



C O N S E I L
E C O N O M I Q U E
S O C I A L E T
E N V I R O N N E M E N T A L
D E L A N O U V E L L E C A L E D O N I E

RAPPORT & VŒU N°01/2018

La commission de l'environnement, de l'aménagement et des infrastructures

Autosaisine relative à la sécurisation des populations et des infrastructures face à l'érosion du littoral



Présentés par :

Le président:

Monsieur Jacques LOQUET

Le rapporteur:

Monsieur Jonas TEIN

Dossier suivi par :

Mesdames Julie VASSALLO, chargée d'études, Amélie-Anne FLAGEL, chargée d'études juridiques ; Laetitia MORVILLE & Véronique NICOLI, secrétaires-assistantes du Bureau des études.

*Adoptés en commission le 07 juin 2018,
Adoptés en bureau le 06 septembre 2018,
Adoptés en séance plénière le 12 septembre 2018*

RAPPORT N°01/2018

Le conseil économique, social et environnemental de la Nouvelle-Calédonie délibérant, conformément à l'article 155 de la loi organique modifiée n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie,

Vu la délibération modifiée n°03/CP du 05 novembre 1999 portant organisation et fonctionnement du conseil économique et social de la Nouvelle-Calédonie,

Vu la délibération modifiée n° 05-2016 du 28 avril 2016, portant règlement intérieur du conseil économique, social et environnemental de la Nouvelle-Calédonie,

Vu le rapport de présentation de l'autosaisine relative à la sécurisation des populations et des infrastructures face à l'érosion du littoral adopté le 28 août 2017, le bureau de l'institution a confié à la commission de l'environnement, de l'aménagement et des infrastructures le soin d'instruire ce dossier.

La commission s'est réunie à plusieurs reprises pour auditionner les personnes concernées par ce sujet, à savoir :

DATES	LES INVITÉS AUDITIONNÉS
07/09/2017	<ul style="list-style-type: none">- Monsieur Frédéric GUILLARD, chef du service de l'aménagement et de la planification (SAP) du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie,- Madame Myriam VENDE-LECLERC, géomaticienne à la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC) et coordinatrice de l'observatoire du littoral de Nouvelle-Calédonie (OBLIC),- Monsieur Victor DAVID, chercheur et membre du conseil d'administration à l'institut de recherche et développement (IRD),- Monsieur Hugues RAVENEL, directeur de Météo France.
25/09/2017	<ul style="list-style-type: none">- Monsieur Patrick AFCHAIN, chargé de la gestion du trait de côte et madame Marie-Louise FRIGERE, chef du service de l'urbanisme de la province Nord- Madame Aurélie ARROYAS, responsable du service appui et conseil terres coutumières accompagnée de monsieur Pierre CHATELAIN chargé d'études de l'agence de développement rural et d'aménagement foncier (ADRAF).
12/10/2017	<ul style="list-style-type: none">- Madame Yolaine BOUTEILLER, coordinatrice du projet INTEGRE pour la Nouvelle-Calédonie à la communauté du Pacifique (CPS).- Messieurs Bruno IEKAWÉ, chargé de mission des affaires publiques et réglementaires à la Société Le Nickel (SLN) et Frédéric BART, chef du département environnement.- Monsieur Jean-Michel N'Guyen, représentant le directeur de VALE Nouvelle-Calédonie et madame Virginie DABOUT, responsable communication.
26/10/2017	<ul style="list-style-type: none">- Monsieur Marcel NAACUWE-PURUE, président du conseil des clans de la tribu de l'embouchure.- Monsieur Alexandre KAMUDA, secrétaire général de l'aire coutumière PAICI-CEMUHI.- Monsieur Maurice WIMIAN, président de l'association HO-UT
29/08/2017	<ul style="list-style-type: none">- Monsieur Steven MEDIADEC, chef de service du développement urbain de la ville de Nouméa.- Madame Maud PEIRANO, directrice du foncier de l'aménagement de la province Sud- Messieurs Michel ALLENBACH, Pascal DUMAS et Mathieu LE DUFF, respectivement enseignants-chercheurs à l'université de la Nouvelle-Calédonie (UNC) et doctorant.

DATES	LES INVITÉS AUDITIONNÉS
23/11/2017	<p style="text-align: center;"><u>Déplacement à Ouvéa et rencontres notamment avec :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Monsieur Boniface OUNOU, maire d'Ouvéa, accompagné de monsieur Albert OUAEIGNEPE, 5^e adjoint au maire en charge du secteur environnement et monsieur Louis WANEUX, secrétaire général. - Chef Olivier GRABOWSKI, représentant du major de la gendarmerie de Fayaoué - Monsieur Cyriaque ALOSIO, président du conseil coutumier de l'aire Iaai, - Monsieur Maurice TILLEWA, directeur de la délégation provinciale à Ouvéa, - Monsieur Cédric MEAOU, garde nature de la province des îles Loyauté, - Monsieur Antoine OMEI, en charge du suivi de l'évolution du trait de côte du nord d'Ouvéa, - Monsieur Cyril OUAIGNEPE, président du GDPL Bomene Tapu, - Monsieur Jacques ADJOUNYIOPE, président de l'association pour la sauvegarde de la biodiversité d'Ouvéa (ASBO), - Monsieur Maurice WANAKAHME, président du conseil régional de l'église protestante d'Ouvéa, - Monsieur Roger WAMOU, représentant de l'église catholique d'Ouvéa,
07/02/2018	<ul style="list-style-type: none"> - Monsieur Didier POIDYALIWANE, membre du gouvernement en charge des affaires coutumières, de l'écologie et du développement durable ainsi que des relations avec le sénat coutumier, les conseils coutumiers et des terres coutumières accompagné de monsieur Hanner XALITE, directeur de cabinet. - Monsieur Cyrille DUMAS-PILHOU, chef du service topographie à la direction des infrastructures, de la topographie et des transports terrestres (DITTT). - Monsieur Nicolas RAFECAS, consultant en environnement et aménagement pour la SARL LITTORALYS.
<p>Des observations écrites ainsi que de la documentation ont également été transmis par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'association action biosphère, - L'association ensemble pour la planète (EPLP) - L'ADRAF - La province Nord - La province Sud - La CPS - La mairie de Nouméa - Météo France <p>L'ensemble des contributions a apporté un précieux concours aux travaux de la commission dont les conclusions vous sont présentées dans le vœu ci-joint.</p> <p>Par ailleurs, ont également été sollicités et n'ont pas fourni de réponse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le sénat coutumier, - L'association française des maires de Nouvelle-Calédonie (AFMNC), - L'association des maires de Nouvelle-Calédonie (AMNC), - Le GIE OCEANIDE - Enercal - EEC - L'Agence française de développement (AFD) - Koniambo nickel society (KNS) - Les mairies de Ponériouen, Touho et Hienghène. 	
01/03/2018	Réunion de synthèse 1
19/04/2018	Réunion de synthèse 2
07/06/2018	Réunion d'examen et d'approbation
06/09/2018	BUREAU
11 & 12 /09/2018	SÉANCE PLÉNIÈRE DECENTRALISEE sur POINDIMIE
13	38

PLAN

I- DEFINITIONS & ETAT DES LIEUX (CAUSES – FACTEURS et CONSEQUENCES)

- A. Définitions utiles à l'étude**
- B. Quels sont les facteurs influençant la modification du littoral**
- C. Détermination des risques**
- D. Conséquences**

II- AXES DE REFLEXION

- A. De l'observation locale à la compilation des données**
- B. Le renforcement des capacités de résilience de la société civile par la sensibilisation et la communication**
- C. La reconnaissance juridique du phénomène, ses impacts et la prise en compte dans l'élaboration des politiques publiques**
- D. L'identification et l'allocation des ressources financières et humaines**

III- CONCLUSION

INTRODUCTION

Au cours de son évolution, l'Homme a tenté de maîtriser le milieu naturel. Certes, les peuples, en fonction des époques et des moyens, ont dû pour partie composer avec les éléments mais ils n'ont globalement eu de cesse d'adapter, voire de contraindre, leur environnement à leurs aspirations.

Cependant, plus nos connaissances progressent, plus l'être humain réalise qu'il n'a qu'une faible emprise face à certains phénomènes naturels. Il doit apprendre à « faire avec » plutôt que « faire malgré » et ainsi s'adapter intelligemment. Nul n'ignore la puissance des forces naturelles, nombre d'événements s'invitent régulièrement dans le quotidien des populations, qu'il s'agisse de pluies torrentielles, responsables d'inondations ou de glissements de terrain, de cyclones, d'éruptions volcaniques, de tremblements de terre... Ces phénomènes, de par leurs aspects spectaculaires, fascinent et mobilisent les attentions, non sans raison.

Toutefois d'autres, plus insidieux, n'en sont pas non moins inéluctables et perturbateurs. Eux aussi requièrent une prise de conscience à tous les niveaux.

Ceci est d'autant plus vrai que les individus ont tendance à oublier la géographie antérieure des lieux et n'en avoir qu'une vision tronquée. De plus, ces échelles de temps ne coïncident pas avec le rythme des mandats politiques. Pourtant, de l'élu au citoyen, de l'échelon national au local, tous devraient les intégrer tant dans les stratégies globales d'occupation et de développement des territoires que dans les esprits et actions de chacun.

L'érosion côtière¹ est un exemple parlant en la matière. Lente, graduelle, parfois quasi imperceptible à l'échelle d'une vie, elle impacte à termes irréversiblement nos modes de vie.

