OUTRE-MER

Travaux réalisés dans le cadre du PAPI de la rivière des Remparts. 2020.
Source : Communauté d'agglomération du Sud de La Réunion

LA PRÉVENTION DES CATASTROPHES NATURELLES PAR LE FONDS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS

ÉDITION 2023

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

CCR

Une mobilisation croisée de différentes sources de données

Menés en collaboration entre la Direction générale de la prévention des risques du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et CCR, les travaux restitués dans ce rapport ont consisté à mettre à plat puis à croiser trois principaux types de données :

- des données de « sinistralité » correspondant aux dommages réellement subis par les territoires au cours de la période 1995-2019,
- des données « d'exposition » correspondant aux dommages assurés potentiels modélisés par CCR,
- des données « d'intervention publique » correspondant aux montants de dépenses du FPRNM relatifs aux différentes mesures de prévention.

Comme tout travail reposant sur de la mobilisation de données, un certain nombre de précautions doivent être prises pour interpréter convenablement les chiffres indiqués. Celles-ci sont présentées en annexe.

Les principales données mobilisées dans ce rapport

- La sinistralité historique annuelle (SHA) : coût consolidé historique moyen annuel des indemnisations versées au titre du régime des catastrophes naturelles. Ces données s'étendent sur la période 1995-2019 et concernent uniquement les aléas pris en charge par le régime Cat Nat à savoir les inondations, les submersions marines, les sécheresses géotechniques, les séismes, les mouvements de terrain, les vents cycloniques et les avalanches. Elles permettent d'analyser finement la sinistralité du territoire pendant la période pour laquelle les informations sont consolidées et exhaustives.

- La sinistralité modélisée annuelle (SMA) : CCR développe depuis plusieurs années des modèles d'aléas et de dommages qui permettent de simuler le coût moyen annuel des dommages assurés sur un territoire donné. La sinistralité modélisée annuelle permet de mesurer l'exposition d'un territoire face aux catastrophes naturelles en tenant compte de toutes les intensités possibles des phénomènes naturels susceptibles de s'y produire. Les modèles d'aléas développés par CCR portent sur les phénomènes et territoires d'0utre-Mer suivants :
  - Séismes : Guadeloupe, Martinique, Saint-Martin, Saint-Barthélemy,
  - Cyclones (vents, inondations, submersions marines) : Guadeloupe, Martinique, Saint-Martin, Saint-Barthélemy, La Réunion.

- Les délégations brutes du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) : engagements financiers du FPRNM relatifs aux différentes mesures de prévention.

CHIFFRES CLÉS POUR L'OUTRE-MER

Dommages assurés entre 1995 et 2019 :

151 M€/an dont
101 M€/an à Saint-Martin et Saint-Barthélemy
32 M€/an dans les départements antillais
9 M€/an à La Réunion

Augmentation de la sinistralité due aux cyclones projetée d'ici 2050 :

20 %

2 €
de cofinancement
pour **1 € de FPRNM**

208
opérations financées par le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles entre 2009 et 2020

50 €
d'engagements financiers annuels dans les opérations du FPRNM pour **100 € de sinistralité historique annuelle**

Montant des dommages assurés causés par les cyclones Irma et Maria en 2017 à Saint-Martin et Saint-Barthélemy

2 Mds€

Engagements financiers totaux des opérations du FPRNM entre 2009 et 2020 :

75 M€/an

83 %
des engagements financiers des opérations du FPRNM sous maîtrise d'ouvrage des **collectivités locales**

83 %
des engagements financiers totaux des opérations du FPRNM entre 2009 et 2020 dédiés à la prévention des **séismes**

76 %
des communes ultramarines couvertes par un PPR approuvé

SOMMAIRE

CONTEXTE ET OBJECTIFS 5

VALORISER ET METTRE EN PERSPECTIVE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES 5

Le régime Cat-Nat dans les outre-mer 6

1. EXPOSITION ET VULNÉRABILITÉ DES OUTRE-MER FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES 7

1.1 Quelles sont les catastrophes naturelles qui pèsent le plus sur les territoires ultramarins ? 7

1.2 Quels sont les territoires les plus exposés aux catastrophes naturelles ? 12

2. LA PRÉVENTION DES RISQUES PAR LE FPRNM DANS LES OUTRE-MER 17

2.1 Le FPRNM, dispositif central de la politique de prévention des risques naturels 17

2.2 Quels ont été les montants engagés en faveur de la prévention entre 2009 et 2020 ? 19

2.3 À quoi les engagements totaux en faveur de la prévention sont-ils destinés ? 22

2.4 Une maitrise d'ouvrage essentiellement portée par les Collectivités 34

3. ADÉQUATION DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION AU REGARD DE L'EXPOSITION 37

3.1 La politique conduite au travers du FPRNM traite-t-elle prioritairement les phénomènes qui pèsent le plus ? 37

3.2 La politique conduite au travers du FPRNM traite-t-elle prioritairement les territoires qui pèsent le plus ? 39

4. ANNEXES 48

CONTEXTE ET OBJECTIFS

VALORISER ET METTRE EN PERSPECTIVE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES

La politique actuelle de prévention des risques naturels est le fruit d'une adaptation progressive des réponses apportées aux catastrophes que la France a connues au cours des décennies passées : protection des territoires contre les aléas, intégration du risque dans l'aménagement et l'urbanisme, prévision des aléas, préparation à la crise, sensibilisation du public, réduction de la vulnérabilité des biens et des activités, renforcement des normes constructives. Mises en œuvre sous la responsabilité des services de l'État, des collectivités territoriales et de la société civile, ces mesures relèvent de dispositifs législatifs ou réglementaires à caractère incitatif ou contraignant.

L'impulsion de l'ensemble des démarches de prévention est pour partie facilitée depuis 1995 par l'existence du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM). Bien qu'il ne soit pas à l'origine de la totalité des actions de prévention des risques naturels entreprises en France, le FPRNM constitue un dispositif de soutien financier très structurant, que l'on peut qualifier de « colonne vertébrale » des politiques publiques de prévention en France.

Le présent rapport a vocation à rendre compte de ce que le FPRNM a permis d'impulser depuis sa création. Il vise ainsi à mettre en perspective l'un des principaux pans de la politique de prévention des risques naturels au regard de l'exposition du territoire, des catastrophes passées et de celles à venir. L'objectif au final est simple. Il s'agit d'apporter un éclairage quantifié, permettant d'objectiver la pertinence des orientations prises en matière de prévention des risques naturels et d'en valoriser l'efficacité.

La DGPR et CCR ont ainsi collaboré à l'établissement de ce rapport. Un glossaire en fin de document précise l'ensemble des termes employés.

QU'ENTEND-ON PAR « CATASTROPHES NATURELLES » ?

Dans ce document, le terme de « catastrophes naturelles » renvoie aux événements naturels causant des dommages couverts au titre du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles. Il désigne ainsi les inondations telles que les débordements de cours d'eau, les submersions marines ou le ruissellement, les cyclones, la sécheresse géotechnique (au sens du retrait-gonflement des argiles), les séismes, les mouvements de terrain, les avalanches… Certains phénomènes naturels dommageables ne sont en revanche pas indemnisables dans le cadre du régime des catastrophes naturelles même s'ils peuvent l'être au titre d'autres dispositifs. Il s'agit en particulier des tempêtes, de la grêle, du poids de la neige, des incendies de forêt, des vagues de chaleur ou encore du gel et de la sécheresse (au sens des étiages sévères). Ces derniers phénomènes ne sont donc pas traités dans le cadre de ce rapport.

LE RÉGIME CAT NAT DANS LES OUTRE-MER

À sa création en 1982, le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles ne prenait pas en compte les départements ultramarins. Le législateur entendait apporter une réponse spécifique aux particularités de ces territoires par une loi ultérieure[1]. Ce n'est qu'à partir de 1990 — après le passage des cyclones Hugo sur les Antilles et Firinga à La Réunion — que ces territoires ont été intégrés au régime Cat Nat permettant une meilleure indemnisation des dommages assurés causés par les inondations, les mouvements de terrain et les séismes[2].

La forte exposition de ces territoires aux cyclones, rappelée par le passage des cyclones Hollanda en 1994 sur La Réunion ou encore Luis et Marylin en 1995, Lenny en 1999 dans les Antilles, ont conduit à la prise en charge, à partir de l'an 2000[3], des dommages liés aux vents cycloniques caractérisés par des vents moyens de 145 km/h ou des rafales de 215 km/h. L'année suivante, le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles a été étendu au territoire polynésien de Wallis-et-Futuna.

À la différence de l'Hexagone, le recours à l'assurance est moins répandu dans ces territoires. En moyenne la moitié des populations ultramarines est couverte contre les dommages aux biens contre 96 % en Hexagone[4]. Au sein des territoires ultramarins, une forte disparité existe. Le taux de souscription est de 68 % à La Réunion, 62 % en Martinique, 59 % en Guadeloupe, 49 % en Guyane et seulement 6 % à Mayotte[5].

Ces différences posent bien évidemment la question de l'accès à l'indemnisation par les populations ultramarines lors de la survenance d'une catastrophe naturelle, et par extension la difficulté d'appréhender de manière complète l'exposition des territoires sous le seul prisme des dommages assurés.

Du fait de ces différences, mais aussi des profils variés des territoires ultramarins en termes d'exposition, les différentes sections ou figures du présent rapport peuvent adopter des périmètres quelque peu variables.

1 Art. 6 de la Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, Journal Officiel de la République, 14 juillet 1982. https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000691989/?isSuggest=true

2 Loi n° 90-509 du 25 juin 1990 modifiant le code des assurances et portant extension aux départements des outre-mer du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles. https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000525712/?isSuggest=true

3 Loi n° 2000-1207 du 13 décembre 2000. https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000387814/?isSuggest=true

4 Sur les risques naturels majeurs dans les utre-mer (volet relatif à la reconstruction et à la résilience des territoires et des populations) – Rapport Sénatorial, n° 122, 2019, 241 p.

5 Le phénomène de non-assurance dans les départements et collectivités dans les outre-Mer, 2020, IGF, CGEDD, 182 p.

1. EXPOSITION ET VULNÉRABILITÉ DES OUTRE-MER FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES

Ce premier chapitre porte le diagnostic de l'exposition des territoires ultramarins, en termes de phénomènes qui les menacent le plus comme de territoires qui y sont le plus exposés.

1.1 QUELLES SONT LES CATASTROPHES NATURELLES QUI PÈSENT LE PLUS SUR LES TERRITOIRES ULTRAMARINS ?

1.1.1 AU REGARD DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS, CYCLONES, SÉISMES, VOLCANS ET TSUNAMIS SONT LES MENACES MAJEURES POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES

Les habitants de la France des outre-mer sont soumis à une variété de catastrophes naturelles, qui peuvent toutes y être meurtrières. Comme dans l'hexagone, on y retrouve les inondations, les submersions marines et les mouvements de terrain. Les séismes, aux Antilles, et les tsunamis peuvent être significativement plus intenses et destructeurs qu'en hexagone : les Antilles sont les seuls territoires français classés en zone de sismicité forte par le zonage sismique réglementaire depuis le 1er mai 2011. Les cyclones et les volcans constituent des menaces spécifiques aux outre-mer.

Cyclones, séismes, tsunamis et éruptions volcaniques présentent la particularité qu'un événement unique est susceptible de causer des décès par centaines voire par milliers. Ainsi en témoignent l'ouragan Okeechobee en 1928 (1 200 morts en Guadeloupe), le séisme du 8 février 1843 en Guadeloupe (3 000 décès) ou l'éruption de la montagne Pelée en 1902 (28 000 morts en Martinique). Ceci constitue une différence majeure avec les phénomènes à l'œuvre dans l'hexagone, de dangerosité pour les personnes en général moindre.

Le Tableau 1 présente les menaces pesant sur chacun des départements et collectivités des outre-mer relevant du régime catastrophes naturelles.

Tableau 1 : L'exposition des territoires ultramarins aux catastrophes naturelles

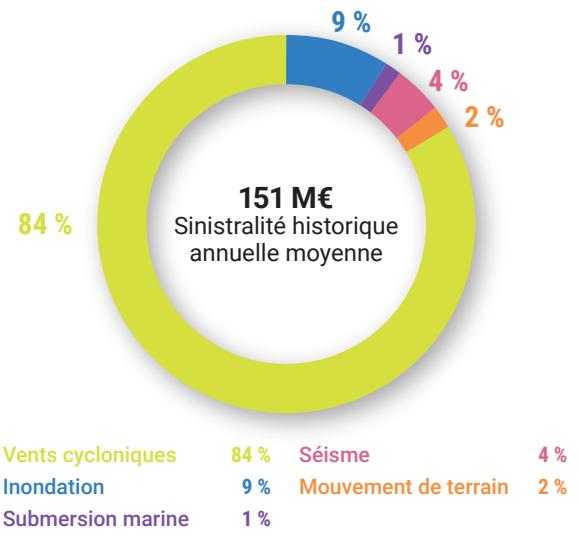
TERRITOIRE	Cyclones	Séismes	Inondations	Submersions marines	Volcanisme	Mouvements de terrain	Tsunamis
Guadeloupe	X	X	X	X	X	X	X
Martinique	X	X	X	X	X	X	X
Guyane			X	X		X	X
La Réunion	X	X	X	X	X	X	X
Mayotte	X	X	X	X	X	X	X
Saint-Martin	X	X	X	X		X	X
Saint-Barthélemy	X	X	X	X		X	X
Saint-Pierre-et-Miquelon			X	X			X
Wallis-et-Futuna	X	X	X	X		X	X

1.1.2 AU REGARD DES DOMMAGES ASSURÉS DES CATASTROPHES PASSÉES, LES CYCLONES SONT LA PRINCIPALE MENACE SUR LES OUTRE-MER

Le coût des dommages assurés dus aux catastrophes naturelles dans les outre-mer s'élève à **3,1 Md€** sur la période 1995-2019. Les vents cycloniques, intégrés au régime Cat Nat depuis l'an 2000 seulement, représentent plus de 80 % de ce coût : les dégâts dus aux cyclones Irma et Maria sur Saint-Martin et Saint-Barthélemy en 2017 ont coûté, à eux seuls, plus de 2 Md€.

Même si l'on excepte ces deux événements exceptionnels, **les vents cycloniques** ont causé en moyenne plus de 23 M€/an de dommages et **demeurent la principale cause de dommages** dans les outre-mer, devant les inondations (près de 14 M€/an), les séismes (plus de 6 M€/an), les mouvements de terrain (près de 3 M€/an) et les submersions marines (2 M€/an).

Figure 1 : Répartition de la sinistralité historique Cat Nat par aléa (1995-2019) — Cumul pour les territoires de Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion, Mayotte, Saint-Martin, Saint-Barthélemy



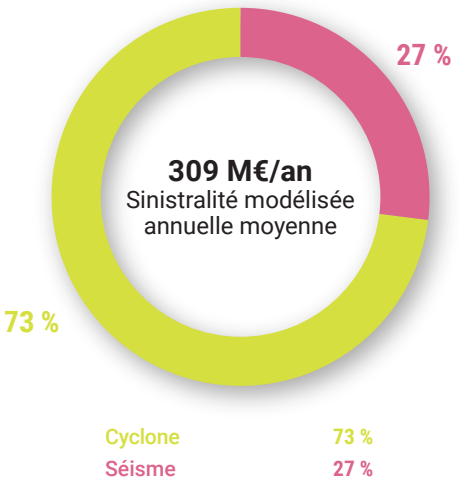
1.1.3 AU REGARD DE L'EXPOSITION DES BIENS ASSURÉS, LES CYCLONES CONSTITUENT LA PREMIERE SOURCE D'INQUIETUDE POUR LES OUTRE-MER

Les dommages assurés observés entre 1995 et 2019 constituent une source importante d'information, mettant en relief certaines facettes de l'exposition et de la vulnérabilité du territoire aux catastrophes naturelles. Ces informations sont toutefois parcellaires par nature, dans la mesure où elles s'appuient sur une période limitée au cours de laquelle le territoire n'a connu qu'une petite partie de l'éventail des événements naturels extrêmes possibles. En simulant l'irruption d'un grand nombre d'événements sur une longue période, les modèles développés par CCR permettent d'estimer une sinistralité moyenne annuelle modélisée (SMA) due aux séismes et aux cyclones[6], qui tient compte de la probabilité de survenance de tous les événements de cette nature, y compris les événements qui ne se sont pas produits dans les dernières décennies. Au regard de ces modèles pour l'ensemble des outre-mer, **les cyclones génèrent des dommages moyens près de trois fois plus élevés que les séismes.**

6 La modélisation des cyclones inclut les dommages liés aux vents cycloniques, aux inondations et aux submersions marines.

