

Chapitre 6. Stratégie de gestion des risques côtiers entre Clifton et Tangoio à l'horizon 2120, dans la Baie de Hawke, en Nouvelle-Zélande

Ce chapitre décrit le processus à l'origine de la « Stratégie de gestion des risques côtiers entre Clifton et Tangoio à l'horizon 2120 », établie en partenariat par un ensemble de collectivités locales. L'étude de cas montre comment les diverses parties prenantes peuvent conjuguer leurs efforts pour prendre des décisions à long terme sur des sujets complexes et incertains, quel peut être dans la pratique le mode de mise en œuvre des « trajectoires de planification adaptative dynamique » (Dynamic Adaptive Planning Pathways), et à quel point des échanges francs et ouverts sur la question de la responsabilité et de l'obligation de rendre des comptes s'avèrent essentiels.

Ce chapitre a été rédigé par Emma Corbett, du ministère de l'Environnement, et Simon Bendall, de Mitchell Daysh Limited.

Remerciements : Nous sommes reconnaissants au Conseil régional de la Baie de Hawke, au Conseil du district de Hastings et au Conseil municipal de Napier du soutien apporté à la réalisation de cette étude de cas.

Les conseils et la collectivité ont bénéficié de l'appui technique d'Aramanu Ropiha, d'Infometrics, Maven Consulting Ltd, Mitchell Daysh Ltd et Tonkin & Taylor Ltd. On trouvera le détail de ces travaux à l'adresse <https://hbcoast.co.nz/resources/>. Living at the Edge, initiative de recherche en collaboration financée par NZ National Science Challenge, a joué le rôle d'« ami critique » en faisant profiter le projet de son aide et de ses conseils indépendants.

6.1. Vue d'ensemble

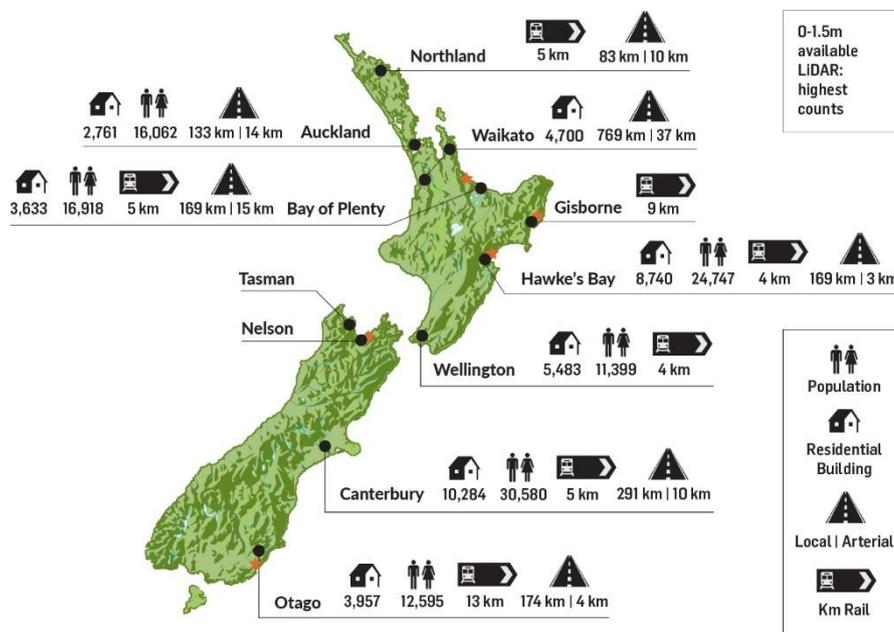
La Nouvelle-Zélande possède l'un des littoraux les plus étendus et l'une des populations les plus faibles de tous les pays de l'OCDE. Ajoutées à la diversité de ses paysages, ces caractéristiques rendent compliquée l'élaboration de mesures d'adaptation, surtout au moment d'établir comment en couvrir les coûts. État insulaire, la Nouvelle-Zélande entretient une étroite relation sociale et culturelle avec son littoral, qui procure des habitats uniques en leur genre à la faune et à la flore indigènes. La bande côtière est par ailleurs au cœur d'une bonne partie de l'activité économique. Actuellement, environ 65 % de la population et des grandes infrastructures se trouvent à une distance maximale de 5 km du rivage.

Le changement climatique fait peser une menace grandissante sur ces zones côtières essentielles, notamment parce que la hausse du niveau des mers (HNM) accroît leur exposition aux risques côtiers. Cette exposition est exacerbée par l'aménagement continu du littoral et par la hausse des prix de l'immobilier. Ces 100 dernières années, la montée du niveau des mers sur le pourtour de la Nouvelle-Zélande s'est produite au rythme moyen de 1.8 mm par an. La Nouvelle-Zélande est géologiquement active, aussi la hausse du niveau des mers est-elle également aggravée par les effets de la surrection et de la subsidence tectoniques. Les projections à l'échelle mondiale prévoient de nouvelles hausses, de 0.2-0.4 m d'ici 2060 et de 0.3-1.0 m d'ici 2100.

Les niveaux d'exposition aux risques des différentes régions de la Nouvelle-Zélande sont illustrés au Graphique 6.2. Conjugués, les indicateurs démographiques et infrastructurels montrent que les régions de la Baie de Hawke et de Canterbury sont les plus exposées aux risques côtiers.

La hausse du niveau des mers ne constitue toutefois qu'un élément du problème. Le changement climatique affectera sans doute aussi les zones côtières au travers d'une érosion accrue du littoral néozélandais ; d'inondations côtières plus fréquentes et de plus grande ampleur ; d'ondes de tempête plus fortes ; d'invasion d'eau salée dans les aquifères du littoral et plus loin à l'intérieur des terres dans les estuaires ; et de variations de la qualité des eaux de surface et des caractéristiques des eaux souterraines, mais aussi par le biais de la sédimentation. Les risques côtiers générés par l'association de ces divers impacts et les mesures à prendre pour y remédier seront variables selon les localités.

