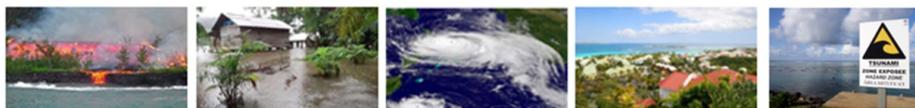


## LETTRE D'INFORMATION N°3

JANVIER/ FEVRIER/ MARS 2021



### Edito



**Barbara POMPILI**

Ministre de la Transition écologique



**Sébastien LECORNU**

Ministre des Outre-mer

La prévention et la gestion des risques en outre-mer font partie de la bataille pour l'emploi en outre-mer dont les grands axes ont été présentés par le Président de la République à l'occasion de la restitution des assises de l'outre-mer. En effet, les catastrophes naturelles peuvent représenter un coût humain et économique. La gestion de l'après-crise est tout aussi stratégique pour revenir à un fonctionnement normal des territoires que les actions de prévention et gestion de crise en tant que telles.

C'est avec cette conviction que le Gouvernement a inscrit un axe de prévention des risques et de renforcement de la résilience dans le plan France Relance.

Ce plan doit servir à investir pour faire de la France un territoire plus durable et résilient et accompagner nos forces vives dans la relance de notre économie. Près de 60 M€ sont ainsi consacrés à la prévention des risques et au renforcement de la résilience en outre-mer au titre de la relance.

50 M€ serviront à accélérer la mise en œuvre du plan séisme Antilles (PSA) en Guadeloupe, en Martinique et à Saint-Martin. Près d'une trentaine de bâtiments stratégiques en matière de gestion de crise et de sécurité des personnes et des centres hospitaliers, pourront bénéficier de financements visant à les conforter ou à les mettre aux normes parasismiques et/ou paracycloniques.

9,5 M€ serviront à financer la construction et la rénovation d'une vingtaine d'abris de survie destinés à protéger la population en cas de tsunami ou de cyclone en Polynésie française.

En définitive ces 60 M€ accompagneront des projets représentant plus de 135 M€ de dépenses. Au-delà de renforcer la résilience environnementale, sociale et économique des territoires, ils permettront de soutenir notablement l'économie locale sans attendre.

Nous remercions toutes celles et ceux qui ont travaillé à l'identification de ces opérations et/ou en réaliseront la maîtrise d'ouvrage.

Nous souhaitons remercier particulièrement la délégation interministérielle aux risques majeurs outre-mer (DIRMOM) dont les travaux d'élaboration du plan séisme Antilles 3 et du plan sargasses 2 seront terminés d'ici mai 2021.

Sa mission a été accomplie avec enthousiasme, dans une période aussi mouvementée que féconde, au profit des territoires. Nous pensons en particulier à l'organisation de la consultation publique qui a permis de préparer des mesures pour faciliter la gestion de crise en cas d'évènement

naturel majeur suite au retour d'expérience d'IRMA. Elles sont intégrées au projet de loi 4D qui sera prochainement examiné en Conseil des ministres. La DIRMOM a aussi fortement contribué à la mise en place d'un réseau de surveillance de l'activité sismo-volcanique de Mayotte pour développer la connaissance du risque et adapter les moyens de sécurité civile aux risques et enjeux identifiés.

L'heure est venue de passer à la mise en œuvre des outils sur le terrain, ce dont nous nous réjouissons !

A échéance de sa mission, la DIRMOM va ainsi laisser place à un réseau interministériel d'appui aux territoires. La dynamique interministérielle sera ainsi poursuivie et orientée pour accompagner les acteurs de terrain au plus près de leurs besoins opérationnels.

---

## Témoignages

### Témoignage de Nicaise RENÉ, créatrice des ouvrages Eilen et Milo



#### Nicaise RENÉ

Chargée de mission risques naturels et information préventive au service prévention des risques et industries extractives - Direction Générale des Territoires et de la Mer de Guyane

En Guyane, la population reste encore très peu consciente des risques naturels majeurs auxquels elle est exposée. La Direction Générale des Territoires et de la Mer de Guyane (DGTM) contribue depuis plusieurs années à développer la culture du risque, par le déploiement de mesures d'information et de sensibilisation à la prévention. En tant que chargée de mission risques naturels au sein de la DGTM, j'ai eu à cœur de mettre en œuvre depuis 2013 plusieurs actions au plus près de la population guyanaise, de façon à favoriser l'acculturation des populations aux risques majeurs.