La sinistralité modélisée annuelle moyenne dépasse 300 M€, soit deux fois plus que la sinistralité historique annuelle moyenne. Ce constat traduit le poids, dans la modélisation, d'événements rares mais très destructeurs. Ainsi, si des événements comme Irma et Maria frappaient la Guadeloupe ou la Martinique, le montant des dommages pourrait dépasser 10 Md€. La sinistralité modélisée annuelle moyenne due aux cyclones (vents, inondations et submersions marines associées) s'établit ainsi à 225 M€/an. Celle due aux séismes s'élève à 80 M€/an, bien plus que les 6 M€/an de dommages historiques constatés : les décennies récentes ont été relativement indemnes de séismes d'ampleur aux Antilles.

Figure 2 : Répartition de la sinistralité moyenne annuelle modélisée entre les aléas séismes et cyclones (vents, inondations et submersions marines causés par les cyclones) — Cumul pour les territoires de Guadeloupe, Martinique, La Réunion, Saint-Martin, Saint-Barthélemy



1.1.4 AU REGARD DES ÉVÉNEMENTS MAJEURS, SÉISMES OU CYCLONES POURRAIENT CAUSER DES DOMMAGES BIEN PLUS IMPORTANTS QUE LES ÉVÉNEMENTS RÉCENTS

En raison de la relative jeunesse du régime Cat Nat dans les outre-mer et de l'intégration tardive des vents cycloniques en son sein, la connaissance sur l'exposition des territoires ultramarins se trouve limitée si on prend en considération uniquement la sinistralité relative au régime d'indemnisation des catastrophes naturelles. Les travaux menés par CCR depuis plusieurs années ont permis de reconstituer l'exposition des territoires ultramarins sur plusieurs siècles. Si l'ouragan Irma constitue d'ores et déjà un évènement emblématique de la mémoire des catastrophes naturelles, plusieurs évènements sont survenus par le passé comme le tremblement de terre de 1843 qui toucha les Antilles ou encore l'ouragan de 1891 en Martinique, celui de 1928 en Guadeloupe ou encore celui de 1948 à La Réunion.

À l'inverse, les évènements passés ne peuvent suffire pour appréhender complètement l'impact possible des catastrophes sur les territoires ultramarins notamment dans un contexte de changement climatique. Ainsi, CCR a réalisé en partenariat avec Météo France et RiskWeatherTech une étude relative à l'impact du changement climatique sur les cyclones[7]. De cette étude, il ressort que **la survenance d'un cyclone de catégorie 5 sur la Guadeloupe se traduirait par un coût pouvant atteindre 19 Md€, 18 Md€ pour la Martinique et près de 22 Md€ pour La Réunion.**

7 CCR (2020). Évolution du risque cyclonique en outre-Mer à horizon 2050.

1.1.5 UNE EXPOSITION EN RÉALITÉ DIFFÉRENTE D'UN TERRITOIRE À L'AUTRE

L'exposition aux différents phénomènes diffère selon les territoires ultramarins. La Figure 3 présente, par département ou collectivité des outre-mer, la sinistralité moyenne annuelle par aléa telle qu'elle résulte :

- des dommages assurés observés sur la période 1995-2019 ;
- des modélisations réalisées par CCR pour les périls séisme et cyclone. Ces modélisations ne concernent pas la Guyane ni Mayotte.

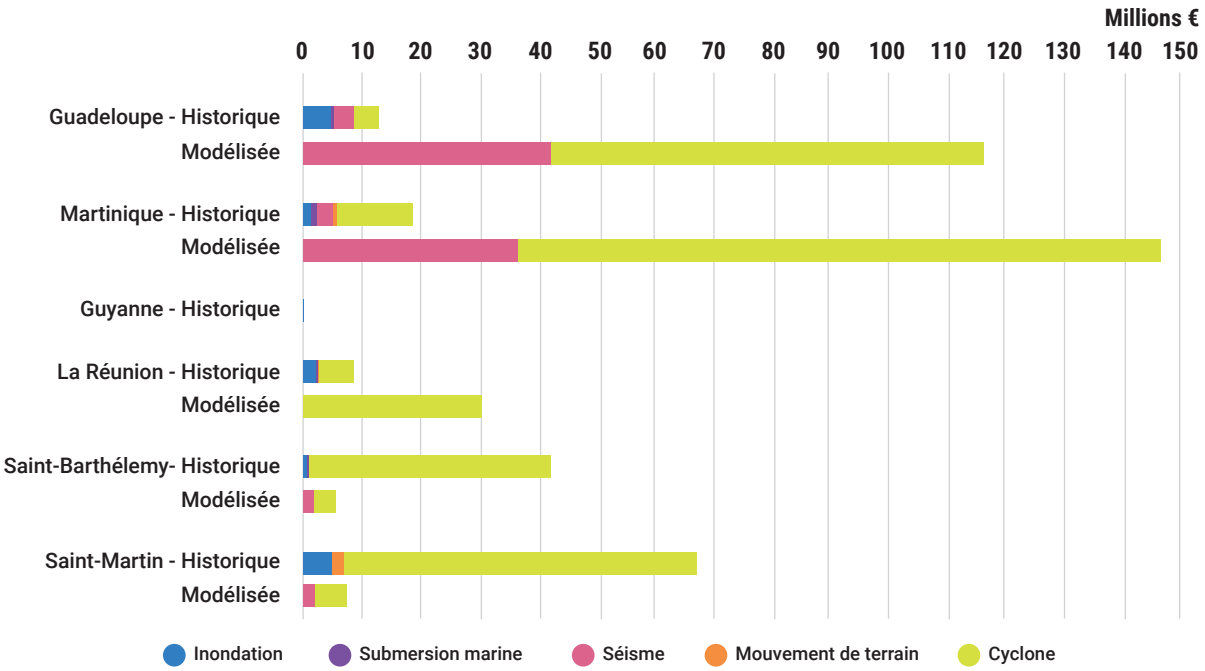
Au regard des dommages du passé récent, Saint-Martin et Saint-Barthélemy font figure, de loin, des territoires les plus meurtris, avec respectivement un montant annuel de dommages de 68 M€/an et 43 M€/an. Ce montant s'avère huit fois plus élevé que le montant annuel des dommages modélisés, témoin du caractère exceptionnel des événements qui ont frappé ces territoires en 2017.

Les dommages subis entre 1995 et 2019 en Martinique, Guadeloupe et La Réunion présentent un ordre de grandeur comparable, entre 19 M€/an en Martinique et 9 M€/an à La Réunion. Sur ces trois territoires, les modèles établissent une sinistralité annuelle moyenne bien supérieure, jusqu'à 148 M€ en Martinique et 117 M€/an en Guadeloupe. Cette différence provient à la fois des effets potentiels des cyclones et des séismes. Ainsi, des séismes bien plus dévastateurs que ceux survenus depuis 1995 sont susceptibles de se produire aux Antilles, de sorte que le coût annuel moyen des dommages modélisés dus aux séismes s'établit à environ 40 M€ en Guadeloupe comme en Martinique. Ce montant est à comparer aux dommages annuels moyens de séismes sur les vingt-cinq dernières années : 3,5 M€/an en Guadeloupe et 2,8 M€/an en Martinique. De même, le montant annuel moyen de dommages modélisés dus aux cyclones, tenant compte des événements rares qui peuvent se produire, atteint 110 M€/an en Martinique, 75 M€/an en Guadeloupe et 30 M€/an à La Réunion, en comparaison de dommages historiques s'élevant respectivement à 13 M€/an, 4 M€/an, 6 M€/an.

La sinistralité guyanaise se révèle bien plus faible, en l'absence d'exposition significative aux séismes ou aux cyclones. Les dommages historiques de catastrophes naturelles se limitent à un montant moyen de 20 k€/an.

Bien que Mayotte ait fait l'objet de reconnaissances en état de catastrophe naturelle sur la période considérée, les données de dommages dont dispose CCR ne sont pas significatives pour en faire une exploitation. Ceci traduit probablement la très faible pénétration des assurances à Mayotte.

Figure 3 : Sinistralité moyenne annuelle par territoire et par aléa :
- historique (1995-2019), toutes catastrophes naturelles
- modélisée, périls séismes et cyclones *(vents, inondations, submersions marines causés par les cyclones)*



En termes de hiérarchie entre menaces, à l'exception de la Guyane, **les cyclones constituent la principale menace sur tous les territoires considérés.** Même dans les îles des Antilles, menacées par le risque sismique, ils pèsent, au regard des dommages modélisés, environ deux fois plus lourd que les séismes en Guadeloupe et à Saint-Barthélemy, trois fois en Martinique et à Saint-Martin.

1.1.6 LES DOMMAGES LIÉS AUX CYCLONES AUGMENTERONT D'ICI 2050 SOUS L'EFFET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

CCR, en collaboration avec Météo France et RiskWeatherTech, a publié en 2020 une étude portant sur l'évolution du risque cyclonique à l'horizon 2050[8], sous l'effet du changement climatique. Cette étude projette **une augmentation de la sinistralité due aux cyclones** (vents, inondations et submersions marines associées aux cyclones) sur les outre-mer français de l'ordre **de 20 %,** du fait de l'accroissement de la fréquence moyenne des cyclones (bien que des incertitudes significatives entourent cet accroissement), de la hausse du niveau de la mer, et de l'évolution du parc bâti.

De manière générale, les territoires ultramarins, qui disposent tous d'une façade maritime importante, sont particulièrement menacés par l'élévation du niveau marin accompagnant le changement climatique, estimée à environ 20 cm d'ici 2050, d'après le GIEC[9]. Cette élévation va directement affecter le trait de côte et les aménagements littoraux. Elle renforcera l'exposition aux submersions marines, mais potentiellement aussi le risque de mouvements de terrain sur les littoraux. La multiplication des événements de précipitations intenses, attendue sous l'effet du changement climatique, constitue une autre source d'augmentation du risque d'inondations, de submersions marines et de mouvements de terrain.

8 CCR (2020). Évolution du risque cyclonique dans les outre-Mer à horizon 2050.
9 IPCC 6th Assessment Report Sea Level Projections. Sea Level Projection Tool – NASA Sea Level Change Portal — https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool

L'aléa sismique n'est, lui, pas directement affecté par le changement climatique. L'évolution du parc bâti conduirait néanmoins à une variation du montant des dommages assurés dus aux séismes à l'horizon 2050. Cette évolution est marquée par de fortes incertitudes ; elle pourrait se traduire par une baisse du montant des dommages assurés d'une quinzaine de pour cents, tant en Guadeloupe qu'en Martinique, ou, à l'inverse, par une hausse de 25 % à 30 %. Quoi qu'il en soit, ces projections ne tiennent pas compte de la réduction de vulnérabilité engendrée par les opérations de prévention conduites dans le cadre du Plan Séisme Antilles.

1.2 QUELS SONT LES TERRITOIRES LES PLUS EXPOSÉS AUX CATASTROPHES NATURELLES ?

1.2.1 LA PLUPART DES TERRITOIRES SONT CONCERNÉS PAR LES CATASTROPHES NATURELLES

Sur la période 1990-2021, 1 294 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont concerné les territoires ultramarins :

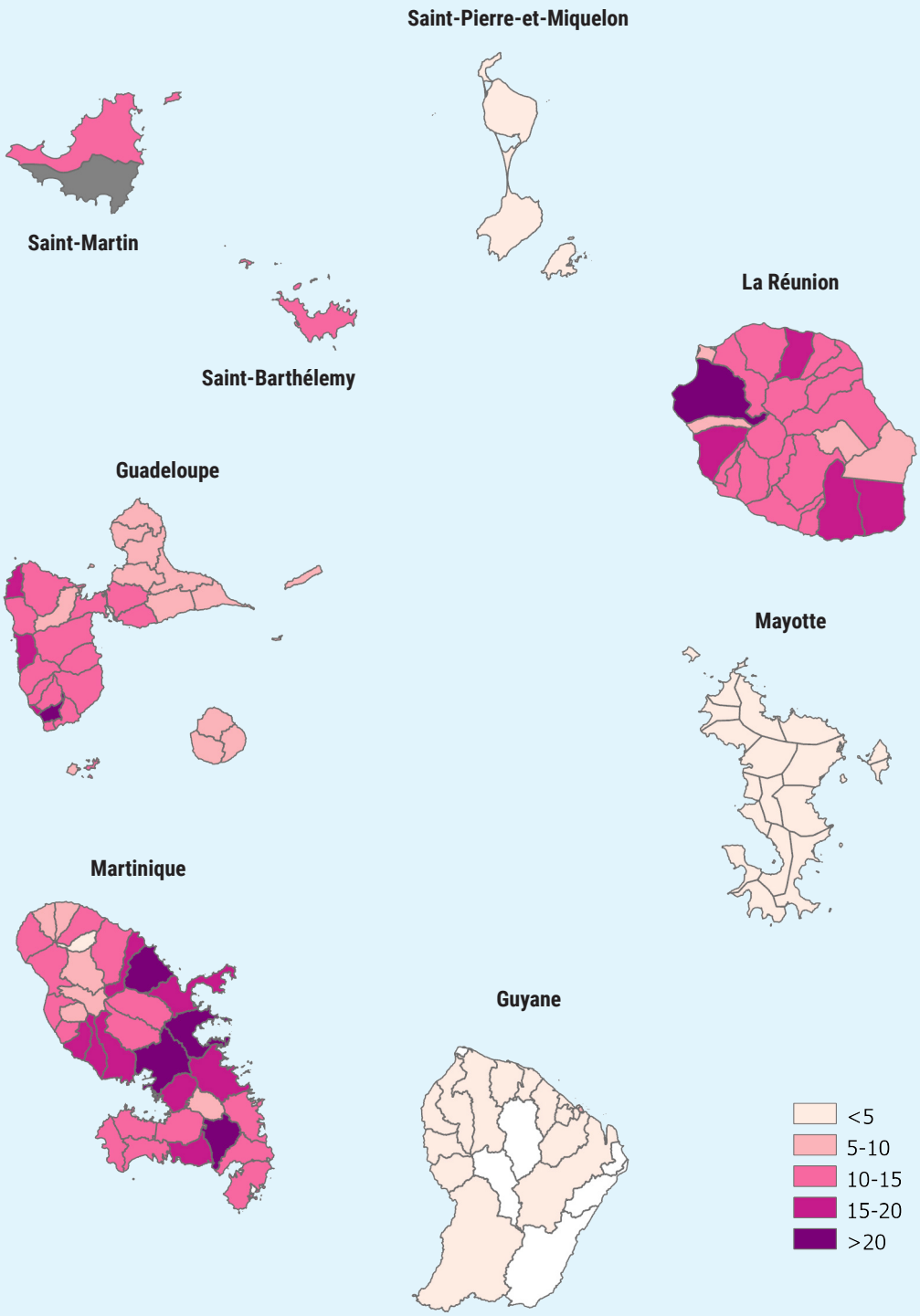
Tableau 2 : Statistiques de reconnaissances de catastrophe naturelle dans les outre-mer

	Nombre total de reconnaissances 1990-2021	Nombre moyen de reconnaissances par an	Nombre moyen de communes reconnues par an
Guadeloupe	358	11	6
Martinique	495	15	8
Guyane	26	1	1
La Réunion	323	10	6
Mayotte	56	2	2
Saint-Martin	13	< 1	< 1
Saint-Barthélemy	12	< 1	< 1
Saint-Pierre-et-Miquelon	5	< 1	< 1
Wallis-et-Futuna[10]	6	< 1	< 1
TOTAL	**1 294**	**40**	**23**

Hormis en Guyane, la quasi-totalité des communes a été reconnue au moins une fois : la plupart du territoire ultramarin est menacée par les phénomènes naturels extrêmes d'origines variées (cyclones, séismes, inondations, submersions marines, mouvements de terrain). Les communes guyanaises, mahoraises ou Saint-Pierre-et-Miquelon présentent néanmoins un nombre de reconnaissances de catastrophe naturelle comparativement plus faible.