Graphique 6.1. Niveaux d'exposition aux risques côtiers en Nouvelle-Zélande, en fonction de la population locale, des bâtiments, des routes, des voies de chemins de fer, des aéroports et des quais et jetées situés à moins de 1.5 m au-dessus du niveau de la mer



\$19B (2011)
Replacement
cost of all
buildings

43,680
Total number of
residential buildings
68,170
Total number of all
buildings
133,265 (Census 2013)
Total resident population

National Infrastructure

382 critical-facility
buildings
5 airports ★
1,547 jetties & wharves
2,121 km of roads
(1,930 km local roads)
46 km railway

Note : Les encadrés ci-dessus présentent des résultats agrégés correspondant aux totaux régionaux lorsque des données LiDAR4 étaient disponibles. \$ en dollars néo-zélandais (NZD).

Source : Bell, R., R. Paulik et S. Wadwha (2015^[1]) *National and regional risk exposure in low-lying coastal areas*, Prepared for the Parliamentary Commissioner for the Environment, <https://www.pce.parliament.nz/media/1384/national-and-regional-risk-exposure-in-low-lying-coastal-areas-niwa-2015.pdf>.

En Nouvelle-Zélande, le gouvernement central s'emploie à renforcer la résilience aux impacts du changement climatique au niveau national. À cet effet, il s'attache à : mettre en place un cadre législatif et stratégique au niveau national ; diffuser des informations et des orientations pour aider les collectivités locales et les entreprises à prendre des décisions d'adaptation efficaces ; financer des études et publier des informations sur les impacts du changement climatique ; et assurer la préparation et la réponse aux principaux risques de catastrophe naturelle.

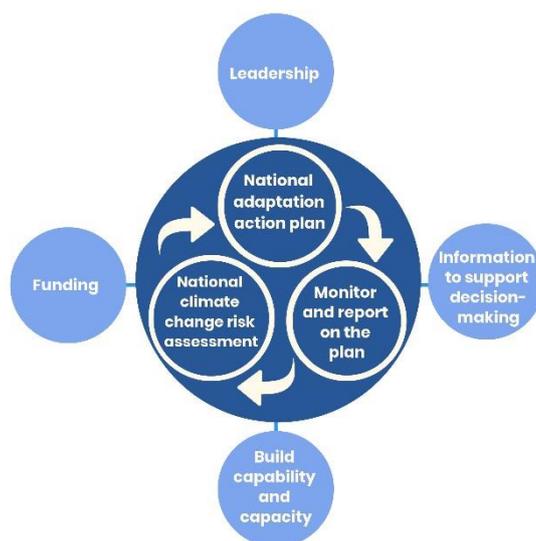
Les collectivités locales ont pour responsabilité de préparer les populations aux risques du changement climatique et de gérer ces derniers, et elles paraissent les mieux placées pour savoir ce qui convient le mieux à leur région, compte tenu des évolutions auxquelles elles peuvent s'attendre à l'échelon local. Les collectivités locales sont également tenues de prendre en compte les effets des évolutions du climat sur les populations et d'intégrer le changement climatique dans les cadres stratégiques et réglementaires, les plans, les projets et les procédures de prise de décision déjà en vigueur, par exemple lors des choix en matière d'occupation des sols.

Les Maoris constituent la population autochtone (*tangata whenua*) de la Nouvelle-Zélande et leurs droits et intérêts sont reconnus dans le Traité de Waitangi, l'un des textes fondateurs du pays.

6.1.1. Initiatives du gouvernement central

Au début de l'année 2018, un groupe d'experts techniques désignés par le gouvernement a émis des recommandations au sujet des mesures à prendre par la Nouvelle-Zélande pour s'adapter au changement climatique. Ce Groupe est parvenu à la conclusion que la Nouvelle-Zélande en est aux premiers stades de l'élaboration de plans d'adaptation aux impacts du changement climatique et qu'il faudra en faire davantage pour réduire les risques et renforcer la résilience au changement climatique. Les recommandations du Groupe sont résumées au graphique 6.2, et elles ont trait aux mécanismes fondamentaux (bleu foncé) comme aux fonctions de soutien (bleu clair).

Graphique 6.2. Recommandations du Groupe de travail technique sur l'adaptation au changement climatique pour promouvoir une adaptation efficace en Nouvelle-Zélande



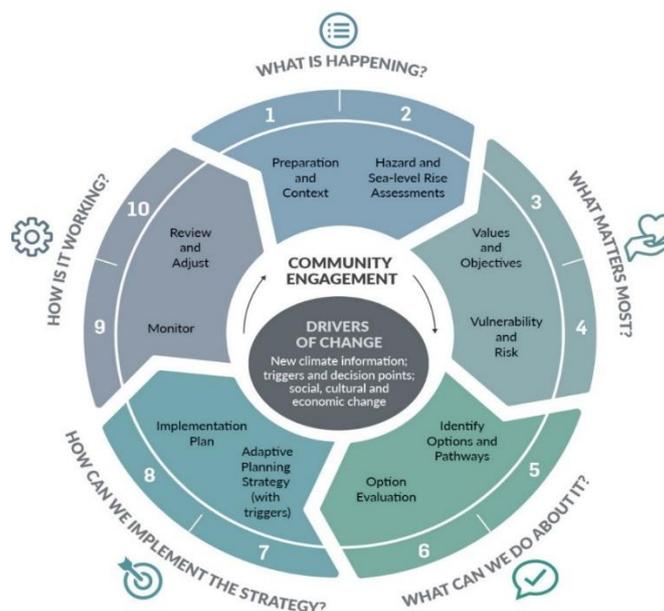
Au moment de la rédaction de ce rapport, le gouvernement avait entrepris de déterminer comment les initiatives recommandées par le Groupe pourront être mises en œuvre, et notamment comment assurer le financement des mesures d'adaptation et aider les collectivités locales à répondre efficacement au changement climatique sur leurs territoires respectifs.

Les propositions de réalisation d'une Évaluation nationale des risques liés au changement climatique et d'élaboration d'un Plan national d'adaptation (constituant la réponse du gouvernement à l'Évaluation nationale des risques liés au changement climatique) sont en cours d'examen dans le cadre du projet de loi « zéro carbone » du gouvernement. Ce projet de loi prévoit notamment la création d'une Commission du changement climatique pour formuler des avis sur l'adaptation au changement climatique et superviser la mise en œuvre du Plan national d'adaptation. Ces propositions devraient être adoptées par le législateur en 2019.

