outils de planification et d'aménagement des territoires (Meur-Ferec et *al.*, 2021 ; GIP Littoral Aquitain, 2021).

Que retenir de ces évolutions législatives ?

Premièrement, et c'est sans doute le principal point à retenir, ces évolutions législatives se traduisent d'abord par une réforme du code de l'urbanisme et des modalités de prise en compte du risque d'érosion côtière dans les documents de planification (articles 239 à 243 de la loi). Il s'agit en effet d'encadrer fortement l'implantation de nouvelles constructions dans les zones où le recul du trait de côte est connu et doit être anticipé (de la constructibilité sous conditions jusqu'à l'inconstructibilité quasi-totale), afin d'éviter l'accroissement de l'exposition des personnes et des biens. Ce rôle, jusque-là dévolu aux PPRL élaborés par les services de l'État, est donc désormais transféré aux collectivités locales compétentes en matière de plans locaux d'urbanisme (PLU) (GIP Littoral Aquitain, 2021).

¹⁶³ Article 58 « *Connaître et partager l'information relative à l'érosion côtière et planifier l'adaptation des territoires littoraux soumis au recul du trait de côte* ».

¹⁶⁴ Articles 236 à 350, au sein du Chapitre V « *Adapter les territoires aux effets du dérèglement climatique* » du titre V « *Se loger* ».

De fait, les communes les plus exposées au recul du trait de côte, dont la liste a depuis été établie par voie réglementaire¹⁶⁵, ont l'obligation ou la faculté (si elles sont déjà couvertes par un PPRL comprenant un volet « érosion côtière »), d'élaborer une cartographie¹⁶⁶ locale d'évolution du trait de côte comportant notamment deux zonages, l'un à trente ans (0-30 ans) et l'autre à cent ans (30-100 ans). En vue de faciliter la réalisation de cette cartographie selon des critères homogènes, et de disposer d'un référentiel technique commun, un guide méthodologique est actuellement en cours de finalisation par le Cerema et le BRGM (document encore provisoire à l'été 2022).

Au sein de ces zonages, qui devront être intégrés dans les PLU des communes identifiées sous quatre ans (engagement d'une procédure d'évolution), les règles d'inconstructibilité seront plus progressives que celles des actuels PPRL érosion : « *Inconstructibilité quasi-totale dans la zone exposée à 0-30 ans, mais constructibilité possible dans la zone exposée à 30-100 ans, sous condition d'une démolition des constructions dans leurs dernières années de vie avant la réalisation du risque. Cette obligation de démolition, aux frais des propriétaires, qui concernera uniquement les biens construits sous ce nouveau régime par le biais d'une servitude d'urbanisme, sera contrôlée par les maires.* » (GIP Littoral Aquitain, 2021).

Ce transfert de compétences, qui s'apparente à une mise en responsabilité des territoires concernés par le recul du trait de côte, ou à un désengagement de l'État sur cette question selon le point de vue duquel on se place, est le fruit de l'exclusion de l'érosion côtière du périmètre des risques naturels majeurs ; elle est ainsi justifiée dans l'étude d'impact du projet de loi publiée le 10 février 2021 par le ministère de la transition écologique : « *Le recul du trait de côte est un phénomène progressif pouvant être anticipé. Il se traduit généralement par une cinétique lente ou modérée mais peut toutefois être brutalement accéléré. [...] Le phénomène de recul du trait de côte n'est pas couvert par les assurances en raison de son caractère inexorable et donc certain : il n'est pas considéré comme étant un risque du point de vue assurantiel. [...] L'érosion du trait de côte ne peut être strictement assimilée à un risque majeur dans la mesure où ce phénomène est prévisible. Il est certain qu'il va survenir et il est possible de prévoir son occurrence.* ». De fait, contrairement aux submersions marines qui continuent de faire l'objet d'une approche « probabiliste » (estimation des probabilités d'occurrence de l'aléa), à l'instar des autres risques naturels, l'aléa érosion est quant à lui circonscrit à une approche « déterministe » ou « prévisibiliste » (Meur-Ferec et al., 2021).

¹⁶⁵ Décret n°2022-750 du 29 avril 2022 établissant la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral.

¹⁶⁶ « *L'enveloppe de crédits de l'agence de financement des infrastructures de transport France (AFITF) dédiée à la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte sera pour partie mobilisée pour cofinancer ces cartographies dans la limite des crédits disponibles.* » (Ministère de la transition écologique, 2021).

Autre évolution notable, afin de permettre la mise en œuvre du repli stratégique des biens existants menacés par l'érosion côtière, la loi « climat et résilience » instaure un nouveau droit de préemption pour les collectivités (article 244), ainsi que la possibilité pour les établissements publics fonciers (EPF) de contribuer aux politiques d'adaptation au recul du trait de côte, en effectuant des portages fonciers (dispositifs d'aide à l'acquisition des biens menacés) pour le compte des collectivités locales (article 245) (GIP Littoral Aquitain, 2021).

Enfin, cette loi étend l'obligation d'information des acquéreurs et des locataires (IAL), jusqu'alors réservée aux communes dotées d'un PPRL prescrit ou approuvé, aux communes concernées par l'érosion côtière listées en application de l'article L. 321-15 du code de l'environnement (article 236). La transmission de l'état des risques et pollutions (ERP) aux potentiels acquéreurs (ou locataires) aura désormais lieu dès la première visite des biens localisés dans des zones susceptibles d'être atteintes par le recul du trait de côte (sur la base de la cartographie locale d'évolution du trait de côte). Les annonces immobilières des biens menacés, quel que soit leur support de diffusion, devront par ailleurs préciser le moyen d'accéder aux informations contenues dans l'ERP.

Les dispositions complémentaires des ordonnance et décret d'avril 2022

Déjà prévus dans l'article 248 de la loi « climat et résilience », sous la forme d'une habilitation du gouvernement à légiférer par ordonnance, trois outils supplémentaires sont venus compléter le nouveau droit de préemption accordé aux collectivités locales avec l'ordonnance du 6 avril 2022¹⁶⁷.

Tout d'abord, la création d'un nouveau bail réel immobilier de longue durée, afin de gérer les biens acquis non menacés à court terme, et de recouvrer ainsi, par la location de ces biens, une partie des coûts d'acquisition engagés par les maîtres d'ouvrages publics¹⁶⁸ : le bail réel d'adaptation à l'érosion côtière (BRAEC). Ce nouveau bail pourra être conclu entre un bailleur public et un preneur sur des aménagements et bâtiments situés dans les zones exposées à l'érosion côtière, pour une durée comprise entre douze et quatre-vingt-dix-neuf ans, permettant la poursuite de certaines activités, liées au tourisme ou à l'économie littorale par exemple. Cet outil comprend par ailleurs un mécanisme de résiliation anticipée, en fonction de l'évolution du recul, si la sécurité des personnes et des biens ne peut plus être assurée (GIP Littoral Aquitain 2021 ; Vie publique, 2022).

¹⁶⁷ Ordonnance n°2022-489 du 6 avril 2022 relative à l'aménagement durable des territoires littoraux exposés au recul du trait de côte.

¹⁶⁸ Le preneur du bail devra s'acquitter d'un prix à la signature du bail et d'une redevance foncière pendant toute la durée de celui-ci.

Ensuite, afin de sécuriser et d'encadrer les outils de maîtrise foncière publique et les coûts publics d'acquisition de biens privés devant faire l'objet d'un repli stratégique, l'ordonnance définit une méthode d'évaluation de la valeur des biens exposés à horizon trente ans, c'est-à-dire localisés dans la bande 0-30 ans de la cartographie établie. Elle s'appliquera dans le cadre de la procédure du nouveau droit de préemption pour l'adaptation des territoires au recul du trait de côte, mais également à l'occasion de la détermination des indemnités en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. La valeur d'un bien immobilier sera en priorité déterminée par comparaison, au regard des références locales, avec des biens de qualification équivalente situés dans la même zone d'exposition à l'érosion (0-30 ans). En l'absence de telles références, une décote proportionnelle à la durée de vie résiduelle prévisible pourra être appliquée à la valeur du bien estimée hors zone d'exposition au recul du trait de côte (Vie publique, 2022).

Enfin, afin de lever certains obstacles relatifs à la loi « littoral », et de faciliter la mise en œuvre des opérations de repli stratégique des installations et constructions menacées par l'érosion côtière, l'ordonnance autorise, dans un cadre strict, la possibilité de faire appel à des dérogations dans les secteurs identifiés pour la relocalisation (Vie publique 2022 ; Laurent Bordereaux, 2022).

Le décret du 29 avril 2022¹⁶⁹ établit quant à lui la liste de cent-vingt-six communes où l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral (liste prévue par l'article 239 de la loi « climat et résilience »). Cette liste, notamment construite à partir des résultats de l'indicateur national de l'érosion côtière et de l'évaluation prospective des enjeux affectés par le recul du trait de côte (études du Cerema), est l'aboutissement d'un processus de consultation initié à l'automne 2021.

En effet, à partir des études du Cerema réalisées à l'échelle nationale, une première liste comprenant deux-cent-trente-cinq communes a été établie par l'État à la rentrée 2021. Afin de vérifier la cohérence de cette liste avec les réalités du terrain, les services déconcentrés de l'État ont ensuite été sollicités pour avis. Sur la base de critères locaux cette fois, une centaine de communes ont été ajoutées et une cinquantaine d'autres enlevées. Cela a permis d'aboutir à une seconde liste de deux-cent-quatre-vingt-dix-huit communes (La Gazette des communes, 2022). Le 19 novembre 2021, sur la base de cette nouvelle liste, les préfets des départements littoraux ont été chargés par le ministère de la transition écologique de coordonner une consultation de l'ensemble des conseils municipaux des communes

¹⁶⁹ Décret n°2022-750 du 29 avril 2022 établissant la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral.

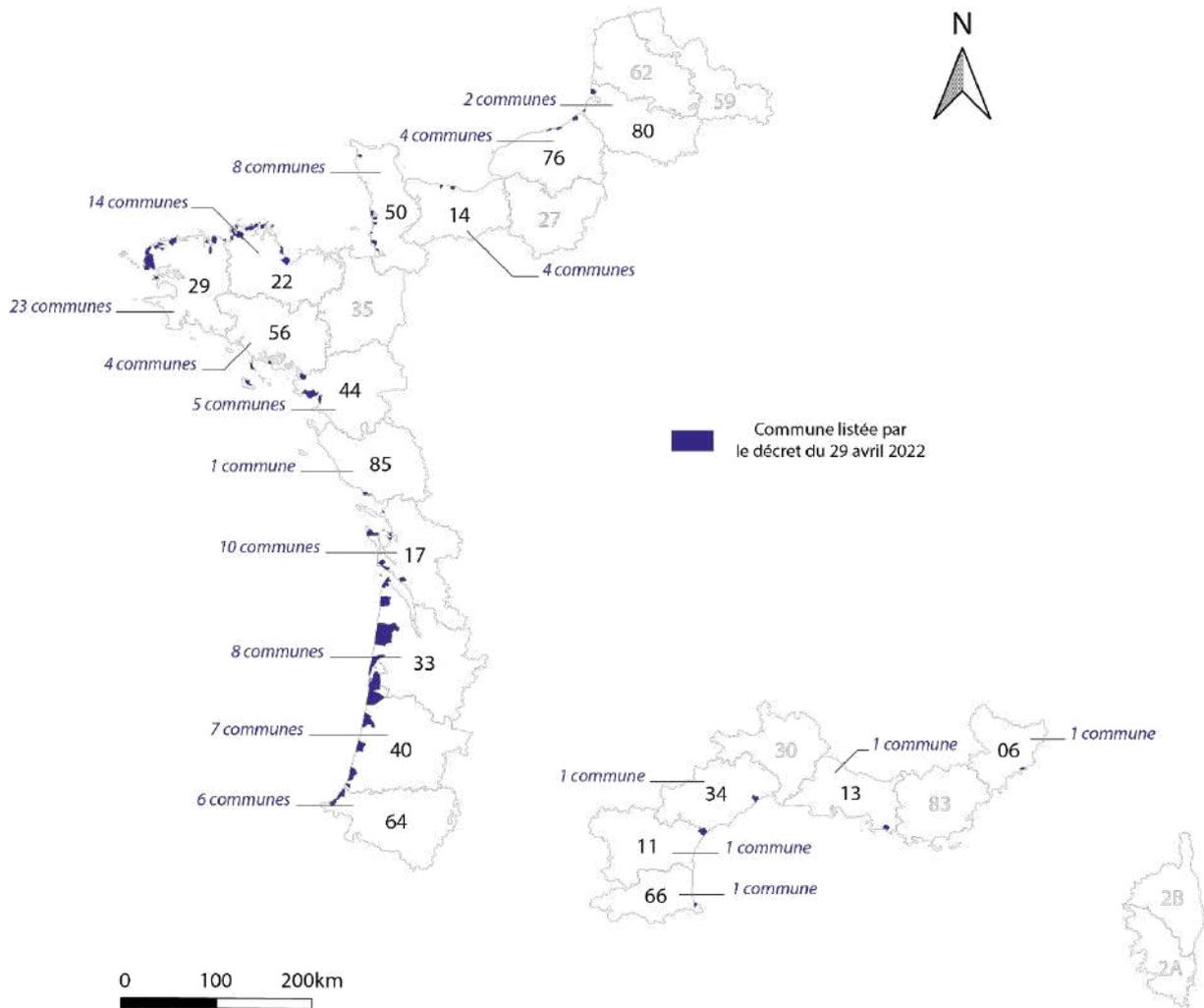
littorales, afin qu'ils délibèrent sur leur volonté d'y être intégrés ou d'en être retirés (Ministère de la transition écologique, 2022). Du fait d'un délai jugé trop court par de nombreux élus, notamment au regard des implications réglementaires en jeu, et à une demande de l'ANEL¹⁷⁰, l'issue de cette consultation, initialement fixée au 24 janvier, a été prorogée jusqu'au 14 février, avec prise en compte des délibérations des communes jusqu'au 10 mars. Avant qu'un courrier du Premier ministre, en date du 8 mars 2022, n'indique qu'il n'y avait finalement pas de date butoir et que les communes littorales qui le souhaitaient pouvaient intégrer cette liste au « fil de l'eau » (La Gazette des communes, 2022). Au final, cent-dix-neuf communes ayant favorablement délibéré sur leur intégration à cette liste figuraient dans le projet de décret soumis à consultation publique du 9 au 29 mars 2022. Quelques semaines plus tard, c'est une liste très évolutive de cent-vingt-six communes (cent-une en métropole) qui était en définitive publiée par décret (Carte 45) : la Bretagne (quarante-et-une communes) et la Nouvelle-Aquitaine (trente-et-une communes) regroupent le plus grand nombre de communes inscrites ; elles sont suivies par les régions Normandie (seize communes), Pays de la Loire (six communes), Occitanie (trois communes), Hauts-de-France (deux communes) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (deux communes). Cette liste sera a minima révisée tous les neuf ans, et pourra être complétée sur demande des communes exposées à l'érosion côtière volontaires pour y figurer.

De prime abord, on pourrait croire, comme le laisse penser un certain nombre de titres de presse publiés au printemps 2022¹⁷¹, que cette liste comprend « *Les 126 communes françaises les plus menacées par l'érosion côtière* » (Novethic, 2022). Pourtant, elle est avant tout le fruit de choix politiques. En effet, elle regroupe essentiellement, à ce stade, des communes où les processus de submersions marines et d'érosion côtière sont peu ou pas imbriqués (côtes à falaises, côtes dont les cordons dunaires sont élevés, etc.). Ce qui ne permet pas à ces collectivités littorales, contrairement à d'autres territoires, de bénéficier des dispositifs et financements dédiés à la prévention des risques de submersions marines afin de faire d' « une pierre deux coups » (Depresle et *al.*, 2019).

¹⁷⁰ Association nationale des élus du littoral.

¹⁷¹ « Réchauffement climatique : La carte des 126 communes françaises en première ligne face à l'érosion côtière » (20 minutes, 2022) ; « 126 communes menacées par l'érosion... dont Cassis » (La Provence, 2022) ; « CLIMAT : VOICI LES 126 COMMUNES FRANÇAISES LES PLUS MENACÉES PAR L'ÉROSION CÔTIÈRE » (Novethic, 2022), etc.

Carte 45. Les cent-communes métropolitaines listées par le décret du 29 avril 2022



Source : Décret n°2022-750 du 29 avril 2022

Ces communes ont désormais un an (jusqu'au 29 avril 2023) pour engager une procédure d'évolution de leur plan local d'urbanisme (ou du document en tenant lieu), et quatre ans pour y intégrer les zonages 0-30 ans et 30-100 ans identifiés dans leurs cartographies locales d'évolution du trait de côte (qu'elles vont également devoir réaliser dans ce pas de temps). Elles pourront, dès l'issue de l'élaboration de cette carte de préfiguration, bénéficier des nouveaux outils de planification et d'aménagement instaurés par la loi « climat et résilience » (nouveau droit de préemption, bail réel d'adaptation à l'érosion côtière, dérogations à la loi « littoral » nécessaires à la mise en œuvre d'un projet de relocalisation durable, etc.).

Les communes déjà couvertes par un PPRL comprenant un volet « érosion côtière », prescrit ou approuvé en date du 29 avril 2022, pourront quant à elles choisir de ne pas réaliser la cartographie

locale d'évolution du trait de côte. Néanmoins, dans ce cas, elles ne pourront prétendre à l'accès aux nouveaux outils d'adaptation au recul du trait de côte instaurés par la loi « climat et résilience » : les dispositions relatives à l'érosion côtière contenues dans le PPRL continueront de s'y appliquer. À l'inverse, si une commune choisit de réaliser cette cartographie locale et l'intègre dans son document d'urbanisme, elle pourra alors bénéficier de ces nouveaux outils et le PPRL devra être modifié par les services de l'État dans l'année qui suit cette révision afin d'abroger les dispositions relatives au recul du trait de côte (article 240 de la loi « climat et résilience »).

Bien que la loi « climat et résilience » ait permis d'instaurer de nouveaux dispositifs attendus et plébiscités par un certain nombre d'acteurs publics concernés par la gestion de la bande côtière, pour certains mis en avant dès la proposition de loi portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique déposée à l'été 2016 (zones d'autorisation d'activité résiliente et temporaire (ZAART), bail réel immobilier littoral (BRILI), etc.), son application fait aujourd'hui l'objet d'une « *vague de contestations* » (Environnement Magazine, 2022) de la part de collectivités locales littorales. En effet, ces dernières dénoncent « *des avancées en trompe-l'œil* » (Maire-Info, 2021), considèrent que cette loi « *signe une déresponsabilisation de l'État, sans parallèlement donner aux collectivités les moyens techniques et financiers pour préparer l'avenir.* » (Communiqué de presse commun de l'AMF¹⁷², de l'ANEL et du Cepri¹⁷³, 2021), et reprochent au texte trois principaux écueils : que le rôle de l'État se restreigne à la seule identification des communes concernées par l'érosion où une cartographie locale d'évolution du trait de côte doit être élaborée, que les compétences en matière de submersion marine et d'érosion côtière fassent l'objet d'un traitement dissocié, que la solidarité nationale soit absente des discussions, notamment dans les modalités de financement de ces nouvelles mesures (Localtis, 2021).