10 Depuis 2001

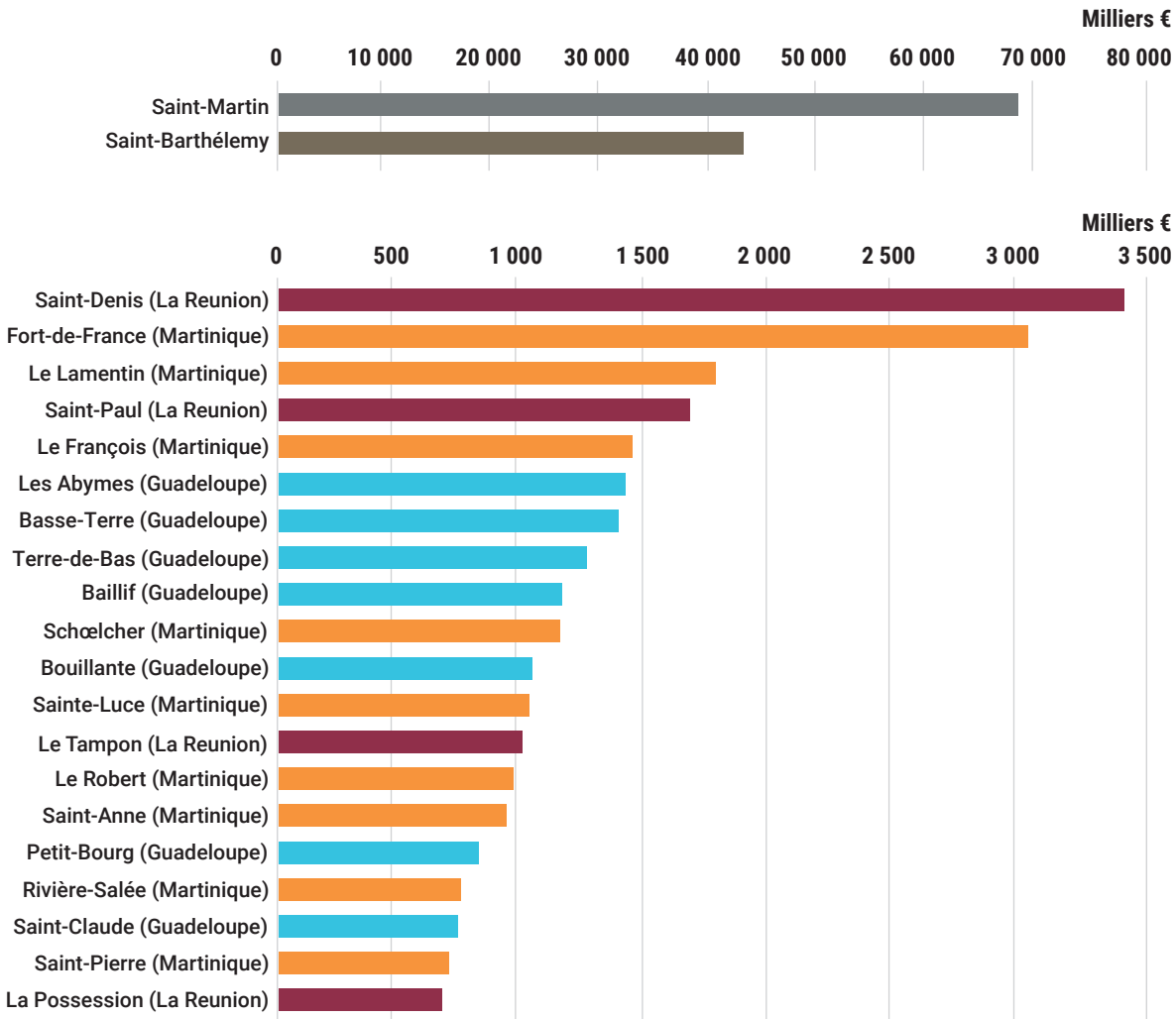
Figure 4 : Nombre de reconnaissances Cat Nat par commune, tous périls, 1990-2021



1.2.2 À L'ÉCHELLE COMMUNALE, DES ENJEUX CONCENTRÉS

L'analyse des indicateurs de sinistralité à l'échelle communale offre la possibilité d'appréhender plus finement l'exposition des territoires ultramarins. De par l'ampleur des dégâts causés par les cyclones Irma et Maria en 2017, Saint-Martin et Saint-Barthélemy représentent à eux seuls 73 % des dommages assurés recensés dans les outre-mer entre 1995 et 2019. Si l'on excepte ces territoires, les **20 communes ultramarines les plus sinistrées** sur la période 1995-2019 (Figure 5) **représentent 64 % de la sinistralité totale** de cette période dans les départements et régions des outre-mer[11]. Parmi elles, 9 sont situées en Martinique, 7 en Guadeloupe et 4 à La Réunion. Les treize premières de ces communes, soit 10 % des communes ultramarines, rassemblent la moitié de la sinistralité des DROM sur cette période.

Figure 5 : communes ultramarines présentant le plus fort montant de dommages assurés annuels sur la période 1995-2019, tous aléas confondus



11 Selon le référentiel INSEE 2020, les Départements et Régions dans les outre-mer comptent 129 communes.

Des communes prioritaires pour la prévention ?

Saint-Martin et Saint-Barthélemy, qui concentrent seulement 4 % de la sinistralité modélisée à climat actuel pour les périls séisme et cyclone, comptent en revanche pour 73 % de la sinistralité historique 1995-2019 (toutes catastrophes naturelles).

Dans les DROM des Antilles, 12 communes rassemblent 50 % de la sinistralité historique 1995-2019, et 11 communes rassemblent 50 % de la sinistralité modélisée annuelle moyenne. Cependant, seules 2 communes, Fort-de-France et Le François, figurent à la fois dans ces deux listes : les événements récents n'ont pas forcément touché les communes les plus exposées.

Dans l'ensemble, 21 communes (Tableau 3) rassemblent conjointement :

- Plus de 50 % de la sinistralité historique 1995-2019 (toutes catastrophes naturelles) ;
- Plus de 50 % de la sinistralité modélisée à climat actuel pour les périls séisme et cyclone.

Tableau 3 : liste des communes de Guadeloupe et Martinique concentrant la majeure partie de la sinistralité historique annuelle moyenne et de la sinistralité modélisée annuelle moyenne de ces territoires

Commune	Département
Fort-de-France	Martinique
Le Lamentin	Martinique
Le François	Martinique
Les Abymes	Guadeloupe
Basse-Terre	Guadeloupe
Terre-de-Bas	Guadeloupe
Baillif	Guadeloupe
Schœlcher	Martinique
Bouillante	Guadeloupe
Sainte-Luce	Martinique
Le Robert	Martinique
Sainte-Anne	Martinique
Le Morne-Vert	Martinique
La Trinité	Martinique
La Désirade	Guadeloupe
Sainte-Anne	Guadeloupe
Saint-Louis	Guadeloupe
Ducos	Martinique
Le François	Martinique
Lamentin	Guadeloupe
Saint-François	Guadeloupe

Dans l'Océan Indien, deux communes réunionnaises, Saint-Denis et Saint-Paul, concentrent à elles seules près de 60 % de la sinistralité historique 1995-2019. Dans l'ensemble, 7 communes réunionnaises (Tableau 4) couvrent conjointement :

- Plus de 50 % de la sinistralité historique 1995-2019 (toutes catastrophes naturelles) ;
- Plus de 50 % de la sinistralité modélisée à climat actuel pour les cyclones.

Tableau 4 : liste des communes de La Réunion concentrant la majeure partie de la sinistralité historique annuelle moyenne et de la sinistralité modélisée annuelle moyenne

Commune	Département
Saint-Denis	La Réunion
Saint-Paul	La Réunion
Saint-Benoît	La Réunion
Les Avirons	La Réunion
Bras-Panon	La Réunion
Sainte-Marie	La Réunion
Cilaos	La Réunion

Ces listes de communes illustrent une forme de hiérarchisation de l'exposition des territoires face aux catastrophes naturelles. Comme toute hiérarchie s'appuyant sur des critères, elles méritent discussion. Si elles peuvent constituer un outil d'aide à la priorisation de l'action publique, elles ne sauraient remettre en question le besoin de considérer la prévention sur l'ensemble des territoires exposés : les politiques de prévention ne peuvent oublier des territoires au motif que l'histoire récente ou les modèles les font apparaître en bas de liste de sinistralité, au risque que s'y produisent des événements malgré tout dommageables et non anticipés. L'exploitation de ces listes requiert d'autant plus de prudence que les modélisations ne prennent en compte qu'une partie des aléas menaçant les territoires (séisme et cyclone aux Antilles, cyclone uniquement à La Réunion), et que certains territoires comme Mayotte ne sont pas couverts.

2. LA PRÉVENTION DES RISQUES PAR LE FPRNM DANS LES OUTRE-MER

2.1 LE FPRNM, DISPOSITIF CENTRAL DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

2.1.1 UN FONDS INITIALEMENT ALIMENTÉ PAR LE RÉGIME D'INDEMNISATION DES CATASTROPHES NATURELLES

En février 1995, la loi relative au renforcement de la protection de l'environnement instaure le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM). Alimenté à l'origine par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, le FPRNM créa *de facto* un lien particulier entre la prévention et l'indemnisation, au sein duquel le système assurantiel finance la prévention qui en retour participe à la réduction de la sinistralité. L'élévation régulière au cours des années 2000 du taux de prélèvement alimentant le fonds et l'élargissement progressif de son périmètre d'intervention, ont contribué jusqu'à fin 2020 à densifier encore les liens tissés entre le système d'indemnisation et la politique publique de prévention pour constituer un dispositif sans équivalent en Europe. Depuis début 2021, l'intégration du FPRNM au budget de l'État marque une nouvelle étape de la construction de la politique nationale de gestion des risques naturels. Avec plus de 2 Md€ investis à l'échelle nationale dans la prévention au cours de la période 2009-2020, le FPRNM constitue la colonne vertébrale de la politique de prévention des risques naturels dans notre pays.

Pour cette raison, l'analyse dans ce chapitre porte sur les données de mobilisation de ce fonds. Pour autant, il convient de garder à l'esprit que les délégations du FPRNM ne constituent pas la totalité des dépenses publiques de prévention des risques naturels en France : d'autres sources de financement contribuent à la prévention, en particulier les financements propres des collectivités territoriales ou des financements européens comme le Fonds européen de développement régional (FEDER) ou le programme LIFE. Ainsi pour La Réunion, le FEDER a financé entre 2007 et 2020 29 opérations de prévention des risques naturels dont seulement 10 ont fait l'objet d'un financement complémentaire par le FPRNM.

Par ailleurs, les chiffres présentés portent sur les montants d'engagements : nous n'analysons pas ici la réalisation effective des dépenses, qui peut différer de ces engagements.

2.1.2 LE FONDS FINANCE UNE VARIÉTÉ DE MESURES DE PRÉVENTION TRAITANT LA PLUPART DES CATASTROPHES NATURELLES

Initialement mis en place pour faire face aux dépenses liées aux expropriations de biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement les vies humaines, le FPRNM a vu son périmètre d'intervention croître depuis 1995 pour financer actuellement les études et travaux d'une quinzaine de mesures différentes portant sur les phénomènes d'inondation, de submersion marine, de séisme, de cavité souterraine et d'aléas gravitaires (chute de bloc, mouvement de terrain, avalanche). Ces mesures de prévention financées par le FPRNM, présentées en annexe, peuvent être regroupées autour de 7 axes :

- **La délocalisation des biens exposés** qui consiste pour la puissance publique à racheter et détruire les biens, qui du fait de leur exposition, engendrent un risque grave pour la sécurité des personnes. Cet axe regroupe les mesures d'acquisitions amiables, d'expropriations ou encore la lutte contre l'habitat informel dans les outre-mer.

- **La protection contre les inondations par des ouvrages hydrauliques** qui permet de réduire la fréquence et l'intensité des phénomènes d'inondation et de submersion marine par la mise en place, le confortement ou le rehaussement de digues ou d'ouvrages de régulation hydrauliques. Cet axe comprend les actions mises en œuvre dans le cadre des axes 6 et 7 des Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI). Les opérations menées dans le cadre des études et travaux de mise en conformité des digues domaniales sont également intégrées à cette thématique, comme la fiabilisation des ouvrages dans la perspective du transfert de leur gestion aux collectivités ayant la compétence GEMAPI.

- **La régulation de l'urbanisme** en zone à risque concerne les différentes actions permettant une meilleure prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire et les documents d'urbanisme. Elle concerne essentiellement les actions pour la mise en place de Plans de prévention des risques naturels (PPRN).

- **La réduction de la vulnérabilité du bâti existant** qui vise à adapter les biens construits en zone à risque de façon à réduire les dommages occasionnés par les catastrophes naturelles. Cet axe concerne les opérations menées dans le cadre des Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), des cavités souterraines mais aussi du Plan Séisme Antilles ou encore les travaux prescrits lors de la mise en place des Plans de prévention des risques naturels.

- **La mise en sécurité contre les risques gravitaires** correspond aux opérations de protection contre les risques d'effondrements, les chutes de blocs, les avalanches et les différents types de mouvements de terrain (hors retrait-gonflement des argiles).

- **L'information du public** regroupe notamment toutes les opérations de sensibilisation à destination du public, soit à travers l'organisation d'événements ou bien à travers l'élaboration des Documents d'information communaux sur les risques majeurs (DICRIM) ou de l'information Acquéreur/Locataire.

- **L'amélioration de la connaissance :** cet axe porte sur la réalisation d'études relatives à l'amélioration de la connaissance sur les aléas, les enjeux et la vulnérabilité.

2.2 QUELS ONT ÉTÉ LES MONTANTS ENGAGÉS EN FAVEUR DE LA PRÉVENTION ENTRE 2009 et 2020 ?

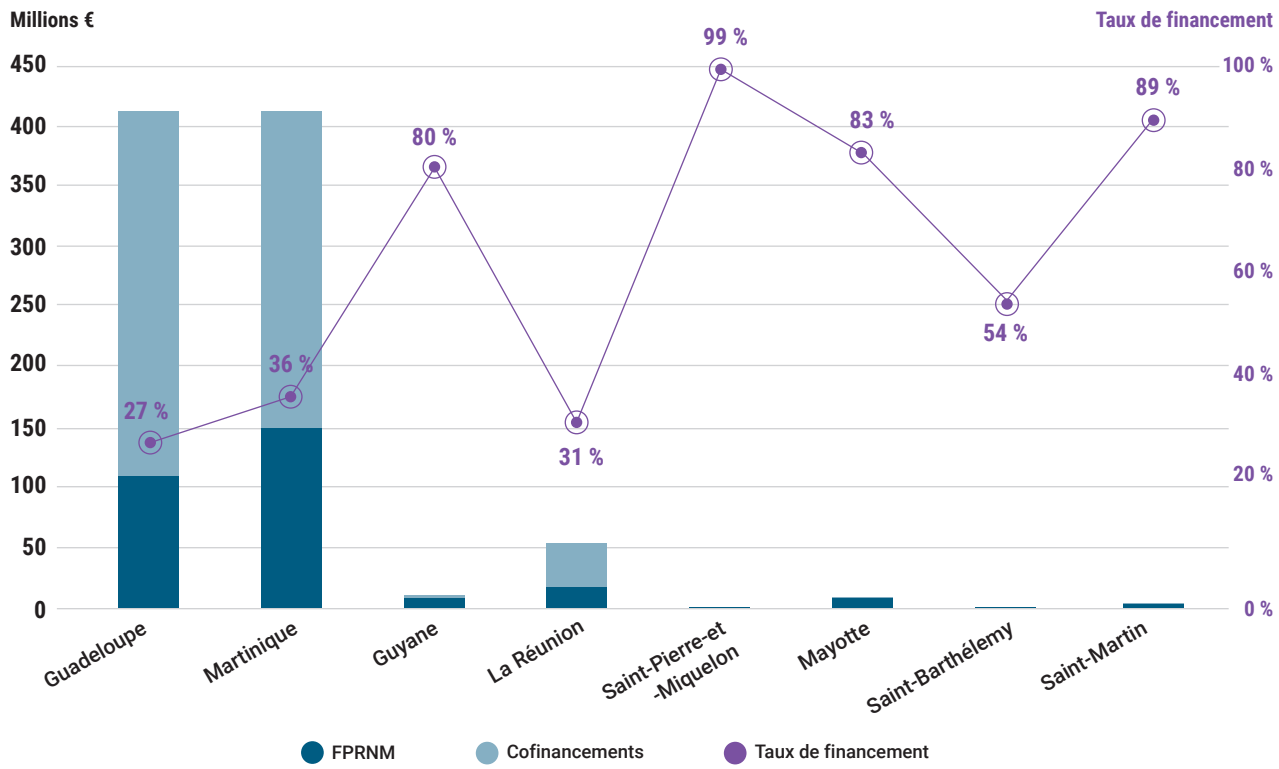
2.2.1 TOUS LES TERRITOIRES ULTRAMARINS ONT BÉNÉFICIÉ DU FPRNM, À DES NIVEAUX VARIABLES

Sur la période 2009-2020, au total **295 M€ du FPRNM ont été mobilisés dans les outre-mer** pour la prévention des risques naturels — soit environ **25 M€ annuels**. En incluant les cofinancements apportés aux mesures ainsi engagées, ce sont **905 M€** qui ont été consacrés à la prévention des risques naturels, soit en moyenne **75 M€/an**. Cela représente un effet de levier de **2 € ajoutés d'autres sources, pour chaque euro investi par le FPRNM**.