Ainsi, lorsque le premier concours jeunes portant le label de "Majorisks" a été lancé, il m'est vite apparu évident qu'il y avait un manque de supports sur les risques naturels majeurs, d'où mon initiative d'écrire en régie des livres pédagogiques qui pourraient être distribués aux enfants.

Le choix des personnages Eilen et Milo me permettait de toucher un public très large, beaucoup plus à même de s'identifier à ces deux enfants. J'ai fait le choix de ne pas aborder uniquement les risques présents en Guyane, mais de permettre l'exploitation pédagogique de ces ouvrages sur n'importe quel territoire. A ce jour, plusieurs éditions ont été faites et ce sont plus de 1000 exemplaires qui ont été distribués, financés par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs.

La diffusion de l'information doit être une priorité pour tous les territoires qui composent la France et chaque action entreprise dans ce domaine reste un plus dans l'avancement du partage de l'information auprès de la population.



*Pour accéder aux ouvrages cliquez sur l'image*

## Témoignage sur un projet innovant : Sargasse project



**Pierre-Antoine GIBOUT**

Installé à Saint-Barthélemy depuis huit ans, Pierre-Antoine GIBOUT est juriste de formation et entrepreneur dans l'âme. Très vite, il se rend compte de l'impact désastreux des sargasses, ces algues brunes qui dégagent un gaz toxique quand elles échouent sur les plages des Caraïbes. Il décide de les utiliser pour en faire de la pâte pour des emballages. Au bout de plusieurs mois de travail dans sa cuisine, l'alchimie opère enfin et Pierre-Antoine arrive à faire une pâte qui, en séchant, ressemble de plus en plus à une feuille de papier... Il se rapproche alors du laboratoire CEVA, le Centre d'étude et de valorisation des algues pour faire certifier sa création. Les premiers résultats s'avèrent plus que positifs : ils montrent en effet que la pâte de sargasses possède les mêmes propriétés cellulosiques que le papier et le carton. Mieux encore, les analyses de métaux lourds, réalisées par ce même laboratoire, montreraient des teneurs équivalentes à celles classiquement mesurées sur des papiers et cartons d'emballage... L'aventure peut commencer, avec la fabrication de papier/carton mais aussi d'autres possibilités, comme la création d'objets en cellulose moulée. Sargasse Project devrait se concrétiser fin 2021, avec l'installation d'une première unité de fabrication de pâte de sargasses en Guadeloupe.

---

## Bonne pratique

### Une campagne de prévention qui puise dans le vécu



Dans le cadre de la prévention cyclonique pour la saison 2020-2021, la préfecture de La Réunion avec l'aide du rectorat et du conseil départemental, a réalisé une campagne de prévention avec un travail de mémoire collective pour que les jeunes générations puissent, au travers de récits, mieux appréhender les aléas et leurs conséquences sur la population. Cette transmission intergénérationnelle est un très bon vecteur en matière de culture du risque.

Selon la préfecture, la faible occurrence de phénomènes cycloniques d'ampleur ces dernières années, la banalisation d'événements exceptionnels notamment par les réseaux sociaux et la surexposition aux images sensationnelles fragilisent actuellement la culture du risque d'où l'importance de s'y préparer régulièrement.

Retrouvez les témoignages *lontan* « mémoires d'un cyclone » sur le lien suivant : [cliquez-ici](#)

### IFREMER : Une étude prospective sur les scénarios et les impacts de la montée du niveau de la mer à horizon 2100



En 2017, l'Alliance des organismes publics de recherche sur l'environnement (AllEnvi) a demandé à son groupe de travail de prospective d'étudier quels pourraient être les grands scénarios de montée du niveau de la mer à horizon 2100, et leurs conséquences. En voici un résumé :

L'élévation du niveau de la mer est un phénomène inéluctable au-delà de la fin du siècle. Sa vitesse et son ampleur dépendent de l'intensité du réchauffement climatique. Le dernier rapport du GIEC (2019) donne une fourchette de 60 à 110 cm de hausse par rapport au niveau de l'an 2000. Comme ce réchauffement s'accélère depuis ces dernières décennies, la hausse du niveau de la mer va affecter de plus en plus le littoral et les zones côtières où se concentrent populations et activités économiques. La vulnérabilité de cette interface entre la mer et la terre aux submersions périodiques lors de tempêtes ou d'inondations est donc croissante, notamment dans les deltas. Ceux-ci sont en effet souvent sujets à des phénomènes de subsidence (perte d'altitude) liés en premier lieu à la diminution des apports en sédiments des fleuves impliqués.