Elle est généralement la résultante de plusieurs facteurs. Ces derniers peuvent être d'origine naturelle, tels que l'évolution du niveau de la mer, les événements climatiques extrêmes (cyclones, tsunamis...) et les transports de sédiments par le biais des courants, de la houle ou du vent. S'y ajoutent les facteurs anthropiques comme, par exemple, les barrages, les rejets d'activité minière ou agricole ou encore l'aménagement des fronts de mer, ainsi que l'exploitation de sable fossile (et du platier). A l'ensemble de ces phénomènes se superpose les effets du changement climatique qui agit tel un catalyseur.

Soixante-dix pour cent des côtes sableuses² dans le monde sont aujourd'hui en érosion³. Elle conduit nombre de pays à réviser leur plan d'occupation des sols. Par exemple, en Afrique de l'Ouest (notamment au Togo) le phénomène a pris une telle ampleur qu'il force les populations riveraines à abandonner leurs habitations. Dans le Pacifique, les petits Etats insulaires alertent sans répit sur le sujet et déplacent d'ores et déjà une partie de leur population à l'intérieur des terres, pour peu que cela leur soit possible.

¹ Pour une définition : cf I

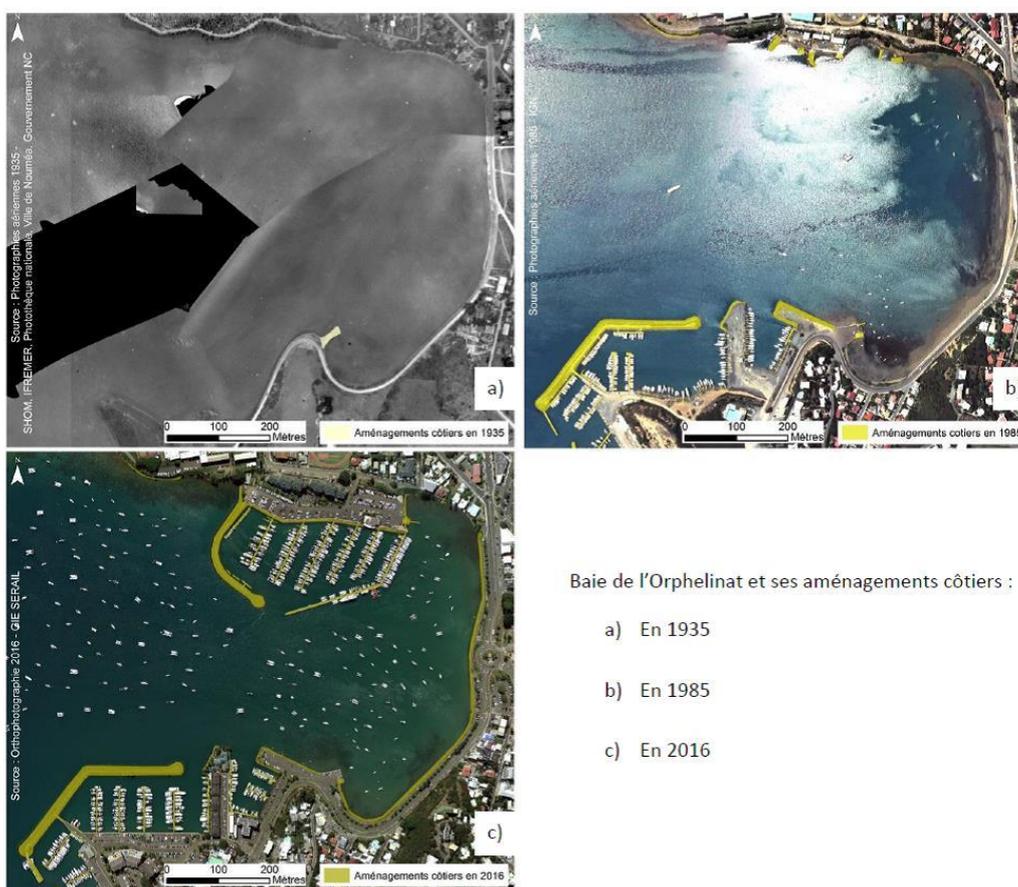
² Définition : Ce sont des zones de dépôts dus à l'action des vagues et à leurs courants induits (prédominant les courants induits par la marée et le vent), dont les grains sont compris entre 0.063 et 2 millimètres. En général les côtes sableuses sont ouvertes aux vagues de vent et leur morphologie est très variable : elles peuvent être de longues plages plates et droite à faible énergie comme des côtes escarpées et irrégulières type baie-cap à forte énergie.

³ source : guide sur les options d'adaptation en zones côtières à l'attention des décideurs locaux - UNESCO

La France, qu'elle soit continentale ou insulaire, est également impactée. A titre d'exemple la ville de Lacanau⁴, durant l'hiver 2013-2014, a subi une succession de tempêtes entraînant un recul du trait de côte de 10 à 20 mètres.

Les côtes de la Nouvelle-Calédonie figurent au nombre des « victimes ». Selon les rapports⁵ de notre observatoire du littoral (OBLIC), une érosion et un recul du trait de côte sont enregistrés sur plusieurs de sites pilotes observés. Ceux-ci concernent aussi bien la grande Terre que les Iles et les îlots. D'après ces études, la moitié (56%) de la longueur cumulée du linéaire côtier des sites pilotes serait affectée par l'érosion, avec des évolutions très variables en fonction des sites. La côte Est notamment, où la bande côtière est étroite, subit de plein fouet cette érosion, tout comme l'île d'Ouvéa.

Pourtant, l'absence d'événement mémorable, doublée d'un excès de confiance dans les capacités de la technologie à maîtriser le milieu naturel, ont conduit à une moindre vigilance eu égard aux dangers de la mer. Des générations successives sont venues s'installer de plus en plus près du rivage et urbaniser ces espaces auparavant faiblement investis.



Baie de l'Orphelinat et ses aménagements côtiers :

- a) En 1935
- b) En 1985
- c) En 2016

Figure 1: Evolution des aménagements côtiers dans la baie de l'Orphelinat à Nouméa⁶

⁴ <http://www.mairie-lacanau.fr/environnement/381-erosion-du-littoral.html>

⁵ Observatoire du littoral de Nouvelle-Calédonie : 1- rapport préliminaire : observation, état des lieux et constats, 2- Bilan des actions 2014- cartographie et analyse des évolutions temporelles des sites pilotes, 3- bilan des actions 2015 : typologie, méthodes et suivi des sites pilotes.

⁶ Source : Évolution historique récente du littoral de la zone urbaine de Nouméa - Rapport de stage de Licence Professionnelle SIG de monsieur Valentin JEANNE

En métropole, les principes directeurs d'une stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte ont été posés en 2012⁷. Le pouvoir législatif n'est pas non plus resté inactif sur cette question comme le démontre une initiative récente (2016) de dépôt de proposition de loi⁸ énonçant notamment que « *les territoires ont désormais besoin d'une impulsion plus forte des pouvoirs publics et de nouveaux outils d'intervention capables de prendre en compte la temporalité très spécifique du risque lié à l'érosion et à l'élévation du niveau de la mer. Continuer à vivre sur le bord de mer, à préserver les paysages, à développer le tourisme, les commerces, les activités, implique aussi de vivre différemment et de s'adapter au phénomène de recul du trait de côte.* »

En Nouvelle-Calédonie, cette problématique, bien qu'identifiée par certains acteurs depuis longtemps, n'a pour l'heure pas encore donné naissance à une véritable stratégie concertée. Les questionnements sont nombreux, ils portent par exemple : sur le degré d'occupation de la zone littorale, le type et l'importance des infrastructures en place ou à bâtir, l'identification des différentes parties prenantes et de leur rôle au regard des compétences respectives de chacune, le coût financier et humain de l'adaptation et les fonds disponibles, la sécurisation juridique au regard des droits d'occupation des sols et des questions assurantielles....

Au vue de ces éléments, le CESE-NC a souhaité développer des pistes de réflexion à l'interrogation suivante :

Quelle(s) stratégie(s) pour une gestion de ces espaces mouvants et une sécurisation des populations qui en ont l'usage, avec un maintien du dynamisme et du développement durable des côtes, ceci au regard des attentes des particuliers, des acteurs économiques, des institutions et des collectivités ?

L'institution s'est attachée dans un premier temps à dresser un état des lieux lié à cette problématique pour dans un deuxième temps aborder des axes de réflexion conduisant à des préconisations en la matière qui contribueront à une prise de conscience générale ainsi qu'à l'élaboration d'une stratégie de gestion du trait de côte.

⁷ Rapport intitulé « 40 mesures pour l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique et à la gestion du trait de côte ».

⁸ N° 3959 portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique

I- Définitions et état des lieux (causes – facteurs- conséquences)

Cette première partie ne prétend pas compiler de manière exhaustive l'ensemble des données scientifiques disponibles ni même exposer en détail l'intégralité des causes et conséquences de l'érosion (pour ce faire se reporter aux sources indiquées en note de bas de page). Elle vise à donner quelques repères essentiels pour une bonne compréhension du phénomène et mettre en lumière les recommandations qui seront dégagées dans un second temps.

A. Définitions utiles à l'étude :

1. Qu'est ce qu'une cellule sédimentaire et un bilan sédimentaire ?



Figure 2: exemple de cellules hydro sédimentaires sur la presqu'île de Sainte Anne en Martinique

Le littoral est un système dont l'équilibre dynamique dépend des échanges et des transferts de sédiments qui se produisent latéralement et transversalement sous l'action des houles et des courants. Il est d'usage d'appréhender son équilibre au travers de l'analyse de son bilan sédimentaire au sein d'unités considérées comme homogènes dont les limites spatiales n'ont rien de commun avec les limites administratives. Ces unités, appelées « cellules sédimentaires », sont des portions de côte à l'intérieur desquelles les circulations sédimentaires, contrôlées par la dérive littorale (courant d'intensité variables en fonction de l'énergie des vagues, capable de déplacer les sédiments le long de la plage) ont un fonctionnement autonome par rapport aux portions voisines : les mesures d'aménagement prises dans une de ces cellules peuvent avoir un impact sur d'autres secteurs de la même cellule mais pas sur les autres cellules⁹.