Parallèlement à la poursuite des efforts du gouvernement central pour mettre au point des réponses à l'échelle nationale, la Nouvelle-Zélande prend également des initiatives au niveau local. Sur le littoral, celles-ci s'inspirent de la publication du ministère de l'Environnement intitulée *Coastal Hazards and Climate Change: Guidance for Local Government* (« Risques côtiers et changement climatique : Orientations pour les collectivités locales »), parue en 2017 pour actualiser les orientations précédemment diffusées. Cette publication vise à aider les collectivités locales¹ à faire face et à s'adapter aux risques accrus d'aléas côtiers entraînés par le changement climatique et la hausse du niveau des mers. Elle :

- fournit des informations sur les effets potentiels du changement climatique sur les risques côtiers, en prenant en considération les connaissances scientifiques les plus récentes et les réactions des parties prenantes ;
- recommande, en matière d'élaboration de plans de gestion des risques côtiers, l'adoption d'une nouvelle approche souple et dynamique fondée sur des « trajectoires adaptatives » et répondant à l'incertitude à long terme des effets du changement climatique ;
- décrit les approches collaboratives permettant de nouer le dialogue avec les populations des zones concernées, ainsi que les rôles et les responsabilités des collectivités locales ;
- recommande un processus décisionnel en 10 étapes auquel les Conseils et les populations locales pourront se conformer lors de la planification des effets du changement climatique sur les risques côtiers.

Graphique 6.3. Cycle décisionnel en dix étapes : Risques côtiers et changement climatique : Orientations pour les collectivités locales



6.2. Stratégie de gestion des risques côtiers entre Clifton et Tangoio à l'horizon 2120, dans la Baie de Hawke, en Nouvelle-Zélande

La région de la Baie de Hawke est située sur la côte orientale de l'île du Nord de la Nouvelle-Zélande. Ses 353 km de côtes abritent des habitats d'une grande diversité, héritage d'un passé géologique à nul autre pareil. Elle est principalement composée de la Baie de Hawke proprement dite, d'une étendue de 94 km en son point le plus large, et dans laquelle se trouvent les agglomérations les plus peuplées de la région : Napier et Hastings. Elle possède par ailleurs une population de 164 000 habitants (juin 2017), et elle est réputée pour son horticulture, de vastes étendues de vergers et de vignobles occupant ses plaines. Dans les parties vallonnées, l'élevage ovin et bovin occupe une place prépondérante, au même titre que les parcelles forestières.

Comme par le passé, les catastrophes naturelles, les tempêtes, l'érosion côtière et les inondations continuent à causer des dommages matériels et à menacer la sécurité et le bien-être des populations le long du littoral de la Baie de Hawke. En 1931, la région a été dévastée par un séisme de magnitude 7.8, la catastrophe naturelle la plus meurtrière en Nouvelle-Zélande. Ce tremblement de terre a fait de nombreuses victimes mortelles et infligé d'importants dommages matériels, notamment aux infrastructures, et les zones côtières des alentours de Napier ont été soulevées de deux mètres par le séisme, convertissant en terres fermes quelque 40 km² de fonds marins. En ce qui concerne les processus côtiers, cette mutation spectaculaire fait encore sentir ses effets à l'heure actuelle, la frange côtière continuant de s'adapter à cette modification des caractéristiques physiques de la région.

Pour établir des plans et répondre aux problèmes en cours et aux inquiétudes des habitants face aux risques côtiers, les collectivités locales et la population autochtone (*tangata whenua*) de la Baie de Hawke s'attachent à présent à établir une stratégie à long terme. La

Stratégie de gestion des risques côtiers entre Clifton et Tangoio à l'horizon 2120 (« la Stratégie ») adopte une approche concertée pour déterminer les risques côtiers et les effets de la hausse du niveau des mers au cours des 100 prochaines années et y apporter une réponse. Elle vise à créer une plateforme de planification et de prise de décisions à long terme dans la région de la Baie de Hawke.

La première version de la stratégie est centrée sur le tronçon le plus peuplé du littoral de la Baie de Hawke, depuis Clifton au sud jusqu'à Tangoio au nord. Cette zone englobe la ville de Napier, des localités côtières dont Whirinaki, Te Awanga et Haumoana, et des infrastructures essentielles telles que le port de Napier et la station de traitement des eaux usées de Hastings.

La Stratégie a été établie par un Comité mixte formé de représentants élus des collectivités locales, à savoir le Conseil régional de la Baie de Hawke, le Conseil de la ville de Napier, et le Conseil de district de Hastings, ainsi que de groupes réunis pour les procédures de règlement des différends du Traité de Waitangi, dont He Toa Takitini, Mana Ahuriri Incorporated, et le Maungaharuru-Tangitū Trust. Ce Comité mixte a été officiellement mis en place par la loi sur les administrations locales (2002)² et dispose donc d'un statut juridique et se trouve soumis à la procédure et au protocole applicables aux réunions du Conseil, et notamment à l'obligation que les réunions soient publiques. Le Comité mixte est soutenu par un Groupe consultatif technique formé de hauts responsables de chaque Conseil et dirigé par un directeur de projet indépendant. La stratégie est en cours de mise au point en quatre étapes, comme décrit dans les prochaines sections.

La Stratégie a initialement été élaborée pour répondre aux problèmes soulevés dans un rapport technique commandé par le Conseil régional de la Baie de Hawke et aux inquiétudes de la population locale quant aux conséquences des risques côtiers. Elle a également donné aux Conseils la possibilité de travailler de concert sur un problème transfrontière complexe.

6.2.1. Étape 1 : Définition de l'enjeu

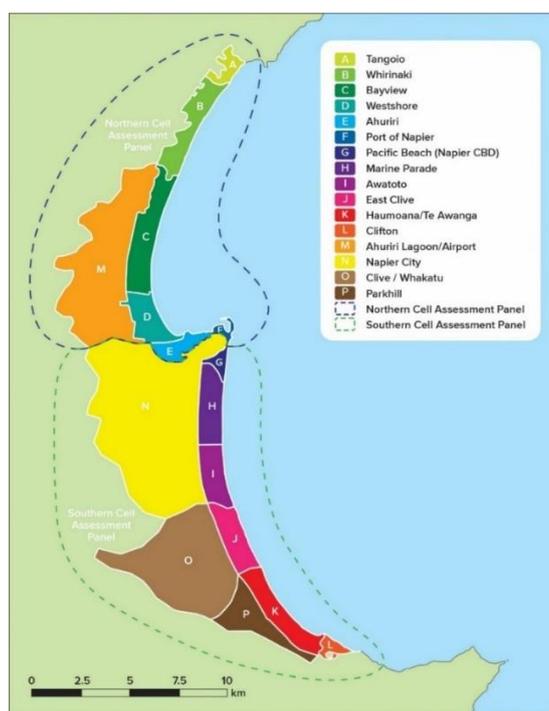
Le littoral de la Baie de Hawke subit de longue date les impacts des risques côtiers. Pour évaluer les risques futurs, la zone concernée, située entre Clifton et Tangoio, a été divisée en 16 « unités » côtières. Ces unités ont été définies sur la base d'un ensemble de communautés d'intérêts, de processus côtiers, et de considérations d'homogénéité territoriale et de topographie (Graphique 6.4).