La diversité des territoires ultramarins résulte en des différences fortes entre eux en matière de montants engagés dans les opérations du FPRNM (Figure 6). La Martinique et la Guadeloupe présentent des montants d'engagements très voisins, d'environ 415 M€, soit 45 % chacune des engagements outre-mer. À La Réunion, ce sont 54 M€ qui ont été engagés par le FPRNM et ses cofinancements. Dans les autres territoires ultramarins, le niveau d'engagements est inférieur à 10 M€, voire inférieur à 400 k€ à Saint-Pierre-et-Miquelon et Saint-Barthélemy. Le taux moyen de financement par le FPRNM varie également considérablement entre territoires. Dans les départements mobilisant le plus le FPRNM, le taux de financement se situe autour de 30 %, témoin de la mobilisation des collectivités locales pour compléter les investissements du FPRNM par d'autres sources, telles que les financements européens du FEDER : pour chaque euro investi par le FPRNM, deux euros environ sont ajoutés par des cofinancements. Dans les territoires où les engagements sont moindres, la part du FPRNM y est prépondérante.

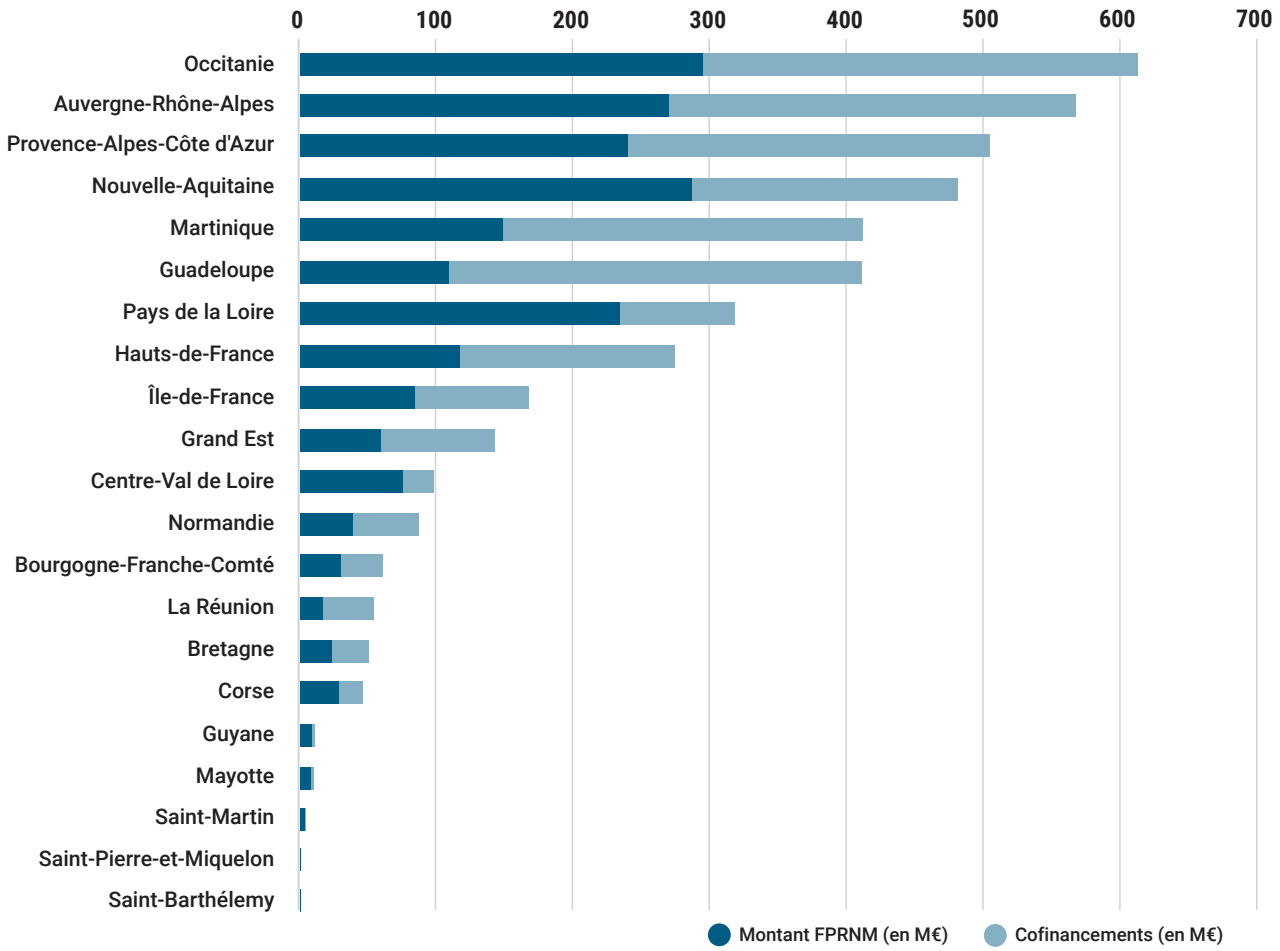
Au niveau national, ce sont 170 M€ qui sont engagés en moyenne chaque année par le FPRNM pour 190 M€ de cofinancements, soit un taux moyen de financement par le FPRNM de 48 %.

Figure 6 : Montant total des engagements à travers le FPRNM (2009-2020) et taux de financement moyen par le FPRNM par territoire



Sur le plan national, la Guadeloupe et la Martinique font partie du peloton de tête des régions où les engagements financiers totaux en faveur de la prévention ont été les plus élevés sur la période 2009-2020 (Figure 7), avec une part relativement plus importante des cofinancements par rapport aux fonds du FPRNM : dans les autres régions où les montants engagés dépassent 300 M€, le taux de financement par le FPRNM se situe autour ou au-dessus de 50 %.

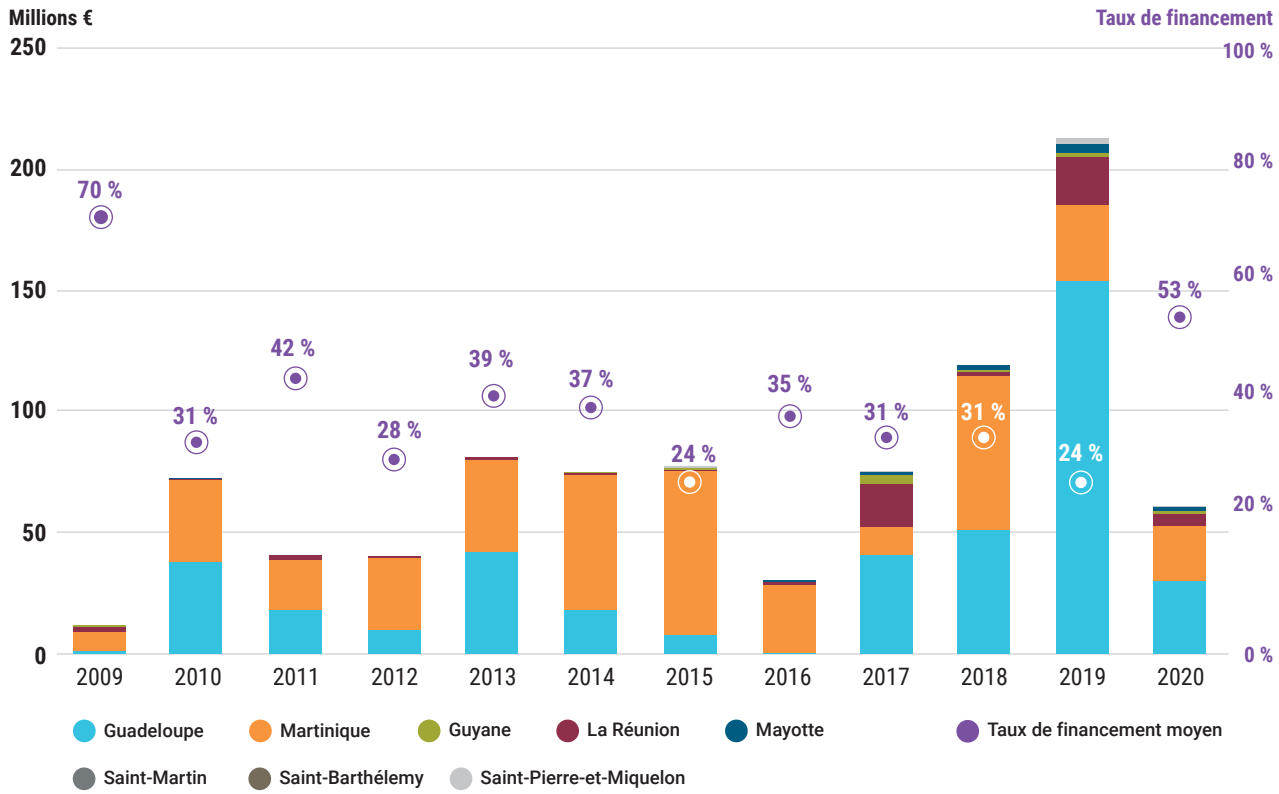
Figure 7 : Répartition des engagements financiers totaux en faveur de la prévention (2009-2020)



2.2.2 UNE RÉELLE DYNAMIQUE DE MOBILISATION DU FPRNM

En termes de dynamique temporelle, si la mobilisation du FPRNM a été chaque année relativement importante en Martinique, elle s'est montrée plus fluctuante dans les autres territoires (Figure 8). Cette mobilisation s'est accélérée dans les dernières années : c'est surtout à partir de 2015 que La Réunion, la Guyane, Mayotte ou les collectivités ultramarines ont mobilisé significativement le FPRNM, tandis que les engagements en Guadeloupe se sont amplifiés depuis 2017. Sur les outre-mer dans son ensemble, l'année 2019 marque ainsi les plus forts montants d'engagements en faveur de la prévention, en même temps que le plus faible taux de financement par le FPRNM, ce qui révèle l'importance de la mobilisation de financements complémentaires par les collectivités. La baisse sensible d'engagements entre 2019 et 2020 doit être interprétée en considérant la fin, en 2020, de la seconde phase du Plan Séisme Antilles.

Figure 8 : Engagements financiers totaux annuels outre-mer à travers le FPRNM



2.3 À QUOI LES ENGAGEMENTS TOTAUX EN FAVEUR DE LA PRÉVENTION SONT-ILS DESTINÉS ?

2.3.1 SUR L'ENSEMBLE DES OUTRE-MER, DES ENGAGEMENTS AVANT TOUT TOURNÉS VERS LA PRÉVENTION DES SÉISMES

Comme le suggère la Figure 9, les séismes mobilisent la plus grande part des investissements réalisés en faveur de la prévention des risques dans les outre-mer à travers le FPRNM, avec près de 750 M€ soit 80 % des engagements totaux. Viennent ensuite les investissements en faveur de la prévention des inondations pour 90 M€, soit 10 % des engagements, et des mouvements de terrain pour plus de 45 M€, soit 5 % des engagements. Cette vision d'ensemble, dominée par le poids du Plan Séisme Antilles en Martinique et en Guadeloupe, masque cependant des différences importantes de priorités entre territoires : à La Réunion, 80 % des engagements traitent des inondations ; en Guyane ou à Mayotte, les mouvements de terrain sont le premier aléa traité (respectivement, 69 % et 47 %) ; à Saint-Pierre-et-Miquelon ou Saint-Barthélemy, les submersions concentrent plus de 90 % des montants engagés. Le poids des engagements multirisques est important, si ce n'est prépondérant, à Saint-Martin (67 %) ou Mayotte (41 %).

Les engagements financent en premier lieu la réduction de vulnérabilité

En conséquence des forts investissements menés en faveur de la prévention des séismes au cours de la période 2009-2020, la réduction de vulnérabilité des bâtiments constitue le premier poste de dépenses engagées avec 740 M€ soit 82 % des engagements totaux (Figure 10). Les ouvrages hydrauliques représentent le second poste d'investissement et pèsent pour 9 % des engagements totaux. On retrouve comme ci-dessus une forte variabilité d'un territoire à l'autre : les ouvrages hydrauliques représentent 70 % des engagements à La Réunion ; les délocalisations (40 %) et mises en sécurité contre les risques gravitaires (20 %) couvrent la majorité des engagements en Guyane ; la moitié des engagements à Saint-Martin portent sur des délocalisations ; à Mayotte, Saint-Pierre-et-Miquelon ou Saint-Barthélemy, la régulation de l'urbanisme constitue le premier poste d'investissement.

Figure 9 : Répartition par aléa du montant des engagements financiers totaux dans les outre-mer (2009-2020)

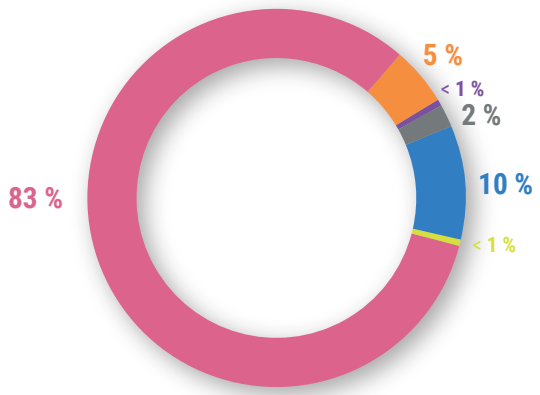
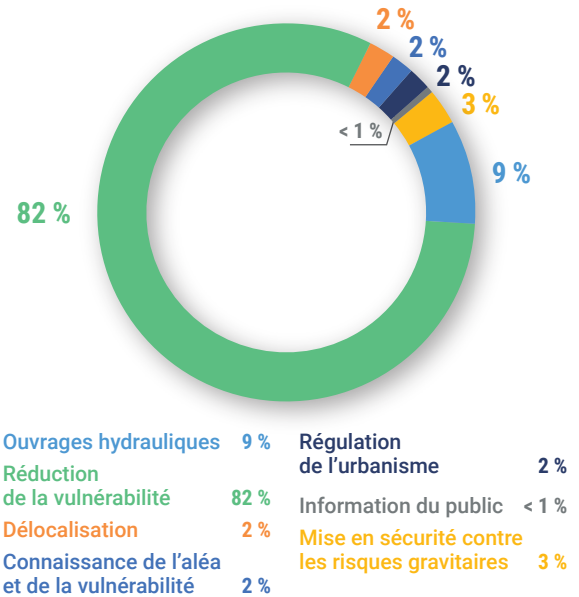


Figure 10 : Répartition des engagements financiers totaux dans les outre-mer par axe de prévention (2009-2020)



2.3.2 LE PLAN SÉISME ANTILLES, CONCENTRÉ SUR LE RENFORCEMENT DU BÂTI, MOBILISE EN PARTICULIER LE FPRNM POUR LE CONFORTEMENT DES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