→ Ainsi lorsque ce système n'est pas à l'équilibre (les entrées ne sont pas égales aux sorties), un dérèglement voit le jour, il peut s'agir notamment d'un phénomène d'érosion ou à l'inverse d'accrétion.

⁹ Source : Etude du BRGM relative à la définition des cellules sédimentaires du littoral martiniquais.

2. Qu'est ce que l'érosion ?

Il s'agit d'un « phénomène naturel multifactoriel principalement lié à l'équilibre sédimentaire. Elle se manifeste sur une portion littorale lorsque les pertes sédimentaires (érosion) sont supérieures aux apports (accrétion ou engraissement). A l'inverse, si les apports de sédiments sont supérieurs aux pertes, le littoral s'engraisse. La dynamique de bilan sédimentaire est liée aux impacts croisés de processus marins (houle, marées et courants marins) et continentaux (pluie, gel et vent) mais les actions de l'homme (les facteurs anthropiques) peuvent également contrarier cet équilibre ».¹⁰

3. Qu'est-ce que le trait de côte¹¹

Il existe plusieurs définitions du trait de côte, par exemple l'institut national de l'information géographique et forestière prend en compte les « laisses de pleine mer », c'est-à-dire l'endroit où les débris naturels rejetés par la mer s'accumulent quand le service hydrographique de la marine considère qu'il correspond à la limite supérieure atteinte par la mer aux plus fortes marées.

La DIMENC a choisi de retenir l'explication suivante, qui sera également celle retenue par la commission pour les besoins de cette étude : « le trait de côte varie en fonction du type de côte : pour une côte à falaise il s'agit du pied de falaise, pour une côte rocheuse la base des blocs ou galets, la limite des ouvrages ou aménagements pour les côtes artificialisées, la limite de végétation permanente¹² pour les plages, la limite extérieure pour les mangroves ».

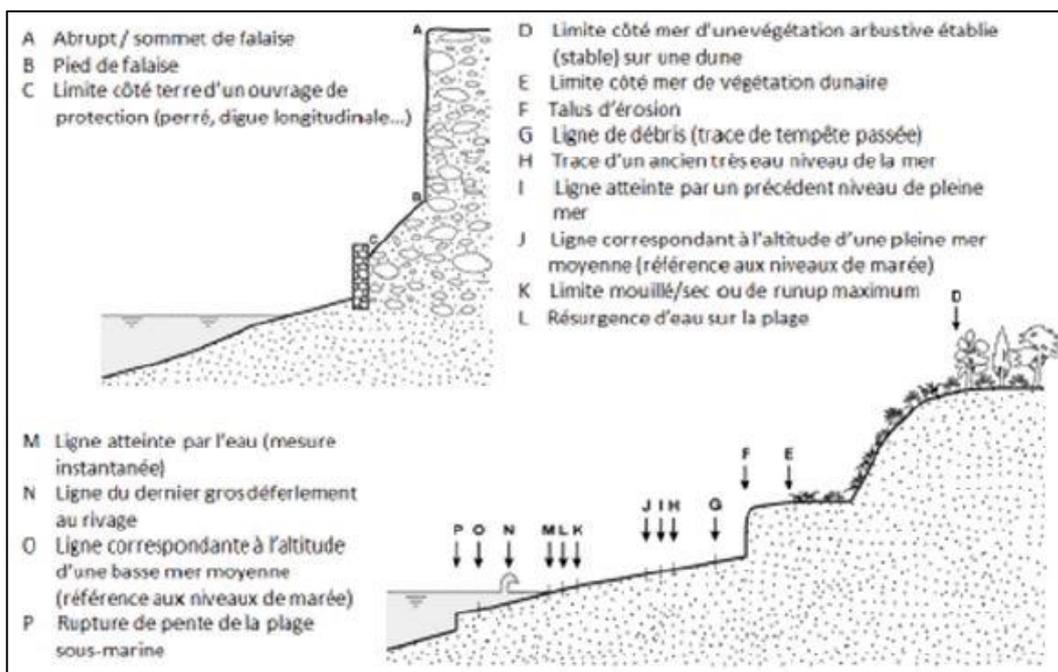


Figure 3: détermination du trait de côte en fonction des types de littoraux. (source : proposition de loi portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique (n° 3959 du 23 novembre 2016))

¹⁰ source : submersion marine et érosion côtière : connaître, prévenir et gérer les risques naturels littoraux sur la façade atlantique par l'association des CESER de l'Atlantique

¹¹ Vidéo explicative de l'observatoire côte aquitaine : <http://www.observatoire-cote-aquitaine.fr/Qu-est-ce-que-le-trait-de-cote>

¹² L'utilisation de la limite de végétation permanente (LVP) comme ligne de référence et indicateur de la mobilité du trait de côte est une approche classique. Dans le cadre de ses études la DIMENC réalise de la photo-interprétation à partir d'images satellites ou photos aériennes. La qualité des données numériques permet de distinguer nettement la LVP et très difficilement les autres marqueurs (comme la limite des plus hautes eaux). De plus, sur le terrain, la végétation est un indice et un marqueur de l'évolution de l'îlot. Les mouvements de la LVP, tels que son avancée ou son recul, donnent des informations sur les changements de morphologie qu'ont connues les plages. S'il y a un phénomène d'érosion, on assiste alors à une disparition de la végétation, donc à un recul de la LVP, alors que la ligne de pleines eaux peut, quant à elle, rester stable. La LVP offre un dernier avantage qui est l'absence de nécessité de prendre en compte la marée et la surcote à l'heure de la prise de vue, information non disponible pour les images récoltées.

4. Qu'est-ce que la variation des lignes de rivage?

*Cette expression désigne « le recul du trait de côte qui est une résultante de l'érosion côtière. La ligne de rivage est le point de rencontre entre la mer et la terre: plus la surélévation du niveau marin est importante, plus le recul horizontal l'est également. Par exemple, 50 cm d'élévation verticale du niveau marin, peut produire jusqu'à 50 mètres de recul horizontal de la ligne de rivage ».*¹³

5. Qu'est-ce qu'un facteur de forçage ?

Le littoral étant une interface entre la mer et les terres émergées, il est soumis tant à des emprises marines que continentales. En outre, les activités humaines impriment leurs marques sur les phénomènes naturels à l'œuvre. Ces facteurs de forçage sont des « phénomènes qui influencent de façon directe ou indirecte l'évolution du littoral (quels que soient leur nature, leur durée et l'échelle de temps concernée). Si l'un ou plusieurs de ces facteurs de forçage évoluent à un moment donné, le segment côtier concerné s'adaptera à ce changement. ¹⁴»

→ Il est important de souligner qu'il n'est pas aisé de déterminer précisément les causes de l'érosion, non seulement les facteurs de forçage sont pluriels sur un même lieu, mais de plus chaque zone revêt une configuration spécifique (exemple : orientation d'une baie par rapport aux vents dominants).

6. Les différents systèmes côtiers en Nouvelle-Calédonie :

Le littoral de Nouvelle-Calédonie, d'une longueur de plus de 3300 km¹⁵ est très varié, 28 types littoraux ont été distingués et regroupés en 7 familles¹⁶.

→ Or le risque d'érosion diffère en fonction des reliefs, des escarpements rocheux qui présenteront une moindre vulnérabilité qu'une plage.

De plus, trois grands types d'environnement sont différenciés sur lesquels les facteurs de forçage sont plus ou moins actifs :

- les îlots du lagon et de la barrière récifale (exemple : le phare Amédé, l'îlot Goeland....),
- les îles de taille relativement modeste telles que les îles Loyauté,
- la Grande-Terre et les îles « hautes » de taille intermédiaire. ¹⁷

¹³ Source : Unesco

¹⁴ Source : Rapport Oblic – bilan des actions 2016

¹⁵ Source : proposition de loi portant adaptation des territoires littoraux au changement climatique (n° 3959 du 23 novembre 2016 adoptée avec amendements le)

¹⁶ Garcin & Vendé-Leclerc 2016

¹⁷ Pour plus de détail : cf. rapport Oblic 2016 p 47.

Figure 4: environnements côtiers sur le littoral de Nouméa¹⁸

Environnement	Description succincte	Illustration
Plage	Zones de dépôts dus à l'action des vagues	
Mangrove	Écosystème de marais maritime regroupant des végétaux dans les zones de balancement des marées	
Falaise	Escarpement rocheux	
Côte rocheuse	Côte constituée de blocs de roche, plus ou moins gros	
Récif frangeant	Formation d'un court platier composé de coraux morts, de sables bioclastiques et biodétritiques	
Estuaire	Embouchure fluviale sur une mer ouverte formant une indentation profonde dans le tracé littoral	
Flèche sableuse	Accumulation de sédiments sableux sous l'action de la dérive littorale	
Côtes artificialisées	Côte modifiée par l'action humaine. (Enrochement, Remblai, Muret, Digue, Ponton, Cale de mise à l'eau, Épi, Quai)	

B- Quels sont les différents facteurs influençant la modification du littoral ?

Les facteurs de forçage peuvent être classés en plusieurs catégories, par souci de vulgarisation, nous n'en retiendrons que 3 types différents en sachant que des sous ordonnancements existent.