Au sein de chaque unité, l'ampleur potentielle de l'érosion et de l'inondation des côtes au cours des 100 prochaines années a été modélisée et cartographiée, et les risques associés à ces aléas ont été évalués. Le processus a été pour une large part conforme à celui défini dans « Risques côtiers et changement climatique : Orientations pour les collectivités locales ». Dans le cas de l'érosion côtière, divers scénarios potentiels de hausse du niveau des mers ont été modélisés en vue d'établir des degrés d'érosion probabilistes (c'est-à-dire une cartographie des degrés d'érosion associés aux probabilités qu'ils soient constatés à différentes périodes). Des scénarios de hausse de niveau des mers de 0.6 à 1.5 mètres (avec un mode de 1.0 mètre) ont été établis sur un horizon de planification de 100 ans. Pour ce qui est des inondations côtières, une approche modulaire a été utilisée, dans laquelle l'ampleur des risques d'inondation a été cartographiée sur la base d'une onde de tempête d'une probabilité annuelle de dépassement de 1 % (équivalente à 1 sur 100 ans) + une surcote liée aux vagues sur le littoral + une hausse du niveau des mers de 0.5 mètre (en 2065) ou 1.0 mètre (en 2120). Ces valeurs pourraient certes être atteintes plus tôt ou plus tard que prévu, mais elles n'en donnent pas moins une bonne idée du degré de

vulnérabilité eu égard aux informations actuellement disponibles. Les risques de tsunami ont également été établis à un stade précoce, mais, du fait de leur nature, ils sont davantage apparus comme un problème d'affectation des sols et de protection civile que comme une question nécessitant un effort d'adaptation à long terme.

L'évaluation des aléas sur un horizon de 100 ans a confirmé que, dans certaines unités, les risques immédiats sont élevés et deviennent à plus long terme considérables. Le Comité mixte savait que les problèmes à affronter étaient délicats, touchaient à l'émotionnel et s'avéraient complexes, et que toute stratégie visant à les résoudre devrait associer la population locale à la mise en œuvre d'une réponse largement acceptée et techniquement valable. À titre d'exemple, ce littoral subit de longue date les impacts des risques côtiers et inspire un large éventail d'opinions fermement ancrées sur ce qu'il conviendrait de faire, ainsi que sur le point de savoir qui devrait se charger de la mise en œuvre des mesures adoptées. Les valeurs historiques, culturelles, sociales, écosystémiques et économiques liées à ce littoral sont par ailleurs menacées par les effets du changement climatique. De surcroît, les éventuelles mesures prises (défense au moyen de structures en dur, recul par rapport au rivage, etc.) pour faire face aux risques liés au changement climatique pourraient être aussi préjudiciables ou néfastes pour ces valeurs que ne rien faire du tout.

Graphique 6.4. Unités côtières et zones couvertes par les Panels d'évaluation des cellules



Note : les unités situées à l'intérieur des terres (de M à P) comprennent des zones susceptibles d'être touchées par des inondations côtières

6.2.2. Étape 2 : Cadre décisionnel

Cette étape avait pour objectif de travailler avec la population locale à la conception d'un cadre décisionnel permettant d'aboutir à des plans à long terme mûrement pesés et bénéficiant d'un large soutien afin de répondre aux risques et aux aléas identifiés lors de

l'étape 1. Il en est résulté un cadre défini d'un commun accord qui repose sur les éléments suivants :

- deux panels d'évaluation destinés à représenter les intérêts de la population autochtone (*tangata whenua*), des collectivités locales et des organismes exposés aux risques côtiers ;
- des ateliers facilités permettant de s'appuyer sur un processus décisionnel structuré pour définir et évaluer les options et trajectoires susceptibles de répondre aux risques identifiés sur la durée dans les unités côtières prioritaires ;
- l'application des méthodes fondées sur l'analyse décisionnelle multicritères, sur les trajectoires de planification adaptative dynamique et sur l'analyse des options réelles ;
- l'élaboration et la formulation de recommandations par les Panels d'évaluation au sujet des options/trajectoires privilégiées à soumettre à chaque Conseil en vue de la prise de décision finale.

6.2.3. *Étape 3 : Élaboration des réponses*

L'étape 3 a impliqué la formation des panels d'évaluation et la mise en œuvre du cadre décisionnel élaboré lors de l'étape 2. Les panels ont mené à bien leurs travaux au travers d'une série de 11 ateliers facilités et d'autres initiatives complémentaires dont la réalisation n'a nécessité qu'un peu plus de 12 mois, au nombre desquelles des visites sur place et des réunions publiques. Les prochaines sections décrivent ce processus plus en détail.

Structure des panels

Des panels d'évaluation ont été formés en vue d'examiner la stratégie dans deux « cellules » différentes : 1) un Panel septentrional axé sur la zone partant du Port de Napier pour aller vers le nord jusqu'à Tangoio, et 2) un Panel méridional centré sur la zone s'étendant du Port de Napier vers le sud jusqu'à Clifton. Cette structure en cellules a été retenue de manière à :