Vitesse de hausse en 2100 Hausse du niveau de la mer (approximation en cm)	Faible	Forte
50	<b>MODERE</b> (EvEx +) (RCP = 2,6 - 4,5)	<b>SERIEUX</b> (EvEx +) (RCP = 4,5-6,0)
100		<b>GRAVE</b> (EvEx ++) (RCP = 8,5)
200		<b>EXTREME</b> (EvEx +++) (RCP = 8,5)

**Tableau 1 :** Caractéristiques des quatre états physiques potentiels concernant le niveau de la mer à 2100 (EvEx : Evénements météorologiques extrêmes ; RCP : Bilan radiatif établi par le GIEC, indicateur du niveau de l'effet de serre de 2,6 à 8,5)

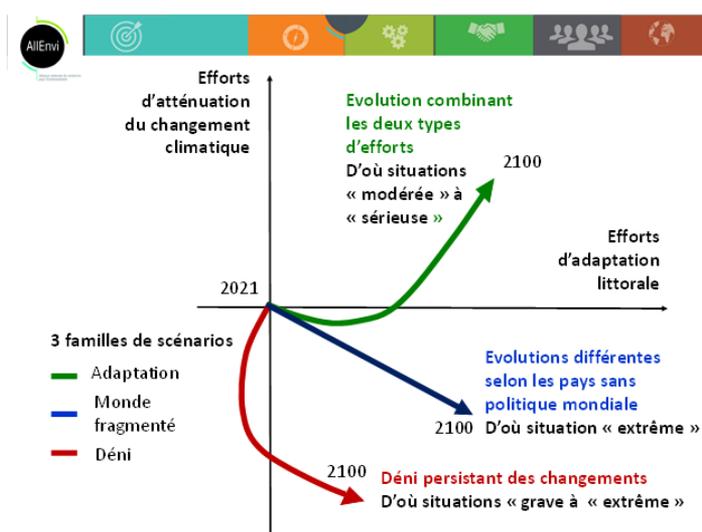
Au-delà des trajectoires projetées à 2100, les conclusions de l'étude tiennent en trois points :

- La poursuite de l'élévation du niveau de la mer est inéluctable à l'échelle du siècle car nous continuons de diverger d'une trajectoire de maîtrise climatique et l'inertie du système climatique est élevée.
- Seuls des efforts d'atténuation du changement climatique, massifs et concertés à l'échelle mondiale, permettraient de limiter l'ampleur de cette hausse et donc les efforts d'adaptation littorale.
- Anticiper cette élévation à toute échelle territoriale permettrait de réduire les coûts et de limiter les crises.

Si l'on considère que les deux principaux facteurs qui gouvernent l'évolution des trajectoires de hausse de la mer sont les efforts d'adaptation du littoral et les efforts d'atténuation globale du changement climatique, alors on peut identifier trois familles de scénarios (cf. figure 2) : (1) celle de la priorité initiale à l'adaptation qui évolue ensuite vers un renforcement de la lutte contre le changement climatique ; (2) celle du déni du phénomène de la montée de la mer et (3), celle d'une disparité persistante des efforts des pays.

Le résultat est celui d'une majorité de situations « graves » ou « extrêmes » en 2100. Elles se résument à une élévation de 1 m à 2 m en 2100, avec le maintien de l'accélération du phénomène et une intensité plus forte des événements météorologiques extrêmes (cf. tableau 1). Il faudrait donc agir sans délai sur l'atténuation du changement climatique à l'échelle pertinente,

qui est mondiale, pour éviter une situation impossible à gérer à long terme. Cela permettrait de gérer l'adaptation inévitable des littoraux.