1. Les facteurs « naturels » :

- Le climat : il peut s'agir de variabilités climatiques tels que les phénomènes El Niño ou la Niña qui participent notamment à la modification de la hauteur moyenne de l'océan ou les impacts du changement climatique qui influent sur la circulation océanique et atmosphérique, sur la montée du niveau marin, mais également sur la température et l'acidité des océans causant, entre autre, le blanchiment de coraux qui sont eux-mêmes fragilisés constituant ainsi une moindre protection et un apport sédimentaire diminué.

¹⁸ Source : rapport de stage de Licence professionnelle SIG de monsieur Valentin JEANNE : Evolution historique récente du littoral de la zone urbaine de Nouméa

- La géodynamique externe¹⁹ (exemple : le ruissèlement, l'infiltration des eaux) et interne²⁰ (ex : le déplacement des plaques tectoniques causant des mouvements verticaux),
- Les agents biologiques qui participent à la fixation ou à la formation des sédiments (les récifs et poissons récifaux, les mangroves, les coquillages...).

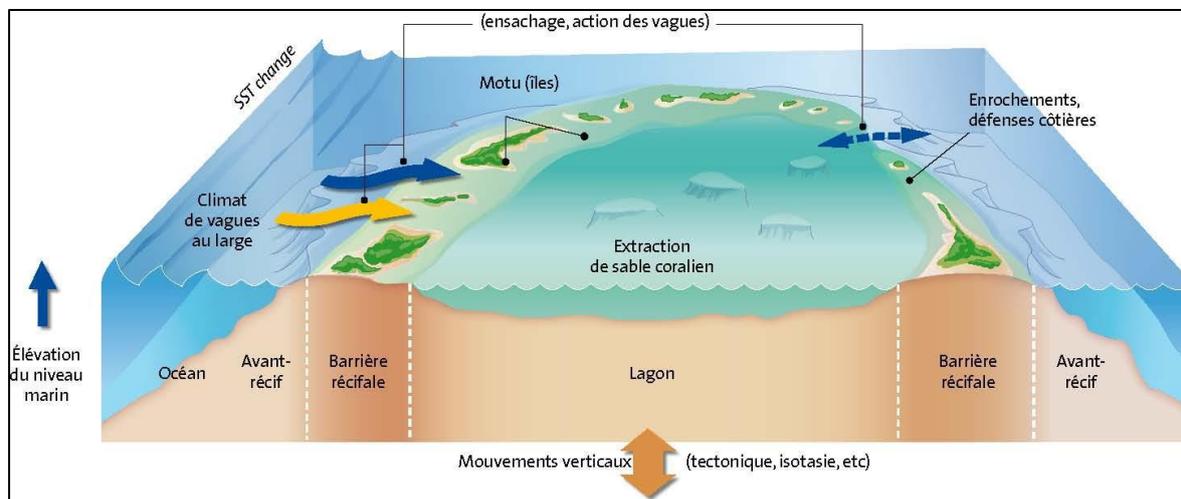


Figure 5: différents facteurs intervenant dans l'évolution des îlots coralliens des atolls (source: rapport OBLIC bilan des actions 2016)

En Nouvelle-Calédonie, le recul en termes de données précises concernant l'érosion débute en 2013 avec des relevés topographiques mais des comparaisons par rapport à des états plus anciens ont été réalisées grâce, par exemple, à des photos aériennes historiques. D'après les données actuelles (manque d'analyses poussées) tout le littoral de la côte Est reculerait (il est observé, soit de l'érosion, soit une stabilité mais il n'y a plus de phénomènes d'accrétion). Cela peut notamment être imputé à la montée des eaux, à savoir +3mm/an voire 5mm en moyenne depuis 1965²¹. En sus de l'élévation du niveau de la mer, il convient de prendre en compte celui du niveau terrestre, la Nouvelle-Calédonie a en effet tendance à s'enfoncer d'environ 3 mm et davantage au Nord qu'au Sud.

2. Facteurs anthropiques²² directs

S'inscrivent dans cette catégorie les épis, les enrochements, les murs et murets qui sont pourtant également destinés à réduire l'érosion sur des portions localisées du littoral. Cependant, ils génèrent dans nombre de cas des effets négatifs à proximité. Par exemple, un muret de protection aura tendance à amplifier l'érosion de la portion située en avant de ce dernier car les vagues tapant sur l'ouvrage sont déviées mais renforcées en terme d'énergie et donc de pouvoir de déplacement de sédiments.

¹⁹ Définition CNRS : elle étudie la structure et l'évolution des enveloppes externes de la Terre. Son domaine englobe tous les phénomènes dissipant une énergie qui provient, plus ou moins directement, du rayonnement solaire.

²⁰ Définition CNRS : Elle s'intéresse aux processus internes de la planète ainsi qu'à leurs répercussions mécaniques en surface. Les grands phénomènes géologiques comme les tremblements de terre, les volcans, la formation des océans et des grandes chaînes de montagnes sont expliqués par le modèle de la tectonique des plaques. Le déplacement de ces plaques est la manifestation tangible de la dynamique qui affecte le centre de la Terre. Cette dynamique résulte du flux thermique provenant de la chaleur dégagée par la désintégration des éléments radioactifs contenus dans les roches. Cette énergie thermique est transformée en énergie mécanique par des courants de convection.

²¹ source : IRD

²² Définition : relatif à l'activité humaine. Qualifie toute forme provoquée directement ou indirectement par l'action de l'homme

D'autres infrastructures destinées à protéger notamment des risques de submersion marine et donc d'inondation influent négativement. A ce titre, citons les brises lames, les digues ou les levées.

Enfin les installations comme les mises à l'eau et les warfs (pontons) ou les remblais perturbent la courantologie naturelle et par la même le transport des sédiments.

→ Plus les lieux sont peuplés, plus les infrastructures se multiplient et avec elles leurs impacts anthropiques. La surface de Nouméa a augmentée de 20% en l'espace de 62 ans (de 39,58 km² en 1935/43 à 47,6km² en 2016), en grande partie par le biais de remblais.²³

Côte (pourcentage du linéaire en km)						
	Côte artificialisée	Côte rocheuse	Falaise	Mangrove	Plage	Total
1935/43	9,27	29,60	0,82	28,04	32,27	100
1985	48,83	16,45	0,72	17,56	16,45	100
2016	65,07	10,64	0,62	15,07	8,61	100

Figure 6: composition de la côte de Nouméa en pourcentage²⁴.

Date	Nombre d'aménagements recensés
1935/43	24
1985	256
2016	590

Figure 5: aménagements côtiers par année sur Nouméa²⁵.

3. Facteurs anthropiques indirects :

Entrent en jeu les actions intervenant à l'échelle des bassins versants et de leurs hydro systèmes. Les modifications de l'usage du sol ou de son occupation peuvent avoir un impact sur l'évolution des phénomènes érosifs en modifiant entre autres les apports de sédiments dans les rivières et les embouchures, tels que :

- des déforestations et reforestations,
- des incendies volontaires de brousse et des écobuages non maîtrisés,
- des surpâturages,
- du développement de cultures intensives,
- de l'imperméabilisation des sols par le biais des routes, trottoirs, parking etc,
- les barrages qui piègent une partie des sédiments.

Par ailleurs, « bon nombre de cours d'eau calédoniens ont fait l'objet au cours des dernières décennies d'extraction de granulats dans leurs lits mineurs (ex : La Tontouta, La Pouembout, La Kone etc.).

²³ Source : rapport de stage de Licence professionnelle SIG de monsieur Valentin JEANNE : Evolution historique récente du littoral de la zone urbaine de Nouméa

²⁴ Source : rapport de stage de Licence professionnelle SIG : Evolution historique récente du littoral de la zone urbaine de Nouméa

²⁵ Source : rapport de stage de Licence professionnelle SIG : Evolution historique récente du littoral de la zone urbaine de Nouméa

Ces extractions qui concernent un volume important de sables et graviers ont contribué à diminuer la quantité de sédiment arrivant jusqu'aux embouchures et par la même modifier le budget sédimentaire littoral [...] il faut de plus ajouter l'impact des mines de nickel à ciel ouvert et plus particulièrement des anciennes décharges minières qui contribuent à augmenter significativement les apports solides aux rivières. Ce surcroît d'apport aboutit au sur-engravement des rivières et à l'augmentation significative des apports sédimentaires²⁶ »

➔ Ces facteurs, en sus de leur impact sur les budgets sédimentaires côtiers, participent à la turbidité²⁷ et à la pollution des eaux lagunaires, affectant par conséquent les écosystèmes aquatiques et biologiques susmentionnés générant une combinaison d'effets directs et indirects.