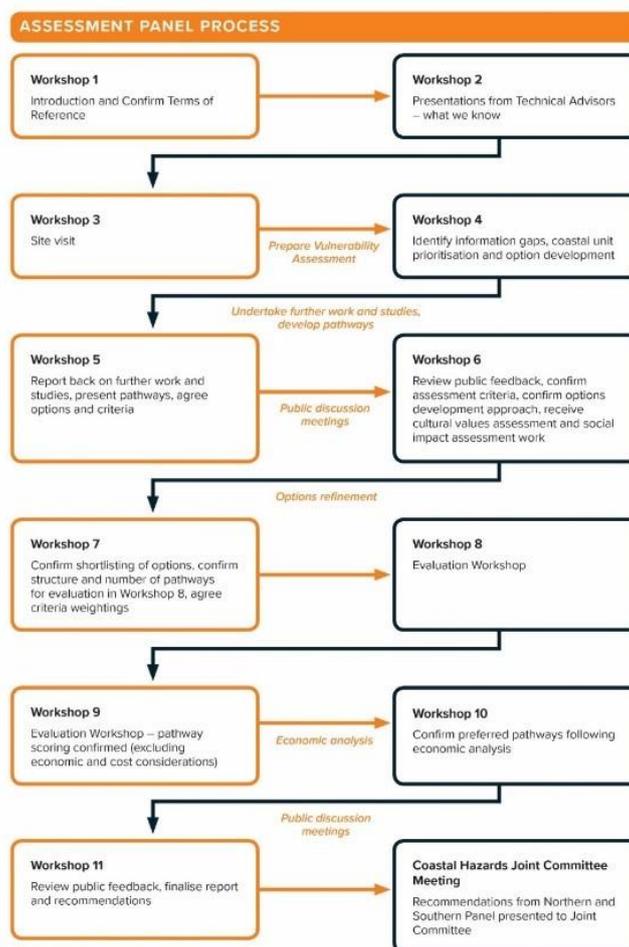
- répartir les 16 unités aux processus côtiers interdépendants en deux « cellules » gérables ;
- faire délibérément passer la ligne de partage en travers des limites territoriales, de sorte que chaque Conseil partenaire soit fonctionnellement impliqué dans les deux zones couvertes par les panels ; et
- établir un bon équilibre entre l'efficience des coûts administratifs et de fonctionnement et la représentation des populations : des panels en trop grande quantité seraient difficiles à gérer, alors que, s'ils étaient à l'inverse en moins grand nombre, ils devraient compter davantage de membres pour assurer une bonne représentation.

La solution à deux panels a permis une répartition préalable des sièges en leur sein, de manière à assurer une bonne représentation transversale des parties intéressées et affectées. Une série de réunions publiques a été organisée dans chaque localité côtière et à plus large échelle pour demander des volontaires pour chacun des postes disponibles pour chacune des localités. Pour ce qui est des représentants des organismes/organisations, ceux-ci étaient invités à les désigner.

Processus de travail des panels

Les panels d'évaluation ont travaillé en s'appuyant sur un processus structuré d'évaluation de la prise de décisions, mis en œuvre au travers d'une série de 11 ateliers au cours de 2017 (graphique 6.5).

Graphique 6.5. Panels d'évaluation et processus d'évaluation des prises de décision



Outils décisionnels

Les Panels d'évaluation se sont appuyés sur le cadre décisionnel mis en place lors de l'étape 2 pour parvenir à leurs recommandations. Ce cadre devait permettre de traiter des informations techniques complexes, impliquant de longs délais, des niveaux d'incertitude élevés, ainsi que des valeurs et des intérêts multiples (et parfois antagonistes). Il repose notamment sur une analyse décisionnelle multicritères (ADMC) et sur des trajectoires de planification adaptative dynamique. Celles-ci ont fait appel à :

- une évaluation des aléas côtiers
- une évaluation des risques côtiers
- une évaluation des valeurs culturelles

- une évaluation et une estimation de l'impact social
- une analyse des options réelles

Analyse décisionnelle multicritères

L'ADMC est une technique éprouvée d'évaluation d'options multiples et parfois complexes. Généralement, le processus implique l'évaluation d'options multiples selon divers critères (sociaux, culturels, environnementaux, économiques) pour déterminer une option globalement préférable établissant un équilibre entre des valeurs parfois antagonistes. Les critères établis et adoptés par les Panels sont décrits au tableau 6.1.

Les Panels d'évaluation sont parvenus à la conclusion que les considérations économiques étaient essentielles pour savoir si une trajectoire donnée pourrait être mise en œuvre. Étant donné que les aspects économiques revêtaient une importance critique plutôt qu'ils ne constituaient un indicateur de performance, une analyse économique séparée a été entreprise et les considérations de coûts ont été examinées indépendamment du processus d'ADMC.

Tableau 6.1. Critères établis et adoptés par les Panels

	Critères	Description
Critères d'évaluation technique	Gestion des risques d'inondation consécutifs aux ondes de tempête	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition réduite aux risques liés aux inondations provoquées par des ondes de tempête • Répond aux objectifs à très longue échéance • Proportionnalité par rapport à l'ampleur et à la nature du risque
	Gestion des risques d'érosion côtière	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition réduite aux risques consécutifs à l'érosion côtière • Répond aux objectifs à très longue échéance • Proportionnalité par rapport à l'ampleur et à la nature du risque
	Capacité d'adaptation à des risques croissants	<ul style="list-style-type: none"> • Répond rapidement aux effets climatiques incertains • Inclut des mesures de soutien aux ajustements futurs
	Transfert des risques	<ul style="list-style-type: none"> • Exacerbation des risques d'aléas dans d'autres zones • Transfert des risques sur d'autres acteurs, y compris les générations futures
	Impacts socioéconomiques	<ul style="list-style-type: none"> • Effets sociaux, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ○ effets sur la sécurité de la population locale ○ perte de valeur d'agrément • Diminution des valeurs récréatives, des équipements collectifs • Impacts indirects d'ordre économique / sectoriel (tourisme, pêche, etc.)
Critères d'évaluation des impacts	Relation des Māori et de leur culture et leurs traditions avec leur eau, leurs terres, leurs sites ancestraux leurs sites sacrés (<i>waahi tapu</i>), et leurs autres trésors (<i>taonga</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts sur les sites culturels importants • Assure l'accès aux pratiques coutumières, et en permet la perpétuation
	Impacts sur les milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts sur les écosystèmes côtiers naturels • Impacts sur le caractère naturel de l'environnement côtier

Trajectoires de planification adaptative dynamique

Les trajectoires de planification adaptative dynamique sont particulièrement utiles pour la prise de décisions dans le contexte côtier, où les profils de risque sont en constante évolution, et où le rythme et l'ampleur des changements sont de plus en plus incertains (au fil du temps). Chose importante, les trajectoires de planification adaptative dynamique ne préconisent pas une solution unique et définitive. Le choix de la souplesse a été fait, aussi

les options futures ont-elles été laissées ouvertes de manière à préserver la possibilité d'en décider à une date ultérieure.