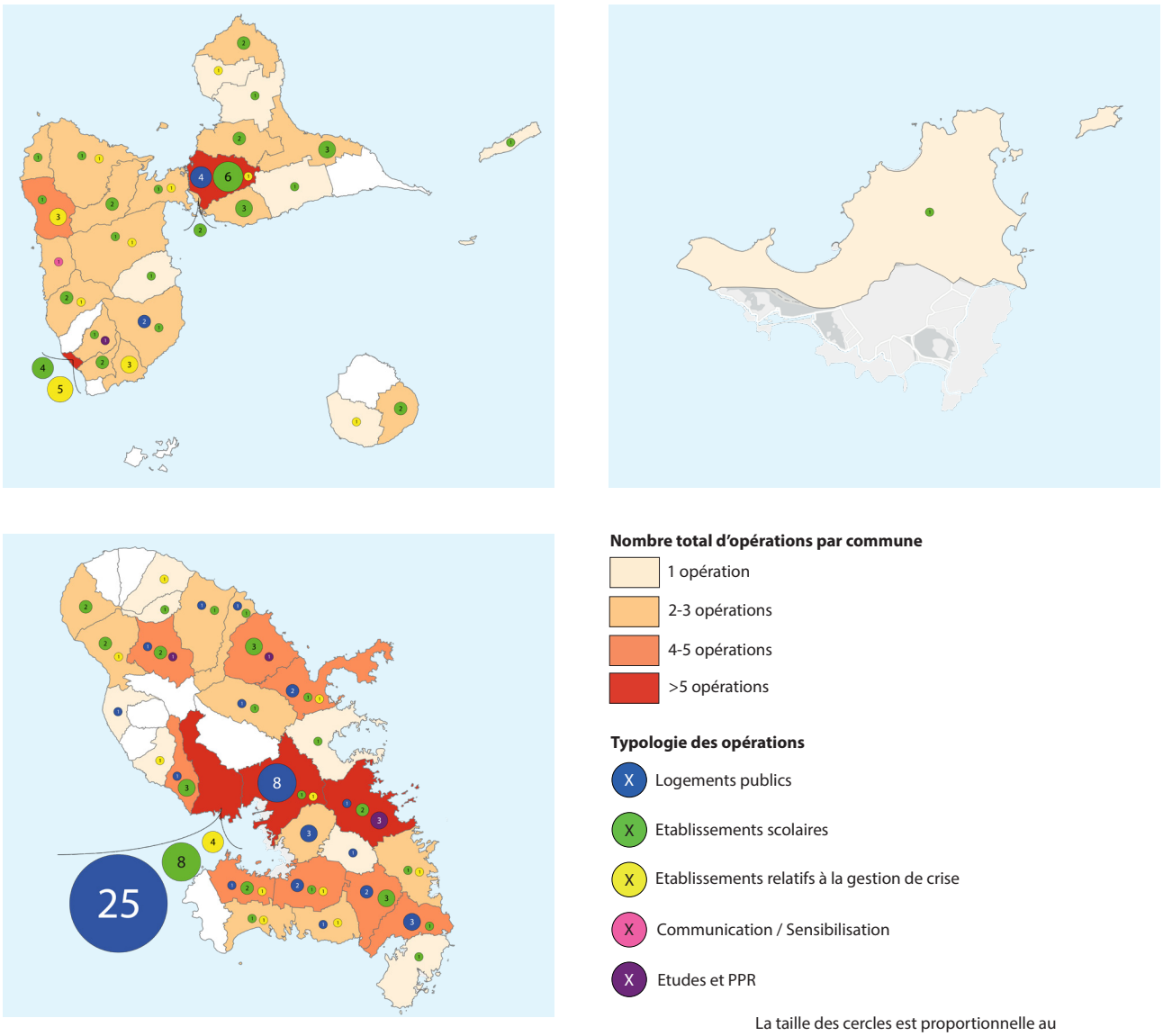
La forte mobilisation du FPRNM pour la prévention des séismes aux Antilles correspond à la mise en œuvre, depuis 2007, du Plan Séisme Antilles. Ce plan, prévu pour une durée de 30 ans, s'organise en plusieurs phases. La première s'est tenue de 2007 à 2013, la seconde de 2016 à 2020. La troisième phase, débutée en 2021, doit durer jusqu'en 2027. Ces trois phases adoptent des structures similaires. Le Plan Séisme Antilles repose en premier lieu sur le renforcement parasismique des constructions, de nature à réduire directement les impacts humains en cas de séisme. Il complète ces mesures structurales par des actions dites « immatérielles » visant à développer la culture et la prise en compte du risque sismique auprès de l'ensemble des citoyens antillais et des acteurs de la construction et de la gestion de crise.

Le renforcement du bâti au sein du Plan Séisme Antilles porte en priorité sur les bâtiments publics, pour la mise en sécurité des usagers et des personnels : établissements scolaires, établissements de santé, bâtiments et infrastructures des services d'urgence et de gestion de crise, immeubles de logements sociaux. En fonction d'un diagnostic de vulnérabilité sismique des bâtiments, des opérations de renforcement ou de démolition et de reconstruction sont programmées.

Sur la période 2009-2020, **208 actions mobilisant le FPRNM** ont été engagées, contribuant aux objectifs du Plan Séisme Antilles : 124 en Martinique, 83 en Guadeloupe et 1 à Saint-Martin. Ces opérations correspondent à un montant d'engagement total de près de **750 M€** (340 M€ en Martinique, 406 M€ en Guadeloupe, 640 K€ à Saint-Martin). Le financement total provenant du FPRNM pour ces 208 opérations s'élève à 228 M€. Ceci révèle un effet de levier tout à fait significatif : le FPRNM représente en moyenne **30 % des engagements totaux ;** autrement dit, pour 1 € de FPRNM engagé, 2,3 € sont investis en complément provenant d'autres sources — financement des collectivités et fonds européens tels que le FEDER, en particulier. Il est intéressant de noter que cette moyenne est inférieure au taux de financement maximum à ce jour pour chacun des types d'opération finançables. Ceci met en évidence la capacité des acteurs à mobiliser d'autres sources de financement.

Parmi ces 208 actions, 173 peuvent être localisées à la commune (Figure 11), quand 19 ne présentent pas de périmètre géographique particulier (actions de communication / sensibilisation à échelle départementale).

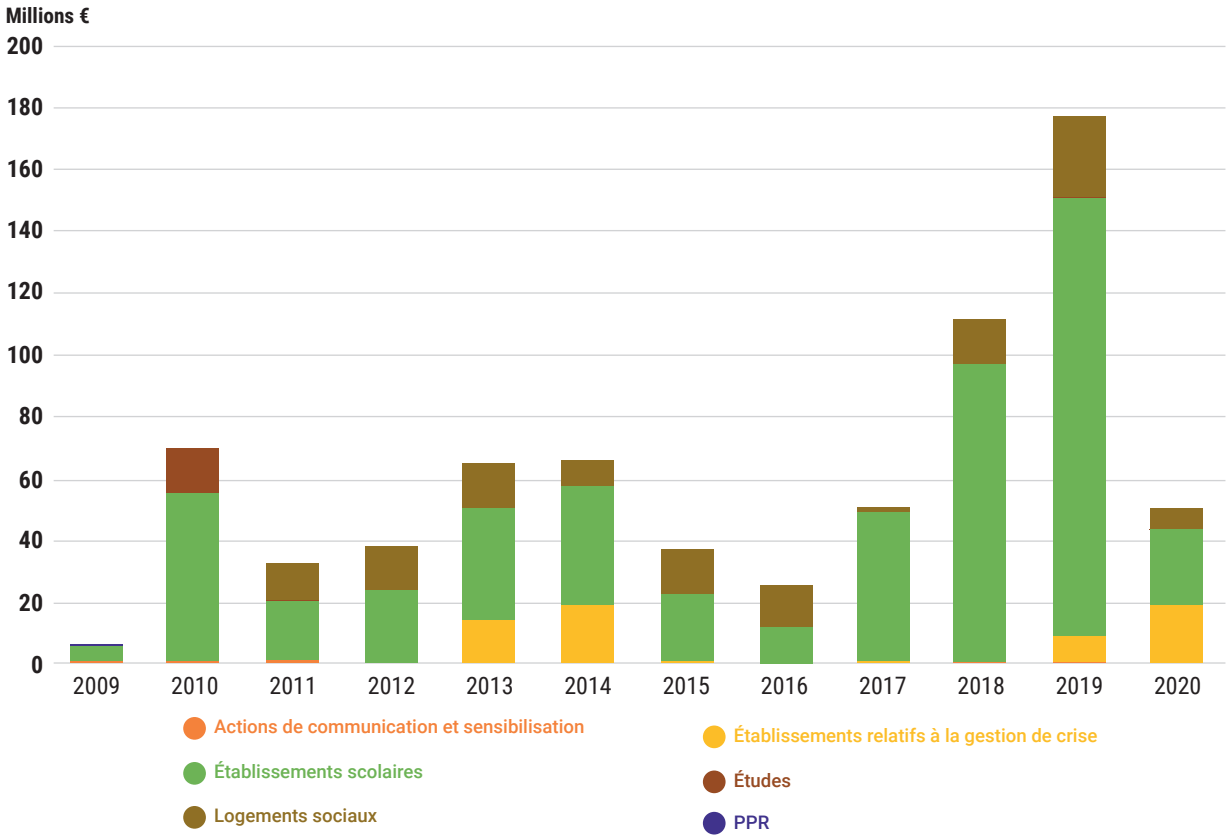
Figure 11 : Répartition par commune et par type de travaux des opérations[12] financées par le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles. Chaque cercle indique le nombre d'opérations de ce type conduites dans la commune. Certaines opérations concernent plusieurs communes, elles sont alors indiquées dans chaque commune concernée.



L'analyse des engagements au fil des années révèle une certaine variabilité (Figure 12), avec un creux en 2011-2012 puis en 2015-2016 (période correspondant à la transition entre la phase 1 et la phase 2 du Plan Séisme Antilles). Elle met également en évidence la forte dynamique des années récentes : 2018 et 2019 constituent, de loin, les années montrant le plus fort montant d'investissements soutenus par le FPRNM, et concentrent 40 % du montant total des opérations 2009-2020.

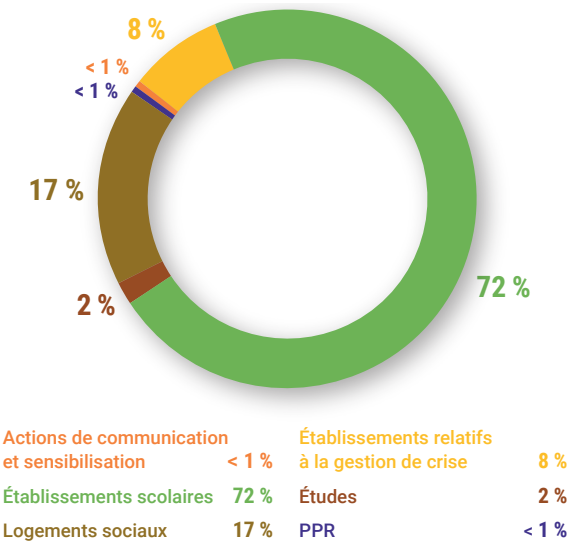
12 La cartographie porte sur environ 85 % des opérations financées par le FPRNM dans le cadre du PSA : les actions immatérielles menées à l'échelle d'une île entière ne sont pas représentées, et un petit nombre d'opérations de confortement n'ont pas pu être rattachées à une commune faute d'information.

Figure 12 : Montant total des opérations soutenues par le FPRNM contribuant au Plan Séisme Antilles



Les opérations financées par le FPRNM correspondent, pour près des trois-quarts de leur montant, au renforcement parasismique de bâtiments scolaires, et pour un cinquième à celui de bâtiments d'habitations à loyer modéré (Figure 13). Le confortement d'établissements relatifs à la gestion de crise représente 8 % du montant total. Sans surprise, les actions immatérielles sont, en termes de volume financier, écrasées par celui des mesures structurales.

Figure 13 : Répartition par finalité des montants des opérations soutenues par le FPRNM contribuant au Plan Séisme Antilles (2009-2020)



2.3.3 EN MATIÈRE D'INONDATIONS

Sur la période 2009-2020, les engagements totaux en matière de prévention des inondations dans les outre-mer se sont élevés en moyenne à **7,7 M€/an**, dont 1,7 M€/an de FPRNM et 6 M€/an de cofinancements. La Réunion et la Martinique concentrent l'essentiel de ces investissements, du fait de trois opérations particulièrement coûteuses, qui se distinguent nettement dans la dynamique temporelle d'évolution des engagements (Figure 15) :

- La première tranche de mise en œuvre du schéma hydraulique et de prévention de la Rivière Lézarde, à la Martinique en 2015 (38 M€) ;
- Les actions de protection contre les inondations à Saint-Paul, dans le cadre du PAPI Saline-Hermitage à La Réunion en 2017 (18 M€) ;
- Les travaux de protection contre les inondations pour le centre-ville de St-Joseph dans le cadre du PAPI Rivière des Remparts, à La Réunion en 2019 (18 M€).

Ces trois opérations, financées à plus de 80 % par les collectivités, sont à l'origine d'une valeur élevée du taux de cofinancement moyen par les collectivités des opérations de prévention des inondations.

En conséquence de ces opérations d'ampleur, **les ouvrages hydrauliques constituent près de 90 % des engagements de prévention des inondations** (Figure 14).

Figure 14 : Répartition par axe de prévention des engagements financiers publics totaux de prévention des inondations dans les outre-mer à travers le FPRNM

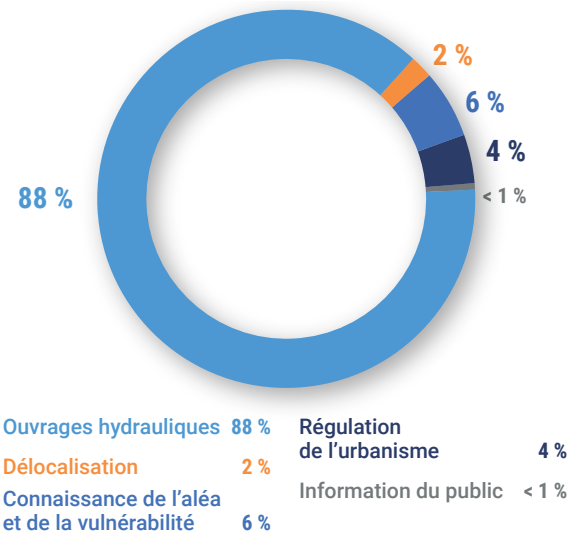
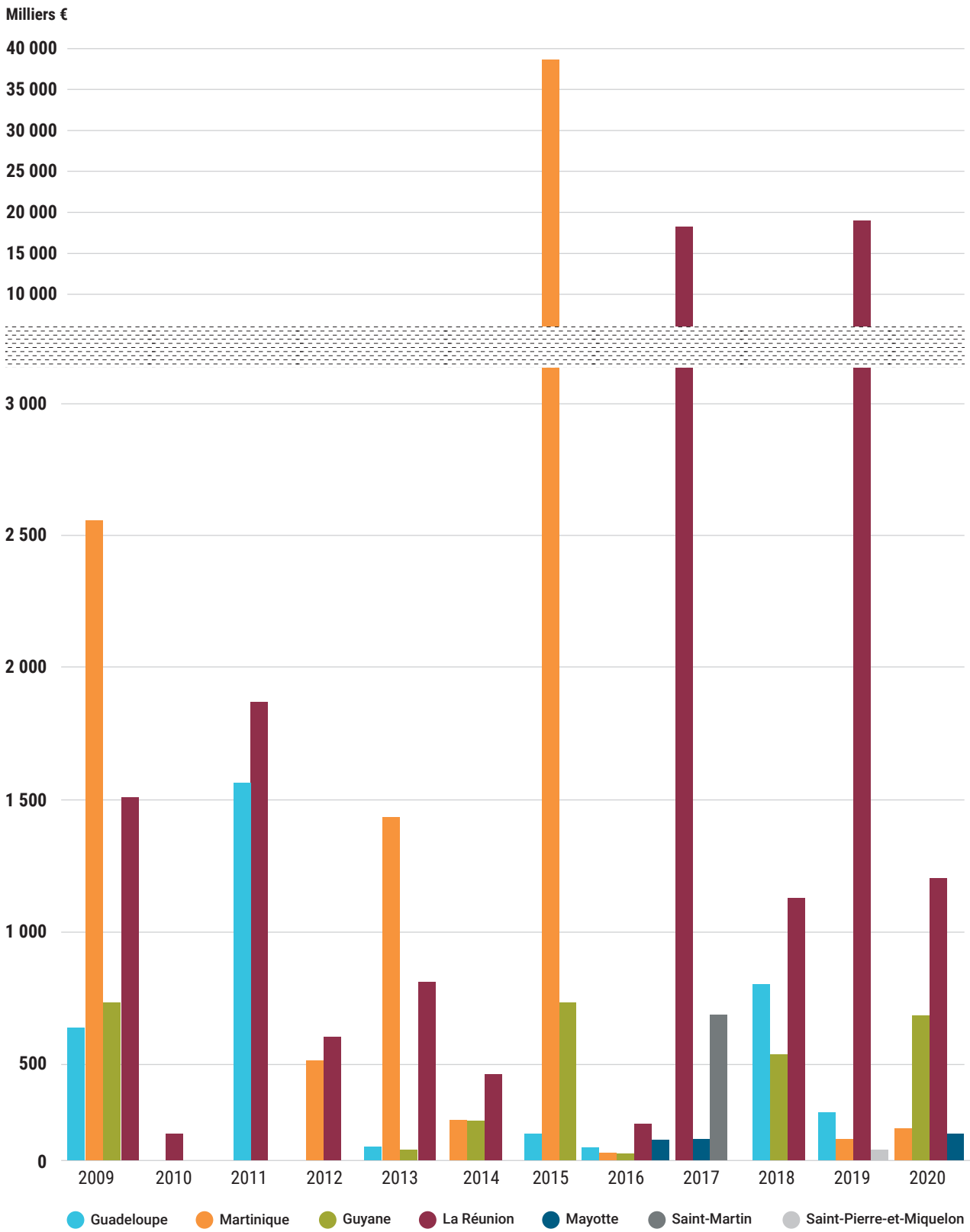


Tableau 5 : Montants moyens annuels engagés dans les outre-mer en faveur de la prévention des inondations sur la période 2009-2020

TERRITOIRE	FPRNM (K€)	ENGAGEMENTS FINANCIERS TOTAUX (K€)
Guadeloupe	179	247
Martinique	708	3 514
Guyane	135	196
La Réunion	609	3 625
Saint-Pierre-et-Miquelon	3	3
Mayotte	18	21
Saint-Barthélemy		
Saint-Martin	46	46
TOTAL OUTRE-MER	**1 698**	**7 651**

Figure 15 : Engagements financiers publics annuels de prévention des inondations dans les outre-mer à travers le FPRNM



2.3.4 EN MATIÈRE DE SUBMERSIONS MARINES

Sur la période 2009-2020, les engagements totaux en matière de prévention des submersions marines dans les outre-mer se sont élevés en moyenne à **290 K€/an**, dont 235 K€/an de FPRNM et 54 K€/an de cofinancements. Près de la moitié de ces investissements sont localisés à La Réunion, correspondant à l'élaboration régulière, depuis 2010, de Plans de prévention des risques littoraux. 20 % des engagements de prévention des submersions concernent la Guyane, avec des travaux de protection du littoral à Rémire-Montjoly en 2014 et la révision du PPR littoral d'Awala-Yalimapo en 2020.