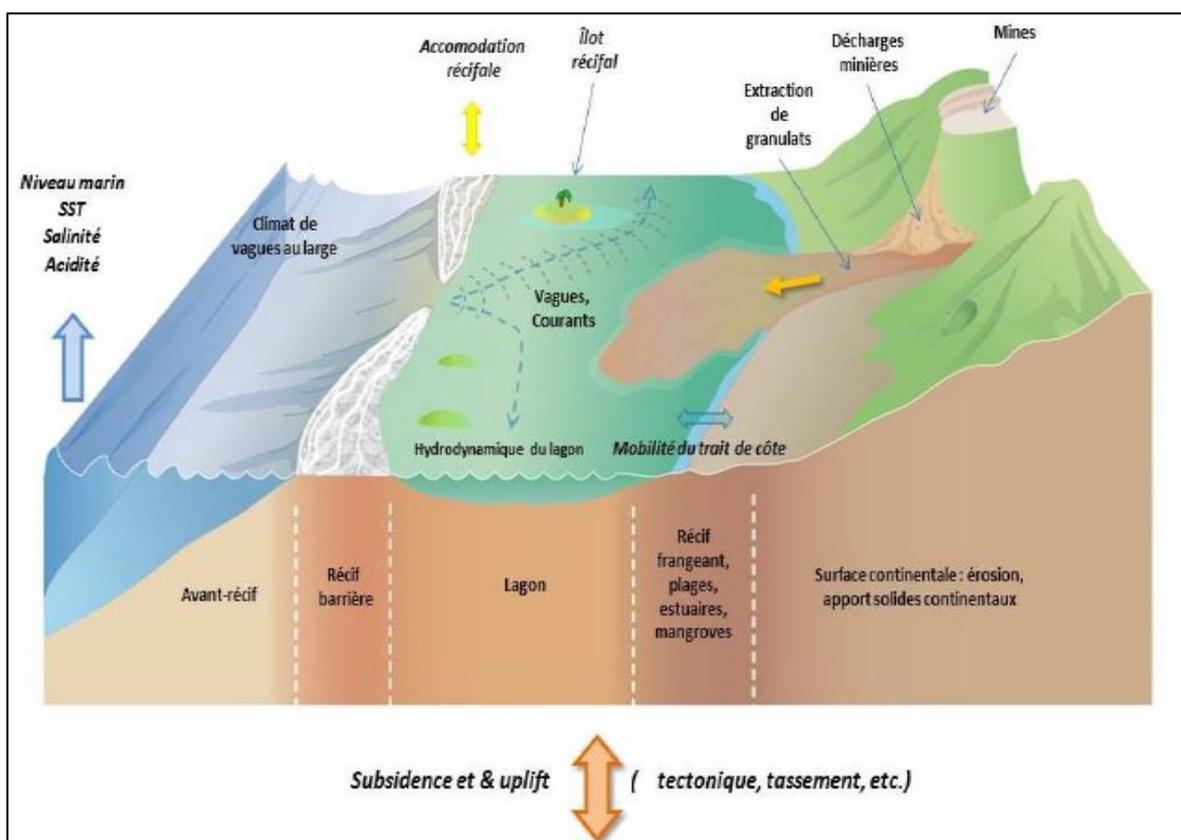


Figure 6: facteurs intervenant dans l'évolution du littoral de la Grande-Terre²⁸

²⁶ Rapport OBLIC : bilan des actions 2016

²⁷ Turbidité : caractère plus ou moins trouble d'un liquide, grandeur mesurant ce caractère (Larousse)

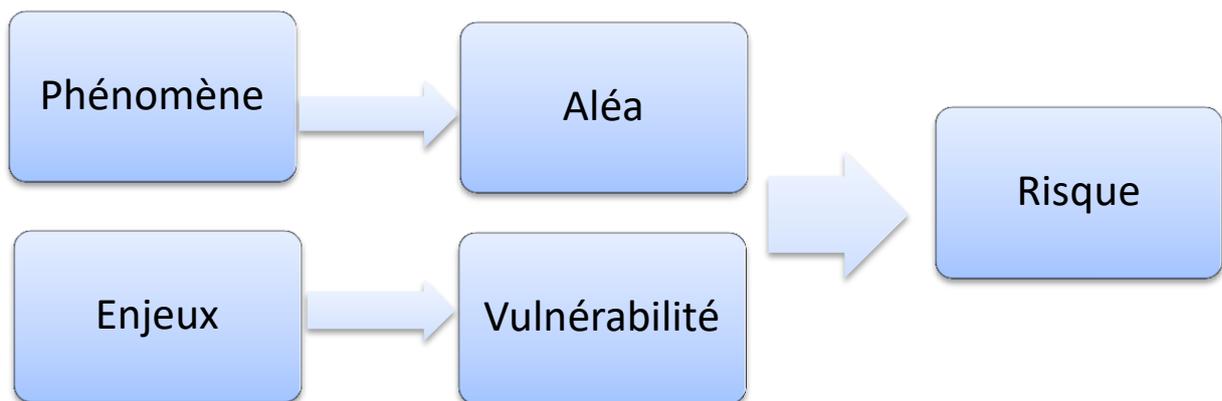
²⁸ source: source: rapport OBLIC bilan des actions 2016

C. détermination des risques :

Classiquement la mesure d'un risque se schématise par la formule suivante :

$$\text{Risque} = \text{Aléa} \times \text{enjeux}$$

1. **L'aléa** doit être défini par une intensité qui traduit l'importance d'un phénomène et peut être mesurée ou estimée, une emprise spatiale (où) et une temporalité (quand / durée).
2. **Les enjeux** correspondent à « des valeurs humaines économiques ou environnementales des éléments exposés à l'aléa²⁹ » c'est-à-dire des bâtis, des réseaux, des activités culturelles, économiques, sociales, religieuses... Chacun présente un degré de **vulnérabilité** propre. En effet, « il n'existe pas de vulnérabilité intrinsèque mais une vulnérabilité pour chacun des aléas concernés. La vulnérabilité dépend des éléments exposés et de leurs résistances, comportements, etc. Elle est caractéristique d'un site à un moment donné. Elle est modulable et évolutive en fonction de l'activité humaine. Une autre définition de la vulnérabilité a également vu le jour, « qui traduit la fragilité d'un système dans son ensemble et sa capacité à surmonter la crise provoquée par l'aléa. Dans ce contexte, il est important de caractériser la **résistance** (sa capacité à résister face à un événement non souhaité) et la **résilience** (sa capacité à récupérer un fonctionnement normal suite aux conséquences d'un événement non souhaité) du système.
3. **La résilience** mesure la capacité du système à absorber le changement et à persister au-delà d'une perturbation (une catastrophe par exemple). La vulnérabilité d'un système sera d'autant plus faible que sa résilience sera grande. »³⁰



²⁹ Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

³⁰ Source : université virtuelle environnement et développement durable (UVED), module « analyse et gestion des risques ». <https://campus.mines-paristech.fr/esige/uved/risques/index.html>

D. Les conséquences

La commission tient à exposer brièvement le champ des conséquences de ce phénomène qui sont multiples et généralement imbriquées. Toutefois, dans la suite de l'étude, elle a fait le choix de ne focaliser son étude que sur une partie d'entre elles.

1. La perte d'espaces

Cet aspect est d'autant plus prégnant que les populations vivent en grande partie le long du littoral tant dans les Iles que sur la Grande Terre.

Sur la côte Est, la proximité de la chaîne montagneuse renforce cette problématique compte tenu de l'étroitesse de la bande côtière et donc de la difficulté de trouver une échappatoire vers l'intérieur des terres voire à l'étranger, qui sont de surcroît moins fertiles³¹.

Sur les îles, la proximité de la mer est d'autant plus précieuse qu'elle fournit, outre une source d'alimentation, une voie de transport maritime essentielle pour l'approvisionnement en divers produits de consommation (ex : carburants) et pour le transport des personnes.



Figure 7: pont RT1 en 2013 dans la zone de Touho³²

Certains lieux pourraient même disparaître totalement, ainsi en 2014, 54% de la longueur cumulée des côtes des 21 îlots étudiés par la DIMENC étaient en situation d'érosion et 19 % de ces 21 îlots sont dans une situation très critique (ex : îlot Kutomërë, atoll Nokanhui-Ile des Pins, îlot Goéland), pouvant conduire, si les conditions environnementales restent identiques, à leur disparition probable dans un futur proche (quelques années)

De fait, cela pose la question de leur exploitation touristique et de disparition des écosystèmes qu'ils hébergent.

La réduction des espaces littoraux menace, outre les habitations, des infrastructures variées et en premier lieu les routes qui sont essentielles à la politique de désenclavement de la Nouvelle-Calédonie. D'autres infrastructures, publiques comme privées peuvent être mises en péril, elles peuvent avoir une optique économique, historique, religieuse, de loisir ou culturelle.

2. La pollution des lentilles d'eau douce sur les îles par l'eau de mer et les intrusions salines dans les eaux souterraines en zone côtières (biseau salé)

Elles s'infiltrant dans le corail et rend l'eau impropre à la consommation ainsi qu'à son utilisation pour l'agriculture, soulevant des questionnements en matière de santé publique et d'autonomie alimentaire de la Nouvelle-Calédonie.

³¹ Les habitants parlent de « terres à niaouli ».

³² source: rapport OBLIC 2014

3. L'augmentation du risque de submersion marine

Ces inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques sévères, provoquent des ondes de tempête³³. Il s'agit donc d'une inondation par la mer de zones habituellement épargnées par la marée.

4. Les menaces sur certains écosystèmes côtiers

Telles que les mangroves qui ont notamment un rôle de protection naturelle face à l'érosion. « Ces formations végétales nécessitent des conditions de croissance très contraignantes (fonds vaseux et sédiments en suspension, niveau de la mer, situation à l'abri des vagues). La moindre modification de ces conditions peut entraîner un déplacement ou une réduction de la superficie des palétuviers³⁴ ». Elles sont donc défavorablement sensibles, au même titre que les milieux lagunaires, aux pollutions charriées par les sédiments et aux modifications de la turbidité (cf. partie I-B)



Figure 8: Effondrement de falaise consécutif à une tempête en 2016 à Karikaté³⁵

Les risques en termes de sécurité civile l'érosion des falaises pouvant provoquer des éboulements et des chutes de pierre et donc mettre en danger les biens et les personnes.