Ces éléments de contestation font actuellement l'objet d'un recours devant le Conseil d'État, déposé par l'AMF et l'ANEL en date du 19 mai 2022, afin d'interroger l'institution sur le bien-fondé de l'ordonnance du 6 avril 2022 en vue « *de garantir la sécurité juridique de l'ensemble de ce dispositif et d'accompagner l'action des maires.* » (Communiqué de presse commun de l'AMF et de l'ANEL, 2022 ; Environnement Magazine, 2022). Elles y soulignent notamment que ce texte, qui « *s'écarte du cadre voté dans la loi Climat et Résilience* » (non prise en compte des ouvrages de protection et omission des mesures d'accompagnement en cas d'expropriation prévus à l'article 237¹⁷⁴ et 248 notamment), n'a

¹⁷² Association des maires de France.

¹⁷³ Centre européen de prévention du risque d'inondation.

¹⁷⁴ L'article 237 est notamment le fruit d'un amendement déposé par les sénateurs lors de l'examen du projet de loi « climat et résilience » : « *Toutefois, nous avons permis l'adoption d'un amendement instaurant une convention État-collectivités sur les*

pas fait l'objet de la consultation et de la concertation nécessaires ; que les outils proposés ne permettent pas de répondre aux enjeux d'adaptation à l'érosion côtière, « *ni du point de vue de la sécurité juridique, ni sur celui de la garantie des ressources.* » ; qu'il s'agit d'un « *transfert de charges masqué de l'État vers les communes, sans les ressources financières dédiées, alors que l'impact financier de l'érosion du littoral est estimé à plusieurs dizaines de milliards d'euros.* » (Communiqué de presse commun de l'AMF et de l'ANEL, 2022).

Enfin, dans le cadre des discussions autour du projet de loi « climat et résilience », une quarantaine de chercheurs ont co-signé en juin 2021 une tribune destinée aux parlementaires : « *Érosion côtière : un risque (pas) comme les autres ?* ». Ils y réaffirment que l'érosion côtière, contrairement à ce qui est soutenu dans l'étude d'impact du projet de loi, constitue bien un risque naturel majeur au même titre que les submersions marines auxquelles il est très souvent associé, et portent l'ambition « *d'un texte de loi abordant de façon cohérente le sujet des risques côtiers, prônant leur anticipation (volet « aménagement des territoires ») tout en reconnaissant leur composante aléatoire et la possibilité qu'ils s'accroissent soudainement ou brutalement (volet « gestion des risques ») et favorisant une gestion intégrée des différents aléas, seule approche susceptible de constituer une réelle avancée pour adapter efficacement et durablement les territoires littoraux.* » (Meur-Ferec et al., 2021).

De fait, bien qu'elle apporte de nouvelles dispositions réglementaires pertinentes en matière d'adaptation des territoires littoraux au recul du trait de côte, cette loi, ainsi que ces conditions d'adoption, font toutefois l'objet d'un certain nombre de réserves et d'amertumes de la part des acteurs impliqués dans la gestion de la bande côtière. Au regard des résultats de cette thèse de doctorat, trois points méritent tout particulièrement d'être traités dans cette discussion : la refonte du dispositif « *information acquéreurs locataires* »¹⁷⁵, la possibilité, dans le cadre du nouveau droit de préemption ou d'une expropriation pour cause d'utilité publique, d'appliquer à la valeur vénale des biens menacés une décote proportionnelle à leur durée de vie résiduelle (ordonnance n°2022-489 du 6 avril 2022), et plus largement le traitement différencié de la submersion marine et de l'érosion côtière consacré par la loi « climat et résilience ».

Les deux premiers points abordent les leviers de responsabilisation des acquéreurs et de régulation publique des marchés immobiliers exposés au recul du trait de côte. Le dernier interroge quant à lui la

moyens techniques et financiers alloués aux stratégies locales portant sur la construction, l'adaptation ou le maintien en état des ouvrages de défense contre la mer. » (Rapin, 2021).

¹⁷⁵ Article 236 de la loi « climat et résilience ».

pertinence d'une gestion cloisonnée des risques de submersion marine et d'érosion côtière dans le contexte actuel d'élévation du niveau marin liée au changement climatique.

b. Du risque naturel au risque financier : tentatives de régulation publique des marchés immobiliers

i. La refonte du dispositif « information acquéreurs locataires » : responsabiliser l'acquéreur en amont de la décision d'achat

Comme nous avons déjà pu l'évoquer, l'article 236 de la loi « climat et résilience » propose une refonte du dispositif « information acquéreurs locataires » (IAL) entré en vigueur en juin 2006. Cette réforme, plébiscitée et attendue par de nombreux acteurs publics impliqués dans la gestion de la bande côtière (GIP Littoral Aquitain, 2021 ; Chapitre 4, partie 2.b.), apporte des améliorations substantielles en termes d'obligation d'information et d'accès à l'information sur l'érosion côtière. Ces nouvelles modalités d'information préventive pourront entrer en vigueur sans attendre la révision du PLU (ou du document en tenant lieu) des communes concernées, sur la base de la cartographie locale d'évolution du trait de côte qu'elles auront réalisée.

Cette refonte de l'IAL figurait déjà dans les recommandations du rapport « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* » remis au gouvernement en mars 2019. Les inspecteurs généraux chargés de cette mission interministérielle, lancée en octobre 2018, y voyaient notamment un moyen de « *permettre une meilleure appropriation du risque, la réorientation du marché immobilier, et une plus grande responsabilisation de l'ensemble des acteurs.* » et reprochaient trois écueils principaux au dispositif alors en vigueur (quel que soit le risque naturel concerné) : « *la transmission d'information aux acquéreurs et locataires est confiée aux acteurs qui sont à l'origine des transactions ; elle n'est obligatoire qu'en cas de PPR prescrit ou approuvé ; pour les ventes, elle est donnée tardivement (seulement au moment de la signature de la promesse de vente ou de l'acte de vente).* » (Depresle et al., 2019). Ils proposaient à la place de réformer l'IAL « *de manière urgente, afin que les prix de marché intègrent le risque élevé sur la durée de vie des biens, et que les acquéreurs ne puissent se prévaloir d'un défaut d'information lorsque la menace se réalise : (i) elle serait obligatoire sur les communes pour lesquelles une transmission d'information aux maires sur les risques majeurs a été effectuée par le préfet ; (ii) elle serait placée à un*

niveau amont de la transaction, par exemple dans l'annonce de la vente, à l'image de ce qui est fait pour les diagnostics énergétiques ; (iii) l'acquéreur devrait signer un document attestant qu'il est informé qu'il ne pourra être indemnisé lorsque le bien sera inhabitable en raison du recul du trait de côte ».

Si cette proposition, soumise à l'appréciation de l'ensemble des acteurs rencontrés dans la phase d'enquête avait l'objet d'un accueil « mitigé » de la part de certains professionnels de l'immobilier, notamment inquiets de l'importante moins-value immobilière qui pourrait en découler (cf. volet « indemnisation » de cette proposition), elle se révèle toutefois cohérente avec nombre de préconisations formulées par les acteurs publics en vue d'assurer l'information complète et transparente des potentiels acquéreurs de biens menacés par l'érosion côtière (Chapitre 4, partie 2.b.) Après avoir été en partie reprise dans la cinquième recommandation¹⁷⁶ du rapport Buchou « *Quel littoral pour demain ?* » publié à l'automne 2019, elle est finalement adoptée dans le cadre de la loi « climat et résilience » de juin 2021. Toutefois l'obligation de signature d'un document par l'acquéreur¹⁷⁷ n'y a pas été reprise.

Pour autant, comme nous avons pu le démontrer dans l'analyse des entretiens semi-directifs (Chapitre 4, partie 2.b.), l'effet de l'IAL sur les décisions d'acquisition paraît à ce jour dérisoire, et ce quelles que soient les améliorations que l'on pourrait apporter à ce dispositif. Ce constat semble partagé par les auteurs du rapport d'inspection « *Évaluation des dispositions visant à l'information préventive des citoyens vis-à-vis des risques naturels auxquels ils peuvent être exposés* » publié en décembre 2013 : « *une efficacité jugée discutable de cette politique d'information préventive* » (Bellurot et al., 2013). De par son rôle anecdotique dans la décision d'achat, les acteurs publics impliqués dans la gestion de la bande côtière s'interrogent de fait sur l'effet réel du perfectionnement de ce dispositif en matière de régulation des marchés immobiliers exposés au recul du trait de côte : « *Cela suffira-t-il, alors que l'outil IAL, déjà en vigueur depuis une quinzaine d'années pour les autres risques naturels, n'a pas montré à ce jour d'effet majeur sur les prix de l'immobilier (en zone inondable par exemple), et que l'attractivité du littoral est très forte et ne cesse d'augmenter ?* » (GIP Littoral Aquitain, 2021). En effet, à ce jour, aucune étude menée sur l'impact de l'IAL sur les prix des biens à vocation résidentielle n'a permis de démontrer un quelconque effet de l'entrée en vigueur de ce dispositif sur les valeurs foncières et immobilières des zones à risque (Caumont, 2014 ; Mauroux, 2015).

¹⁷⁶ « *Mettre en place une information appropriée à destinations des acquéreurs ou des locataires de biens meubles ou immeubles impactés à court ou moyen terme par la dynamique littorale, au moyen d'une mention explicite, dès l'annonce de la vente ou de la location concernée.* » (Buchou, 2019).

¹⁷⁷ « *L'acquéreur devrait signer un document attestant qu'il est informé qu'il ne pourra être indemnisé lorsque le bien sera inhabitable en raison du recul du trait de côte.* » (Despresle et al., 2019).

Si la limitation de la demande sur les biens exposés au recul du trait de côte, en vue d’amorcer la régulation publique du marché immobilier côtier, fait partie des motivations de la refonte attendue de l’IAL¹⁷⁸, une autre disposition de la loi « climat et résilience », poursuivant un objectif similaire, a quant à elle fait l’effet d’une « bombe » : la possibilité nouvelle d’appliquer à la valeur des biens menacés par le recul du trait de côte une décote proportionnelle à leur durée de vie résiduelle (ordonnance du 6 avril 2022).

ii. La « bombe » de la décote : responsabiliser les résidents actuels et à venir de biens menacés par l’érosion côtière

Au titre des articles L. 561-1 et L. 561-3 du code de l’environnement, les biens très exposés à certains risques naturels majeurs « *menaçant gravement les vies humaines* » peuvent faire l’objet d’indemnités d’acquisition amiable ou d’expropriation issues du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM, dit « fonds Barnier ») ; l’estimation de la valeur vénale des biens concernés est réalisée sans tenir « *compte de l’existence du risque* » (Cazaux et *al.*, 2019). Jusqu’à la décision n°2018-698 QPC, relative à l’exclusion de la procédure d’indemnisation pour risques naturels majeurs en cas d’érosion dunaire, rendue par le Conseil Constitutionnel le 6 avril 2018, les biens exposés au risque de recul du trait de côte pouvaient théoriquement y avoir également accès, comme cela a parfois pu être le cas par le passé sur certaines côtes à falaises (exemple : Criel-sur-Mer et Dieppe, en Seine-Maritime). Mais la loi « climat et résilience », en entérinant l’exclusion du recul du trait de côte des dispositifs de gestion des risques naturels au profit d’outils de planification et d’aménagement des territoires écarte définitivement cette possibilité¹⁷⁹ (Meur-Ferec et *al.*, 2021 ; GIP Littoral Aquitain, 2021).

À l’instar de la refonte du dispositif IAL, la possibilité d’application d’une décote à la valeur des biens menacés par le recul du trait de côte, consacrée dans l’ordonnance du 6 avril 2022, figurait dans les recommandations du rapport d’inspection « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* ». Mais

¹⁷⁸ « *La maîtrise de la vulnérabilité des territoires menacés par le recul du trait de côte implique d’y sensibiliser les acteurs du marché de l’immobilier afin que les transactions s’opèrent en pleine connaissance du risque auxquels les biens sont exposés, et que le marché immobilier intègre cette exposition dans ses prix. Il est donc nécessaire d’intégrer l’information sur l’exposition au recul du trait de côte dans le dispositif d’information des acquéreurs et des locataires.* » (Étude d’impact du projet de loi « climat et résilience » - Ministère de la transition écologique, 2021).

¹⁷⁹ « *Puisque le recul du trait de côte ne représente pas une menace grave pour les vies humaines (au sens de l’article L. 561-1 du code de l’environnement), il ne peut pas faire l’objet de procédures d’expropriation ni d’acquisition à l’amiable au titre du fonds de prévention pour les risques naturels majeurs (FPRNM).* » (Étude d’impact du projet de loi « climat et résilience » - Ministère de la transition écologique, 2021).

cette fois, elle n'était pas reprise dans le rapport parlementaire « *Quel littoral pour demain ?* » (peut-être parce qu'il s'agit d'une mesure « sensible » qu'un député d'une circonscription littorale aurait eu des difficultés à assumer politiquement).

Pourtant il est probable que cette disposition « innovante » soit considérée comme peu acceptable par les propriétaires de biens menacés par le recul du trait de côte. D'autant plus que l'amendement adopté dans le cadre du projet de loi de finances 2019, ayant permis de flécher une enveloppe de sept millions d'euros dédiée à l'indemnisation des copropriétaires de l'immeuble « Le Signal » sur le point de s'écrouler, a créé un précédent contre-productif, aussi bien en termes de prévention que de responsabilisation des résidents actuels et à venir des zones exposées à l'érosion côtière (Despresle et al., 2019 ; Chapitre 4, partie 1.d.). En effet, cette indemnisation « dérogatoire », à hauteur de 70% de la valeur vénale de l'immeuble « *déterminée abstraction faite du risque d'effondrement* »¹⁸⁰ et alors que « *sa valeur est devenue négative* » (Despresle et al., 2019) du fait des frais de démolition et de remise en état du terrain à engager, ouvre la voie à de futurs contentieux au motif d'une rupture d'égalité¹⁸¹ entre les citoyens au regard de leurs droits de propriété. Et c'est notamment l'une des craintes qui a motivé la saisine du Conseil d'État par l'AMF et l'ANEL en mai 2022.

Enfin, et c'est sans doute le principal écueil de la loi « climat et résilience » et de l'ordonnance du 6 avril 2022, le nouveau droit de préemption conféré aux collectivités sur lequel s'applique la possibilité de la décote¹⁸² ne s'accompagne d'aucun dispositif de financement permettant à ces dernières d'assurer la maîtrise foncière publique des zones exposées à l'érosion côtière. Et cela est d'autant plus surprenant au regard des solutions de financement proposées dans les préconisations des rapports « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* » et « *Quel littoral pour demain ?* » : *Créer un fonds d'aide à la recomposition du littoral (FARL), dont le financement, assis à terme sur le périmètre des intercommunalités littorales, pourrait passer soit par une augmentation du taux de la taxe communale*

¹⁸⁰ Article 64 de la n°2020-935 du 30 juillet 2020 de finances rectificative pour 2020: « *Les propriétaires de lots de la copropriété « Le Signal », sise 2, boulevard du Front-de-Mer à Soulac-sur-Mer (Gironde), visée par un arrêté municipal portant ordre d'évacuation et d'interdiction définitive d'occupation en raison des risques d'effondrement engendrés par le recul du trait de côte, peuvent prétendre à une indemnisation en compensation des préjudices résultant de la perte d'usage de leur bien en tant que résidence principale ou secondaire. Cette indemnité est prise en charge par l'État à hauteur de 70 % de la valeur vénale, déterminée abstraction faite du risque d'effondrement, du bien concerné.*

Le versement de l'indemnité aux propriétaires concernés, qui doit être demandé avant le 31 décembre 2021, est conditionné :

- 1° *Au transfert de la propriété du bien à une personne publique identifiée en accord avec le représentant de l'État dans le département ;*

- 2° *A la renonciation de la part des propriétaires à toute demande indemnitaire en lien avec ce bien, et faisant l'objet d'un contentieux en cours ou futur. »*

¹⁸¹ « *L'égalité est un principe à valeur constitutionnelle. L'article 6 de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen dispose que "la loi doit être la même pour tous". Les personnes dans la même situation doivent être traitées de manière identique.* » (Vie publique, 2020).

¹⁸² Pour rappel, elle peut également s'appliquer dans le cadre de la détermination des indemnités d'expropriation pour cause d'utilité publique.

additionnelle sur les droits de mutation, soit par une péréquation sur les ressources des collectivités locales concernées. Amorcer le financement du FARL par le budget général de l'État pendant une période de montée en charge de cinq ans.» (Despresle et al., 2019) ; « Mettre en place un « Fonds d'Aménagement Littoral » alimenté par une augmentation de la taxe communale additionnelle aux droits de mutation immobilière. Ce taux sera à déterminer en même temps que la question de sa progressivité. Cette taxe additionnelle serait prélevée sur le périmètre des intercommunalités disposant d'une façade littorale, pour toute transaction dont le montant net excéderait 100 000 €. » (Buchou, 2019).

Pourtant, comme le souligne le GIP Littoral Aquitain dans son billet du 9 septembre 2021 portant sur la promulgation de la loi « climat et résilience », il s'agit du principal frein à la mise en œuvre effective de l'adaptation des territoires littoraux à l'érosion côtière : *« ces outils ne sont associés pour l'instant à aucun budget supplémentaire pérenne des collectivités ou de l'État, et devront donc être mobilisés à moyens constants, alors que l'on sait que la question du financement est centrale, et est aujourd'hui le principal frein à la mise en œuvre de projets de repli stratégique. »* (GIP Littoral Aquitain, 2021). Cette question centrale du financement a, depuis la promulgation de la loi « climat et résilience », fait l'objet d'un amendement¹⁸³ (rejeté) dans le cadre du projet de loi de finances 2022, ainsi que d'une proposition de loi *« visant à créer un fonds permettant de financer les dispositifs d'aménagement adaptés aux communes concernées par le recul du trait de côte, dit « Fonds Érosion Côtière »* », déposée le 8 février 2022. Ces textes, portés par la députée de Gironde Sophie Panonacle qui reproche à la loi « climat et résilience » de faire *« l'impasse sur le volet financement »* (Panonacle, 2021), reprennent l'idée de financer l'adaptation des territoires littoraux à l'érosion côtière par la création d'une taxe additionnelle aux droits de mutation à titre onéreux¹⁸⁴ (DMTO). Mais cette solution de financement, contrairement à celles proposées par les inspecteurs généraux et le député Stéphane Buchou, fait cette fois appel à la solidarité nationale (et non pas à une solidarité territoriale assise sur le périmètre des intercommunalités littorales).