Cette démarche générale a été appliquée par les Panels d'évaluation lors de l'élaboration de « trajectoires » pour chaque unité. Dans le cadre de cette Stratégie, le processus des trajectoires de planification adaptative dynamique a été adapté, les trajectoires établies pour chaque unité prenant la forme d'une combinaison de mesures de lutte contre les risques à court terme (0-20 ans), à moyen terme (20-50 ans) et à long terme (50-100 ans). Le graphique 6.6 présente un exemple de trajectoire.

Tableau 6.2. Exemple de trajectoire

Court terme (0-20 ans)	→	Moyen terme (20-50 ans)	→	Long terme (50-100 ans)
Engraissement des plages	→	Engraissement + épis	→	Repli ordonné

Six trajectoires potentielles ont été définies pour chaque unité prioritaire. Les trajectoires ont été conçues de manière à représenter l'ensemble des réponses envisageables, depuis des interventions d'ampleur limitée, jusqu'à des solutions d'ingénierie relativement douces (telles que l'engraissement des plages), ou plus lourdes (comme la construction de digues), et au repli. Les trajectoires ont ensuite été évaluées à l'aide de l'ADMC pour dresser un ordre de priorité sur la base des performances de chacune d'elles selon les critères préalablement définis.

Évaluation des valeurs culturelles et tour de la région (hīkoi)

Une évaluation des valeurs culturelles a fourni une vision d'ensemble de l'intérêt culturel du littoral de Clifton jusqu'à Tangoio, afin d'éclairer la prise de décisions, et elle a inclus :

- un bref historique des modes d'occupation avant la colonisation ;
- une généalogie (*whakapapa*) des premiers occupants et une étude de la manière dont leur héritage se manifeste dans les sous-tribus (*hapū*) actuelles ;
- un inventaire des lieux sacrés pour les Māori (*wāhi tapu*) et des sites importants recensés par les organismes du secteur public ;
- des plans de gestion des sous-tribus (*hapū*) dépositaires de valeurs culturelles enregistrés auprès des collectivités locales ;
- des accords entre les sous-tribus (*hapū*) et la Couronne au sujet de la procédure de demande à bénéficier des dispositions du Traité ; et
- l'identification des lacunes du point de vue des informations examinées, et la proposition de mesures pour y remédier.

Le rapport a été complété par l'organisation d'un séminaire d'information (*wānanga*) sur les valeurs culturelles et d'une visite sur place (*hīkoi*) à l'intention des membres des Panels, deux événements qui se sont tenus sur le lieu de rassemblement traditionnel (*marae*) de Matahiwi. Après la célébration d'une cérémonie officielle de bienvenue (*powhiri*) sur le lieu de rassemblement traditionnel (*marae*) de Matahiwi, les membres des deux Panels d'évaluation ont pris part à la visite sur place (*hīkoi*), sous la forme d'une tournée en bus de l'ensemble de la zone de mise en œuvre de la Stratégie, mettant l'accent sur son utilisation et son occupation passées, ainsi que sur les lieux et les sites importants. Des

informations contextuelles importantes ont ainsi été fournies aux membres des Panels, appelés à participer au processus de prise de décisions.

Évaluation et estimation des impacts sociaux

Les impacts sociaux exercés par les risques côtiers (inondation et érosion) sur les populations locales de chaque unité ont été évalués par des consultants externes engagés par les Conseils pour étudier les unités prioritaires septentrionales et méridionales. Ces études devaient permettre de mieux comprendre les impacts et les enjeux sociaux liés aux risques côtiers grâce à un dialogue raisonné avec les parties prenantes à l'échelon local. Cette évaluation a par ailleurs donné lieu à une analyse des effets sociaux qu'entraînerait l'absence de toute intervention humaine pour faire face aux risques côtiers (au-delà des mesures déjà mises en œuvre), ainsi qu'à une estimation de la valeur monétaire de ces effets à l'aide d'une méthode de mesure des impacts sociaux (rendement social des investissements). Ces études ont été réalisées à partir d'entretiens avec les résidents et avec les parties prenantes, et elles se sont appuyées sur d'autres informations et d'autres rapports de base.

Les évaluations sont parties du principe d'un maintien du *statu quo*, c'est-à-dire de l'absence de toute nouvelle intervention venant s'ajouter à celles déjà en cours. Il a ainsi été possible de déterminer un impact social « de base » associé à cette inaction face aux risques côtiers. Les effets sociaux escomptés ont été estimés au moyen d'indicateurs financiers et d'une cartographie des valeurs, afin d'estimer un coût social (de nature monétaire) pour chaque localité. Lorsqu'il leur a été demandé d'envisager les effets de l'inaction face aux risques côtiers, les personnes interrogées se sont accordées à considérer qu'une large part des effets sociaux sont imputables au bien-être négatif ressenti par les résidents dont les propriétés sont les plus menacées par les risques côtiers. Ce bien-être négatif est fonction de l'anxiété et de l'inquiétude suscitées par :

- leur capacité à prendre les mesures nécessaires pour protéger leur propriété de l'érosion et des ondes de tempête (quelles sont les solutions ? que feront les autorités ?) ;
- l'assurabilité actuelle et à venir des logements (franchises, exclusions, et éventuel refus d'assurance) ;
- leur aptitude à mobiliser des financements hypothécaires (qui est directement liée à l'assurabilité) ;
- leurs chances de pouvoir vendre leur propriété à mesure que les risques s'aggravent ;
- les dommages matériels provoqués par l'érosion ou les ondes de tempête ; et
- le sentiment d'être « opprimés » par des autorités territoriales utilisant leurs pouvoirs réglementaires pour imposer le repli comme l'unique option envisageable.

Ces études fournissent des enseignements et des références utiles aux membres des Panels en vue d'éclairer leurs prises de décision. Elles ont en outre aidé à concevoir un modèle de financement de pair avec les travaux des Panels d'évaluation, dans le cadre desquels l'évaluation des impacts sociaux liés aux risques côtiers a contribué à un examen préliminaire de la répartition public-privé des coûts potentiels de mise en œuvre des mesures d'atténuation des risques. Ces travaux sont en cours.