**Figure 2** : Représentation schématique des trois familles de trajectoires issues de l'analyse prospective (synthèse des 8 scénarios)

### Les territoires ultra-marins, sentinelles de la mer

De nombreux territoires d'outre-mer sont concernés par la hausse du niveau de la mer selon des modalités spécifiques à chacun. On peut déjà identifier les zones les plus vulnérables comme la plaine du Lamentin en Martinique (et l'aéroport), l'interface entre la Grande-Terre et la Basse-Terre en Guadeloupe et les littoraux voisins (et donc le chef-lieu), une partie de l'île de Saint-Martin, la quasi-totalité du littoral guyanais, de nombreuses îles basses de Polynésie notamment dans les Tuamotu, l'isthme de Saint-Pierre-et-Miquelon, plusieurs anses de Mayotte, diverses baies de la Nouvelle-Calédonie et de La Réunion.

Ces territoires sont parfois sur des trajectoires de cyclones ce qui accroît les risques de dégâts majeurs dans les zones basses. En effet, le réchauffement climatique augmente l'énergie thermique disponible sur la mer et donc la puissance des tempêtes. Cette tendance lourde des conséquences potentielles sur la plupart des activités humaines dans ces territoires.

De nombreuses disciplines scientifiques peuvent concourir à mieux comprendre ce phénomène, en modéliser les effets et proposer des recommandations d'aménagement de court comme de long terme.

- **Denis LACROIX**, délégué à la prospective auprès de la direction générale de l'IFREMER
- **Olivier MORA**, chercheur à la direction de l'expertise, de la prospective et des études à l'INRAE
- **Nicolas de MENTHIERE**, directeur de l'appui aux politiques publiques à l'INRAE
- **Audrey BETHINGER**, ingénieur de recherche à la direction de l'expertise, de la prospective et des études à l'INRAE

**Pour en savoir plus** : D. LACROIX, O. MORA, N. de MENTHIERE, A. BETHINGER, 2019. La montée du niveau de la mer : conséquences et anticipations d'ici 2100, l'éclairage de la prospective. Rapport du GT prospective au conseil d'AllEnvi, 166 p. et synthèse de 8 pages ; disponibles sur [www.allenvi.fr](http://www.allenvi.fr)

### BRGM : Elévation du niveau de la mer et submersions chroniques à marée haute

Le réchauffement climatique induit par les émissions de gaz à effet de serre cause une expansion thermique des océans et une fonte des glaces continentales. Ces deux phénomènes ont pour conséquence une élévation du niveau de la mer, dont l'accélération est observée par les marégraphes depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, et par altimétrie satellitaire depuis 1992. Le rapport spécial du GIEC de 2019 sur « l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique » montre que l'élévation se poursuivra au 21<sup>ème</sup> siècle et au-delà, en s'accroissant significativement en cas d'échec des politiques de réductions de gaz à effet de serre.

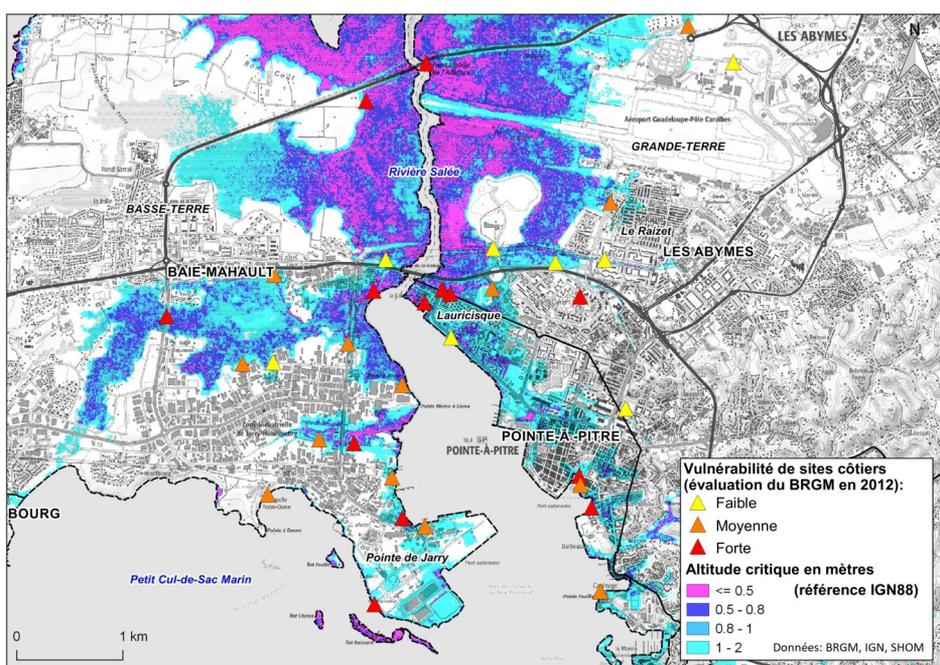
## Un aléa encore trop peu appréhendé : les submersions chroniques à marée haute