Les **trois-quarts** des engagements de prévention des submersions marines correspondent à des actions de régulation de l'urbanisme, par **l'élaboration de PPR littoraux** (Figure 16).

Figure 16 : Répartition par axe de prévention des engagements financiers publics totaux de prévention des submersions marines dans les outre-mer à travers le FPRNM

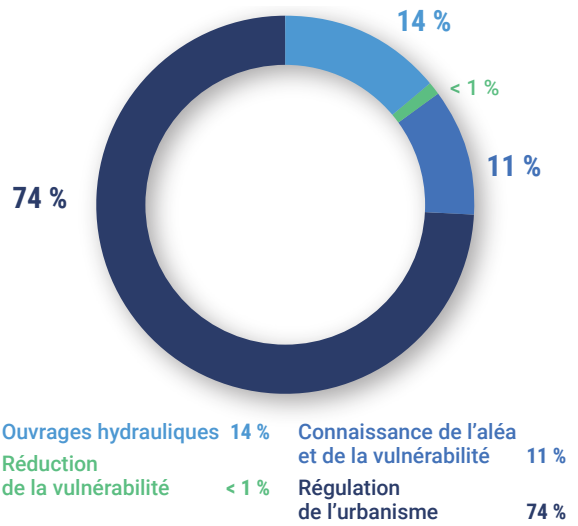
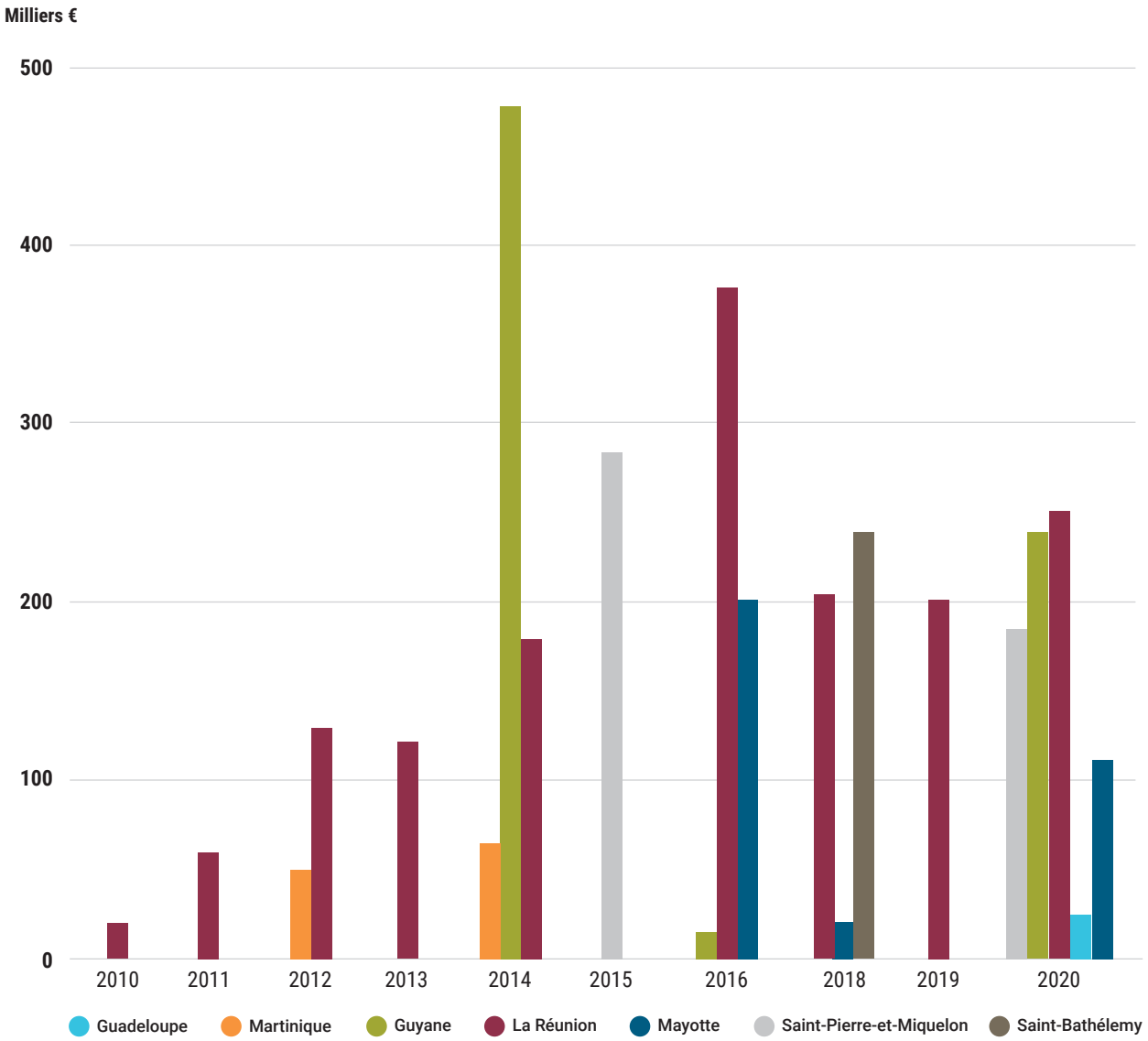


Tableau 6 : Montants moyens annuels engagés dans les outre-mer en faveur de la prévention des submersions marines sur la période 2009-2020

TERRITOIRE	FPRNM (K€)	ENGAGEMENTS FINANCIERS TOTAUX (K€)
Guadeloupe	13	15
Martinique	8	10
Guyane	37	61
La Réunion	115	129
Saint-Pierre-et-Miquelon	25	26
Mayotte	27	28
Saint-Barthélemy	11	20
Saint-Martin	-	-
TOTAL OUTRE-MER	**235**	**289**

Si des engagements réguliers ont été réalisés à La Réunion depuis 2010, la dynamique temporelle montre une mobilisation plus forte, et sur une plus grande diversité des territoires, en faveur de la prévention des submersions marines au cours de la seconde partie de la décennie écoulée (Figure 17).

Figure 17 : Engagements financiers publics annuels de prévention des submersions marines dans les outre-mer à travers le FPRNM



2.3.5 EN MATIÈRE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Sur la période 2009-2020, les engagements totaux en matière de prévention des mouvements de terrain dans les outre-mer se sont élevés en moyenne à **3,9 M€/an,** dont 2,6 M€/an de FPRNM et 1,3 M€/an de cofinancements. Les deux-tiers de ces investissements ont été réalisés en Martinique, 15 % en Guyane et 10 % à La Réunion. Plus de la moitié des dépenses engagées en Martinique correspondent à une série d'opérations pour la sécurisation du Morne Calebasse, en particulier avec des travaux en 2011, 2013 et 2014. Les investissements de prévention des mouvements de terrain mobilisant le FPRNM se sont accrus dans les autres départements des outre-mer depuis 2017 (Figure 19).

Les engagements de prévention des mouvements de terrain relèvent **pour moitié de travaux de mise en sécurité, et pour 40 % d'acquisitions amiables et expropriations** de biens exposés (Figure 18).

Figure 18 : Répartition par axe de prévention des engagements financiers publics totaux de prévention des mouvements de terrain dans les outre-mer à travers le FPRNM

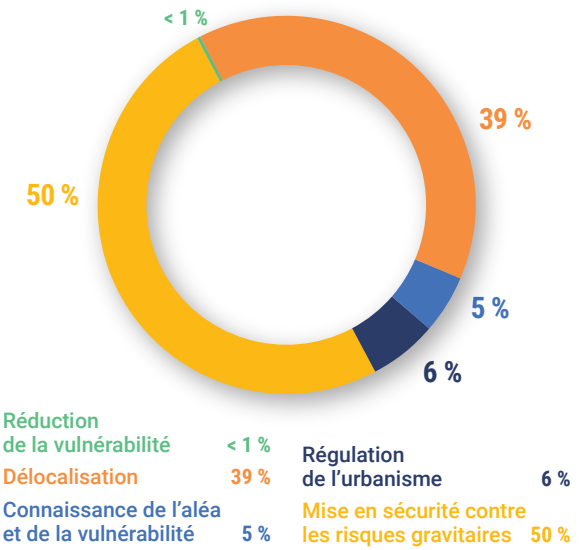
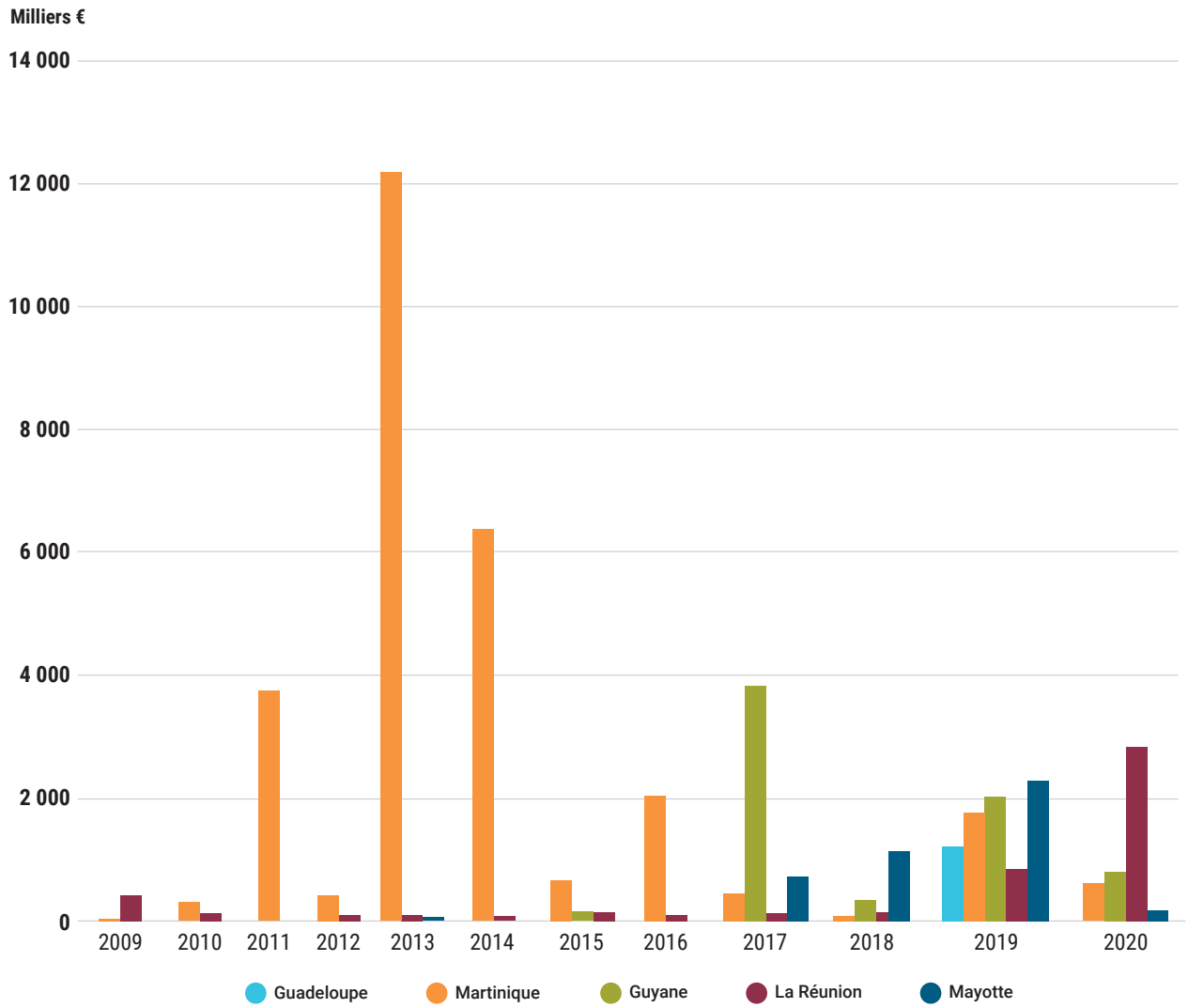


Tableau 7 : Montants moyens annuels engagés dans les outre-mer en faveur de la prévention des mouvements de terrain sur la période 2009-2020

TERRITOIRE	FPRNM (K€)	ENGAGEMENTS FINANCIERS TOTAUX (K€)
Guadeloupe	101	101
Martinique	1 367	2 399
Guyane	507	598
La Réunion	371	419
Saint-Pierre-et-Miquelon	-	-
Mayotte	252	367
Saint-Barthélemy	-	-
Saint-Martin	-	-
TOTAL OUTRE-MER	**2 598**	**3 885**

Figure 19 : Engagements financiers publics annuels de prévention des mouvements de terrain dans les outre-mer à travers le FPRNM



2.3.6 POUR LES AUTRES PÉRILS

Sur la période 2009-2020, les autres engagements en matière de prévention des risques se sont élevés en moyenne à **1,2 M€/an,** presque intégralement financés par le FPRNM. Ils traitent :

- Les tsunamis (à hauteur de 1,3 M€ d'engagements totaux),
- Le volcanisme (290 k€ d'engagements totaux),
- Les cyclones (2 k€ d'engagements totaux),
- Différents périls dans une approche **multirisques** (14 M€ d'engagements totaux).

Ces investissements se répartissent dans des proportions relativement voisines entre La Réunion, Mayotte, la Martinique, Saint-Martin et la Guadeloupe.

Les actions de prévention multirisques se sont intensifiées sur les années 2019 et 2020, en particulier par les opérations menées à Saint-Martin et Mayotte (Figure 21). Ces dernières correspondent à des réactions aux événements récents ayant frappé ces territoires :

- À Saint-Martin, elles correspondent à des acquisitions de biens sinistrés suite au cyclone Irma, et à la révision du PPRN de Saint-Martin ;
- À Mayotte, elles comprennent la mise en place d'un réseau d'observation volcanologique et sismologique suite à la crise sismo-volcanique qu'a connue l'île en 2018-2019.

Ces engagements de prévention des risques relèvent **pour moitié d'opérations de régulation de l'urbanisme,** pour l'élaboration ou la révision de PPRN (Figure 20).