Analyse des options réelles

L'analyse des options réelles (AOR) a été le principal moyen utilisé pour procéder à l'analyse économique des trajectoires. Cet outil constitue une version élargie de l'analyse coûts-avantages qui évalue s'il pourrait être intéressant d'attendre de disposer de plus amples informations avant de procéder à des investissements onéreux et peut-être irréversibles, et si d'autres investissements pourraient suffire entretemps. L'évaluation des coûts qui en résulte permet de prendre et de mettre en œuvre les décisions avec souplesse au fil du temps, au fur et à mesure de l'évolution du climat et de l'aggravation des impacts. Cela garantit que les décisions prises aujourd'hui ne seront pas à l'origine de nouveaux risques dont l'inversion à une date future pourrait s'avérer coûteuse, et que la capacité d'une série d'options à répondre à terme aux objectifs de la population locale aura été évaluée. Dans l'ensemble, les résultats de l'AOR ont montré qu'une stratégie d'investissement souple, permettant de changer de cap à une date future, a une plus grande probabilité d'aboutir à des résultats globalement moins coûteux que la mise en œuvre d'une seule et unique option.

Sessions de rétroaction au niveau local

Deux sessions de rétroaction au niveau local ont été organisées pour chaque Panel (soit quatre sessions au total) dans le cadre du processus décisionnel. Ces sessions ont pris la forme de réunions impromptues permettant aux membres du public d'y participer à tout moment dans un créneau de deux heures afin de rencontrer les membres des Panels et le personnel des Conseils, de recevoir des informations et de faire part de leurs réactions. Les sessions de rétroaction ont été organisées à des moments clés du processus : les premières ont aidé les membres des Panels à confirmer leur approche et leurs réflexions de départ, et les secondes leur ont permis de tester leurs résultats préliminaires avant de mettre définitivement au point leurs recommandations.

6.3. Résultats atteints à ce jour

Les principaux résultats atteints à ce jour dans le cadre de la Stratégie incluent :

- Étape 1 : réalisation d'une évaluation approfondie des risques et des aléas à l'aide de méthodes probabilistes et autres pour 16 unités côtières établies dans la zone de mise en œuvre de la Stratégie.
- Étape 2 : conception d'un processus de prise de décisions permettant d'appliquer les méthodes de l'ADMC, des trajectoires adaptatives dynamiques et de l'AOR dans le cadre d'un processus d'évaluation à l'échelon local visant à mettre au point des mesures destinées à faire face aux risques d'aléas identifiés lors de l'étape 1.
- Étape 3 : mise en place de deux panels d'évaluation à l'échelon local en vue d'appliquer le processus de prise de décisions établi lors de l'étape 2. Ces panels ont formulé une série de recommandations destinées au Comité mixte, présentées dans un rapport conjoint. Ces recommandations incluaient :
 - la définition des 16 unités côtières dans lesquelles les Conseils partenaires devraient en priorité prendre des mesures ;
 - une trajectoire adaptative sur 100 ans préconisée pour chacune des 9 unités prioritaires ; et

- une série de recommandations complémentaires destinées aux Conseils partenaires, afin qu'ils les prennent en considération pour soutenir les trajectoires recommandées.

Prises dans leur ensemble, les trajectoires recommandées impliquent un niveau d'intervention relativement élevé. La mise en place à court et moyen terme d'une forme ou d'une autre de structures de défense côtière était en effet proposée pour la plupart des localités. À ce stade, le repli ordonné n'a été recommandé qu'à titre de réponse à long terme. Compte tenu de la nature adaptative des trajectoires, cette approche pourrait certes évoluer avec le temps s'il s'avère nécessaire de répondre à des risques fluctuants. Son adoption n'a cependant sans doute rien de bien surprenant : elle reflète le désir communément exprimé de protéger et de sauvegarder aussi longtemps que possible les localités côtières.

Le rapport et les recommandations des Panels ont été adoptés par le Comité mixte et transmis à chacun des Conseils partenaires. Des décisions ont désormais été approuvées par chaque Conseil dans la perspective du démarrage de l'étape 4, axée sur l'élaboration et l'expérimentation des recommandations des Panels en vue de leur mise en œuvre.

6.4. Enseignements tirés

Le processus adopté pour élaborer la Stratégie est le premier en son genre en Nouvelle-Zélande. Les principaux enseignements en ont été les suivants :

- **Prendre son temps et planifier avec soin** : Les processus côtiers et le changement climatique constituent des problèmes complexes. Nous disposons néanmoins du temps nécessaire pour prendre des décisions bien pesées à l'issue d'une démarche concertée. Planifier avec soin et prendre le temps de collaborer dans la transparence avec les populations locales s'avèrent des stratégies payantes à terme.
- **Collaborer avec les populations locales** : Réunir les membres de la population locale autour d'une table pour travailler avec les responsables des Conseils partenaires sur une question épineuse peut modifier la dynamique relationnelle en évacuant les considérations de personnes pour se concentrer sur le problème proprement dit – mais cela demande du temps. L'expérience acquise dans le cadre de ce projet montre qu'il a fallu 4 ou 5 ateliers (sur les 11 prévus dans le programme) pour asseoir la confiance et nouer de solides relations de travail.
- **Faciliter l'échange de connaissances** : Un processus comme celui-ci facilite des échanges d'informations d'un volume considérable. Grâce à ce type d'exercices, les responsables des Conseils partenaires peuvent en apprendre bien davantage sur les problèmes et les points de vue locaux qu'avec une réunion publique de nature plus formelle. Quant aux membres des populations locales, ces interactions régulières et suivies avec des experts du domaine dans le cadre d'un programme intensif d'ateliers leur donnent l'occasion de développer leurs connaissances, mais elles permettent également que ces connaissances infusent au sein de la collectivité au travers de contacts et de conversations occasionnels avec les voisins et les amis. Une telle démarche contribue à lutter contre une mauvaise information, un problème fréquent dans ce domaine.
- **Mêler les approches politique, technique et scientifique** : Le succès de ce projet peut en grande partie être attribué à une association efficace de diverses sources d'information essentielles et à un effort soutenu pour maintenir une forte

implication des personnes intéressées par les résultats des processus et des activités engagés tout au long de sa mise en œuvre. Permettre que le débat politique, l'information technique ou la théorie scientifique s'arrogent une place prépondérante aurait sans doute entraîné un déséquilibre du processus, alors que l'association de ces trois éléments a constitué une démarche fructueuse.