Comme l'ont bien saisi les associations d'élus, la question de la mise en responsabilité des acteurs et des territoires, en vue d'amorcer une régulation publique des marchés immobiliers exposés à l'érosion côtière, est au cœur des motivations du volet *« Adapter les territoires aux effets du dérèglement*

¹⁸³ Amendement n°500.

¹⁸⁴ *« Les droits de mutation à titre onéreux (DMTO) représentent les taxes que les collectivités locales et que l'État imposent lors de la vente d'un bien immobilier quel qu'il soit. Ils font partie intégrante des fameux frais de notaire dont doit s'acquitter tout acheteur au moment de la transaction. »* (L-Expert-Comptable.com, 2022).

climatique » de la loi « climat et résilience ». Elle se révèle en effet particulièrement pertinente sur les territoires littoraux, où degré d'exposition aux aléas côtiers et jouissance des aménités liées à la proximité de la mer sont bien souvent étroitement corrélés (Cazaux et *al.*, 2019).

iii. La mise en responsabilité des acteurs et des territoires exposés à l'érosion côtière : de la « belle prose » à la réalité du terrain

Même si cela n'est pas aussi explicitement formulé dans l'étude d'impact de la loi publiée par le ministère de la transition écologique que dans les deux rapports de 2019¹⁸⁵, les nouveaux dispositifs mis en place par la loi « climat et résilience » visent très clairement à mettre en responsabilité les acteurs et les territoires exposés à l'érosion côtière. Ce « *transfert de charges* » (AMF et ANEL, 2022) acte une forme de décentralisation de cet « *épineux problème* » (Cazaux et *al.*, 2019) vers les collectivités locales (Mineo-Kleiner et Meur-Ferec, 2016) afin d'« *appeler tous les maires à se mobiliser face à l'érosion des côtes* » (Barbara Pompili¹⁸⁶, ministre de la transition écologique, 2022). L'élaboration de la cartographie locale d'évolution du trait de côte s'apparente par exemple à la réalisation d'un PPRL comprenant un volet « érosion côtière » ; un document de maîtrise de l'urbanisation jusqu'ici « *non décentralisé* » (Juffé et Mazière, 2008). Lorsqu'on se remémore les fortes oppositions locales rencontrées par les services de l'État dans le cadre de l'élaboration de nombreux PPRL ces dernières années, de la part des habitants mais aussi des élus des territoires concernés (Perherin et *al.*, 2017), cette territorialisation des politiques de gestion de l'érosion côtière à l'échelle du bloc communal (qui pourrait faire penser à un « retour de manivelle ») s'annonce difficile (Moquay, 2009 ; Mineo-Kleiner et *al.*, 2021). En effet, les élus des collectivités locales concernés ne pourront désormais plus « *s'abriter derrière le « tiers-absent » que représente l'État* » (Jobert, 1998) dans leurs relations aux administrés sur ces questions, et vont devoir se confronter à la prise de mesures préventives « *impopulaires* » en matière d'urbanisme et d'aménagement dans l'intérêt « *de ceux qui n'en veulent pas* » (Frémaux, 2002). En dénonçant la « *déresponsabilisation de l'État* » (AMF, ANEL et CEPRI, 2021) en matière d'érosion côtière, les associations d'élus ont donc brusquement pris conscience qu'elles ont hérité d'une « patate chaude » qu'elles vont devoir gérer sans pouvoir se retrancher derrière le « dos large » de l'État, mais

¹⁸⁵ « *la nécessaire responsabilisation des acteurs locaux* » (Depresle et *al.*, 2019) ; « *la mission estime qu'il faudrait néanmoins rester dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage locale, en cohérence avec le principe affirmé ci-dessus de mise en responsabilité des territoires.* » (Buchou, 2019).

¹⁸⁶ Propos rapportés dans un article de la Gazette des communes du 21/03/2022 : « *Climat et résilience : l'érosion côtière, nouvelle responsabilité pour les communes* ».

également sans aucun bouclier juridique (risque de contentieux) ni financier (transfert de charges mais pas de moyens) permettant une mise en œuvre sereine et opérationnelle des politiques d'adaptation au recul du trait de côte.

Nous l'avons vu, un autre objectif de la loi « climat et résilience », cette fois plus clairement affiché par l'État, est la « réorientation » des marchés immobiliers littoraux afin que l'exposition à l'érosion côtière soit intégrée dans les prix (Depresle et *al.*, 2019 ; Ministère de la transition écologique, 2021). La refonte de l'information acquéreurs locataires, ou encore la possibilité nouvelle d'appliquer une décote fondée sur la durée de vie résiduelle du bien exposé, doivent y participer. Si le premier dispositif permet d'agir en amont de l'acquisition en vue de « *sensibiliser les acteurs du marché de l'immobilier afin que les transactions s'opèrent en pleine connaissance du risque* » (Ministère de la transition écologique, 2021) et de responsabiliser les acquéreurs dans leur décision d'achat, le second vise quant à lui les résidents actuels (mais aussi à venir par son caractère « dissuasif ») afin de les inciter à davantage anticiper leur départ des zones exposées (puisque plus la durée de vie résiduelle du bien menacé estimée sera courte, plus la décote appliquée sur sa valeur vénale sera importante). Néanmoins, pour les acquisitions antérieures à la refonte de l'IAL précitée, il est probable que les propriétaires concernés tentent de se prévaloir d'un défaut d'information au moment de leur achat. Ce qui pourrait envoyer au contentieux nombre de procédures de préemption ou d'expropriation engagées dans les zones exposées par les collectivités. Par ailleurs, et cela est pointé dans le rapport « *Recomposition spatiale des territoires littoraux* », il est possible que l'acceptabilité de ces procédures par les propriétaires soit d'autant plus faible « *que les prévisions de recul du trait de côte apparaîtront fragiles, que des mesures de protection contre la mer apparaîtront probables, et que des conditions de rachat plus favorables à l'approche de l'échéance seront jugées crédibles.* » (Depresle et *al.*, 2019). Ce qui remet au centre des débats la question de l'« aléa de charité » (Calvet et Grislain-Létrémy, 2010), c'est-à-dire une action publique au cas par cas déployée de façon « exceptionnelle » par l'État ou les collectivités afin de régler les situations d'urgence. L'indemnisation « dérogatoire » des copropriétaires du « Signal » en dehors de tout cadre réglementaire, ou encore la réfection en urgence de l'ouvrage du front de mer de Lacanau post-tempêtes de l'hiver 2013-2014, sont quelques exemples qui pourraient alimenter les espoirs des propriétaires de biens menacés par l'érosion côtière de « retrouver leurs billes » lorsque le risque deviendra imminent... Et qui pourraient servir de points d'appui à leurs éventuels recours juridiques, comme c'est actuellement le cas à Biscarosse (Landes) avec les « villas jumelles » et le Grand Hôtel de la Plage (Photographie 13).

Photographie 13. Les villas jumelles et le Grand Hôtel de la Plage à Biscarosse



Source : GIP Littoral Aquitain

De fait, se pose la question de l'application concrète et opérationnelle des dispositifs créés par la loi « climat et résilience », ainsi que de leur efficacité en matière de responsabilisation des acteurs et des territoires, mais également de régulation publique des marchés immobiliers exposés à l'érosion côtière. S'il s'agit d'une pertinente et intéressante tentative sur le papier, d'une « *belle prose environnementale et écologique* » (La Gazette des communes, 2022) en matière d'adaptation des territoires littoraux à l'érosion côtière, il est possible que, confrontés à la réalité du terrain et à l'action publique parfois dichotomique qui y est déployée, ces outils soient plus complexes à mettre en œuvre qu'il n'y paraît. Par ailleurs, comment l'ont démontré l'analyse des entretiens (Chapitre 4, partie 2.c.) ou les situations

inextricables rencontrées à Soulac-sur-Mer ou Biscarosse¹⁸⁷, la variété des profils d'acquéreurs prêts à prendre le risque de se positionner sur des biens exposés à l'érosion côtière (parfois à très court terme), en toute connaissance de cause, laisse en effet craindre que l'adaptation des marchés immobiliers exposés à l'érosion côtière, quelle que soit l'action publique qui pourrait être mise en place, tarde à apparaître.

Le chapitre V de la loi « climat et résilience » a notamment pour vocation de traiter l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique¹⁸⁸. On peut de fait s'interroger sur l'absence de prise en compte et de traitement du principal effet du changement climatique sur le littoral dans ce texte, à savoir l'élévation du niveau marin¹⁸⁹.

***c. « Érosion côtière : un risque (pas) comme les autres ? » :
une dissociation des compétences d'avec la submersion
marine qui interroge dans le contexte actuel d'élévation
du niveau marin***

Comme déjà abordé, la loi « climat et résilience » entérine l'exclusion du recul du trait de côte du périmètre des dispositifs de gestion des risques naturels¹⁹⁰ au profit d'outils de planification et d'aménagement des territoires (Meur-Ferec et al., 2021 ; GIP Littoral Aquitain, 2021). Ces nouvelles dispositions actent de fait un traitement dissocié des risques côtiers de submersion marine (qui demeure un « risque ») et d'érosion marine (qui n'en serait plus un). Et sont, de l'avis d'un certain nombre de chercheurs spécialistes de ces questions, davantage guidées « par des logiques de

¹⁸⁷ Exemple à Biscarosse, avec ce résident qui a acquis en 2019 un studio dans l'une des villas jumelles : « Elle a commencé début 2019 par un "coup de cœur", lorsque le hasard d'un après-midi de surf l'a amené à pousser la porte d'un petit studio mansardé, au dernier étage de la villa des Embruns, construite sur la dune de Biscarosse (Landes). "C'était marée haute, les vitres étaient ouvertes et on entendait le bruit des vagues et du vent. Je me suis dirigé de suite vers la fenêtre, j'ai vu le spectacle et je me suis dit : 'Je rêve, c'est trop beau cette vue sublime'" [...]. Depuis ses fenêtres, on peut admirer l'océan Atlantique, dont les vagues semblent glisser sous la maison. Sans hésiter, il achète ce bien de 12,5 m² – 30 m² au sol – pour la coquette somme de 150 000 euros. "C'était le plus beau jour de ma vie", résilie cet homme [...]. Je viens de la Ddass [devenue l'Aide sociale à l'enfance], j'ai beaucoup galéré, j'ai commencé tout en bas... Me retrouver dans un appartement avec vue sur mer, c'était inimaginable pour moi". » (France Info, 2022).

¹⁸⁸ « Chapitre V : Adapter les territoires aux effets du dérèglement climatique (Articles 236 à 251). »

¹⁸⁹ Les notions d'élévation du niveau marin et de submersion marine n'apparaissent à aucun moment dans le texte de loi « climat et résilience ».

¹⁹⁰ Toutefois, la loi « climat et résilience » prévoit une refonte du dispositif d'information acquéreurs locataires, codifié à l'article L. 125-5 du code de l'environnement par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages (dite loi « Bachelot ») ...

cloisonnement administratif, mais surtout de volonté de préservation des budgets de l'État, plus que par un véritable raisonnement scientifique. » (Meur-Ferec et al., 2021).

D'autant que, sur nombre de territoires littoraux, comme cela est pointé par l'ensemble des productions institutionnelles et parlementaire qui se prononcent pour cette distinction, ces deux aléas se trouvent souvent fortement « imbriqués » (Meur-Ferec et al., 2021) : « *Pour autant, en maints endroits du littoral, le recul du trait de côte est difficilement séparable de risques naturels majeurs. Ainsi, le recul du trait de côte et le risque de submersion marine sont étroitement liés et interagissent dans les zones basses : les phénomènes de surcote et l'action des vagues sont susceptibles d'aggraver fortement l'érosion des littoraux, entraînant un recul du trait de côte, qui pourra à son tour favoriser la submersion marine.* » (Depresle et al., 2019) ; « *Si un littoral, en proie à l'érosion, est évidemment plus vulnérable aux intrusions marines épisodiques mais dévastatrices, on peut ajouter que la récurrence des ces intrusions va en retour aggraver la fragilité érosive du littoral.* » (Buchou, 2019).

Dans le contexte actuel d'élévation du niveau marin liée au changement climatique, l'imbrication de ces deux aléas, mais également de leurs conséquences sur l'évolution du trait de côte (disparition « irréversible » des terres émergées), est amenée à s'accroître (Meur-Ferec et al., 2021). Le sénateur et président de l'ANEL Jean-François Rapin, auditionné dans le cadre de l'élaboration du rapport Buchou, le résumait ainsi : « *L'érosion d'aujourd'hui est la submersion de demain* ». Certains auteurs, afin de traduire l'accroissement de cette exposition des territoires littoraux à l'aléa submersion marine lié à l'élévation du niveau marin, font usage du terme de « submersion permanente » : « *Enfin, dans une perspective de moyen et long terme tenant compte du changement climatique et de l'élévation du niveau marin, les submersions marines vont devenir progressivement plus fréquentes, vont se conjuguer aux inondations fluviales dans les zones estuariennes et en augmenter les impacts, et certaines portions de territoires se verront finalement affectées par des submersions permanentes, qui résulteront en un recul effectif du trait de côte, ne faisant pas intervenir exclusivement un processus d'érosion.* » (Meur-Ferec et al., 2021). Certains vont même plus loin encore, en opérant une distinction entre un aléa de « submersion temporaire réversible » et un aléa de « submersion permanente irréversible » : « *L'aléa de submersion marine considéré ici correspondrait à une élévation du plan d'eau qui serait subie de manière passive par le littoral : tout se passerait alors comme si le plan d'eau se translatait de 1m vers le haut. Pour les enjeux qui sont considérés ici, cet aléa est irréversible. En revanche, la submersion temporaire cause des dommages qui sont réversibles : ils sont fonction entre autres de la hauteur d'eau, de la durée de submersion et de l'exposition au choc des vagues.* » (Le Cozannet et al., 2009). Dans cette étude, les submersions permanentes irréversibles, conséquences de l'élévation du niveau marin, sont rapprochées de l'aléa érosion côtière car ils n'affectent qu'une « seule fois » et de façon définitive les

enjeux qui y sont exposés : « *On utilise ici le terme d'irréversibilité par opposition aux aléas récurrents tels que la submersion temporaire, qui sont caractérisés par une probabilité d'occurrence. En effet, l'aléa érosion [comme celui de « submersion permanente »] n'affecte les enjeux physiques qu'une seule fois puisque ceux-ci sont détruits lorsque le terrain a été érodé.* » (Le Cozannet et al., 2009).

Si l'on suit ce raisonnement, les enjeux localisés en zones basses seront donc exposés à un aléa irréversible et non récurrent de « submersion marine permanente » d'ici 2100, au même titre que les enjeux exposés à l'aléa érosion côtière : dans les deux cas il s'agit en effet d'un recul du trait de côte qui implique une disparition permanente des terres émergées, et, de facto, des enjeux qui y sont implantés. Ce qui pose une nouvelle fois la question de la pertinence d'une dissociation des compétences en matière de submersion marine et d'érosion côtière, notamment lorsqu'on prend en compte le paramètre d'accroissement de la fréquence des submersions temporaires causée par l'élévation du niveau marin (Meur-Ferec et al., 2021). De fait, comme pour l'aléa érosion côtière, les zones basses bâties nécessiteront très certainement elles aussi qu'on aborde le sujet de la « recomposition spatiale » (relocalisation des enjeux exposés aux submersions marines) sur la base des dispositifs créés par la loi « climat et résilience » (refonte IAL, nouveau droit de préemption, possibilité d'application d'une décote, etc.). Comme le laisse d'ailleurs entendre l'étude d'impact de la loi « climat et résilience » : « *la prise en compte des situations où, sous l'effet du changement climatique, il est nécessaire de procéder progressivement à la relocalisation des personnes, des biens et des activités économiques (recul du trait de côte, zones soumises à la submersion marine / élévation du niveau des mers...).* » (Ministère de la transition écologique, 2021). D'autant plus que, plus encore que l'érosion côtière (cf. ampleur inattendue des reculs observés lors des tempêtes de l'hiver 2013-2014), le rythme d'élévation du niveau marin, et donc de l'aléa « submersion permanente », peut être considéré comme « prévisible », « anticipable » et « certain » (car cette fois réellement progressif et régulier).

Ainsi, au lieu de baser les politiques publiques de gestion des risques côtiers et d'aménagement des territoires littoraux sur « *une différenciation scientifiquement discutable* » (Cazaux et al., 2019) entre submersion marine et érosion côtière, on pourrait imaginer qu'elles prennent davantage en compte la « récurrence » et les conséquences de ces aléas sur les enjeux exposés : jusqu'à ce qu'elles deviennent trop récurrentes pour continuer à être couvertes par le régime « CatNat »¹⁹¹ (Grislain-Letrémy et Peinturier, 2012), on pourrait imaginer poursuivre la prise en charge des submersions marines « temporaires » avec les outils actuels de la prévention et de l'indemnisation des risques naturels, et, lorsqu'elles basculeront sur un aléa plus « permanent », commencer à les aborder avec les mêmes dispositifs que ceux qui peuvent désormais être employés en matière d'érosion côtière (pour

¹⁹¹ Dont le seuil de déclenchement est fondé sur la « *règle tacite de l'occurrence décennale* » (Cazaux et al., 2019).

lesquels la question des modalités de financement doit toutefois être solutionnée). Cela permettrait de ne pas remettre en cause le principe de solidarité nationale qui guide la gestion des risques naturels dits « récurrents » (couverture par le régime d'assurance des catastrophes naturelles, éligibilité au fonds de prévention des risques naturels majeurs, etc.), tout en favorisant une responsabilisation et une adaptation « progressive » des acteurs et territoires littoraux concernés par un accroissement graduel de leur exposition aux aléas côtiers irréversibles et permanents (submersion marine permanente, érosion côtière) lié au contexte de changement climatique.

Les collectivités concernées par les problématiques de submersions permanentes pourraient toutefois être tentées d'envisager leur adaptation future sous l'angle unique de la protection contre la mer, par la création ou le rehaussement d'ouvrages côtiers rendus possibles par le transfert la compétence GEMAPI qui, au 1^{er} janvier 2018, a notamment attribué la « *défense contre les inondations et contre la mer*¹⁹² » au bloc intercommunal (déjà à l'époque dans un objectif de responsabilisation des acteurs et des territoires exposés aux inondations fluviales et / ou marines (Heitz et al., 2018)). Néanmoins, comme le font remarquer les auteurs du rapport « *Impacts du changement climatique - Adaptation et coûts associés en France pour les risques côtiers* » : « *L'élévation du niveau de la mer rendra les solutions de protection de plus en plus coûteuses et de plus en plus difficiles à mettre en œuvre* » (Le Cozannet et al., 2009). Les politiques de fixation de la ligne de rivage par des protections en « dur » (et par les enjeux implantés en front de mer) pourraient par ailleurs, comme cela a pu être évoqué par certains des élus rencontrés dans le cadre de la phase d'enquête (Chapitre 4, partie 3.c.), avoir des conséquences néfastes en matière de maintien de l'attractivité touristique et résidentielle des territoires littoraux sur le long terme (Le Cozannet et al., 2009).