5. Les coûts financiers

Ils concernent aussi bien les acteurs publics que les privés. Bien que la commission n'ait pu recueillir de chiffrage en la matière, elle souligne que le caractère exponentiel des dépenses générées par les phénomènes érosifs, est réel. En effet, l'aspect financier ne saurait être occulté qu'il s'agisse de déplacer des routes, des bases nautiques, de re-végétaliser des espaces, de construire et d'entretenir certains ouvrages de lutte contre l'érosion, du ré-ensablement des plages, de la détérioration voire de la disparition de zones d'habitations, de la rentabilité des parcelles agricoles, de l'approvisionnement en eau potable etc.

³³ Source : www.georisques.gouv.fr.

³⁴ Source : BRGM - Gestion de l'érosion littoral de Mayotte.

³⁵ Source: rapport OBLIC 2016

II- Axes de réflexions

Il ressort du constat effectué au sein de la première partie toute l'ampleur du phénomène d'érosion, de la nécessité de l'appréhender, de la prévenir autant que faire se peut et de s'y adapter. Ce qui se vérifie au sein du contexte de la Nouvelle-Calédonie, où la superposition de différents statuts de terres rend le déplacement de populations parfois long et complexe.

La commission a donc souhaité émettre un faisceau de recommandations, en tâchant de prendre en compte le phénomène de son origine jusqu'à ses conséquences.

A- De l'observation locale à la compilation de données

L'ensemble des personnes auditionnées a fait état des données parcellaires qui sont un obstacle à la prise de décision et donc à la mise en œuvre d'éventuelles actions. Ainsi, il a pu être constaté que :

- les données, lorsqu'elles existent, sont difficilement traçables et/ou partageables,
- les mesures topographiques et bathymétriques fines, les données océaniques *etc.* font défaut faute d'images satellites récentes ou de l'installation et du maintien d'instruments de mesures. Or le phénomène d'érosion nécessite un suivi continu pour être correctement apprécié,
- les cartes géologiques à petite échelle (communes) manquent,

L'observation se situe cependant à plusieurs niveaux. Elle peut être initiée par les institutions, suivie par les particuliers et à nouveau, compilée par les institutions.

De la sorte, les grandes orientations peuvent être définies et la réalité du terrain prise en compte.

A cet égard, la commission recommande donc le schéma suivant :

- établir la liste des carences de données scientifiques et mutualiser celles existantes auprès des institutions et organes de recherche existants (provinces, communes, Nouvelle-Calédonie, IRD, UNC, CPS, CRESICA *etc.*),
- élaborer des protocoles communs de recueil des informations :
 - avec des outils partagés et mutualisés,
 - pour une collecte uniformisée des données, que ce soit pour les spécialistes ou les néophytes.

Une fois que ce préalable aura été établi, il sera possible de se focaliser sur les acteurs du recueil de données en :

- créant un réseau d'observateurs notamment basé sur la démarche participative afin qu'un suivi pérenne soit assuré par les populations locales (après une formation aux protocoles communs adaptés),
- formant les services techniques notamment municipaux et provinciaux à la collecte d'information (par exemple : les administratifs appelés à se rendre sur des lieux subissant de l'érosion pourraient en rendre compte en plus de leur mission principale),
- récoltant des données historiques auprès de bases de données nationales et internationales.

Lorsque le système de collecte et de mutualisation de données aura été mis en place, il deviendra alors plus facile de :

- développer les partenariats scientifiques,

Pour enfin :

- généraliser l'observation du trait de côte et identifier les zones à risque en établissant une hiérarchisation des niveaux afin de prioriser les interventions publiques.

Une démarche similaire de collecte de données et de généralisation de l'observation du trait de côte pour le suivi de 28 îlots a été menée par l'observatoire OBLIC, ce qui a permis l'établissement d'une typologie des différents stades d'évolution des îlots.

Avec les résultats obtenus il a été réalisé un classement en fonction de leur stade d'évolution actuel, la détermination d'un index d'espérance de vie et l'identification des sites les plus menacés.

Par conséquent, les collectivités disposent à ce jour d'un outil leur permettant de planifier leurs actions.

- réaliser un état des lieux (et par la suite un suivi) de l'occupation du littoral, particulièrement du domaine public maritime qui fait l'objet de carences. Ainsi en province Nord, notamment pour les zones situées en terres coutumières, il n'existe pas d'état des lieux d'occupation du domaine maritime. De même, le nombre d'habitants n'est pas exactement évalué. Le manque d'information dans ce domaine empêche la mise en place d'actions ciblées et estimées.

Après cet état des lieux, il sera nécessaire de :

- Suivre l'évolution des aménagements côtiers pour déterminer les impacts sur le littoral (perturbation des cellules hydro sédimentaires).

L'objectif de ce premier schéma est de permettre à la puissance publique mais aussi aux individus, d'obtenir des informations fiables à partir desquelles envisager des actions tangibles pour assurer la sécurité des populations.

B- Le renforcement des capacités de résilience de la société civile par la sensibilisation et la communication

En parallèle de cet état des lieux, la commission estime qu'il faudra entreprendre une politique de sensibilisation des populations. En effet, la prévention est souvent laissée de côté et que la situation doit se gérer dans l'urgence et à grand frais. A contrario, la prévention, pour coûteuse qu'elle paraisse au début, se révèle souvent moins onéreuse et plus efficace qu'une politique de réparation. Elle permet également de développer la **résilience**³⁶ plutôt que la résistance.

³⁶ On entend ici par résilience la capacité d'une espèce, d'un système, à surmonter une altération de son environnement.

En effet, seule une partie des citoyens est déjà en proie au problème de l'érosion, le sujet restant largement ignoré pour le reste. De surcroît, les causes et les moyens d'actions contre l'érosion restent souvent inconnus. Les populations devraient œuvrer avec des scientifiques pour que les mesures prises correspondent aux nécessités de sécurité et de durabilité. Inutile de reculer une construction de 3 mètres si la zone est condamnée.

Or, il est préférable de prévenir, particulièrement en matière de déplacement de population. En effet, en Nouvelle-Calédonie où le lien à la terre constitue un fondement de la culture kanak, il peut s'avérer compliqué de convaincre du bien-fondé de quitter un territoire sur lequel on vit parfois depuis des générations, tout comme le caractère sensible de la revendication territoriale et l'exiguïté du territoire faisant obstacle à une relocalisation.

1. La prévention primaire

La commission a donc identifié des actions de prévention possibles:

- **Partager** les données disponibles en les adaptant aux publics ciblés. Ces derniers peuvent recouvrir un champ assez vaste : la population au sens large mais aussi d'autres intervenants comme les bureaux d'études, les cabinets d'architectes, les promoteurs immobiliers, les associations environnementales *etc.* Ces actions peuvent prendre des formes différentes : la distribution de « flyers » informant des actions à ne pas faire (comme construire des digues sauvages), la mise en ligne des informations sur un site internet dédié, l'information via des réunions régulières *etc.*
- **Communiquer** l'information essentielle qu'en cas de destruction des constructions sur le littoral, la reconstruction des territoires ne doit pas se faire à l'identique.

La commission insiste particulièrement sur ce point car il peut s'avérer crucial en cas de destruction particulièrement violente. Il importe que la population soit parfaitement informée de l'inutilité de rebâtir sur un lieu sinistré si le dommage est appelé à se reproduire. De même, il peut être prévu des modifications dans les bâtiments demeurant.

En conséquence, avec l'établissement d'un état des lieux et une information aux populations, il sera possible de prévoir (et potentiellement de budgéter) les adaptations nécessaires pour assurer un cadre de vie sécurisé.

2. Les actions d'anticipation

D'une part, les actions d'anticipation font suite à une évaluation des risques et à la diffusion de l'information. Elles peuvent être envisagées afin de minimiser l'impact d'une catastrophe. Ainsi, les communes, averties du risque, pourront-elles, par exemple :

- **étudier** des schémas d'infrastructures différents pour le raccordement en eau et en électricité. Cette anticipation apparaît d'autant plus nécessaire alors même que les réseaux primaires font parfois défaut. De fait, il sera d'autant plus difficile de réaliser de nouvelles installations.
- **délimiter** les zones relevant des terres coutumières et les autres terrains afin d'évaluer exactement l'état du foncier disponible. A cet égard, la commission note qu'une expertise menée conjointement avec un géomètre de l'ADRAF est une solution acceptable.

D'autre part, les populations pourront également prendre les mesures qu'elles estiment utiles à leur protection. La commission souligne que les coutumiers, conscients du risque, incitent les habitants à s'installer sur les hauteurs afin de ne plus être impactés par les inondations. Néanmoins, il importe particulièrement sur les terres coutumières, d'accompagner les responsables coutumiers à entreprendre un processus de négociation entre les clans, par le biais d'accords coutumiers afin que des éléments de base puissent être prévus en cas de déplacement de population.

Il leur serait possible d'étudier avec les communes un tracé de route, la mise en place d'infrastructures plus conformes à l'état des lieux sécuritaire mais aussi, d'établir des solutions de repli de la population entre clans³⁷ et de les en informer à l'avance. Ces palabres pourraient également contenir des dispositions extrêmement spécifiques, mais justifiables au regard de l'échelle de temps ; comme le maintien des personnes âgées sur le site menacé quand les personnes de moins de 30 ans seraient obligées de s'établir sur des terrains mieux protégés. En tout état de cause, les documents issus de ces négociations devraient avoir suffisamment de poids pour ne pas être susceptibles d'être contestés.

Un autre aspect pourrait également émerger de ces réunions d'information et d'anticipation : elles contribueraient à la construction d'une mémoire collective sur les événements climatiques et à l'émergence d'une culture du risque. La connaissance de cette dernière contribue à rendre la population vigilante et beaucoup plus résiliente lorsqu'une catastrophe arrive³⁸. Il s'agit d'intégrer le risque à son quotidien et d'y réagir avec plus d'acuité en cas de crise³⁹. La Nouvelle-Calédonie ne fait pas exception sur ce point : les populations des Iles Loyauté, particulièrement impactées par l'érosion sont vigilantes et la tribu de Mou, touchée par un raz-de-marée aux alentours de 1800 a développé l'habitude de vivre sur les hauteurs.