- **Laisser aux populations locales l'initiative du processus, au lieu de l'imposer par le haut :** Dans un projet classique dirigé par les Conseils, une proposition est d'abord élaborée, éventuellement assortie de diverses options, avant d'être présentée à la population et aux parties prenantes pour qu'elles donnent leur avis. Le processus retenu adopte une démarche inverse : les membres de la population locale élaborent le projet et le soumettent au Conseil partenaire en vue de son examen. Cette approche impliquait un acte de foi de la part des Conseils partenaires, mais au bout du compte elle a produit un résultat plus robuste, étant élaboré par les populations locales au lieu de l'être pour elles.
- **Un point d'achoppement – la prise en charge des coûts :** La protection, le repli, l'adaptation ou l'inaction sont autant d'options imposant toutes une charge financière considérable, la question étant de savoir comment les coûts devraient être partagés, et par qui. Aucune réponse n'y a encore été apportée dans la Baie de Hawke, pas plus qu'à l'échelle nationale. La réponse donnée par les pouvoirs publics aux recommandations du Groupe technique sur l'adaptation au changement climatique (voir la section 6.1.2) vise également à résoudre le problème essentiel du financement.

6.5. Défis à venir

La Stratégie est à présent sur le point de passer à l'étape 4, axée sur l'élaboration et l'expérimentation détaillées des trajectoires recommandées par les Panels d'évaluation en vue de leur mise en œuvre. Partant du constat que l'étape 3 s'est attachée à élaborer des options multiples à des fins de comparaison, ainsi qu'à recommander les options privilégiées, l'étape 4 porte essentiellement sur l'élaboration et l'expérimentation du projet, ainsi que sur l'obtention d'une adhésion plus large de la population locale, avant de passer à sa mise en œuvre effective. Ce dernier point est important : les Conseils partenaires devront inévitablement décider du mode de financement des réponses retenues. Les habitants de l'intérieur des terres seront vraisemblablement invités à apporter une certaine contribution, même si elle n'est pas d'ampleur comparable à celle des populations côtières. Il est essentiel, et même crucial, de susciter une adhésion plus large pour assurer une réussite globale de la mise en œuvre.

Il est prévu que ces travaux se déroulent en 3 phases :

- *Phase 1 : Élaboration, expérimentation et planification du système des trajectoires.*
- *Phase 2 : Consultation et adhésion de la population locale la plus large.*
- *Phase 3 : Projets de mise en œuvre des trajectoires.*

Ces activités couvrent une série de problèmes essentiels qu'il convient de résoudre avant que d'éventuels travaux matériels puissent démarrer dans le cadre de la Stratégie. Quelques grands problèmes de mise en œuvre devront en particulier être réglés à l'avenir :

- le point de savoir qui bénéficiera des avantages générés par les programmes de travaux matériels (c'est-à-dire comment seront partagés les avantages publics et privés) et qui en supportera les coûts ;
- la nécessité d'établir si les trajectoires pourront être mises en œuvre pour un coût abordable au moyen d'un train de mesures couvrant toute la côte ;
- la question des Conseils partenaires qui devraient se charger de l'exécution des programmes de travaux matériels et conserver la propriété des nouveaux actifs ;
- la confirmation de l'ordre de priorité des travaux, sachant que le besoin de mesures d'urgence se fait davantage sentir dans certaines unités prioritaires que dans les autres ;
- l'évaluation des impacts sur l'environnement du programme de travaux matériels, et notamment la prise en considération des effets cumulés, ainsi que de l'atténuation qui pourrait être nécessaire pour l'obtention des permis ; et
- la mise au point concertée de signaux et de déclencheurs en vue de soutenir chaque trajectoire. Ces signaux et ces déclencheurs feront office de signes avant-coureurs et de points de décision ultimes annonçant qu'il est temps de passer à la mesure suivante dans le cadre d'une trajectoire donnée.

Au moment de la rédaction du présent rapport, le Comité mixte avait commencé à travailler, avec le concours financier de chacun des Conseils partenaires, à l'élaboration de mesures pour relever ces défis. La relation de travail nouée entre les Conseils lors de l'élaboration de cette Stratégie offre un exemple remarquable de collaboration entre ces autorités, et leur coopération s'est avérée très fructueuse tant au niveau politique qu'à celui de leurs effectifs. Ce processus a également rapproché les Conseils des populations locales, et il a favorisé une approche plus collaborative de la résolution des problèmes. Il est certes essentiel que les processus de ce type soient adaptés aux spécificités locales, mais l'approche mise en œuvre dans la Baie de Hawke présente de nombreux aspects aisément transposables ailleurs.

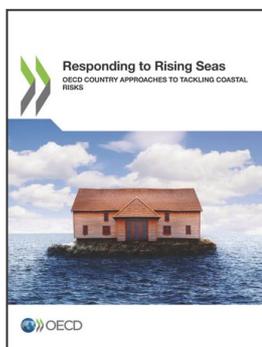
Notes

¹ En Nouvelle-Zélande, les collectivités locales sont constituées de conseils régionaux (approche régionale de la gestion des ressources environnementales et autres fonctions régionales) et d'autorités territoriales (responsables de la fourniture de services locaux, dont l'entretien du réseau routier, la gestion de l'eau, l'urbanisme, entre autres fonctions). Dans cette étude de cas, ces entités seront collectivement désignées sous le nom de « Conseils ».

² Le Comité mixte a été formé en application de la clause 30(1)(b) de l'annexe 7 de la loi sur les administrations locales de 2002, et il est non seulement considéré comme un comité de l'administration locale l'ayant constitué, mais aussi comme un comité de chacune des autres administrations locales ou de chacun des organismes publics ayant nommé des membres en son sein.

Référence

Bell, R.G. Paulik, R. Wadwha, S. (2015), *National and regional risk exposure in low-lying coastal areas*, <https://www.pce.parliament.nz/media/1384/national-and-regional-risk-exposure-in-low-lying-coastal-areas-niwa-2015.pdf> (consulté le 29 août 2018). [1]



Extrait de :

Responding to Rising Seas

OECD Country Approaches to Tackling Coastal Risks

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264312487-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2019), « Stratégie de gestion des risques côtiers entre Clifton et Tangoio à l'horizon 2120, dans la Baie de Hawke, en Nouvelle-Zélande », dans *Responding to Rising Seas : OECD Country Approaches to Tackling Coastal Risks*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/f70c90ac-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :

<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.