Ainsi, finalement, c'est peut-être la disparition progressive des plages (Paskoff, 2005), l'augmentation de la fréquence des événements météo-marins dommageables, le rééquilibrage de la balance aménités littorales - risques côtiers lié à l'élévation du niveau marin, qui finiront par freiner le « *grand déni climatique des acheteurs* » (Les Échos, 2022) du littoral français... Et permettront enfin de réguler le « *désir de rivage* » (Corbin, 1988) que les pouvoirs publics tentent, avec difficultés, de modérer depuis le début des années soixante-dix (Bécot et Parrinello, 2020).

¹⁹² Article 59 de la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (dite loi « MAPTAM »).

3. Apports, limites et perspectives de cette recherche doctorale

Cette thèse de doctorat, sur la base d'une approche exploratoire « mixte » (Pluye, 2012 ; Pluye et Hong, 2014 ; Amalric, 2019), a permis de démontrer l'absence ou la faible prise en compte des risques côtiers dans les marchés fonciers et immobiliers du littoral français métropolitain ; il s'agit, pour l'instant, d'une thématique qui a été peu abordée dans la littérature française. L'analyse des résultats issus des traitements statistiques et de la phase d'enquête, notamment à travers le prisme des politiques publiques d'aménagement et de prévention des risques côtiers déployées sur les territoires côtiers, a permis d'éclairer ce constat en y apportant des pistes de contextualisation et de compréhension. Dans le cadre des dernières évolutions réglementaires (loi « climat et résilience »), mais également dans le contexte d'élévation du niveau marin liée au changement climatique, ce travail de recherche a enfin permis d'interroger l'éventuelle régulation future des marchés fonciers et immobiliers exposés aux aléas côtiers.

L'analyse statistique déployée dans le cadre de cette thèse, fondée sur l'emploi de tests de comparaison de moyennes, peut paraître « trop simple » pour aborder une donnée aussi complexe et « économique » que le prix d'un bien immobilier. Néanmoins, cette phase quantitative, au-delà des tendances d'influence des risques côtiers sur les prix qu'elle nous a permis de mettre en exergue (corroborées par les résultats de la phase d'enquête), a permis de proposer des éléments de méthode pour aborder les relations risques-prix à partir d'une base de données sur les mutations foncières et immobilières, tout en démontrant l'intérêt de combiner traitements statistiques et SIG lorsque l'on souhaite traiter une telle question.

Par ailleurs, bien qu'il soit toujours facile de revisiter le cours des choses a posteriori, si nous devions recommencer à nouveau cette thèse, nous consacrerions très certainement moins de temps à la trituration des données de la très « foisonnante » base de données DV3F, afin de davantage encore se concentrer sur la phase d'enquête et les très riches pistes d'explication qu'elle a permis d'apporter (afin de mener davantage d'entretiens¹⁹³, ou d'ajouter un terrain supplémentaire, sur la façade méditerranéenne par exemple¹⁹⁴). Il aurait pu également être intéressant, si nous avions eu davantage de temps, de compléter cette phase d'enquête par l'élaboration d'un questionnaire à destination des

¹⁹³ Même si les contraintes liées à la crise sanitaire du COVID-19 auraient sans doute fortement contrarié notre calendrier.

¹⁹⁴ Peut-être de la région Occitanie, car comme le souligne les inspecteurs généraux dans leur rapport « *Sur cette côte essentiellement sableuse, les enjeux liés à l'érosion seule sont peu discernables de ceux liés à la submersion.* » (Depresle et al., 2019). Cela nous aurait ainsi permis de traiter un territoire où les deux aléas sont plus étroitement imbriqués.

acquéreurs et / ou des résidents de la bande côtière. Cela aurait notamment permis d'apprécier l'influence de l'information préventive sur leur décision d'achat, ou d'étoffer les catégories de profils d'acquéreurs qui se positionnent, en connaissance de cause ou non, sur des biens menacés par les risques côtiers à plus ou moins long terme.

Cette recherche doctorale s'est déroulée dans un contexte réglementaire fortement mouvant¹⁹⁵ qui est venu réaffirmer l'intérêt de ce sujet, mais aussi l'enjeu de la régulation publique des marchés fonciers et immobiliers exposés aux aléas côtiers du littoral français dans le contexte d'élévation du niveau marin liée au changement climatique. La loi « climat et résilience », par les nouveaux dispositifs qu'elle permet de déployer (refonte de l'IAL, possibilité d'application une décote, cartographie locale d'évolution du trait de côte, etc.), ouvre de nouvelles perspectives de recherche sur ces questions dans les années à venir, notamment afin de mesurer l'effet de ces nouvelles politiques publiques sur la demande de biens menacés par l'érosion côtière, ou l'intégration éventuelle de la notion de « durée de vie résiduelle » dans les prix.

¹⁹⁵ La discussion de cette thèse aurait été très différente, si nous avions, comme initialement prévu, soutenu ces travaux un an plus tôt.

Bibliographie

Amalric M., 2019, *Habiter l'environnement pour une géographie sociale environnementale : nature, paysage, risque - Volume 1 : Positionnement & projet de recherche*, Habilitation à diriger des recherches en géographie, Université de Bretagne Occidentale, 299p.

AMF, ANEL, CEPRI, 2021, *Projet de loi Climat et Résilience : Défendre une politique globale et ambitieuse de gestion des risques littoraux*, http://anel.asso.fr/wp-content/uploads/2021/05/CP_Projet-de-loi-Climat-et-R%C3%A9silience_d%C3%A9fendre-une-politique-globale-et-ambitieuse-de-gestion-des-risques-littoraux_2805.docx.pdf

AMF, ANEL, 2022, *Recul du trait de côte : l'AMF et l'ANEL saisissent le Conseil d'État afin de garantir la sécurité juridique de l'ensemble du dispositif et d'accompagner l'action des maires*, <https://www.amf.asso.fr/m/document/fichier.php?FTP=cc7f5aca179cba31e915cbf69bb6c4f4.pdf&id=41245>

André C., 2013, *Analyse des dommages liés aux submersions marines et évaluation des coûts induits aux habitations à partir de données d'assurance : perspectives apportées par les tempêtes Johanna (2008) et Xynthia (2010)*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Bretagne occidentale, 329p.

Ardielli J., Janasova E., 2011, *Possibilities of analysing of real estate's prices in flood areas*, Environmental Economics, 8p.

Arnaud A., 2009, *Valorisation de l'information dédiée aux événements de territoires à risque. Une application cartographique et géovisualisation de la couronne grenobloise*, Thèse de doctorat en géographie, Université Joseph-Fourier - Grenoble I, 533p.

Association française de l'assurance, 2011, *La tempête Xynthia du 28 février 2010 - Bilan chiffré au 31 décembre 2010*, 21p.

Atreya A., Czajkowski J., 2014, *Housing Price Response to the Interaction of Positive Coastal Amenities and Negative Flood Risks*, Annual Meeting, July 27-29, Minneapolis, 41p.

Atreya A., Czajkowski J., 2016, *Graduated Flood Risks and Property Prices in Galveston County*, Real Estate Economics, Vol. 47, N°3, 807-844.

Atreya A., Ferreira S., Kriesel W., 2013, *Forgetting the flood? An analysis of the flood risk discount over time*, Land Economics, Vol. 89, N°4, 577-596.

Babcock M., Mitchell B., 1980, *Impact of flood hazard on residential property values in Galt (Cambridge), Ontario*, JAWRA Journal of the American Water Resources Association, Vol. 16, N°3, 532-537.

Babillot P., 2000, *La pression de la construction ne se relâche pas sur le littoral français*, Institut français de l'environnement, 4p.

Baïetto T., 2021, *Pourquoi la #MontéeDesEaux ne décourage-t-elle pas de vivre au bord de la mer ? - Entretien avec Jean-Paul Vanderlinden*, Franceinfo, https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/montee-des-eaux/grand-entretien-pourquoi-la-monteedeseaux-ne-decourage-t-elle-pas-de-vivre-au-bord-de-la-mer_4299113.html

Baïetto T., 2022, *À Biscarrosse, la difficile relocalisation face à la #MontéeDesEaux : « Ce n'est pas le maire qui doit nous faire partir, c'est la mer »*, Franceinfo, https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/montee-des-eaux/reportage-a-biscarrosse-la-difficile-relocalisation-face-a-la-monteedeseaux-ce-n-est-pas-le-maire-qui-doit-nous-faire-partir-cest-la-mer_4262621.html

Balcone T., Laferrère A., 2018, *New or old, why would housing price indices differ ? An analysis for France*, *Économie et statistique / Economics and statistics*, N°500-501-502, 69-95.

Barraqué B., 2000, *Prévention des inondations en Europe : hydraulique, assurances, ou solidarité ?*, *La houille blanche*, N°2, 71-78.

Barthélémy S., 2020, *Le Signal : « épilogue d'un mauvais feuilleton » à Soulac-sur-Mer*, Rue 89 Bordeaux, <https://rue89bordeaux.com/2020/11/le-signal-epilogue-dun-mauvais-feuilleton-a-soulac-sur-mer/>

Bartosova A., Clark D. E., Novotny V., Taylor K. S., 2000, *Using GIS to evaluate the effects of flood risk on residential property values*, in: Marquette University, 36p.

Baudry M., Guengant A., Larribeau S., Leprince M., 2009, *Formation des prix immobiliers et consentements à payer pour une amélioration de l'environnement urbain : l'exemple Rennais*, *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, Vol. avril, N°2, 369-411.

Bécot R., Parrinello G., 2020, *Gouverner le désir de rivage. La fondation du Conservatoire du littoral, 1972-1978*, *Le Mouvement Social*, Vol. 271, N°2, 65-82.

Bellurot N., Chapelon J., Meignien X., De Joannis de Verclos C., 2013, *Évaluation des dispositions visant à l'information préventive des citoyens vis-à-vis des risques naturels auxquels ils peuvent être exposés*, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (CGEDD) - Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (CGAAER), 131p.

Below S., Beracha E., Skiba H., 2015, *Land erosion and coastal home values*, *The Journal of Real Estate Research*, Vol. 37, N°4, 499-536.

- Benson E. D., Hansen J. L., Schwartz A. L., Smersh G. T., 1998, *Pricing residential amenities : the value of a view*, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 16, N°1, 55-73.
- Berchadsky C., 2020, *10 ans après Xynthia la commune de Charron se relève lentement*, France Bleu La Rochelle, <https://www.francebleu.fr/infos/faits-divers-justice/10-ans-pres-xynthia-la-commune-de-charron-se-releve-lentement-1582737481>
- Bernon N., Mallet C., Belon R., 2016, *Caractérisation de l'aléa recul du trait de côte sur le littoral de la côte aquitaine aux horizons 2025 et 2050*, Observatoire de la côte aquitaine, 200p.
- Bertaux D., 1980, *L'approche biographique : sa validité méthodologique, ses potentialités*, Cahiers Internationaux de Sociologie, Vol. 69, 197-225.
- Berthier N., 2010, *Les techniques d'enquête en sciences sociales - Méthodes et exercices corrigés*, Armand Colin, 352p.
- BFM Immo, 2016, *Gironde : les prix en baisse sur le littoral*, <https://www.lavieimmo.com/prix-immobilier/gironde-les-prix-en-baisse-sur-le-littoral-34660.html>
- Bialaszewski D., Newsome B. A., 1990, *Adjusting comparable sales for floodplain location : the case of Homewood, Alabama*, Appraisal Journal, Vol. 58, N°1, 114-118.
- Bin O., Crawford T. W., Kruse J. B., Landry C. E., 2008, *Viewscapes and flood hazard: coastal housing market response to amenities and risk*, Land Economics, Vol. 84, N°3, 434-448.
- Bin O., Kruse J. B., 2006, *Real estate market response to coastal flood hazards*, Natural Hazards Review, Vol. 7, N°4, 137-144.
- Bin O., Kruse J. B., Landry C. E., 2008, *Flood hazards, insurance rates, and amenities : evidence from the coastal housing market*, The Journal of Risk and Insurance, Vol. 75, N°1, 63-82.
- Bin O., Landry C. E., 2013, *Changes in implicit flood risk premiums : empirical evidence from the housing market*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 65, N°3, 361-376.
- Bin O., Polasky S., 2004, *Effects of flood hazards on property values : evidence before and after hurricane Floyd*, Land Economics, Vol. 80, N°4, 490-500.
- Bin O., Poulter B., Dumas C. F., Whitehead J. C., 2011, *Measuring the impact of sea-level rise on coastal real estate : a hedonic property model approach*, Journal of Regional Science, Vol. 51, N°4, 751-767.
- Bléhaut M., 2015, *Risque industriel, prix des logements et ségrégation résidentielle*, Revue française d'économie, Vol. XXX, N°1, 137-153.

- Blin J., 2017, *Le risque d'inondation peut-il constituer une ressource dans la conception de projets dès lors qu'il implique des usagers soucieux de leur cadre de vie ?*, Sciences de l'Homme et Société, 75p.
- Blondy C., Vacher L., Vye D., 2016, *Les résidents secondaires, des acteurs essentiels des systèmes touristiques littoraux français ?*, Territoire en mouvement - Revue de géographie et aménagement, N°30.
- Bordereaux L., 2022, *L'impact de l'érosion côtière sur la loi littoral*, La Gazette des Communes, <https://www.lagazettedescommunes.com/809955/limpact-de-lerosion-cotiere-sur-la-loi-littoral/>
- Bouclier J., 2022, *Réchauffement climatique : la carte des 126 communes françaises en première ligne face à l'érosion côtière, 20 minutes*, <https://www.20minutes.fr/planete/3283883-20220505-rechauffement-climatique-carte-126-communes-francaises-premiere-ligne-face-erosion-cotiere>
- Boulay G., 2011, *Le prix de la ville : le marché immobilier à usage résidentiel dans l'aire urbaine de Marseille-Aix-en-Provence (1990-2010)*, Thèse de doctorat en géographie, Université Aix-Marseille 1, 565p.
- Boulay G., Buhot C., Fournier J.-L., 2012, *Les chercheurs exclus de l'open data ? Appel à signatures lancé à la communauté de la recherche*, Cybergeo : European Journal of Geography.
- Brucal A., Lynham J., 2020, *Coastal armoring and sinking property values : the case of seawalls in California*, Environmental Economics and Policy Studies, Vol. 23, N°1, 55-77.
- Buchou S., 2019, *Quel littoral pour demain ? Vers un nouvel aménagement des territoires côtiers adapté au changement climatique*, 113p.
- Buhot C., Gérard Y., Brulay F., Choblet C., 2009, *Tensions foncières sur le littoral*, Presses universitaires de Rennes, 172p.
- Bulteau T., Mugica J., Mallet C., Garnier C., Rosebery D., Maugard F., Nicolae Lerma A., Nahon A., 2014, *Évaluation de l'impact des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sur la morphologie de la côte aquitaine*, BRGM, 184p.
- Calvet L., Grislain-Létrémy C., 2010, *La faible couverture des ménages des DOM contre les catastrophes naturelles*, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 4p.
- Casamayor M., 2018, *Le schéma de la Miaca, un modèle historique de planification touristique*, Revue Espaces, N°342, 4.

Casamayor M., Duluc B., 2015, *La MIACA - Première politique d'aménagement touristique du littoral aquitain 1967/1988*, GIP Littoral Aquitain, 77p.

Casamayor-Mongay M., 2019, *La planification du littoral aquitain : l'héritage de la MIACA à l'épreuve du temps*, Thèse de doctorat en aménagement de l'espace et urbanisme, Université Bordeaux Montaigne.

Casanova Enault L., 2017, *Des acteurs de poids sur le littoral : les petits propriétaires immobiliers. Application au littoral provençal et azuréen*, Cybergeog - European Journal of Geography.

Casanova Enault L., Boulay G., Coulon M., 2019, *Une aubaine pour les géographes ? Intérêts des fichiers open DVF sur les transactions foncières et immobilières et précautions d'usage*, Cybergeog : European Journal of Geography.

Casanova L., Boulay G., Gérard Y., Yahi L., 2017, *Deux bases de données, aucune référence de prix*, *Revue d'Économie Régionale Urbaine*, Vol. octobre, N°4, 711-732.

Caumont V., 2012, *Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais - Phase 1 : Approche qualitative des marchés et exemples d'adaptation*, CETE Nord-Picardie, 33p.

Caumont V., Berger A., 2014, *Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais - Phase 2 : Analyse quantitative des marchés fonciers et immobiliers*, Cerema - Direction territoriale Nord-Picardie, 115p.

Cazaux E., Meur-Férec C., Peinturier C., 2019, *Le régime d'assurance des catastrophes naturelles à l'épreuve des risques côtiers. Aléas versus aménités, le cas particulier des territoires littoraux*, Cybergeog : European Journal of Geography.

Cazenave F., Rey-Lefebvre I., 2015, *Sale temps pour les maisons de vacances*, Le Monde, https://www.lemonde.fr/special-immobilier/article/2015/03/31/sale-temps-pour-les-maisons-de-vacances_4606722_3482004.html

Cazenave-Lacrouts M.-C., Guillas D., Lebrault G., Mordier B., 2019, *10 % des ménages détiennent près de la moitié du patrimoine total*, Insee Focus.

Cerema, 2017, *Spécification technique de l'indicateur national de l'érosion côtière*, 16p.

Cerema, 2017, *Spécification technique de la cartographie des ouvrages et aménagements littoraux (métropole et outre-mer)*, 12p.

Cerema, 2019, *Notice relative à l'utilisation des données DV3F*, 28p.

Certu, 2013, *Le processus de métropolisation et l'urbain de demain*, 60p.

CETMEF, CETE Méditerranée, CETE de l'Ouest, 2009, *Vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux - France métropolitaine*, 163p.

Chabal S., 2014, *Les principaux biais à connaître en matière de recueil d'information*, La lettre du CEDIP, 4p.

Chabbal J., 2005, *Le risque invisible*, Politix, Vol. 70, N°2, 169-195.

Chandra-Putra H., Andrews C. J., 2019, *An integrated model of real estate market responses to coastal flooding*, Journal of Industrial Ecology, Vol 24, N°2, 424-435.

Chauveau E., Chadenas C., Comentale B., Pottier P., Blanlœil A., Feuillet T., Mercier D., Pourinet L., Rollo N., Ion T., Trouillet B., 2011, *Xynthia : leçons d'une catastrophe*, Cybergeog : European Journal of Geography.

Cherpentier P.-E., *Charente-Maritime : neuf ans après Xynthia, la renaissance des Boucholeurs*, 2019, Sud-Ouest, <https://www.sudouest.fr/charente-maritime/chatellaillon-plage/charente-maritime-neuf-ans-apres-xynthia-la-renaissance-des-boucholeurs-2591149.php>

Coanus T., Duchêne F., Martinais E., 2007, *L'industrie chimique et ses riverains : une relation ambivalente - Le cas de la grande région lyonnaise*, Annales des Mines, Vol. octobre, N°48, 68-76.

Colas S., 2017, *Des pressions plus fortes en bord de mer, surtout dans les territoires ruraux et périurbains*, ONML.