La mise en perspective des données scientifiques et coutumières permet d'intégrer la mémoire coutumière dans les outils modernes. Elle autorise aussi la formation et le développement d'observatoires locaux sur l'érosion en impliquant la population dans les actions visant à protéger leurs terres comme la re-végétalisation ou d'informer sur l'intérêt quasi-inexistant d'aménager un littoral déjà en voie d'érosion etc.

Il s'agit donc d'un travail de coopération à long terme et très vaste car, en plus de prévenir les effets des éléments sur le territoire, il oblige à étudier la structure anthropologique et sociologique de ce dernier afin que les identités respectives de chaque groupe de population ne se diluent pas. De surcroît, la non fongibilité⁴⁰ des terres coutumières oblige à prendre en compte la création de nouveaux liens coutumiers pour asseoir des droits fonciers reconnus comme authentiques et légitimes.

Enfin, la commission souligne que la prévention pourrait s'exprimer sur les actes notariés ou les actes de l'ADRAF, qui intègreraient une mention concernant les risques naturels du terrain à la vente ou à la location, accompagné d'une échelle de criticité.

³⁷ A Ouvéa, se sont par exemple développées les alliances matrimoniales avec la Grande Terre, afin de créer un lien à la terre en cas de déplacement de population.

³⁸ J.AUTARD, C.COULON, M-L. FOURNASSON, M.GEISSMAN, les facteurs culturels intervenant dans la résilience, travaux des étudiants, ENS-CERES, disponible sur : <http://www.environnement.ens.fr/etudiants/travaux-des-etudiants/resilience-sociale>

³⁹ Source : CESE de l'Atlantique.

⁴⁰ Fongible : Se dit de choses qui se consomment par l'usage et qui peuvent être remplacées par des choses de même nature, de même qualité et de même quantité (par exemple denrées, argent comptant) source LAROUSSE

C – La reconnaissance juridique du phénomène, de ses impacts et sa prise en compte dans l'élaboration des politiques publiques

Il importe par cette partie, pour la commission qu'une reconnaissance juridique du phénomène se fasse afin que les impacts de l'érosion soient pleinement pris en compte dans l'évaluation des politiques publiques, eu égard aux engagements et moyens financiers qu'ils nécessiteront.

1. La mise en concertation et l'harmonisation des documents d'urbanisme et d'environnement

A l'échelon local, la commission plaide pour l'établissement et le suivi quotidien des données, il est évident qu'une stratégie pays doit voir le jour sur le sujet.

La problématique de la répartition des compétences en Nouvelle-Calédonie est effectivement un challenge majeur. A ce jour, plusieurs strates peuvent intervenir sous des bannières différentes :

- la Nouvelle-Calédonie par le biais des principes directeurs de l'urbanisme et de la sécurité civile relevant de sa compétence,
- les provinces par celui de l'environnement, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire⁴¹,
- les communes par l'adoption de PUD⁴², le pouvoir de police générale et l'information de la population⁴³,
- l'Etat en tant que garant de l'ordre public et donc susceptible d'intervenir en cas de crise.

Or, la commission constate que si les provinces Nord et Sud mènent chacune une réflexion sur l'aménagement littoral, il n'est pas apparu au cours des auditions que cela soit en concertation. Est-il nécessaire de le rappeler que la problématique de l'érosion méconnaît les frontières ?

La commission ne doute cependant pas que les institutions de la Nouvelle-Calédonie, confrontées à la réalité du phénomène, ne tarderont pas à mutualiser leurs moyens comme elles ont pu le faire par le passé sur d'autres questions.

Dans le cadre de cette future collaboration, la commission préconise les actions suivantes :

- **créer** une stratégie à l'échelon pays de gestion intégrée du trait de côte (avec une prise de position sur la question du déplacement des populations ou la défense du trait de côte), par exemple en intégrant dans les principes directeurs de l'urbanisme des orientations d'aménagement en tenant compte des risques naturels,
- **coordonner** (et les élaborer si inexistants) les schémas d'aménagement du littoral à l'échelon « pays » entre les provinces afin de dégager une vision de long terme de l'aménagement,

⁴¹ Avis du conseil d'Etat du 12 mai 2015.

⁴² Plan d'urbanisme directeur.

⁴³ Avis du conseil d'Etat du 28 avril 1967.

- **intégrer** l'aménagement du littoral dans les PUD ainsi que la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme, comprenant également l'obligation de traiter les eaux usées à l'aval des bassins versant pour éviter que les mangroves ne soient détruites,
- **imposer** dans la réglementation compétente l'élaboration de plans de prévention des risques naturels⁴⁴ (PPRN) à l'instar de la métropole, permettant de recenser les risques naturels, de délimiter les zones exposées et de définir des prescriptions applicables en matière de construction, de sécurisation *etc*,
- **proposer** une méthode de planification des aménagements sur terres coutumières que ce soit par révision de la réglementation en matière de terres coutumières ou par entente⁴⁵. Les PUD n'ayant pas d'effets contraignants sur ces zones, la commission rappelle que, dans son avis n° 393.381-393.430 du 31 octobre 2017, le Conseil d'Etat a désigné la Nouvelle-Calédonie comme institution compétente pour adopter une loi du pays. C'est donc au congrès, après consultation des autorités coutumières, d'établir les modalités d'application de tels documents d'urbanisme en terres coutumières,
- **juguler** les constructions illégales, que ce soit pour une question de sécurité ou d'impact sur l'environnement côtier,
- **prévoir** la possibilité de mesures d'expropriation dans le cas où le recul du trait de côte menacerait des vies humaines avec compensation financière et/ou matérielle,
- **tenir compte** dans les plans de secours et autres mesures de sécurité civile des risques associés à l'érosion pour éviter les doublons ou les contradictions.

2. L'expertise technique

Pour aider à la construction de cette stratégie pays et à la concertation entre tous les acteurs, il convient d'identifier une structure, si possible déjà existante pour éviter la multiplication des organismes publiques, d'observation et d'expertise.

Elle interviendrait notamment dans l'ingénierie, l'expertise et le conseil aux décideurs publics. Son rôle serait double :

- d'une part optimiser les connaissances et les technologies (partage des bonnes pratiques, information et sensibilisation, observation des aléas, connaissance des phénomènes, maîtrise des techniques, etc.),
- et d'autre part d'expertise et d'accompagnement des acteurs publics (conseils aux maîtres d'ouvrage, labellisation des techniques, ingénierie, etc.) pour fournir des solutions pertinentes⁴⁶.

Cet organisme dédié pourrait, sous réserve d'élargissement ou de modifications de ses compétences être, une structure existante, à savoir : OBLIC, l'ADRAF ou l'ŒIL. Il permettrait aussi de fédérer les acteurs de la recherche sur des appels à projet précis. Cette organisation privilégierait des approches intégrées afin d'obtenir une vision globale de l'état du littoral et plus particulièrement les milieux terrestres qui sont situés en amont.

⁴⁴ Prévu par le code de l'environnement aux articles L 562-1 à 562-9

⁴⁵ Des tentatives se sont multipliées sur le sujet : A ce jour, des documents d'urbanisme ont vu le jour tels que les MARPOUS (modalités d'application de règles provinciales d'occupation et d'utilisation des sols) sur les terres coutumières des communes de Hienghène et Poum, ou encore des schéma d'aménagement en terres coutumières (SATC) dans les tribus de N'dé et Naniouni à Païta, ou sur Poum, des périmètres d'aménagement concertés tribaux (PACT)

⁴⁶ Tenir compte du paramètre climatique dans les décisions d'aménagements (*ex* : l'imperméabilisation des sols dans les zones inondables est à éviter) ; réglementer les prélèvements de sables sur la base d'étude d'impact des prélèvements ; limiter les ouvrages visant à figer le trait de côte, préférer les ouvrages poreux et si possible les barrières naturelles *etc*.

A titre d'exemple, des solutions imitant la nature en favorisant la robustesse des écosystèmes tels que les forêts, mangroves ou récifs qui sont, à ce jour, les meilleurs remparts face aux changements environnementaux.

En effet, les habitants constatent que les zones les plus fortement impactées par l'érosion correspondent à celles où il n'y a pas, ou plus, de palétuviers. Pour autant, replanter de la mangrove n'est pas une solution universelle car certaines conditions doivent être réunies. Il est, par exemple, rarement probant de planter des palétuviers sur des sites où il n'y en avait pas à l'origine. En effet, le terrain ne s'y prête généralement pas : les plantations de Temala (Voh) n'ont pas tenu et ont été arrachées par le vent et les vagues. A l'inverse, à Koé (Touho), des palétuviers ont été plantés il y a une dizaine d'année et se sont durablement enracinés. Des tests sont donc à mener afin d'utiliser les deniers publics (tout particulièrement dans le contexte de « pénurie » budgétaire actuel) à bon escient (les coûts d'une telle revégétalisation s'élevant à 3000 F.CFP/m²).

3. Le système indemnitaire

La commission constate qu'il n'existe pour l'heure aucune reconnaissance juridique des destructions liées à l'érosion. Pourtant, en raison des pertes d'une partie de la propriété privée issue du décalage de la zone maritime, certains propriétaires privés se retrouvent avec une propriété foncière amputée voire sans propriété.

De même, comment gérer cette perte de propriété dans le cas des terres coutumières qui sont statutairement inaliénables, insaisissables, incessibles et incommutables ?