En France, la réglementation prévoit la prise en compte de scénarios d'élévation du niveau de la mer dans le cadre des Plans de Prévention des Risques, notamment un scénario d'élévation de 60 cm en 2100. Cependant, d'autres phénomènes induits par l'élévation du niveau moyen de la mer interviendront bien avant cette échéance. C'est le cas des submersions chroniques à marée haute dans les zones basses dépourvues de défenses contre les submersions. Ce phénomène est bien connu sur la côte Est des Etats-Unis où il est observé dans des villes telles que Norfolk (Virginie) ou Baltimore (Maryland). Dans ces villes, le nombre de jours au cours desquels la marée submerge des infrastructures côtières a été multiplié par plus de dix depuis un demi-siècle.

Ce phénomène de multiplication des submersions chroniques menace également les départements et collectivités d'outre-mer française, comme l'illustre une étude réalisée dans le cadre du projet C3AF (Changement Climatique et Conséquences pour les Antilles Françaises). L'étude était motivée par des observations du BRGM faisant état d'inondations dans certains secteurs de la zone urbanisée de Pointe-à-Pitre/Les Abymes/Baie-Mahault en Guadeloupe, dès 2012.

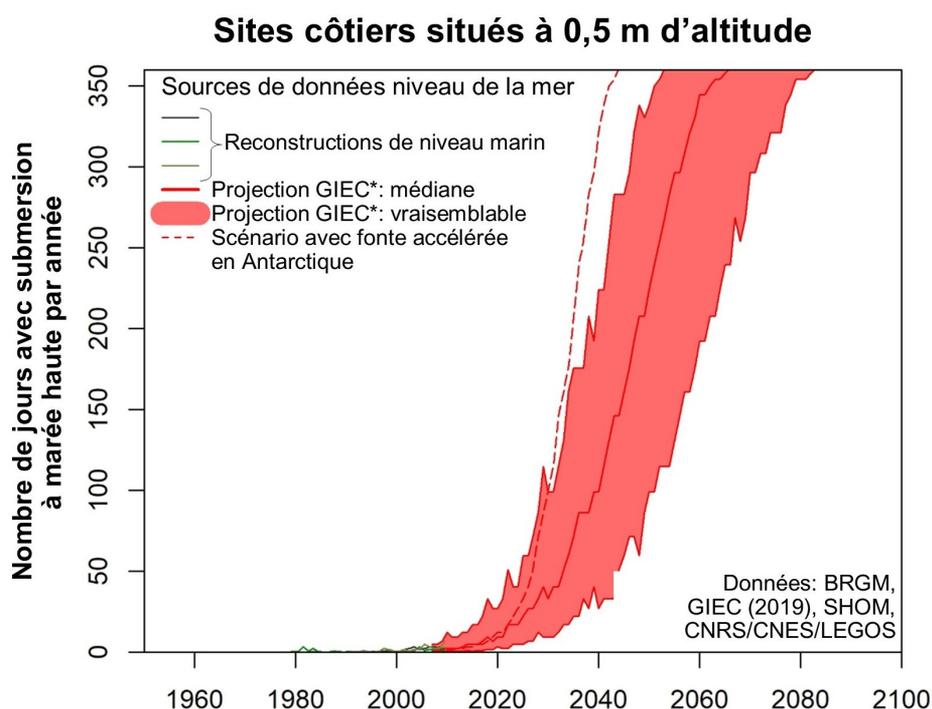
Partant de ce constat, le projet C3AF a cherché à évaluer si ces phénomènes étaient liés à l'élévation du niveau de la mer et jusqu'à quel point ils pourraient se multiplier à l'avenir. En utilisant des observations et des projections océanographiques et climatiques régionalisées ainsi que des données de géodésie spatiale, l'étude C3AF a montré que si les phénomènes observés actuellement ne sont vraisemblablement pas la conséquence de l'élévation du niveau de la mer constaté, les phénomènes de submersions chroniques se multiplieront dès les années 2030 pour les sites les plus bas. Plus inquiétant, sans atténuation du changement climatique, les sites les plus bas seront submergés au moins un jour sur deux dès 2060. Si d'autres phénomènes tels que les cyclones et tempêtes tropicales sont renforcés par le changement climatique, cette multiplication des submersions chroniques à partir des années 2030 sera l'une des premières manifestations de l'élévation du niveau de la mer que chacun pourra percevoir de manière évidente.