Comby J.-B., 2009, *Quand l'environnement devient « médiatique ». Conditions et effets de l'institutionnalisation d'une spécialité journalistique*, Réseaux, Vol. 157-158, N°5-6, 157-190.

Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, 1997, *Rapport d'évaluation de la prévention des risques naturels*, 702p.

Communauté d'agglomération de La Rochelle, 2018, *Programme d'actions de prévention des inondations 2013 > 2018 - Cahier pratiques de l'élu*, 9p.

Commune de Châtelailon-Plage, 2017, *Les travaux au village des Boucholeurs*, <https://www.chatellaillonplage.fr/Cadre-de-vie/Protection-du-littoral/Les-travaux-au-Village-des-Boucholeurs>

Commune de Lacanau, 2015, *Stratégie locale de gestion de la bande côtière de Lacanau - Programme d'actions et de prévention de l'érosion*, 17p.

Commune de Lacanau, 2018, *Sauvegarde de Lacanau face à l'érosion du littoral*, 9p.

Conseil départemental de la Charente-Maritime, *Plan digues : la protection du littoral nous la construisons tous les jours*, <https://la.charente-maritime.fr/grands-projets/digues/plan-digues#:~:text=Lanc%C3%A9%20par%20l'%C3%89tat%20en,modernisation%20des%20ouvrages%20de%20protection>.

Coquet M., 2019, *La perception du risque de submersion marine par les habitants de communes littorales françaises. Les cas de Barneville-Carteret, Saintes-Maries-de-la-Mer, Châtelailon-Plage et Sainte-Anne (Guadeloupe)*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Nantes, 214p.

Corbin A., 1988, *Le Territoire du vide : l'Occident et le désir du rivage (1750-1840)*, Aubier, 411p.

Coron C., 2020, *Outil 6. Les limites de la quantification*, in : Coron C., *La Boîte à outils de l'analyse de données en entreprise*, Dunod, 24-25.

Corre Y., 2015, *Plan submersion. Carnac s'oppose*, Le Télégramme, <https://www.letelegramme.fr/bretagne/plan-submersion-carnac-s-oppose-31-01-2015-10510662.php>

Coulondre A., 2018, *Ouvrir la boîte noire des marchés du logement*, Métropolitiques.

Cour des comptes, 1999, *Rapport au président de la République*, 1001p.

Cour des comptes, 2012, *Les enseignements des inondations de 2010 sur le littoral atlantique (Xynthia) et dans le Var*, 299p.

Dachary-Bernard J., Gaschet F., Lyser S., Pouyanne G., Virol S., 2011, *L'impact de la littoralisation sur les marchés fonciers : une approche comparative des côtes basque et charentaise*, *Économie et Statistique / Economics and Statistics*, N°444-445, 127-154.

Dachary-Bernard J., Pouyanne G., Gaschet F., Virol S., 2011, *Pression foncière littorale : tensions et régulations*, *Projet PSDR ACTer*, 6p.

Dachary-Bernard J., Rambonilaza T., Lemarié-Boutry M., 2014, *The response of land markets to flood protection and flood experience : a hedonic price modeling on the Gironde estuary (France)*, 88th Annual Conference, April 9-11, 2014, AgroParisTech, Paris, Agricultural Economics Society.

Daniel V. E., Florax R. J. G. M., Rietveld P., 2009, *Flooding risk and housing values : an economic assessment of environmental hazard*, *Ecological Economics*, Vol. 69, N°2, 355-365.

Dauphiné A., Provitolo D., 2013, *Risques et catastrophes - Observer, spatialiser, comprendre, gérer*, Armand Colin, 331p.

David A., Dubujet F., Gouriéroux C., Laferrère A., 2002, *Les indices de prix des logements anciens*, Insee, 119p.

De Koning K., Filatova T., Bin O., 2017, *Bridging the gap between revealed and stated preferences in flood-prone housing markets*, *Ecological Economics*, Vol. 136, 1-13.

Deboudt P., 2010, *Vers la mise en œuvre d'une action collective pour gérer les risques naturels littoraux en France métropolitaine*, *Cybergeo : European Journal of Geography*.

Deboudt P., 2016, *Le littoral : enjeu global, action locale*, *Bulletin de l'association de géographes français. Géographies*, Vol. 93, N°93-4, 331-334.

Dehring C. A., 2006, *Building codes and land values in high hazard areas*, *Land Economics*, Vol. 82, N°4, 513-528.

Depresle B., Galibert T., Rocchi J.-F., Garnier F., Audenis C., Houldsworth J., Menanteau J.-P., 2019, *Recomposition spatiale des territoires littoraux*, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Inspection générale de l'administration, Inspection générale des finances, 234p.

Déronzier P., Terra S., 2006, *Bénéfices économiques de la protection contre le risque d'inondation*, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Ministère de l'écologie et du développement durable, 97p.

Discours J., 2020, *Tempête Xynthia : Carnac a colmaté ses brèches*, *Le Télégramme*, <https://www.letelegramme.fr/dossiers/10-ans-apres-la-tempete-xynthia/tempete-xynthia-carnac-a-colmate-ses-breches-27-02-2020-12512727.php>

Dicharry E., 2022, *Immobilier : sur le littoral, le grand déni climatique des acheteurs*, *Les Échos*, <https://www.lesechos.fr/industrie-services/immobilier-btp/immobilier-sur-le-littoral-le-grand-deni-climatique-des-acheteurs-1780012#:~:text=Il%20y%20a%20cet%20agent,du%20fait%20du%20r%C3%A9chauffement%20climati que>

Donnelly W. A., 1989, *Hedonic price analysis of the effect of a floodplain on property values*, *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, Vol. 25, N°3, 581-586.

Douvinet J., 2006, *Intérêts et limites des données « CatNat » pour un inventaire des inondations. L'exemple des « crues rapides » liées à de violents orages (Bassin parisien, Nord de la France)*, *Norois. Environnement, aménagement, société*, N°201, 17-30.

Douvinet J., Defossez S., Anselme A., Denolle A.-S., 2011, *Les maires face aux plans de prévention du risque inondation (Ppri)*, L'Espace géographique, Tome 40, N°1, 31-46.

Douvinet J., Vinet F., 2012, *La carte des arrêtés « CatNat » pour les inondations : limites et améliorations possibles*, M@ppemonde.

Dumas P., Chavarot A., Legrand H., Macaire A., Dimitrov C., Martin X., Queffelec C., 2005, *Mission d'enquête sur le régime d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles*, Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, 756p.

Dumolard P., Dubus N., Charleux L., 2019, *Les statistiques en géographie*, Belin Education, 240p.

Duport-Levanti A., 2021, *Immobilier de luxe : la vue mer fait exploser les prix !*, Se Loger, <https://edito.seloger.com/actualites/france/immobilier-de-luxe-vue-mer-exploser-prix-article-43963.html>

Dupuy H., 2021, *Immobilier : le palmarès de la hausse des prix en Bretagne*, Les Échos, <https://www.lesechos.fr/patrimoine/immobilier/immobilier-le-palmares-de-la-hausse-des-prix-en-bretagne-1349307>

Eberbach S., Hoagland P., 2011, *Estimating the economic effects of shoreline change on assessed property values in Sandwich*, American Society of Civil Engineers, 221-232.

Environnement Magazine, *Recul du trait de côte : l'Anel et l'AMF saisissent le Conseil d'État*, 2022, <https://www.environnement-magazine.fr/territoires/article/2022/05/25/139740/recul-trait-cote-anel-amf-saisissent-conseil-etat>

Eurostat, 2013, *Manuel des indices des prix de l'immobilier résidentiel (IPIR)*, European Commission, 188p.

Eves C., 2002, *The long-term impact of flooding on residential property values*, Property Management, Vol. 20, N°4, 214-227.

Eves C., 2004, *The impact of flooding on residential property buyer behaviour : an england and australian comparison of flood affected property*, Structural Survey, Vol. 22, N°2, 84-94.

Fabre-Soundron M., 2022, *Climat : voici les 126 communes françaises les plus menacées par l'érosion côtière*, Novethic, <https://www.novethic.fr/actualite/environnement/climat/isr-rse/climat-voici-les-126-communes-francaises-les-plus-menacees-par-l-erosion-cotiere-150773.html>

Faysse D., Hanrot-Lore C., Monnier Y., 2016, *Enquête publique relative au projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles de submersion marine du marais de dol*, 66p.

Feuillet T., Cossart E., Commenges H., 2019, *Manuel de géographie quantitative*, Armand Colin, 237p.

Fleury M., 2010, *Xynthia : début des achats à l'amiable*, BFM Immo, https://www.bfmtv.com/immobilier/construction/xynthia-debut-des-achats-a-l-amiable_AN-201004300124.html

Forray N., Clément D., 2020, *Digues du littoral et paysage - Guide méthodologique appliqué aux sites classés*, Conseil général de l'environnement et du développement durable, 40p.

France 3 Aquitaine, 2020, *Indemnisation des co-proprétaires du Signal : « la fin d'un mauvais feuilleton » pour le maire de Soulac-sur-Mer*, <https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/gironde/indemnisation-co-proprietaires-du-signal-fin-mauvais-feuilleton-maire-soulac-mer-1892476.html>

Frémaux C., 2002, *La responsabilité des maires face aux risques naturels*, Annales des Mines, Vol. août, 43-48.

Friggit J., 2010, *Le prix des logements sur le long terme*, Conseil général de l'environnement et du développement durable, 97p.

Genovese E., Przulski V., Vinit F., Déqué M., 2012, *Xynthia : le déroulement de la tempête et ses conséquences en France*, in : Przulski V., S. Hallegatte (coord.), *Gestion des risques naturels : leçons de la tempête Xynthia*, Quae, 17-44.

Gharbia S. S., Naughton O., Farrelly V., Lyons R., Pilla F., 2016, *Attitudes to systemic risk : the impact of flood risk on the housing market in Dublin*, in: Lemosos, 1-5.

GHECO urbanistes, Rivière-Environnement, Mairie de Lacanau, 2017, *Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Lacanau - Dossier d'approbation*, Commune de Lacanau, 177p.

GIP Littoral Aquitain, 2020, *Stratégie locale de gestion de la bande côtière - Lacanau*, 2p.

GIP Littoral Aquitain, 2021, *Promulgation de la loi climat et résilience : dispositions relatives à la gestion de l'érosion côtière*, <https://www.giplittoral.fr/actualites/promulgation-de-la-loi-climat-et-resilience-dispositions-relatives-la-gestion-de>

Glaser B. G., Strauss A. L., 1967, *The discovery of grounded theory : strategies for qualitative research*, Aldine Transaction, 284p.

Glatron S., 2004, *Trois approches géographiques des risques*, L'Espace géographique, Tome 33, N°4, 369-380.

GnDVF, 2017, *Fiche N°9 - Structurer les données*, <https://www.groupe-dvf.fr/fiche-n9-structurer-les-donnees>

GnDVF, 2017, *Guide d'accompagnement DVF*, 127p.

Goeldner-Gianella L., 2010, *Quelle place pour la géographie dans les études environnementales ?*, L'Espace géographique, Tome 39, N°4, 289-294.

Gopalakrishnan S., Smith M. D., Slott J. M., Murray A. B., 2011, *The value of disappearing beaches : A hedonic pricing model with endogenous beach width*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 61, N°3, 297-310.

Gralepois M., 2012, *Face aux risques d'inondation : entre prévention et négociation ?*, Éditions Rue d'Ulm, 64p.

Grislain-Létrémy C., Peinturier C., 2012, *L'indemnisation des risques naturels en France : implication de l'État, enjeux et perspectives*, in : Przulski V., S. Hallegatte (coord.), *Gestion des risques naturels : leçons de la tempête Xynthia*, Quae, 171-192.

Grosvalet P., 2014, *Les départements face au défi littoral - Agir, animer, accompagner*, Assemblée des départements de France, 202p.

Guérin J.-Y., 2016, *Immobilier: les prix ont continué à baisser en 2015*, Le Figaro immobilier, https://immobilier.lefigaro.fr/article/immobilier-les-prix-ont-continue-a-baisser-en-2015_f194fe80-b2b0-11e5-b003-91231f436522/

Hagnerelle M., 2010, *L'apport de la géographie aux problématiques de développement durable*, 5p.

Halleux J.-M., 2005, *Structuration spatiale des marchés fonciers et production de l'urbanisation morphologique. Application à la Belgique et à ses nouveaux espaces résidentiels*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Liège.

Hallstrom D. G., Smith V. K., 2005, *Market responses to hurricanes*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 50, N°3, 541-561.

Hamilton J. M., 2007, *Coastal landscape and the hedonic price of accommodation*, Ecological Economics, Vol. 62, N°3, 594-602.

Harrison D. M., Smersh G. T., Arthur L. Schwartz J., 2001, *Environmental determinants of housing prices: the impact of flood zone status*, Journal of Real Estate Research, Vol. 21, N°1/2, 3-20.

Hédou F., Leclerc B., Deniaud Y., Douché J., Rutkowski P., 2019, *Connaissance du trait de côte - Évaluation prospective des enjeux affectés par le recul du trait de côte*, Cerema, 37p.

Hédou F., Roche A., Trmal C., Moraud S., Déniaud Y., 2018, *Élaboration de l'indicateur national de l'érosion côtière*, XV^{èmes} Journées nationales génie côtier - génie civil, 29-31 Mai, La Rochelle.

Heitz C., Fernandez S., Laumin V., 2018, *Enquêter sur la GEMAPI : quelles origines et quels effets sur les territoires de l'eau ?*, Sciences Eaux & Territoires, Vol. 26, N°2, 6-11.

Hellequin A., Flanquart H., Meur-Férec C., Rulleau B., 2013, *Perceptions du risque de submersion marine par la population du littoral languedocien : contribution à l'analyse de la vulnérabilité côtière*, Natures Sciences Sociétés, Vol. 21, N°4, 385-399.

Hénaff A., Meur-Férec C., Lageat Y., 2013, *Changement climatique et dynamique géomorphologique des côtes bretonnes. Leçons pour une gestion responsable de l'imbrication des échelles spatio-temporelles*, Cybergeog : European Journal of Geography.

Hénaff A., Philippe M., 2014, *Gestion des risques d'érosion et de submersions marines, guide méthodologique - Projet Cocorisco*, 156p.

Herbert V., Deboudt P., Meur-Férec C., Morel V., 2006, *Contribution aux recherches en géographie littorale sur la Côte d'Opale*, Territoire en mouvement - Revue de géographie et aménagement, N°1, 54-67.

Herman A., Journet M., 2017, *La donnée DVF pour disposer des prix du foncier et de l'immobilier*, Sign@ture, 28p.

Holway J. M., Burby R. J., 1990, *The effects of floodplain development controls on residential land values*, Land Economics, Vol. 66, N°3, 259-271.

Hubert G., Capblancq J., Barroca B., 2003, *L'influence des inondations et des documents réglementaires sur le marché foncier en zone inondable*, Annales des Ponts et Chaussées, N°105, 32-39.

Immonot, 2015, *L'avant-contrat : l'étape n°1 de votre projet*, <https://www.immonot.com/achat-immobilier/r3-a-407/L-avant-contrat-l-etape-n-1-de-votre-projet.html#:~:text=L'avant%2Dcontrat%20%3A%20promesse,stade%20que%20tout%20se%20joue>

Impots.gouv.fr, 2014, *Définition des terrains à bâtir*, <https://bofip.impots.gouv.fr/bofip/2480-PGP.html/identifiant%3DBOI-TVA-IMM-10-10-10-20-20140929>

Indaco A., Ortega F., Taşpınar S., 2019, *The effects of flood insurance on housing markets*, Cityscape, Vol. 21, N°2, 129-156.

- Insee, 2014, *Les indices notaires-INSEE de prix des logements anciens*, 154p.
- Insee, 2018, *Des prix des logements anciens et des volumes de transactions toujours en hausse au quatrième trimestre 2017*, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3356094>
- Insee, 2019, *Les indices Notaires-Insee - Note méthodologique détaillée*, 4p.
- Insee, 2020, *Au deuxième trimestre 2020, la hausse des prix des logements anciens se poursuit*, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4651294#consulter>
- Insee, 2020, *Indice des prix des logements (neufs et anciens) - Base 100 en moyenne annuelle 2015*, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/010001868#Graphique>
- Insee, 2020, *Présentation statistique - Indice des prix des logements anciens*, <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/indicateur/p1643/presentation>
- Institut français d'opinion publique, 2016, *Les français et les catastrophes naturelles*, <https://www.ifop.com/publication/les-francais-et-les-catastrophes-naturelles/>
- Jabre L., 2022, *Érosion du littoral : « On a une belle prose environnementale et écologique, mais peu de concret »*, La Gazette des Communes, <https://www.lagazettedescommunes.com/803583/erosion-du-littoral-on-a-une-belle-prose-environnementale-et-ecologique-mais-pas-de-concret/>
- Jabre L., 2022, *Recul du trait de côte : présentation des outils à la disposition des communes*, La Gazette des Communes, <https://www.lagazettedescommunes.com/800295/recul-du-trait-de-cote-presentation-des-outils-a-la-disposition-des-communes/>
- Jin D., Hoagland P., Au D. K., Qiu J., 2015, *Shoreline change, seawalls, and coastal property values*, *Ocean & Coastal Management*, Vol. 114, 185-193.
- Jobert A., 1998, *L'aménagement en politique. Ou ce que le syndrome NIMBY nous dit de l'intérêt général*, *Politix. Revue des sciences sociales du politique*, Vol. 11, N°42, 67-92.
- Juffé M., Mazière B., 2008, *Le jeu des acteurs locaux de la prévention des risques : vers un nouveau partage des responsabilités*, Conseil général des ponts et chaussées, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 96p.
- Kriesel W., Friedman R., 2003, *Coping with coastal erosion : evidence for community-wide impacts*, *Shore & Beach*, Vol. 71, N°3, 19-23.

L'Express, 2019, *Charente-Maritime : 9 ans après la tempête Xynthia, un village ostréicole renaît*, https://www.lexpress.fr/actualites/1/societe/charente-maritime-9-ans-apres-la-tempete-xynthia-un-village-ostreicole-renait_2081470.html

La Provence, 2022, *126 communes menacées par l'érosion... dont Cassis*, <https://www.laprovence.com/article/papier/6752955/126-communes-menacees-par-lerosion-dont-cassis.html>

Lacaze D., 2013, *Le marché des résidences secondaires en pleine crise*, BFM Patrimoine, https://www.bfmtv.com/economie/patrimoine/impots-fiscalite/le-marche-des-residences-secondaires-en-pleine-crise_AN-201301200052.html

Lacaze D., 2021, *Station balnéaire : une vue sur mer fait augmenter de 34% le prix d'un bien immobilier*, BMF Immo, https://www.bfmtv.com/immobilier/prix-immobilier/station-balneaire-une-vue-sur-mer-fait-augmenter-de-34-le-prix-d-un-bien-immobilier-de-luxe_AN-202107120518.html

Lafon C., 2021, *Immeuble Le Signal à Soulac-sur-Mer en Gironde : chronologie d'un naufrage annoncé*, Sud-Ouest, <https://www.sudouest.fr/environnement/mer/immeuble-le-signal-a-soulac-sur-mer-en-gironde-chronologie-d-un-naufage-annonce-1162328.php>

Lambley D., Cordery I., 1997, *The effects of catastrophic flooding at Nyngan and some implications for emergency management*, Australian Journal of Emergency Management, Vol. 12, N°2, 5-9.