La commission recommande que la problématique de l'indemnisation soit prise en compte. Cependant, la vulnérabilité très forte de certains secteurs littoraux devrait conduire les assureurs à se retirer de ces marchés.

A ce titre, la commission rappelle que les assurances assurent les constructions et dépendances mais pas le terrain et si celui-ci disparaît, il n'y a que la puissance publique qui puisse intervenir. Imaginons qu'un pan de parcelle s'effondre entraînant une piscine ou une maison dans le lagon... Qui intervient ?

D- L'identification et l'allocation des ressources financières et humaines

Les dépenses liées à la mise en œuvre de politiques de prévention et de gestion des risques littoraux doivent être anticipées. A titre d'exemple, ci-après une liste non exhaustive dressée par l'association des CESER de l'Atlantique des dépenses engendrées par ce type de politique :

- 1. Observation, connaissance et expertise,*
- 2. Ingénierie des ouvrages de protection,*
- 3. Construction des ouvrages de protection,*
- 4. Entretien des ouvrages,*
- 5. Contrôle de conformité des ouvrages et de leur entretien,*
- 6. Financement des actions de prévention (formation, information, exercices pratiques de gestion de crise, etc.),*
- 7. Travaux de réduction de la vulnérabilité par les acteurs hors maîtres d'ouvrages (entreprises et particuliers notamment) et financement des aides qu'ils perçoivent à ce titre,*

8. *Coût de la concertation*
9. *Financement du retrait (études de faisabilité, réalisation et conséquences, etc.)*
10. *Réparation, indemnisation*
11. *Coût de la restauration écologique, de la remise en état*
12. *Acquisition du foncier*

La commission estime néanmoins que l'appréciation des dépenses ainsi que leur financement peuvent être scindés entre plusieurs intervenants.

1. L'action spécifique de la Nouvelle-Calédonie

Dans cette partie, la commission considère la Nouvelle-Calédonie au sens territorial et non au sens institutionnel du terme. Elle renvoie à chaque partenaire institutionnel la responsabilité de définir et prendre en charge les coûts qui relèvent de son devoir de protection envers sa population. En premier lieu, la commission préconise de :

- **Dresser** une évaluation chiffrée des coûts spécifiques à la Nouvelle-Calédonie.
- **Sanctuariser** les financements permettant la collecte pérenne des données scientifiques :

Exemples :

- Le service topographique de la DITTT recueille des données permettant d'obtenir un visuel des zones concernées mais les crédits alloués à cette tâche sont fluctuants et peuvent être supprimés, comme c'est le cas pour l'année 2018,
 - Il existe en métropole (depuis 2010) un nouveau produit (Lidar⁴⁷) pour la surveillance de la zone littorale permettant de modéliser le terrain cependant son coût est extrêmement élevé. Toutefois des crédits avaient été alloués pour le lancement d'un appel d'offre international avec le soutien de l'IGN⁴⁸ (une convention de partenariat étant prête). Dans un premier temps, il s'agissait de se focaliser sur la zone du grand Nouméa, pour maximiser son utilisation pour les administrations et les bureaux d'études. Cet appel a été infructueux et n'a semble-t-il pas été relancé. Les crédits n'ayant pas été consommés, l'autorisation de programme a été clôturée en 2016. Depuis, la démarche n'a pas été relancée.
 - L'observatoire OBLIC ne dispose d'aucun fond propre. Chaque année, sa prorogation est remise en question, malgré son rôle en la matière.
- **mutualiser** les outils et les moyens (interopérabilité) particulièrement au niveau des communes, qui ne disposent pas toutes des mêmes ressources, afin d'optimiser au maximum la gestion des risques littoraux par le regroupement des services techniques et d'urbanisme ainsi qu'en matière de moyens d'alerte et de gestion de crise,
 - **établir** un plan pluriannuel d'investissement pour le matériel scientifique (nouveau ou renouvellement), en lien également avec les organismes de recherche,
 - **alimenter** un fonds de financement, notamment au regard des déséquilibres territoriaux en matière de deniers publics (des options fiscales peuvent être envisagées comme une taxation de l'occupation domaniale),

⁴⁷ LIDAR : laser imaging detection et ranging, à savoir : système de télédétection par guidage laser

⁴⁸ IGN : institut géographique national

- **dresser** un bilan des agences, fonds nationaux et internationaux mobilisables afin de former du personnel au montage et suivi de tels dossiers (qui sont généralement très complexes),
- **désaffecter** les infrastructures dans les zones sinistrées pour une concentration des moyens financiers dans les zones viables,
- **prévoir** une responsabilité des aménageurs en cas de perturbation des dynamiques hydro sédimentaires (mines, métallurgie, traitement des eaux, infrastructures type port, aérodrome, ...) et notamment une compensation.

2. Les partenaires financiers potentiels

La commission invite particulièrement les institutions à prospector les organismes suivants mais les convie également à innover en s'inspirant :

→ du fonds de prévention des risques naturels majeurs (dit fonds Barnier) :

Créé par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et avait pour but de financer l'expropriation de biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines. Il est principalement alimenté par une part des primes pour la couverture du risque de catastrophe naturelle figurant dans les contrats d'assurances. Le décret n 2005-29 du 12 janvier 2005 a élargi les conditions d'utilisation du fonds.

- Il est désormais possible d'avoir recours au fonds pour contribuer au financement des mesures suivantes :
- l'acquisition amiable par l'État, une commune ou un groupement de communes de biens fortement sinistrés par une catastrophe naturelle,
- l'acquisition amiable par l'Etat, une commune ou un groupement de communes de biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines,
- les mesures de réduction de la vulnérabilité prescrites par un plan de prévention des risques à des biens existants en zone à risque,
- les études et les travaux de prévention contre les risques naturels à maîtrise d'ouvrage des collectivités territoriales dotées d'un PPRN prescrit ou approuvé.

La Nouvelle-Calédonie n'est actuellement pas éligible à ce fond et aucune demande en ce sens n'a, semble t'il, été effectuée.

→ de la Communauté du Pacifique Sud:

La CPS a déjà participé à des opérations en ce sens en Nouvelle-Calédonie. Sur l'île Ouen (commune du Mont-Dore), INTEGRE a travaillé avec le comité de gestion dans le grand lagon Sud. Un des problèmes majeur étant le recul du trait de côte au niveau de tribu de Ouara. En effet, à chaque surcote de marée ou à l'occasion de fortes pluies, ses habitants, installés en bord de mer, se retrouvent les pieds dans l'eau. La première étape a consisté à sensibiliser les populations, puis la seconde, en une expertise technique visant à caractériser et identifier l'origine du phénomène afin de tenter de freiner les impacts de l'érosion.

→ de l'agence Française pour la biodiversité:

Cette agence « peut aussi mener des actions à Saint-Barthélemy, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française, en Nouvelle-Calédonie, à la demande de ces collectivités. Le choix, l'organisation et la mise en œuvre de ces actions sont prévus par convention entre les parties. ». Elle a notamment pour attribution de garantir : « de la solidarité financière entre les bassins hydrographiques, notamment en faveur des bassins de la Corse, des départements d'outre-mer ainsi que des collectivités d'outre-mer et de la Nouvelle-Calédonie »

CONCLUSION DE LA COMMISSION

Le phénomène de l'érosion du littoral à l'échelle mondiale a un impact financier, ce dernier est de plus en plus pris en compte dans le financement des politiques publiques et l'évaluation.

En effet, les enjeux dans ce domaine sont considérables, eu égard au déplacement potentiel des populations, surtout lorsque le territoire d'origine est déjà de petite superficie. Inévitablement, le moment de la disparition de la terre finit par arriver. La Nouvelle-Calédonie n'échappera pas à ce phénomène.

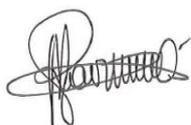
La responsabilité des actions des populations ainsi que l'implication des personnes dans les actions de lutte sont réelles. A ce titre, il est nécessaire d'insister sur l'identification des vulnérabilités liées plus particulièrement aux infrastructures publiques, telles que les grands sites administratifs, les établissements de soins et de secours ou site de production d'énergie (ex : centrale de Doniambo).

Un exemple symptomatique de cette vulnérabilité est le quartier Moselle-Latin avec des sites de commandes tels que le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, la province Sud, la caserne des pompiers de Nouméa, le commissariat central, l'hôtel de ville, la poste principale de Nouméa... tous se situent en zone basse sur remblai.

Pour autant, les milieux naturels et leur évolution à l'échelle de la terre restent non maîtrisable, soulignant ainsi la nécessaire adaptation de la population à son environnement et non l'inverse.

Dans ce contexte, il est souhaitable voire vital que la coordination des services, des collectivités et autres acteurs soit effective pour venir en aide à la population le plus efficacement possible en identifiant précisément les zones à risque. Cette prise en compte doit être réelle dans l'ensemble des réglementations à venir pour notre territoire, le temps de l'action à l'échelle pays doit être une réalité.

**LE RAPPORTEUR
DE SEANCE**



Jérôme PAOUMUA

LE PRÉSIDENT



Jacques LOQUET

La commission a adopté le rapport et le projet de vœu relatif à « la sécurisation des populations et des infrastructures face à l'érosion du littoral », à l'unanimité des membres présents et représentés, par 6 voix « POUR ».

CONCLUSION DU CESE-NC

Suite aux observations de la commission et aux débats menés en séance plénière, le CESE-NC a adopté le rapport et le vœu à la majorité des membres présents et représentés par 26 voix « favorable », 0 voix « défavorable » et 0 « réservé ».

LA SECRETAIRE



Rozanna ROY

LE PRÉSIDENT



Daniel CORNAILLE