## Les submersions chroniques induites par l'élévation du niveau de la mer : un phénomène qui concerne les territoires ultra-marins



**Légende Figure 1 (carte) :** Sites vulnérables identifiés par l'étude du BRGM de 2012 localisés en zones basses de Pointe-à-Pitre/ Les Abymes/ Baie-Mahault (données : BRGM, SHOM, IGN).

Loin d'être un cas isolé, la zone basse de Pointe-à-Pitre/ Les Abymes/ Baie-Mahault est très représentative des outre-mer français, dont les infrastructures critiques (port, aéroport, habitations, production d'énergie) sont situées à proximité de la mer. A cet égard, le cas de Petite-Terre à Mayotte, qui s'est enfoncée de 10 à 20 cm depuis 2018 du fait d'une forte activité sismo-volcanique sous-marine locale, est une sorte de répétition générale des événements que l'on observera dans la plupart des îles et régions tropicales d'ici vingt ou trente ans concernant l'élévation du niveau de la mer. On sait aujourd'hui que l'adaptation côtière nécessite d'être planifiée plusieurs décennies à l'avance, en particulier pour les infrastructures à longue durée de vie. L'étude C3AF appelle à considérer plus spécifiquement ce phénomène de submersions chroniques afin de prévoir une stratégie d'adaptation séquencée de manière appropriée pour les ports, aéroports et autres infrastructures situées en zone littorale.



\* Le GIEC est le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

**Légende figure 2 (graphique) :**

Reconstructions et projections de l'élévation du niveau de la mer en Guadeloupe à l'horizon 2100 pour un scénario sans atténuation du changement climatique. La courbe pointillée indique un scénario possible mais actuellement considéré comme peu probable et impliquant une fonte rapide de l'Antarctique.

**Gonéri LE COZANNET**, BRGM, Direction des Risques et de la Prévention, Unité Risques Côtiers et Changement Climatique.

**Claudie CARNEC**, BRGM, Direction des Actions Territoriales, Directrice adjointe, en charge de l'outre-mer.

**Actu**

**Evolutions du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM)**

**Cédric BOURILLET**,  
directeur général de la prévention  
des risques (DGPR/MTE)



Les Antilles françaises sont les régions du territoire français où l'aléa et le risque sismiques sont les plus forts. À la suite des séismes qui se sont produits aux Saintes en 2004 et en Martinique en 2007, l'État a mis en place, depuis 2007, en partenariat avec les collectivités, le plan séisme Antilles (PSA) pour assurer la meilleure sécurité possible aux Antillais.

Cette démarche nécessite de s'inscrire dans le temps long. La troisième phase 2021-2027 sera validée en mai, dans un engagement commun de l'État et des collectivités locales.

Le FPRNM ("Fonds Barnier") est l'un des leviers financiers majeurs de l'Etat pour ce plan. Mobilisé en co-financement par les collectivités locales, et par l'État, il a permis d'apporter de l'ordre de 450 M€ pour réduire la vulnérabilité des Antilles au séisme depuis la mise en place du PSA. De plus, il a fait récemment l'objet de plusieurs évolutions notables, participant à l'objectif de dynamisation du plan séisme Antilles.

En 2019, un soutien spécifique pour le confortement des bâtiments de gestion de crise de l'État a été mis en place, ainsi qu'une augmentation du taux de soutien aux travaux sur les établissements scolaires.

En 2021, le soutien du FPRNM aux mesures de réduction de la vulnérabilité, d'une part, des SDIS, des HLM et des écoles pour les travaux portés par les collectivités et, d'autre part, des bâtiments de gestion de crise pour les travaux portés par l'État, limité à fin 2023, a été prolongé jusqu'à 2027. Cette échéance est également celle du programme opérationnel du fonds européen de développement (PO FEDER) qui apporte des co-financements utiles. Cette articulation entre le FPRNM et le PO FEDER assure une efficacité au PSA.