Lamond J., Proverbs D., 2006, *Does the price impact of flooding fade away ?*, Structural Survey, Vol. 24, N°5, 363-377.

Lamond J., Proverbs D., Antwi A., 2005, *The effect of floods and floodplain designation on the value of property : an analysis of past studies*, in : Glasgow Caledonian University, 10p.

Lancaster K. J., 1966, *A new approach to consumer theory*, Journal of Political Economy, Vol. 74, N°2, 132-157.

Landry C. E., Keeler A. G., Kriesel W., 2003, *An economic evaluation of beach erosion management alternatives*, Marine Resource Economics, Vol. 18, 105-127.

Lasserre A.-S., 2015, *À Noirmoutier, la prévention des risques de submersion fait fi du réchauffement climatique.*, Le Point, https://www.lepoint.fr/societe/a-noirmoutier-la-prevention-des-risques-de-submersion-fait-fi-du-rechauffement-climatique-12-11-2015-1981069_23.php

Lavarde A.-M., 2008, *Chapitre 6. La problématique de recherche*, in : Lavarde A.-M., *Guide méthodologique de la recherche en psychologie*, De Boeck Supérieur, 97-116.

Le Berre I., 2021, *Occupation et usage du littoral, évolution, déterminants, conséquences*, Habilitation à diriger des recherches en géographie, Université de Bretagne Occidentale, 217p.

Le Cozannet G., Lenôtre N., Colas S., Perherin C., Vanroye C., Peinturier C., Hajji C., Poupat B., Azzam C., Chemitte J., Pons F., 2009, *Impacts du changement climatique - Adaptation et coûts associés en France pour les risques côtiers - Groupe de travail « Risques naturels, assurances et adaptation au changement climatique »*, BRGM, 134p.

Le Figaro immobilier, 2020, *En moins de 20 ans, le prix des terrains à bâtir a quasiment triplé*, https://immobilier.lefigaro.fr/article/en-moins-de-20-ans-le-prix-des-terrains-a-batir-a-quasiment-triple_4d465036-82fe-11ea-b0b7-ac58f2163138/

Lê I., 2021, *Immobilier*. « On a passé la barre des 10 000 € le m² pour une vue mer » à Saint-Malo, Ouest-France, <https://www.ouest-france.fr/bretagne/saint-malo-35400/immobilier-on-a-passe-la-barre-des-10-000-le-m2-pour-une-vue-mer-a-saint-malo-f189a41a-9ead-11eb-a30e-60ec4e2f4b96>

Le Monde, 2016, *Crédit immobilier : les taux divisés par trois depuis 2000*, 2016, https://www.lemonde.fr/immobilier/article/2016/06/03/credit-immobilier-les-taux-divises-par-trois-depuis-2000_4933024_1306281.html

Le Point - Économie, 2010, *Des taux d'intérêt historiquement bas*, https://www.lepoint.fr/economie/immobilier-des-taux-d-interet-historiquement-bas-05-10-2010-1244990_28.php

Le Roux B., Got P., Berthelot C., 2016, *Aménagement du territoire : adaptation des territoires littoraux au changement climatique*, Assemblée nationale.

Le Télégramme, 2015, *Plan submersion. Carnac entre en résistance*, <https://www.letelegramme.fr/bretagne/plan-submersion-carnac-entre-en-resistance-30-05-2015-10646399.php>

Le Télégramme, 2019, *Boulevard de la Plage. Le trait de côte en travaux*, 2019 <https://www.letelegramme.fr/morbihan/carnac/boulevard-de-la-plage-securisation-du-trait-de-cote-12-01-2019-12180822.php>

Leclerc A.-M., 2010, *Ouvrages de protection du littoral : effets sur la morphologie des plages et sur les communautés benthiques intertidales, région de Saint-Siméon et de Bonaventure, baie des Chaleurs (Québec, Canada)*, Mémoire de maîtrise en géographie, Université du Québec à Montréal, 161p.

Ledenvic P., Pitie C., Barrey G., Brassens B., Chabrol D., Bodino P., Le Boulaire C., 2014, *Évaluation à mi-parcours du plan « submersions rapides »*, Conseil général de l'environnement et du développement

durable, Inspection général des finances, Inspection générale de l'administration, Inspection de la défense et de la sécurité civile, 155p.

Lemercier C., Ollivier C., 2011, *Décrire et compter*, Terrains travaux, Vol. 19, N°2, 5-16.

Lenormand A., 2021, *Risques littoraux et projet de loi Climat : l'AMF, l'Anel et le Cepri dénoncent la « déresponsabilisation » de l'État*, Banque des territoires, <https://www.banquedesterritoires.fr/risques-littoraux-et-projet-de-loi-climat-lamf-lanel-et-le-cepri-denoncent-la-deresponsabilisation>

Lestage J., 2014, *Soulac-sur-Mer (33) : la digue de l'Amélie a été rallongée*, Sud-Ouest, <https://www.sudouest.fr/gironde/soulac-sur-mer/soulac-sur-mer-33-la-digue-de-l-amelie-a-ete-rallongee-8086555.php>

Lestage J., 2018, *Érosion du littoral : à Lacanau, on construit toujours sur le boulevard de la Plage*, Sud-Ouest, <https://www.sudouest.fr/2018/03/01/erosion-du-littoral-a-lacanau-on-construit-toujours-sur-le-boulevard-de-la-plage-4249026-706.php>

L-Expert-Comptable.com., 2022, *Les droits de mutation à titre onéreux*, [https://www.l-expert-comptable.com/a/530775-les-droits-de-mutation-titre-onereux.html#:~:text=Les%20droits%20de%20mutation%20%C3%A0%20titre%20on%C3%A9reux%20\(DMTO\)%20repr%C3%A9sentent%20les,au%20moment%20de%20la%20transaction](https://www.l-expert-comptable.com/a/530775-les-droits-de-mutation-titre-onereux.html#:~:text=Les%20droits%20de%20mutation%20%C3%A0%20titre%20on%C3%A9reux%20(DMTO)%20repr%C3%A9sentent%20les,au%20moment%20de%20la%20transaction)

Littoral aquitain : de nouvelles projections de l'érosion jusqu'en 2050 - Observatoire de la Côte Aquitaine, 2016, <http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/Littoral-aquitain-de-nouvelles-projections-de-l-erosion-jusqu-en-2050>

Longuépée J., 2003, *Analyse économique des aménités. Une application au domaine des risques naturels*, Séminaire interdisciplinaire sur le développement durable, Développement Durable et Territoires, Lille, 23p.

Longuépée J., Zuideau B., 2001, *L'impact du coût des inondations sur les valeurs immobilières : une application de la méthode des prix hédoniques à la Basse Vallée de la Canche*, Cahiers du GRATICE, N°21, 143-166.

Luneau S., 2022, *Climat et résilience : l'érosion côtière, nouvelle responsabilité pour les communes*, La Gazette des Communes, <https://www.lagazettedescommunes.com/793045/climat-et-resilience-lerosion-cotiere-nouvelle-responsabilite-pour-les-communes/>

Luneau S., 2022, *Sur le littoral, une liste de communes soumises à l'érosion qui pose question*, La Gazette des Communes, <https://www.lagazettedescommunes.com/808442/sur-le-littoral-une-liste-de-communes-soumises-a-lerosion-qui-pose-question/>

MacDonald D. N., Murdoch J. C., White H. L., 1987, *Uncertain hazards, insurance, and consumer choice : evidence from housing markets*, Land Economics, Vol. 63, N°4, 361-371.

MacDonald D. N., White H. L., Taube P. M., Huth W. L., 1990, *Flood hazard pricing and insurance premium differentials : evidence from the housing market*, The Journal of Risk and Insurance, Vol. 57, N°4, 654-663.

Madelenat J., 2019, *L'adaptation au changement climatique sur le littoral français*, La fabrique écologique, 88p.

Mallet C., Garnier C., Marçot N., 2013, *Gestion de l'érosion des côtes à falaises rocheuses*, Géosciences, N°17.

Maquet E., Ramadier A., Louwagie V., Viala A., Le Fur M., Perrut B., Anthoine E., Lacroute V., VIRY S., Poletti B., Schellenberger R., 2019, *Proposition de loi portant adaptation des zones menacées par l'érosion du trait de côte*, Assemblée nationale.

Mathias T., 2017, *Du golfe du Morbihan au Finistère sud : l'optimisme est de retour sur le marché immobilier*, Le Monde, https://www.lemonde.fr/immobilier/article/2017/07/13/du-golfe-du-morbihan-au-finistere-sud-l-optimisme-est-de-retour-sur-le-marche-immobilier_5159876_1306281.html

Mathorel S., 2018, *Le marché immobilier du littoral au beau fixe*, Les Échos – Investir, <https://investir.lesechos.fr/placements/immobilier/actualites/le-marche-immobilier-du-littoral-au-beau-fixe-1787447.php>

Mauroux A., 2015, *Exposition aux risques catastrophiques, politiques de prévention et marchés de l'immobilier en France - État de la connaissance en économie*, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 52p.

Mauroux A., 2015, *Exposition aux risques naturels et marchés immobiliers*, Revue d'économie financière, Vol. 117, N°1, 91-103.

Mauroux A., Marcus V., Ostapchuck M., Tarayoun T., 2015, *L'information préventive améliore-t-elle la perception des risques majeurs ? Impact de l'Information Acqureur Locataire sur le prix des logements*, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 50p.

McKenzie R., Levendis J., 2010, *Flood hazards and urban housing markets : the effects of Katrina on New Orleans*, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 40, N°1, 62-76.

Melot R., Bransiecq M., 2016, *Règles d'urbanisme et choix politique : les observations de l'État sur les projets locaux*, Revue d'Économie Régionale Urbaine, Vol. Octobre, N°4, 767-798.

Mercier D., Chadenas C., 2012, *La tempête Xynthia et la cartographie des « zones noires » sur le littoral français : analyse critique à partir de l'exemple de La Faute-sur-Mer (Vendée)*, Norois. Environnement, aménagement, société, N°222, 45-60.

Meur-Ferec C., 2021, *Risques côtiers : des littoraux toujours sous pression*, in : Rebotier J. (coord.), *Les Risques et l'Anthropocène. Regards alternatifs sur l'urgence environnementale*, Editions ISTE, 2-30.

Meur-Ferec C., Costa S., Lummert C., Ezan G., 2021, *Érosion côtière : un risque (pas) comme les autres ?*, 7p.

Meur-Ferec C., Guillou E., 2020, *Interest of social representations theory to grasp coastal vulnerability and to enhance coastal risk management*, PsyEcology, Vol. 11, N°1, 78-89.

Meur-Ferec C., Morel V., 2004, *L'érosion sur la frange côtière : un exemple de gestion des risques*, *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 12, N°3, 263-273.

Meyers A., 2020, *Coastal flood hazards and housing markets : how do changes to the national flood insurance program effect single-family home values in coastal areas ?*, Thèse de doctorat en économie, Haverford College, 77p.

Michel-Guillou E., Lalanne P., Krien N., 2015, *Hommes et aléas : appréhension des risques côtiers par des usagers et des gestionnaires de communes littorales*, *Pratiques psychologiques*, Vol. 21, N°1, 35-53.

Mineo-Kleiner L., 2017, *L'option de la relocalisation des activités et des biens face aux risques côtiers : stratégies et enjeux territoriaux en France et au Québec*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Bretagne Occidentale, 350p.

Mineo-Kleiner L., Meur-Ferec C., 2016, *Relocaliser les enjeux exposés aux risques côtiers en France : points de vue des acteurs institutionnels*, *VertigO - La revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 16, N°2.

Mineo-Kleiner L., Perherin C., Meur-Ferec C., Noûs C., 2021, *La difficile territorialisation des stratégies nationales de gestion des risques côtiers en France*, *Annales de géographie*, Vol. 738, N°2, 50-76.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2011, *Première évaluation nationale des risques d'inondation -Principaux résultats - EPRI 2011*, 9p.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2014, *Guide méthodologique : Plan de prévention des risques littoraux*, 168p.

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2017, *Actions menées par l'État à la suite de la tempête Xynthia*, 11p.

Ministère de la transition écologique, 2022, *Fiche de présentation consultation du public - Projet de décret établissant la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral*, 2p.

Ministère de la transition écologique., 2021, *Étude d'impact - Projet de loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets*, 645p.

Montz B. E., 1993, *Hazard area disclosure in New Zealand : the impacts on residential property values in two communities*, Applied Geography, Vol. 13, N°3, 225-242.

Montz B. E., Tobin G. A., 1988, *The spatial and temporal variability of residential real estate values in response to flooding*, Disasters, Vol. 12, N°4, 345-355.

Montz B., Tobin G. A., 1997, *The impacts of a second catastrophic flood on property values in Linda and Olivehurst, California*, Quick Response Research, N°95, 22p.

Moquay P., 2009, *Chapitre 9 - Défis de la territorialisation de l'intervention publique pour les services de l'État*, in : Aubert F., Piveteau V., Schmitt B., *Politiques agricoles et territoires*, Éditions Quae, 199-218.

Morange M., Schmoll C., Toureille É., 2016, *Les outils qualitatifs en géographie: méthodes et applications*, Armand Colin, 220p.

Morel V., Deboudt P., Herbert V., Longuépée J., Meur-Ferec C., 2004, *L'ambivalence de l'eau, vecteur d'aménités et de risques, sur les territoires côtiers*, Journée d'études Les territoires de l'eau, 26 Mars, Université d'Artois, Arras, 14p.

Morgan O. A., Hamilton S. E., 2011, *Disentangling access and view amenities in access-restricted coastal residential communities*, Journal of Agricultural and Applied Economics, Vol. 43, N°2, 157-166.

Neumann B., Vafeidis A. T., Zimmermann J., Nicholls R. J., 2015, *Future coastal population growth and exposure to sea-level rise and coastal flooding - A global assessment*, PLOS ONE, Vol. 10, N°3.

Nicholls R. J., Cazenave A., 2010, *Sea-level rise and its impact on coastal zones*, Science, Vol. 328, N°5985, 1517-1520.

Nicklaus D., Chaillou D., Crespin N., Peinturier C., 2013, *Les dépenses publiques et les bénéfices de la prévention des risques naturels*, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 88p.

Notaires de France, 2008, *Note de conjoncture immobilière*, 3p.

Notaires de France, 2018, *Les bases de données immobilières du notariat*, <https://immobilier.statistiques.notaires.fr/base-donnees-immobilieres>

November V., 2002, *Les territoires du risque : le risque comme objet de réflexion géographique*, Peter Lang, 332p.

Olivier de Sardan J.-P., 1995, *La politique du terrain. Sur la production des données en anthropologie*, Enquête, N°1, 71-109.

ONML, 2014, *Les zones basses sur le littoral métropolitain*, https://www.onml.fr/onml_f/fiche_complete.php?id_fiche=72&auth=NOK

ONML, 2015, *Pression foncière urbaine sur les espaces ruraux dans les cantons littoraux en 2006*, https://ree.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pression_fonciere_urbaine_sur_les_espaces_ruraux_dans_les_cantons_littoraux_en_2006.pdf

ONML, 2018, *Perspectives d'évolution de la population des départements littoraux à l'horizon 2050*, https://www.onml.fr/onml_f/fiche_complete.php?id_fiche=142&auth=NOK

ONML., 2017, *Occupation du sol suivant la distance à la mer en 2012 et évolution depuis 2006*, https://www.onml.fr/onml_f/fiche_complete.php?id_fiche=133&auth=NOK

Ouest-France, 2022, *Les prix de l'immobilier sur le littoral dopés par la crise sanitaire, selon la Fnaim*, <https://www.ouest-france.fr/economie/immobilier/les-prix-de-l-immobilier-sur-le-littoral-dopes-par-la-crise-sanitaire-selon-la-fnaim-cdc16fbc-14b9-11ed-8a78-078da6dc529c>

Panonacle S., 2021, *Le financement de la lutte contre l'érosion côtière relève de la solidarité nationale !*, La Tribune, <https://objectifaquitaine.latribune.fr/politique/2021-10-20/le-financement-de-la-lutte-contre-l-erosion-cotiere-releve-de-la-solidarite-nationale-894647.html>

Paskoff R., 2005, *Les plages vont-elles disparaître ?*, Le Pommier, 64p.

Paskoff R., 2010, *Les littoraux - Impact des aménagements sur leur évolution*, Armand Colin, 264p.

Pautard E., 2014, *Le sentiment d'exposition aux risques environnementaux*, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 9p.

Pellegrino K., 2018, *Mon île privée En Bretagne*, Forbes, <https://www.forbes.fr/lifestyle/mon-ile-privée-en-bretagne/>

- Peretti-Watel P., 2003, *La sociologie du risque*, Armand Colin, 288p.
- Perherin C., 2017, *La concertation lors de la cartographie des aléas littoraux dans les Plans de Prévention des Risques : enjeu majeur de prévention*, Thèse de doctorat en géographie, Université de Bretagne occidentale, 377p.
- Perherin C., Meur-Ferec C., Deniaud Y., 2017, *Une typologie des processus de concertation lors de l'élaboration des cartes d'aléas littoraux*, VertigO - La revue électronique en sciences de l'environnement, Vol. 17, N°3.
- Petit E., 2011, *La tempête Xynthia sous l'œil des médias*, La Croix, <https://www.la-croix.com/Culture/Actualite/La-tempete-Xynthia-sous-l-oeil-des-medias- NG -2011-02-18-563733>
- Picard Y., 2021, *L'Houmeau (17) : une digue pour sanctuariser l'anse de Pampin*, Sud-Ouest, https://nouveau.europresse.com/Link/OCCIDENTALET_1/news-20210803-SOE-196
- Pigeon P., 2002, *Réflexions sur les notions et les méthodes en géographie des risques dits naturels*, Annales de géographie, Vol. 111, N°627, 452-470.
- Pigeon P., 2007, *Les Plans de Prévention des Risques (PPR) : essai d'interprétation géographique*, Géocarrefour, Vol. 82, 27-34.
- Pires A., 1997, *Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique*, in : Poupart J., *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Gaëtan Morin Éditeur, 113-169.
- Pitie C., Bellec P., Maillot H., Nadeau J., Puech P., 2011, *Expertise des zones de solidarité Xynthia en Charente-Maritime*, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 186p.
- Pluye P., 2012, *Les méthodes mixtes*, in : C. Dagenais, V. Ridde (coord.), *Approches et pratiques en évaluation de programmes*, Presses de l'Université de Montréal, 125-143.
- Pluye P., Hong Q. N., 2014, *Combining the power of stories and the power of numbers : mixed methods research and mixed studies reviews*, Annual Review of Public Health, Vol. 35, 29-45.
- PNR Golfe du Morbihan, 2019, *Rapport d'activité 2018*, 84p.
- Pope J. C., 2008, *Do seller disclosures affect property values ? Buyer information and the hedonic model*, Land Economics, Vol. 84, N°4, 551-572.