Figure 20 : Répartition par axe de prévention des engagements financiers publics totaux de prévention des risques hors séismes, inondations, submersions marines et mouvements de terrain à travers le FPRNM

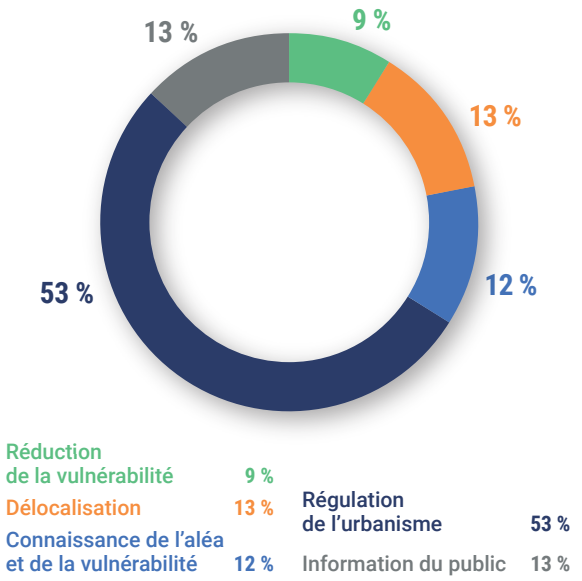
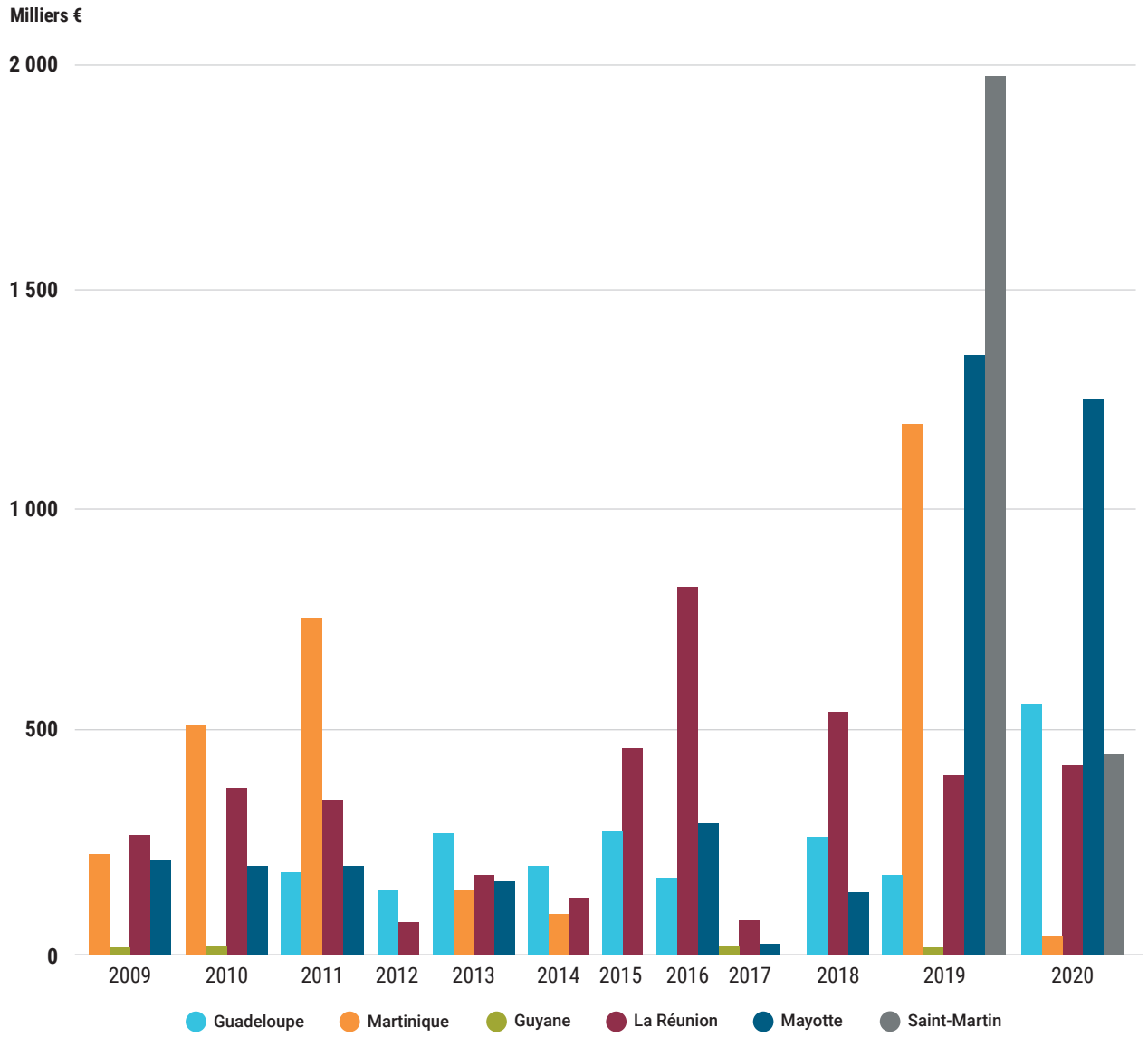


Tableau 8 : Montants moyens annuels engagés en faveur de la prévention des risques hors séismes, inondations, submersions marines et mouvements de terrain, sur la période 2009-2020

TERRITOIRE	FPRNM (K€)	ENGAGEMENTS FINANCIERS TOTAUX (K€)
Guadeloupe	127	189
Martinique	164	249
Guyane	5	6
La Réunion	309	344
Saint-Pierre-et-Miquelon	-	-
Mayotte	310	320
Saint-Barthélemy	-	-
Saint-Martin	203	203
TOTAL OUTRE-MER	**1 066**	**1 181**

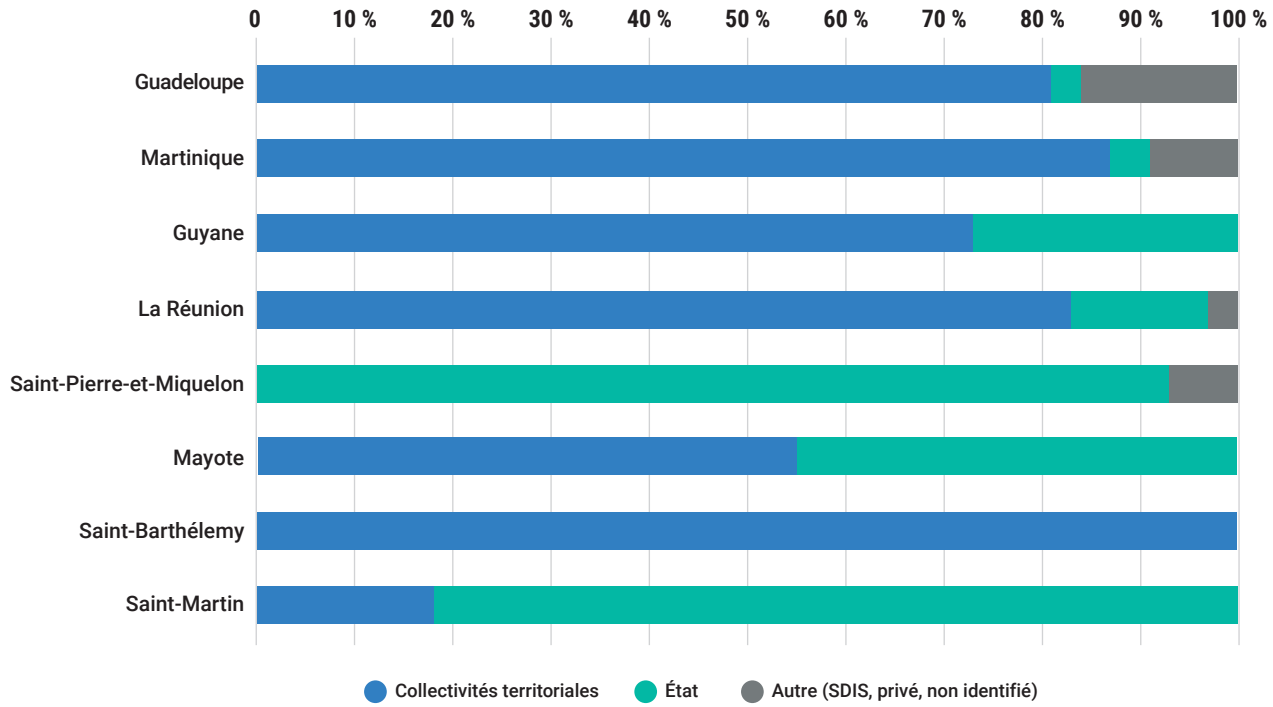
Figure 21 : Engagements financiers publics annuels de prévention des risques hors séismes, inondations, submersions marines et mouvements de terrain, à travers le FPRNM



2.4 UNE MAÎTRISE D'OUVRAGE ESSENTIELLEMENT PORTÉE PAR LES COLLECTIVITÉS

Dans l'ensemble, la **maîtrise d'ouvrage** des opérations du FPRNM dans les outre-mer est assurée à **83 % du montant des engagements totaux par les collectivités,** 5 % par l'État, 7 % par des acteurs privés et 5 % par les Services Départementaux d'Incendie et de Secours (Figure 22). À l'échelle nationale, les opérations du FPRNM sont portées pour 75 % de leur montant par les collectivités, et 21 % par l'État. Le poids des collectivités, déterminant dans le cadre du Plan Séisme Antilles, est également majoritaire à La Réunion et en Guyane. À l'inverse, les actions menées à Saint-Pierre-et-Miquelon et Saint-Martin, qui correspondent, pour une large part, à l'élaboration de PPR et à l'acquisition de biens sinistrés, s'inscrivent essentiellement sous la maîtrise d'ouvrage de l'État.

Figure 22 : Répartition par type de maître d'ouvrage des engagements financiers totaux des opérations mobilisant le FPRNM sur la période 2009-2020, par territoire



2.4.1 DANS LE CADRE DU PLAN SÉISME ANTILLES, DES MAÎTRES D'OUVRAGE DIFFÉRENTS SELON LA NATURE DES ACTIONS, MAIS UNE PRÉDOMINANCE DES COLLECTIVITÉS

L'examen des porteurs des actions mobilisant le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles, montre, comme cela pouvait être attendu, que la maîtrise d'ouvrage dépend largement du type d'opérations (Figure 24).

- Les interventions sur les logements sociaux sont sous maîtrise d'ouvrage des syndicats HLM pour 60 % de leur montant total, sous maîtrise d'ouvrage privée pour le reste ;
- les interventions sur les bâtiments des SDIS et bâtiments de gestion de crise sont portées à 60 % par les SDIS, à 20 % par les départements et 20 % par l'État ;
- les renforcements de bâtiments scolaires sont intégralement portés par les collectivités : à 50 % par les régions/départements/Collectivité Territoriale[13], 45 % par les communes et 5 % par les intercommunalités.

Compte tenu du poids dans les engagements des établissements scolaires, **les collectivités portent,** en montant, **l'essentiel de la maîtrise d'ouvrage** des opérations mobilisant le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles (Figure 23) : leur part s'élève à **85 %.** L'État porte la maîtrise d'ouvrage pour 2 % du montant des opérations, les SDIS 5 %, et le secteur privé 8 %. L'évolution au fil du temps de la maîtrise d'ouvrage des opérations (Figure 25) montre chaque année la large prédominance des collectivités.

La part des autres maîtres d'ouvrage est fonction de la nature des opérations conduites chaque année, et varie quelque peu d'une année à l'autre.

Figure 23 : Répartition globale de la maîtrise d'ouvrage des opérations mobilisant le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles (2009-2020)

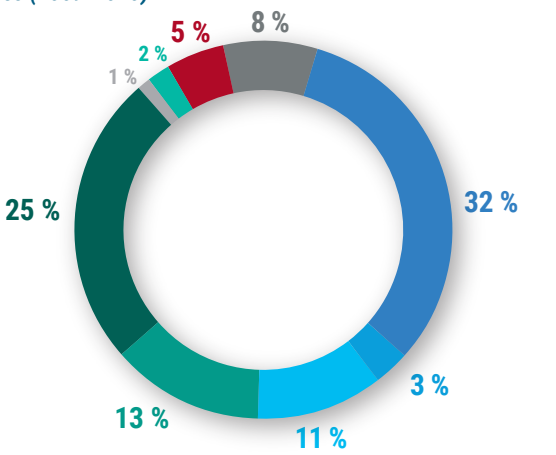
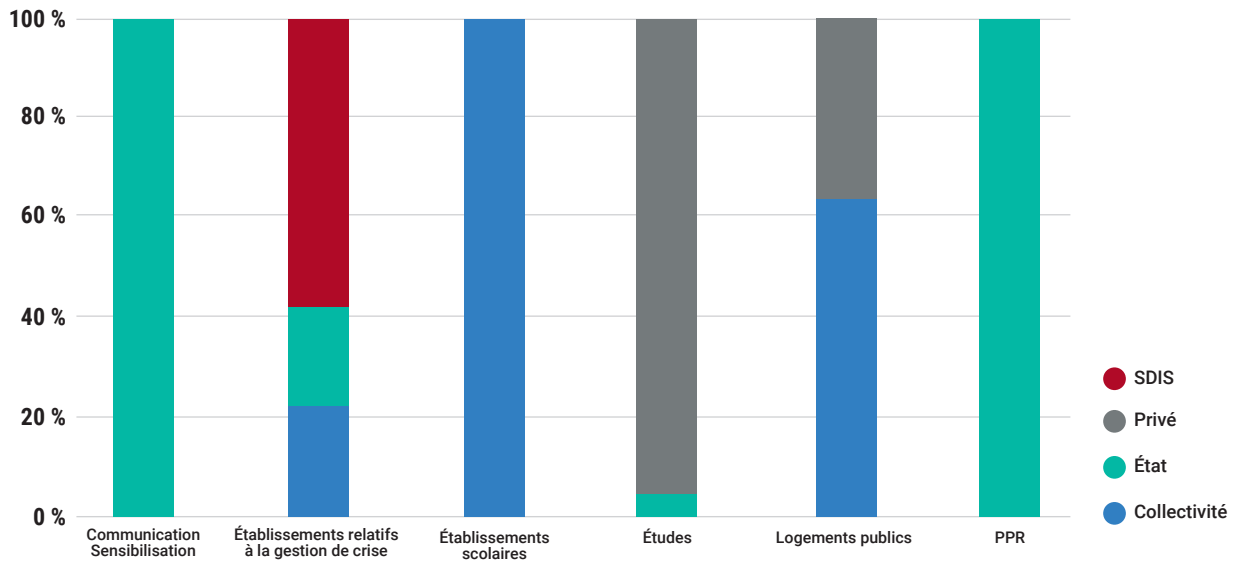
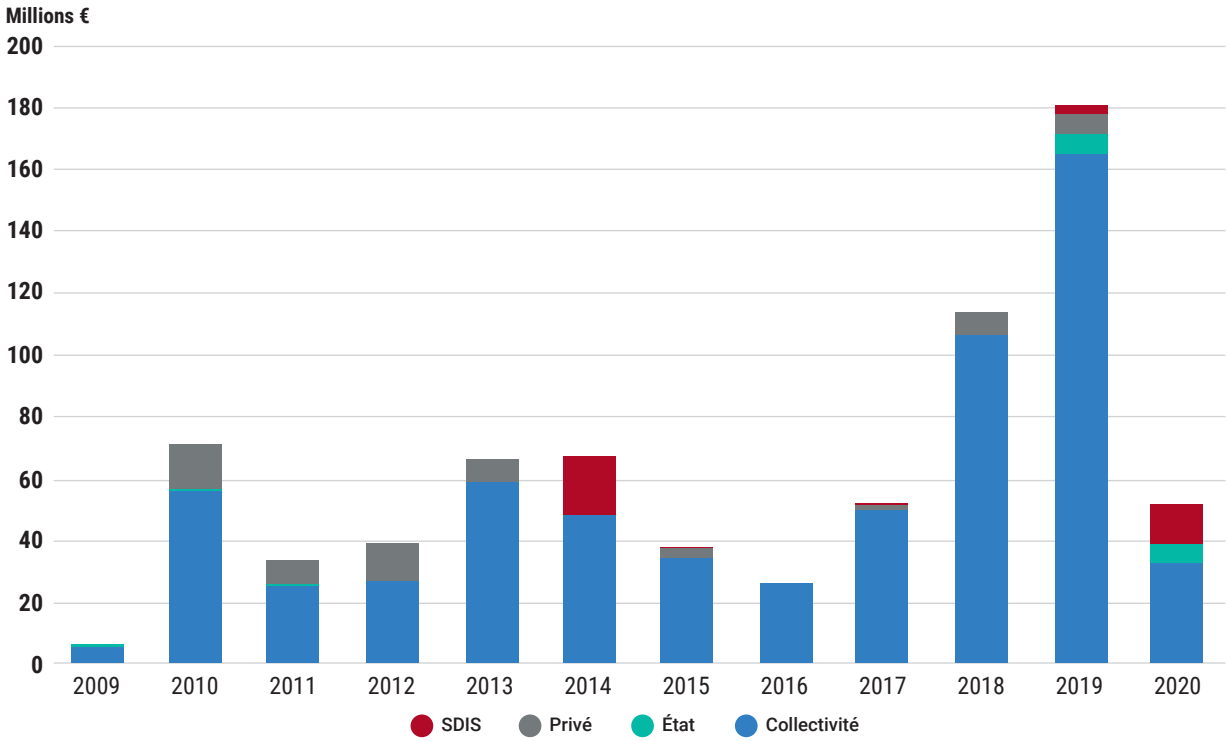


Figure 24 : Répartition de la maîtrise d'ouvrage des opérations mobilisant le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles (2009-2020), selon la nature de l'opération



13 Rappelons qu'à partir du 1er janvier 2016, la Collectivité Territoriale de Martinique a succédé à la fois au département et à la région Martinique en intégrant toutes leurs attributions.