La loi de finances 2021 a également introduit, suite à la concertation dans le cadre de la préparation d'une troisième phase du PSA, une nouvelle mesure très attendue : le soutien à la réduction de la vulnérabilité au séisme de l'habitat privé. Ce nouveau levier financier est une avancée significative de cette troisième phase, complétant la stratégie de prise en compte du risque sismique aux Antilles au niveau du bâti. Un décret précisant les règles d'attribution viendra, dans les jours à venir, préciser le dispositif.

Les évolutions apportées sur l'accompagnement financier du FPRNM pour les travaux de réduction de la vulnérabilité au risque sismique témoignent de l'engagement du Gouvernement à poursuivre les efforts déjà engagés lors des précédentes phases du plan séisme Antilles et d'une volonté d'améliorer et d'accélérer à nouveau la mise en sécurité de la population antillaise vis-à-vis du risque sismique. Conjuguées à l'engagement des collectivités, ces évolutions peuvent permettre d'atteindre des réalisations significatives dans les prochaines années.

---

## **Implantation du Cerema en outre-mer**



**Pascal BERTEAUD**, directeur général

Le Cerema se déploie outre-mer avec la création d'une délégation dédiée. Jusqu'à ces dernières années, le Cerema intervenait depuis l'hexagone essentiellement sur les infrastructures. Cependant, les besoins et attentes des territoires ultramarins ont évolués. Ce sont des territoires sur lesquels l'expertise du Cerema est fortement attendue dans de nombreux domaines : risques naturels et gestion de crise, mer et littoral, climat-énergie, infrastructures de transport et mobilités, gestion des interfaces/gestion intégrée des territoires, transport déplacement et sécurité routière.

Les compétences des équipes sur place viseront à balayer l'ensemble des compétences du Cerema utiles pour les territoires d'implantation. Les équipes feront appel en tant que de besoin à l'ensemble des compétences du Cerema, au travers d'appui pour le montage des offres, la réalisation d'études, à distance ou en se rendant dans les territoires.

Deux agences sont en cours de création :

- Agence Océan-Indien implantée à La Réunion et à Mayotte qui sera composé d'un directeur à La Réunion, un directeur à Mayotte et une équipe d'environ 5 personnes.
- Agence Antilles-Guyane implantée en Guyane et composée d'un directeur et d'une équipe de 5 personnes.

**Contacts :**

**Séverine BES DE BERG**

Directrice déléguée Outre-mer : [severine.bes-de-berg@cerema.fr](mailto:severine.bes-de-berg@cerema.fr)

**José-Luis DELGADO**

Préfigurateur de l'agence océan indien : [jose-luis.delgado@cerema.fr](mailto:jose-luis.delgado@cerema.fr)

---

## **Actualité de la DIRMOM**

La DIRMOM a été créée pour deux ans en mai 2019, sa mission prendra fin en mai de cette année. Une dernière lettre d'information sous timbre DIRMOM vous sera adressée en mai. Bonne lecture de ce numéro et n'hésitez pas à le diffuser autour de vous !

**Frédéric MORTIER,**  
Délégué interministériel



Dynamique côtière avec phénomène d'accrétion, c'est à dire une migration de bancs de vase qui se déposent et s'accumulent du fait de processus hydro-sédimentaires. Plage de Remire-Montjoly, Guyane.



---

**Délégation interministérielle aux risques majeurs outre-mer**

Ministère de la transition écologique

Hôtel de Roquelaure

244, Boulevard Saint-Germain – 75007 Paris

[secretariat-dirmom@developpement-durable.gouv.fr](mailto:secretariat-dirmom@developpement-durable.gouv.fr) - 01 40 81 21 22

Pour vous abonner à la lettre d'information ou émettre un avis ou faire des propositions, merci d'écrire à l'adresse suivante :

[secretariat-dirmom@developpement-durable.gouv.fr](mailto:secretariat-dirmom@developpement-durable.gouv.fr)

---

*Si vous ne souhaitez plus recevoir la lettre d'information, merci de **cliquez-ici***