Porier J., 2018, *Les prix de l'immobilier augmentent partout sur le littoral français*, Le Monde., https://www.lemonde.fr/argent/article/2018/08/02/les-prix-de-l-immobilier-augmentent-partout-sur-le-littoral-francais_5338491_1657007.html

Pörtner H.-O., Roberts D. C., Masson-Delmotte V., Zhai P., Tignor M., Poloczanska E., Mintenbeck K., Alegría A., Nicolai M., Okem A., Petzold J., Rama B., Weyer N. M., 2019, *Rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique - Résumé à l'intention des décideurs*, GIEC, 39p.

Pörtner H.-O., Roberts D. C., Masson-Delmotte V., Zhai P., Tignor M., Poloczanska E., Mintenbeck K., Alegría A., Nicolai M., Okem A., Petzold J., Rama B., Weyer N. M., 2019, *The ocean and cryosphere in a changing climate*, IPCC, 765p.

Pottier N., Reliant C., Hubert G., Veyret Y., 2003, *Les plans de prévention des risques naturels à l'épreuve du temps : prouesses et déboires d'une procédure réglementaire*, Annales des Ponts et Chaussées, N°105, 40-48.

Poussin J. K., Botzen W. J. W., Aerts J. C. J. H., 2013, *Stimulating flood damage mitigation through insurance : an assessment of the French CatNat system*, Environmental Hazards, Vol. 12, N°3-4, 258-277.

Pozzo, 2021, *La vue mer augmente de 30 % les prix de l'immobilier*, <https://www.pozzo-immobilier.fr/actualites/la-vue-mer-augmente-de-30-les-prix-de-limmobilier>

Préfet de la Gironde, 2001, *Plan de prévention des risques d'avancée dunaire et de recul du trait de côte commune de Lacanau - Règlement*, 10p.

Préfet du Morbihan, 2016, *Plan de prévention des risques littoraux commune de Carnac - Note de présentation*, 26p.

Pryce G., Chen Y., Galster G., 2011, *The impact of floods on house prices : an imperfect information approach with myopia and amnesia*, Housing Studies, Vol. 26, N°2, 259-279.

Przyluski V., Hallegatte S., 2012, *Gestion des risques naturels : Leçons de la tempête Xynthia*, Quae, 265p.

Public Sénat - Bonjour chez vous !, 2021, *Jean-François Rapin & Frédéric Péchenard*, <https://www.publicsenat.fr/emission/bonjour-chez-vous/jean-francois-rapin-frederic-pechenard-189506>

Quenault B., 2015, *La résilience comme injonction politique post-Xynthia*, EspacesTemps.net., 20p.

Rainaldi V., 2017, *Châtelaiillon-Plage et Yves protègent et réhabilitent leur côte (17)*, Banque des territoires, <https://www.banquedesterritoires.fr/chatelaiillon-plage-et-yves-protectent-et-rehabilitent-leur-cote-17>

Reporters d'espoir, 2020, *Comment les médias traitent-ils du changement climatique ?*, https://reportersdespoirs.org/wp-content/uploads/2020/07/Etude_Climat_ReportersdEspoirs_07072020.pdf

Robert S., 2009, *La vue sur mer et l'urbanisation du littoral. Approche géographique et cartographique sur la Côte d'Azur et la Riviera du Ponant*, Thèse de doctorat en géographie, Université Nice Sophia Antipolis, 459p.

Robert-Demontrond P., Beaudouin V., Bellion A., Dabadie I., Schmidt C., Sugier L., 2018, "IV. Verbalisations en terre de consommation", in : Robert-Demontrond P., Beaudouin V., Bellion A., Dabadie I., Schmidt C., Sugier L., *Ethnographier la consommation - Théories et pratiques*, EMS Éditions, 81-113.

Rosen S., 1974, *Hedonic prices and implicit markets : product differentiation in pure competition*, Journal of Political Economy, Vol. 82, N°1, 34-55.

Sacareau I., Vacher L., Vye D., 2010, *Attractivité touristique et attractivité résidentielle du littoral charentais : lorsque les Anglais brouillent la donne*, Sud-Ouest européen - Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, N°29, 7-22.

Saint-André C., 2021, *Climat et Résilience : la gestion du trait de côte, nouveau transfert à double tranchant*, Maire-Info, <https://www.maire-info.com/catastrophes/climat-resilience-la-gestion-du-trait-cote-nouveau-transfert-double-tranchant-article-25473>

Samarasinghe O., Sharp B., 2010, *Flood prone risk and amenity values: a spatial hedonic analysis*, Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, Vol. 54, N°4, 457-475.

Sauvayre R., 2013, *Les méthodes de l'entretien en sciences sociales*, Dunod, 156p.

Scarwell H.-J., Laganier R., 2004, *Risque d'inondation et aménagement durable des territoires*, Presses universitaires du Septentrion, 240p.

Scemama C., 2013, *Le marché des résidences secondaires n'en finit pas de s'effondrer*, L'Express, https://lexpansion.lexpress.fr/actualite-economique/le-marche-des-residences-secondaires-n-en-finit-pas-de-s-effondrer_1376223.html

Schaefer K. A., 1990, *The effect of floodplain designation / regulations on residential property values : a case study in North York, Ontario*, Canadian Water Resources Journal / Revue canadienne des ressources hydriques, Vol. 15, N°4, 319-332.

SDES, 2019, *Le prix des terrains à bâtir en 2018*, Ministère de la transition écologique, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-prix-des-terrains-batir-en-2018-0>

SDES, 2019, *Prix des terrains à bâtir sur le littoral métropolitain en 2016 et évolution depuis 2006*, Ministère de la transition écologique, <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/milieus-et-territoires-a-enjeux/mer-et-littoral/economie-et-demographie/article/prix-des-terrains-a-batir-sur-le-littoral-metropolitain-en-2016-et-evolution>

Sélaudoux J.-F., Rioufol J., 2005, *Le marché immobilier*, Presses universitaires de France, 128p.

SeLoger, *Quel est le délai entre la promesse de vente et la signature de l'acte de vente ?*, 2018, <https://edito.seloger.com/conseils-d-experts/acheter/quel-est-le-delai-entre-la-promesse-de-vente-et-la-signature-de-l-acte-de-vente-article-27534.html>

Service-Public.fr, 2020, *Diagnostic immobilier : état des risques et pollutions*, <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F12239>

Shabman L. A., Damianos D. I., 1976, *Flood-hazard effects on residential property values*, Journal of the Water Resources Planning and Management Division, Vol. 102, N°1, 151-162.

Shilling J. D., Benjamin J. D., Sirmans C. F., 1985, *Adjusting comparable sales for floodplain location*, Appraisal Journal, Vol. 53, N°3, 429-437.

Shilling J. D., Sirmans C. F., Benjamin J. D., 1989, *Flood insurance, wealth redistribution, and urban property values*, Journal of Urban Economics, Vol. 26, N°1, 43-53.

Shultz S., Fridgen P. M., 2001, *Floodplains and housing values : implications for flood mitigation projects*, JAWRA Journal of the American Water Resources Association, Vol. 37, N°3, 595-603.

Skantz T. R., Strickland T. H., 1987, *House prices and a flood event : an empirical investigation of market efficiency*, The Journal of Real Estate Research, Vol. 2, N°2, 75-83.

Sonkin M.-C., 2018, *Les leçons d'une folle décennie immobilière*, Les Échos, <https://www.lesechos.fr/2018/04/les-lecons-dune-folle-decennie-immobiliere-987971>

Speyrer J. F., Ragas W. R., 1991, *Housing prices and flood risk : an examination using spline regression*, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 4, N°4, 395-407.

Stocker T. F., Qin D., Plattner G.-K., Tignor M. M. B., Allen S. K., Boschung J., Nauels A., Xia Y., 2013, *Climate change 2013 : the physical science basis*, IPCC, 1585p.

Strauss A., Corbin J., 1998, *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*, Sage publications, 312p.

Terra S., 2005, *Guide de bonnes pratiques pour la mise en œuvre de la méthode des prix hédoniques*, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Ministère de l'écologie et du développement durable, 35p.

Thépot M., 2017, *La Charente-Maritime, un marché immobilier onéreux*, Le Monde, https://www.lemonde.fr/argent/article/2017/07/25/la-charente-maritime-un-marche-immobilier-onereux_5164619_1657007.html

Thépot M., 2017, *La Côte d'Azur est-elle toujours hors de prix ?*, Le Monde, https://www.lemonde.fr/argent/article/2017/08/09/la-cote-d-azur-est-elle-toujours-hors-de-prix_5170351_1657007.html

Thépot M., 2017, *Le littoral des Pays de la Loire séduit les retraités*, Le Monde, https://www.lemonde.fr/argent/article/2017/08/29/le-littoral-pays-de-la-loire-un-marche-tres-heterogene_5178067_1657007.html

Tobin G. A., Montz B. E., 1994, *The flood hazard and dynamics of the urban residential land market*, JAWRA Journal of the American Water Resources Association, Vol. 30, N°4, 673-685.

Travers M., Nassiri A., Appéré G., Bonnieux F., 2008, *Évaluation des bénéfices environnementaux par la méthode des prix hédonistes : une application au cas du littoral*, Economie prevision, Vol. 185, N°4, 47-62.

Troy A., Romm J., 2004, *Assessing the price effects of flood hazard disclosure under the California natural hazard disclosure law (AB 1195)*, Journal of Environmental Planning and Management, Vol 47, N°1, 137-162.

Veyret Y., 2007, *Dictionnaire de l'environnement*, Armand Colin, 416p.

Vie publique, 2020, *Le principe d'égalité*, <https://www.vie-publique.fr/dossier/276143-le-principe-degalite-droit-et-grands-enjeux-du-monde-contemporain>

Vie publique, 2022, *Littoral : 126 communes face à l'érosion côtière*, <https://www.vie-publique.fr/en-bref/285086-littoral-126-communes-face-lerosion->

[cotiere#:~:text=Publi%C3%A9%20au%20Journal%20officiel%20du,entra%C3%A9nant%20l'%C3%A9rosion%20du%20littoral%20.](#)

Vie publique, 2022, *Ordonnance du 6 avril 2022 relative à l'aménagement durable des territoires littoraux exposés au recul du trait de côte*, <https://www.vie-publique.fr/loi/284738-ordonnance-6-avril-2022-littoraux-exposes-au-recul-du-trait-de-cote>

Vinet F., Boissier L., Defossez S., 2011, *La mortalité comme expression de la vulnérabilité humaine face aux catastrophes naturelles : deux inondations récentes en France (Xynthia, var, 2010)*, VertigO - La revue électronique en sciences de l'environnement, Vol. 11, N°2.

Vinet F., Defossez S., Rey T., Boissier L., 2012, *Le processus de production du risque « submersion marine » en zone littorale : l'exemple des territoires « Xynthia »*, Norois. Environnement, aménagement, société, N°222.

Votsis A., Perrels A., 2015, *Housing prices and the public disclosure of flood risk : a difference-in-differences analysis in finland*, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 53, N°4, 450-471.

Vye D., 2011, « *La Ruée vers l'Ouest ?* », Espace populations sociétés, N°2011/3, 603-616.

Wadoux P., 2015, *Submersion marine : la colère du maire de Carnac*, Ouest France, <https://www.ouest-france.fr/bretagne/submersion-marine-la-colere-du-maire-de-carnac-3097056>

Weiss K., Colbeau-Justin L., Marchand D., 2006, *Entre connaissance, mémoire et oublis : représentation de l'environnement et réaction face à une catastrophe naturelle*, in : Weiss K. et Marchand D., *Psychologie sociale de l'environnement*, Presses universitaires de Rennes, 145-156.

Weiss K., Richard I., 2013, *Sensibiliser les populations exposées au risque d'inondation - Comprendre les mécanismes du changement de la perception et du comportement*, Cepri, 60p.

Zaninetti J.-M., 2006, *L'urbanisation du littoral en France*, Population Avenir, Vol 677, N°2, 4-8.

Zhai G., Fukuzono T., 2003, *Effect of flooding on megalopolitan land prices : a case study of the 2000 Tokai flood in Japan*, Journal of Natural Disaster Science, Vol. 25, 23-36.

Zhang L., Leonard T., 2019, *Flood hazards impact on neighborhood House Prices*, The Journal of Real Estate Finance and Economics, Vol. 58, N°4, 656-674.

Zimmerman R., 1979, *The effect of flood plain location on property values : three towns in Northeastern New Jersey*, JAWRA Journal of the American Water Resources Association, Vol. 15, N°6, 1653-1665.

Annexes

Annexe 1

Grille d'entretien - Professionnels de l'immobilier

Introduction entretien

- Dans un premier temps, pourriez-vous vous présenter (votre poste actuel, votre ancienneté dans le poste, vos éventuels postes précédents, etc.) ?
- Pourriez-vous me présenter l'activité de votre agence / office (ancienneté de l'activité, spécialisation sur un segment particulier du marché immobilier, nombre annuel de ventes, annonces immobilières, secteur géographique, etc.) ?

Thème 1 - Le marché immobilier du littoral charentais / médocain / morbihannais

Pouvez-vous me présenter les spécificités du marché immobilier du littoral charentais / médocain / morbihannais, notamment sur le bord de mer (dans le secteur géographique de votre agence / office) ?

Relances :

- Pourriez-vous qualifier la dynamique actuelle du marché immobilier sur votre territoire ?
- Y a-t-il une bonne adéquation entre l'offre et la demande ?
- Quelle est la part des différents types de biens vendus (maisons / appartements / TAB) ?
- Quelle est la part des résidences à vocation principale / secondaire dans les ventes que vous réalisez ? Y a-t-il un lien entre résidences secondaires et proximité de la mer / vue mer ?
- Pourriez-vous me décrire le standing des biens sur le marché (ancienneté, travaux à prévoir, etc.) ? Y a-t-il un lien entre le standing des biens et la proximité de la mer / vue mer ?
- La mer (proximité / vue mer) est-elle un critère déterminant dans les ventes que vous réalisez (prix / temps bien sur le marché, etc.) ?
- Les biens proposés sur le marché partent-ils « au prix » ou y a-t-il souvent une marge de négociation pour l'acquéreur ? La situation est-elle identique pour les biens situés à proximité immédiate de la mer / bénéficiant d'une vue mer ?

- De quelle manière valorisez-vous la mer dans vos annonces / publicités / communications de l'agence / l'office ? Avez-vous une rubrique spéciale « mer » pour les biens situés à proximité immédiate de la mer / bénéficiant d'une vue mer (cf. rubrique « biens d'exception ») ?
- Quelle évolution du marché immobilier de votre territoire ces dernières années (cinq - dix - vingt ans) ?
- Quelle est votre vision de l'évolution future de ce marché ?

Thème 2 - Le profil des acquéreurs du littoral charentais / médocain / morbihannais

Pouvez-vous me présenter le profil des acquéreurs du littoral charentais / médocain / morbihannais ?

Relances :

- Quel est l'âge moyen des acquéreurs ?
- Quelles sont les catégories socioprofessionnelles les plus représentées ?
- Quelles sont les origines géographiques les plus représentées ? Quel emplacement des résidences principales pour les résidents secondaires ?
- Quel est le budget moyen des acquéreurs ? Avez-vous déjà rencontré des acquéreurs qui vous indiquent avoir un budget « illimité » ?
- Quels sont les principaux critères de recherche des acquéreurs (intrinsèques / extrinsèques au bien) ?
- Les acquéreurs ont-ils des critères relatifs à la « mer » dans leurs recherches : Proximité du littoral (distance max / temps de trajet) ? Vue mer ? Front de mer ? S'agit-il d'un filtre déterminant ?
- Quel est le profil moyen des acquéreurs qui ont des critères déterminants relatifs à la mer (proximité immédiate / vue mer / front de mer) ?
- Quels sont les principaux critères « réhibitoires » des acquéreurs qui souhaitent acheter un bien situé à proximité immédiate de la mer / bénéficiant d'une vue mer / en font de mer (ex. pas de maison mitoyenne) ?

Thème 3 - L'information disponible sur l'exposition aux risques côtiers (submersions marines / érosion côtière) des biens

Que pensez-vous de l'information relative aux risques naturels et technologiques disponible ? Que pensez-vous des dispositifs d'information sur les risques à destination des acquéreurs ?

Relances :

- Est-ce que vous recevez de l'information sur ces questions (notamment risques côtiers) ? Avez-vous déjà reçu des formations relatives aux risques ? Si oui, de la part de qui ?
- Dans le cadre d'une vente dont vous avez la charge, est-ce vous qui vous renseignez sur l'exposition aux risques (naturels / technologiques) du bien ?
 - Si oui, à quel moment dans le processus de vente ? Où trouvez-vous ces informations (sites internet) ?
 - Si ce n'est pas le cas, qui est-ce qui fait ce travail ?
- Que pensez-vous du dispositif « Information acquéreurs locataires » (état des risques et pollutions - cf. article 77 de la loi du 30 juillet 2003) ? Est-ce vous qui remplissez ce document dans le cadre d'une vente ? Si oui, à partir de quelles informations ?
- Que pensez-vous de l'obligation de déclaration des sinistres indemnisés par le vendeur (cf. article 77 de la loi du 30 juillet 2003), si le bien a déjà fait l'objet d'une indemnisation au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles ? Les vendeurs concernés par ce dispositif vous communiquent-ils la liste des sinistres indemnisés d'eux-mêmes ? Si ce n'est pas le cas, est-ce que vous leur posez une question à ce sujet lorsqu'ils vous confient la vente de leur bien ? Avez-vous déjà rencontré des vendeurs qui souhaitent sciemment dissimuler cette information aux futurs acquéreurs ? Si oui, comment le gérez-vous ?
- De manière générale, quel est votre avis sur ces dispositifs (utilité / pertinence / timing auquel ils interviennent dans la vente) ?

Thème 4 - L'accompagnement des acquéreurs dans le cadre d'une vente : focus sur l'aspect risques côtiers

De quelle manière abordez-vous la question de l'exposition aux risques côtiers d'un bien avec les potentiels futurs acquéreurs ?

Relances :

- À quel moment l'abordez-vous dans le processus d'achat (dès la visite / compromis / acte de vente) ? Quelle est la réaction de l'acquéreur ? Si vous ne l'abordez pas, pourquoi ?
- Est-ce que les potentiels acquéreurs vous posent parfois des questions concernant l'exposition aux risques côtiers des biens qu'ils visitent, sans information de votre part au préalable ? Dans ce cas, quelle réponse leur apportez-vous ?
- Est-ce que l'exposition aux risques côtiers d'un bien peut être un critère « bloquant » pour certains acquéreurs ?
 - Si oui, comment l'expliquez-vous ?
 - Si non, est-ce que vous avez déjà eu le cas avec :
 - D'autres risques (naturels / technologiques) ? Comment expliquez-vous cette différence ?
 - Des nuisances particulières (aéroport, stations d'épuration, lignes moyennes tensions, etc.) ? Comment expliquez-vous cette différence ?
 - D'autres éléments du diagnostic technique du bien (DPE, diagnostic plomb, etc.) ? Comment expliquez-vous cette différence ? D'ailleurs, concernant le DPE, à quel moment du processus d'achat abordez-vous cette question avec les potentiels acquéreurs (obligation légale ?) ?
- Selon vous, est-ce que l'origine géographique joue sur la perception des risques côtiers des potentiels futurs acquéreurs ?
- Selon vous, est-ce que l'usage du bien (résidence principale avec occupation permanente / résidence secondaire avec occupation saisonnière) joue sur la perception des risques côtiers des potentiels futurs acquéreurs ?
- Durant votre carrière, est-ce que vous avez déjà vu une vente être annulée à cause de l'exposition aux risques (côtiers ou autres) d'un bien ? Si oui, à quel moment du processus de vente et pour quelles raisons ?
- Selon vous, est-ce que le taux de rotation des biens exposés aux risques côtiers (délai de revente) est plus important que pour les autres biens situés sur le littoral ?
- Avez-vous des exemples / anecdotes en tête dont vous souhaitez me faire part ?

Questions complémentaires, en fonction des territoires :

Charente-Maritime :

- Les potentiels futurs acquéreurs font-ils une distinction entre exposition aux submersions marines et érosion côtière ? Comment expliquez-vous cette différence ?
- Avez-vous pu observer un changement après la survenance de la tempête Xynthia, qui a touché la Charente-Maritime en février 2010 (maisons plain-pied, TAB, communes où il y a eu des décès (Aytré - Châtelaiillon-Plage - Esnandes), etc.) ?
- Avez-vous pu observer un changement depuis la prescription du PPRL Nord département ? Si oui, est-ce l'exposition aux risques côtiers ou les contraintes urbanistiques imposées par le PPRL qui pèsent dans la balance selon vous (extensions limitées, pas de piscines couvertes, etc.) ? Parallèle possible avec les biens situés dans un périmètre de protection « monument historique » (restrictions urbanistiques) ?
- La présence d'un ouvrage de protection à proximité « rassure-t-elle » les potentiels acquéreurs sur la vulnérabilité du bien (cf. travaux ouvrages PAPI « Agglomération rochelaise » et « Baie d'Yves ») ?

Morbihan :

- Les potentiels futurs acquéreurs font-ils une distinction entre exposition aux submersions marines et à l'érosion côtière ? Comment expliquez-vous cette différence ?
- Avez-vous pu observer un changement après la survenance de la tempête Johanna, qui a touché le Morbihan en mars 2008 ?
- Sur le secteur de Carnac, avez-vous pu observer un changement après la mise en place du PPRL (approuvé en janvier 2016) ? Si oui, est-ce l'exposition aux risques côtiers ou les contraintes urbanistiques imposées par le PPRL qui pèsent dans la balance selon vous (extensions limitées, pas de piscines couvertes, etc.) ? Parallèle possible avec les biens situés dans un périmètre de protection « monument historique » (restrictions urbanistiques) ?
- La présence d'un ouvrage de protection à proximité « rassure-t-elle » les potentiels acquéreurs sur la vulnérabilité du bien ?

Médoc :

- Avez-vous pu observer un changement après la survenance de la succession de tempêtes de l'hiver 2013-2014 qui ont touché le Médoc ?

- Sur les communes de Soulac-sur-Mer, Lacanau et Carcans, avez-vous pu observer un changement après la mise en place du PPRL « recul du trait de côte et avancée dunaire » (approuvé en décembre 2001) ? Si oui, est-ce l'exposition aux risques côtiers ou les contraintes urbanistiques imposées par le PPRL qui pèsent dans la balance selon vous (extensions limitées, pas de piscines couvertes, etc.) ? Parallèle possible avec les biens situés dans un périmètre de protection « monument historique » (restrictions urbanistiques) ?
- La présence d'un ouvrage de protection à proximité « rassure-t-elle » les potentiels acquéreurs sur la vulnérabilité du bien (cf. enrochements mis en place dans certains secteurs (Lacanau, quartier de l'Amélie à Soulac-sur-Mer, etc.) ?

<p>Thème 5 - Avis réforme éventuelle de l'IAL - Proposition du Rapport sur la recomposition spatiale des territoires littoraux</p>

Lecture de ce passage, en amont de la question :

« L'information des acquéreurs et locataires (IAL) devrait être réformée de manière urgente, afin que les prix de marché intègrent le risque élevé sur la durée de vie des biens, et que les acquéreurs ne puissent se prévaloir d'un défaut d'information lorsque la menace se réalise. [...] Elle serait placée à un niveau amont de la transaction, par exemple dans l'annonce de la vente, à l'image de ce qui est fait pour les diagnostics énergétiques. L'acquéreur devrait signer un document attestant qu'il est informé qu'il ne pourra être indemnisé lorsque le bien sera inhabitable en raison du recul du trait de côte. »

Quel est votre avis de professionnel sur l'adoption éventuelle de cette réforme de l'IAL ?

Relances :

- Pensez-vous que cette réforme puisse avoir un effet négatif sur le prix des biens exposés aux risques côtiers de votre territoire ?
- Si oui, avez-vous un ordre d'idée de la « décote » que cela pourrait éventuellement entraîner sur les biens concernés ?
- Si non, pour quelles raisons ?

Conclusion entretien

- Avez-vous des documents (rapports, cartes, etc.) à m'indiquer qui pourraient m'être utiles dans le cadre de ce travail ?
- Avez-vous des personnes que vous souhaitez me conseiller de rencontrer dans le cadre de ce travail ?

Annexe 2

Grille d'entretien - Acteurs publics

Introduction entretien

- Dans un premier temps, pourriez-vous vous présenter (votre poste actuel, votre ancienneté dans le poste, vos éventuels postes précédents sur une thématique similaire, etc. / (votre (vos) mandat(s) actuel(s), ancienneté du (des) mandat(s), vos éventuels mandats précédents, votre profession, etc.)) ?

Thème 1 - Relation(s) entre risques côtiers et prix du foncier et de l'immobilier sur le littoral charentais / médocain / morbihannais

Selon vous, y a-t-il une relation entre les risques côtiers et les prix du foncier (TAB) et de l'immobilier (maisons & appartements) sur le littoral charentais / médocain / morbihannais ?

Relances :

- Si oui :
 - Quelle est la nature de cette relation (quantifiable ?) ?
- Si oui ou non :
 - Comment l'expliquez-vous ?
 - Selon vous, en est-il de même pour les différents types de biens (maisons / appartements / TAB) ? Si ce n'est pas le cas, comment l'expliquez-vous ?
 - Selon vous, en est-il de même selon le type de risque (submersions marines / érosion côtière ? Si ce n'est pas le cas, comment l'expliquez-vous ?
 - Avez-vous des exemples / anecdotes en tête sur votre territoire pour illustrer ?
 - Avez-vous une idée de l'évolution à long terme de cette relation, au regard de l'attractivité côtière et du contexte de changement climatique qui concernent les territoires littoraux (accroissement exposition risques côtiers → élévation niveau marin + probable augmentation fréquence et / ou intensité des événements météo-marins « extrêmes ») ?
- Selon vous, cette relation risques / prix est-elle similaire pour :
 - D'autres risques (naturels / technologiques) ? Si ce n'est pas le cas, comment expliquez-vous cette différence ?

- Des nuisances particulières (aéroport, stations d'épuration, lignes moyennes tensions, etc.) ? Si ce n'est pas le cas, comment expliquez-vous cette différence ?
- Avez-vous des exemples / anecdotes en tête sur votre territoire pour illustrer ?

Relances spécifiques à mes questions de recherche :

- Selon vous, y a-t-il une relation entre les prix de l'immobilier et la survenance récente d'un événement météo-marin sur le territoire (tempête Johanna de 2008 (Morbihan) - tempête Xynthia de 2010 (Charente-Maritime) - tempêtes de l'hiver 2013-2014 (Médoc)) ?
 - Quelle est la nature de cette relation (quantifiable ?) ?
 - Comment l'expliquez-vous ?
 - Observation d'un changement depuis le « choc » Xynthia de 2010 ?
 - Selon vous, en est-il de même pour les différents types de biens (maisons / appartements / TAB) ?
 - Avez-vous des exemples / anecdotes en tête sur votre territoire pour illustrer ?
- Selon vous, y a-t-il une relation entre les prix de l'immobilier et la prescription / l'approbation des plans de prévention des risques littoraux (PPRL) ?
 - Quelle est la nature de cette relation (quantifiable ?) ?
 - Comment l'expliquez-vous ?
 - Selon vous, en est-il de même pour les différents types de biens (maisons / appartements / TAB) ? Si ce n'est pas le cas, comment l'expliquez-vous ?
 - Observation de changements sur les communes concernées par la mise en place d'un PPRL (prescription / approbation) sur votre territoire ?
 - S'il existe une relation, est-ce l'exposition aux risques côtiers ou les contraintes urbanistiques imposées par le PPRL qui pèsent dans la balance selon vous (extensions limitées, pas de piscines couvertes, etc.) ?
 - Avez-vous des exemples / anecdotes en tête sur votre territoire pour illustrer ?
- Selon vous, y a-t-il une relation entre les prix de l'immobilier et les politiques de prévention / gestion des risques côtiers menées par les collectivités territoriales (PAPI, stratégies locales de gestion du trait de côte, travaux ouvrages de protection, actions de sensibilisation, etc.)
 - Quelle est la nature de cette relation (quantifiable ?) ?
 - Comment l'expliquez-vous ?
 - Selon vous, en est-il de même pour les différents types de biens (maisons / appartements / TAB) ? Si ce n'est pas le cas, comment l'expliquez-vous ?
 - Observation de changements depuis la mise en place de certaines politiques sur votre territoire ?

- Transfert de la compétence GEMAPI : qu'est-ce que cela a changé pour vous ?
- Selon vous, y a-t-il une relation entre les prix de l'immobilier et la présence d'ouvrages de protection ?
 - Quelle est la nature de cette relation (quantifiable ?)
 - Comment l'expliquez-vous ?
 - Selon vous en est-il de même pour les différents types de biens (maisons / appartements / TAB) ? Si ce n'est pas le cas, comment l'expliquez-vous ?
 - Avez-vous des exemples / anecdotes en tête sur votre territoire pour illustrer ?
- Selon vous, y a-t-il une relation entre les prix de l'immobilier et la sinistralité du territoire (arrêtés de catastrophes naturelles aléas côtiers + coût des dommages) ?
 - Quelle est la nature de cette relation (quantifiable ?) ?
 - Comment l'expliquez-vous ?
 - Selon vous, en est-il de même pour les différents types de biens (maisons / appartements / TAB) ? Si ce n'est pas le cas, comment l'expliquez-vous ?
 - Avez-vous des exemples / anecdotes en tête sur votre territoire pour illustrer ?

Thème 2 - L'information préventive

Quel est votre avis sur l'éventuelle influence de l'information préventive dans la relation risques côtiers / prix du foncier et de l'immobilier ?

Relances :

- Que pensez-vous du dispositif « Information acquéreurs locataires » (état des risques et pollutions - cf. article 77 de la loi du 30 juillet 2003) ? Quel est votre avis sur le timing auquel il intervient dans le processus de vente (avant-contrat) ?
- Que pensez-vous de l'obligation de déclaration des sinistres indemnisés par le vendeur (cf. article 77 de la loi du 30 juillet 2003), si le bien a déjà fait l'objet d'une indemnisation au titre du régime d'assurance des catastrophes naturelles ?
- Est-ce que vous diffusez de l'information (ou proposez des formations) aux professionnels de l'immobilier (agents immobiliers / notaires) sur les risques naturels et technologiques ? Si ce n'est pas le cas, pensez-vous que cela pourrait être pertinent (prise en compte des risques dans leurs pratiques professionnelles) ?
- Selon vous, est-ce que l'origine géographique des acquéreurs peut jouer sur leur perception des risques côtiers ?

- Selon vous, est-ce que l'usage du bien (résidence principale avec occupation permanente / résidence secondaire avec occupation saisonnière) peut jouer sur la perception des risques côtiers des potentiels futurs acquéreurs ?

Thème 3 - Les systèmes d'indemnisation des risques côtiers

Quel est votre avis sur l'éventuelle influence du régime d'assurance des catastrophes naturelles et des articles L.561-1 et L.561-3 du code de l'environnement (indemnités d'acquisition amiable ou d'expropriation relatives aux biens immobiliers très exposés à certains risques naturels majeurs issues du « Fonds Barnier ») dans la relation risques côtiers / prix du foncier et de l'immobilier ?

Relances :

- Avez-vous une idée du nombre de reconnaissances de l'état de catastrophes naturelles relatives aux aléas côtiers sur votre territoire ?
- Selon vous, quels sont les secteurs les plus vulnérables aux aléas côtiers de votre territoire ?
- Quels sont les événements qui ont engendré le plus de dommages sur votre territoire ces dernières années ?
- Pensez-vous que les habitant·es du littoral charentais / médocain / morbihannais ont connaissance du régime d'assurance des catastrophes naturelles ? Si oui, pensez-vous que cela peut engendrer un « sentiment de sécurité financière » pour les assuré·es ?

Thème 4 - Pistes d'amélioration des politiques publiques pour une (meilleure) intégration de l'exposition aux risques côtiers dans les marchés foncier et immobilier

Selon vous, quelles sont les pistes d'amélioration des politiques publiques afin que les marchés foncier et immobilier intègrent (davantage) la dimension « exposition aux risques côtiers » ?

Relances :

- Des idées concernant l'amélioration des dispositifs d'information préventive ?
- Des idées concernant l'amélioration du régime d'assurance des catastrophes naturelles ?
- Des idées concernant l'amélioration des conditions d'indemnisation des propriétaires expropriés via le FPRNM pour les risques côtiers ? Côtes basses meubles (côtes sableuses essentiellement) versus côtes à falaises : que pensez-vous de la distinction actuellement

opérée en matière d'indemnisation des propriétaires (acquisitions amiables / expropriations liées à l'érosion côtière) de ces deux types de côtes ?

Thème 5 - Avis réforme éventuelle de l'IAL - Proposition du Rapport sur la recomposition spatiale des territoires littoraux

Lecture de ce passage, en amont de la question :

« L'information des acquéreurs et locataires (IAL) devrait être réformée de manière urgente, afin que les prix de marché intègrent le risque élevé sur la durée de vie des biens, et que les acquéreurs ne puissent se prévaloir d'un défaut d'information lorsque la menace se réalise. [...] Elle serait placée à un niveau amont de la transaction, par exemple dans l'annonce de la vente, à l'image de ce qui est fait pour les diagnostics énergétiques. L'acquéreur devrait signer un document attestant qu'il est informé qu'il ne pourra être indemnisé lorsque le bien sera inhabitable en raison du recul du trait de côte. »

Quel est votre avis sur l'adoption éventuelle de cette réforme de l'IAL ?

Relances :

- Pensez-vous que cette réforme puisse avoir un effet négatif sur le prix des biens exposés aux risques côtiers de votre territoire ?
- Si non, pour quelles raisons ?

Conclusion entretien

- Avez-vous des documents (rapports, cartes, etc.) à m'indiquer qui pourraient m'être utiles dans le cadre de mon travail ?
- Avez-vous des personnes que vous souhaitez me conseiller de rencontrer dans le cadre de ce travail ?

Titre : La prise en compte des risques côtiers par les marchés fonciers et immobiliers du littoral français métropolitain : ambivalence de la mer et tentatives de régulation publique du « *désir de rivage* » à l'aube du changement climatique

Mots clés : Risques côtiers, Marchés fonciers et immobiliers, Littoral, Ambivalence de la mer, Désir de rivage, Changement climatique

Résumé : Malgré un accroissement de l'exposition aux aléas côtiers dans le contexte actuel de changement climatique, les territoires littoraux français continuent de faire l'objet d'une très forte attractivité résidentielle. Le « désir de rivage » des acquéreurs participe au maintien très haut des prix du foncier et de l'immobilier pratiqués sur les espaces côtiers.

Afin de mieux cerner l'ambivalence de la mer, cette thèse questionne l'influence des risques côtiers sur les prix du foncier et de l'immobilier. Pour ce faire, il se fonde sur l'étude d'un indicateur crucial : les valeurs foncières et immobilières des biens à vocation résidentielle du littoral métropolitain. Cette recherche doctorale s'appuie pour cela sur une démarche exploratoire « mixte », fondée sur une double approche quantitative et qualitative.

Une phase quantitative, menée à l'échelle métropolitaine, consiste en l'analyse statistique de la BD DV3F, afin de déterminer l'éventuelle influence des risques côtiers sur les valeurs foncières et immobilières. Une phase qualitative, conduite à l'échelle de trois terrains d'étude de la façade atlantique, repose sur vingt-cinq entretiens semi-directifs avec des professionnels de l'immobilier et des acteurs publics, afin d'apporter un éclairage local, ainsi que des éléments de contextualisation et de compréhension, aux tendances observées à l'échelle nationale.

Les résultats de cette thèse sont finalement discutés à travers le prisme des politiques publiques de gestion des risques côtiers et d'adaptation au changement climatique. Ils proposent un éclairage sur les réflexions actuelles visant à initier une régulation publique des marchés immobiliers exposés aux aléas côtiers.

Title : The consideration of coastal risks by the land and real estate markets of the French metropolitan coastline: ambivalence of the sea and attempts at public regulation of the "*desire for shoreline*" at the dawn of climate change

Keywords : Coastal risks, Land and real estate markets, Coastline, Ambivalence of the sea, « Desire for shoreline », Climate change

Abstract : Despite an increase in exposure to coastal hazards in the current context of climate change, French coastal territories continue to be the subject of a very strong residential attraction. The "desire for the shoreline" of buyers contributes to keep land and property prices high.

In order to understand the ambivalence of the sea, this thesis questions the influence of coastal risks on land and property prices. It is based therefor on the study of a crucial indicator: the land and property values of residential properties on the metropolitan coast. This doctoral research relies on a "mixed" exploratory approach, based on a dual quantitative and qualitative approach.

A quantitative phase, conducted at the scale of the metropolitan coastline, consists of the statistical analysis of the DV3F database, in order to determine the possible influence of coastal risks on land and property values. A qualitative phase, through a fieldwork on three different areas on the atlantic coast, is based on twenty-five semi-structured interviews with real estate professionals and public actors, in order to embody the trends observed on a national scale, as well as to provide elements of contextualization and understanding.

The results of this thesis are finally discussed through the prism of public policies for coastal risk management and adaptation to climate change. They shed light on current thinking aimed at initiating public regulation of real estate markets exposed to coastal hazards.