Figure 25 : Montant des opérations mobilisant le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles selon le type de maître d'ouvrage, par année



2.4.2 LE PORTAGE DE LA PRÉVENTION DIFFÈRE SELON LES PÉRILS

Les opérations du FPRNM dans les outre-mer sont portées très majoritairement par les collectivités, lorsqu'elles relèvent de la prévention des inondations (93 % du montant des opérations soutenues par le FPRNM sous maîtrise d'ouvrage des collectivités) ou des mouvements de terrain (Tableau 9). L'État est en revanche le maître d'ouvrage principal en matière de prévention des submersions marines ou d'actions multirisques. Ces portages ne montrent qu'une faible variabilité au fil des années. Cette répartition est directement liée à la nature des opérations engagées pour chaque type d'aléa : les ouvrages hydrauliques ou travaux de sécurisation des mouvements de terrain sont portés par les collectivités, tandis que les opérations multirisques ou relatives aux submersions marines correspondent majoritairement à l'élaboration de PPR, portée par l'État.

Tableau 9 : Répartition de la maîtrise d'ouvrage du montant des opérations soutenues par le FPRNM, par aléa

MAÎTRE D'OUVRAGE	COLLECTIVITÉS	ÉTAT	AUTRES
Séisme	84 %	2 %	14 %
Inondation	93 %	6 %	2 %
Submersion marine	29 %	70 %	1 %
Mouvement de terrain	75 %	25 %	< 1 %
Multirisques	9 %	91 %	< 1 %
TOTAL OUTRE-MER	**83 %**	**5 %**	**12 %**

3. ADÉQUATION DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION AU REGARD DE L'EXPOSITION

3.1 LA POLITIQUE CONDUITE AU TRAVERS DU FPRNM TRAITE-T-ELLE PRIORITAIREMENT LES PHÉNOMÈNES QUI PÈSENT LE PLUS ?

Le Tableau 10 présente les montants moyens annuels totaux engagés dans les opérations de prévention soutenues par le FPRNM, ramenés aux montants de dommages assurés observés. Dans l'ensemble, les engagements totaux dans la prévention s'élèvent en moyenne à **1 € investi pour 2 € de dommages passés.** Ce dimensionnement se révèle supérieur à la moyenne nationale, qui se rapproche d'1 € investi pour 3 € de dommages passés. L'écart peut être considéré au regard de la dangerosité pour les populations des phénomènes qui menacent les outre-mer, plus marquée que dans l'hexagone.

Tableau 10 : Engagements financiers moyens annuels (2009-2020) des opérations du FPRNM par aléa dans les outre-mer, rapportés à la sinistralité historique

	Pour 100 € de sinistralité historique annuelle				
TERRITOIRE	**INONDATIONS TOUS TYPES**	**SÉISMES**	**VENTS CYCLONIQUES**	**MOUVEMENTS DE TERRAIN**	**TOUS ALÉAS**
Guadeloupe	5 €	962 €	< 1 €	370 €	**264 €**
Martinique	155 €	1 017 €	< 1 €	346 €	**183 €**
Guyane	1 246 €	-	-	-	**4 176 €**
La Réunion	154 €	-	< 1 €	164 €	**52 €**
Saint-Martin	1 €	-	< 1 €	< 1 €	**< 1 €**
Saint-Barthélemy	2 €	-	< 1 €	-	**< 1 €**
MOYENNE OUTRE-MER	**50 €**	**988 €**	**< 1 €**	**131 €**	**50 €**

Cependant, le détail de la répartition des engagements par aléa et par territoire interpelle. Alors que les cyclones constituent la première menace sur les outre-mer, les dépenses de prévention de ce phénomène sont quasiment inexistantes. À l'inverse, la prévention des mouvements de terrain (hormis à Saint-Martin), et surtout des séismes, mobilise des financements sensiblement plus élevés que le montant des dommages passés. Cette lecture mérite trois éléments d'éclairage :

- D'abord, la comparaison au montant des dommages historiques ne rend pas compte de l'importance de la prévention pour la protection des populations. Le bien-fondé des dépenses ne saurait donc se limiter à la limitation des dommages assurés. Ramenés au nombre d'habitants menacés, **les engagements moyens annuels de prévention des séismes représentent environ 80 €/an/habitant,** et s'avèrent comparables entre la Guadeloupe (87 €/an/habitant) et la Martinique (76 €/an/habitant) ;

- Comme relevé au premier chapitre de ce rapport, les années récentes ont relativement épargné les Antilles de séismes majeurs. Comparer les dépenses de prévention des séismes aux dégâts de ces dernières années ne reflète donc pas la réalité de la protection qu'elles fournissent. À ce titre, il est pertinent de comparer les investissements au montant des dommages potentiels, tels que simulés par les modèles CCR (Tableau 11). Les engagements totaux de prévention des séismes apparaissent alors comparables en Guadeloupe et en Martinique, d'environ **80 € pour 100 € de sinistralité modélisée annuelle.** Ils sont nettement moindres à Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

- Les séismes présentent enfin la caractéristique d'être des événements rares, mais potentiellement ravageurs. Les investissements de prévention peuvent ainsi être examinés au regard des événements extrêmes qui pourraient se produire. CCR estime[14] qu'un séisme de magnitude 6,2 en Guadeloupe pourrait générer des dommages assurés d'un montant compris entre 1,3 et 1,9 Md€ — soit l'équivalent de 38 à 56 fois le montant moyen annuel des engagements de prévention des séismes en Guadeloupe.

En ce qui concerne **la prévention des inondations et submersions marines,** les engagements totaux correspondent, au regard de la sinistralité historique, à la moyenne nationale, soit environ 1 € investis pour 2 € de dommages assurés passés. Ces investissements se révèlent en revanche **très variables d'un territoire à l'autre.** Ils ne dépassent pas 5 € pour 100 € de dommages en Guadeloupe, à Saint-Martin et Saint-Barthélemy. En Martinique et à La Réunion, ils excèdent de moitié le montant moyen des dommages passés ; en Guyane ils y sont même douze fois supérieurs. Là encore, ces éléments doivent être tempérés par le rôle de protection des populations qu'exercent les investissements de prévention des inondations. Ils doivent, de plus, être considérés au regard de la pénétration limitée de l'assurance outre-mer : les dommages assurés historiques ne représentent qu'une portion de la totalité des dommages qu'ont subis ces territoires.

Tableau 11 : Engagements financiers moyens annuels (2009-2020) des opérations du FPRNM par aléa dans les outre-mer, rapportés à la sinistralité modélisée

	Pour 100 € de sinistralité modélisée annuelle	
TERRITOIRE	**SÉISMES**	**CYCLONES** (vents, inondations, submersions marines)
Guadeloupe	80 €	< 1 €
Martinique	77 €	< 1 €
Guyane	-	-
La Réunion	-	< 1 €
Saint-Martin	3 €	< 1 €
Saint-Barthélemy	< 1 €	< 1 €
MOYENNE OUTRE-MER	**75 €**	**< 1 €**

Mayotte ou Saint-Pierre-et-Miquelon ne sont pas considérés dans cette analyse : en l'absence de données représentatives des dommages indemnisés dans l'historique du régime catastrophes naturelles sur ces territoires, les investissements de prévention ne peuvent être rapportés à des dégâts passés.

14 CCR, « Les catastrophes naturelles en France, Bilan 1982-2022 », 2023

3.2 LA POLITIQUE CONDUITE AU TRAVERS DU FPRNM TRAITE-T-ELLE PRIORITAIREMENT LES TERRITOIRES QUI PÈSENT LE PLUS ?

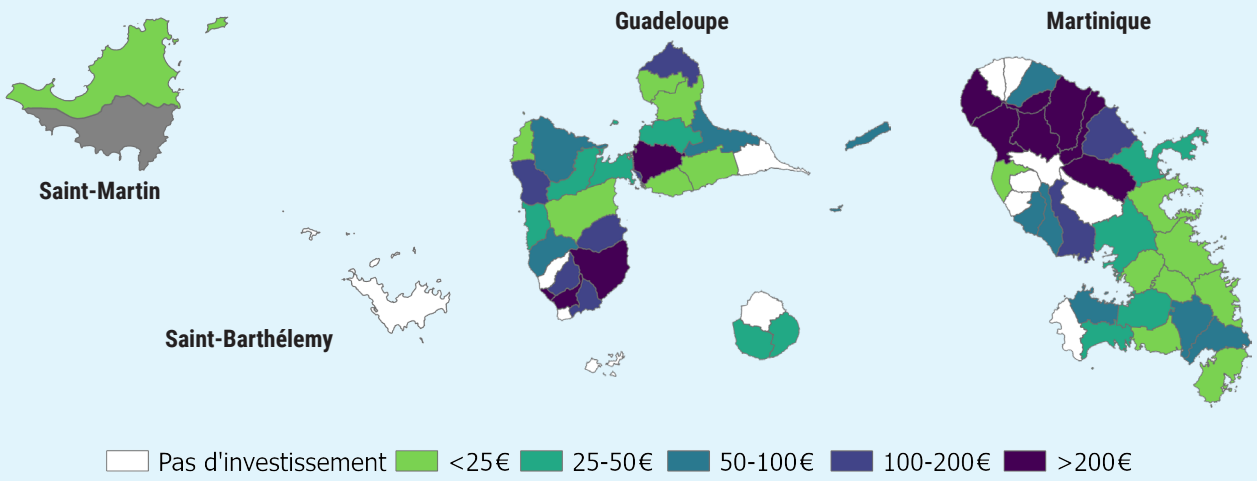
3.2.1 DANS LE CADRE DU PLAN SÉISME ANTILLES, LES ENGAGEMENTS SELON L'EXPOSITION SE RÉVÈLENT FORTEMENT VARIABLES

La Figure 26 présente, par commune[15], le montant des engagements totaux des opérations du FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles[16], au regard de la sinistralité modélisée annuelle moyenne. Cette cartographie révèle une forte variabilité. **13 communes, ainsi que Saint-Barthélemy, n'ont enregistré aucun engagement dans ce cadre.** Parmi celles où des opérations ont été engagées, leur montant représente entre 3 €/an et plus de 2 000 €/an pour 100 € de sinistralité modélisée annuelle moyenne (SMA). La valeur maximale montre les limites d'une analyse à échelle communale : dans les petites communes où la sinistralité modélisée est relativement faible, une opération de rénovation d'un collège prend une proportion énorme. Il est néanmoins intéressant d'analyser la répartition des valeurs calculées. La valeur médiane s'établit légèrement au-dessus de 50 €/an pour 100 € de SMA ; elle est comparable si l'on distingue la Martinique et la Guadeloupe. La variabilité est, cependant, plus marquée en Martinique :

- dans un quart des communes comportant des opérations, les engagements y sont inférieurs à 16 €/an pour 100 € de SMA ; en Guadeloupe la valeur équivalente s'établit à 25 €/an pour 100 € de SMA.
- à l'opposé, dans un quart des communes martiniquaises ayant mené des opérations, les engagements sont supérieurs à 240 €/an de SMA ; en Guadeloupe c'est 160 €/an pour 100 € de SMA.

Au-delà de ce constat sur la variabilité, l'analyse des engagements rapportés à la sinistralité modélisée met en évidence que, **dans près d'un tiers des communes, le montant moyen annuel** des engagements dans les opérations du FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles **dépasse 100 € pour 100 € de SMA**. Cette proportion est comparable entre Guadeloupe et Martinique. Ce constat traduit une réalité stratégique : le premier enjeu du Plan Séisme Antilles est moins la limitation des dommages

Figure 26 : Répartition par commune des engagements totaux des opérations du FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles, rapportés à 100 € de sinistralité modélisée annuelle moyenne



15 Lorsque la base des opérations du FPRNM indique qu'une opération concerne plusieurs communes, le montant attribué à chaque commune a été le montant total de l'opération divisé par le nombre de communes concernées.

16 Ne sont intégrées à l'analyse que les opérations qui peuvent faire l'objet d'une localisation à la commune à partir des informations de la base de données des opérations du FPRNM, soit 83 % des opérations financées par le FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles (cf. § 2.3.2)

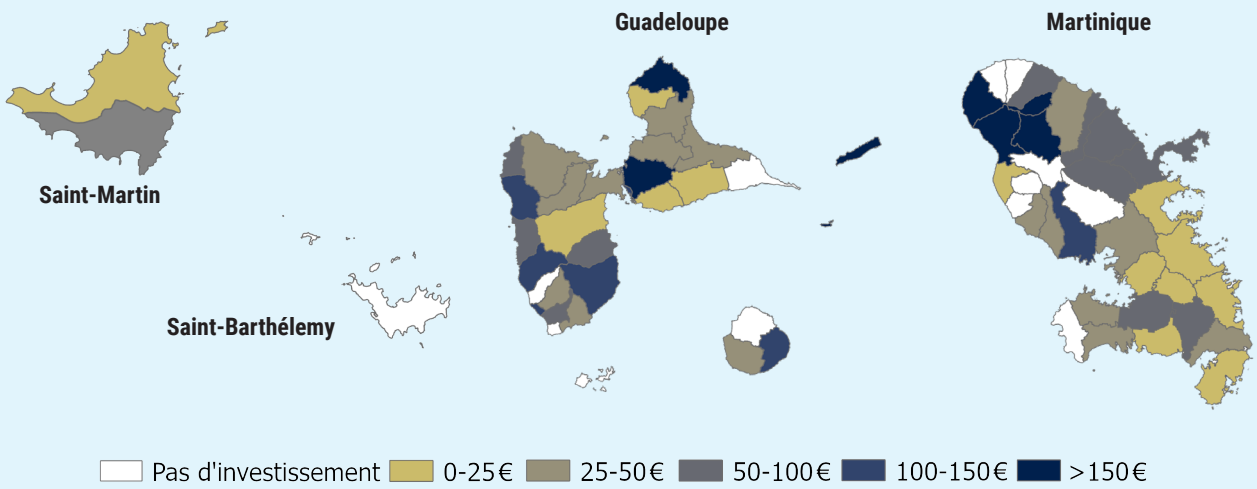
assurés que la préservation des vies humaines. En outre, les opérations réalisées dans le cadre du Plan Séisme Antilles correspondent à des investissements de moyen et long termes, dont les bénéfices perdureront pour plusieurs décennies.

Afin d'analyser les investissements du Plan Séisme Antilles sous l'angle de la préservation des vies humaines, la Figure 27 présente, par commune, le montant des engagements totaux des opérations du FPRNM dans le cadre de ce Plan[17], ramené à la population communale. **La variabilité au regard de cet indicateur est forte également.** Parmi les communes où des opérations ont été conduites, le montant d'engagements financiers correspondant varie de 4 €/an/habitant (et même 1,50 €/an/habitant à Saint-Martin) à 350 €/an/habitant. La valeur médiane, de l'ordre de 50 €/an/habitant, est comparable entre la Martinique et la Guadeloupe. Une nouvelle fois, la variabilité est un peu plus marquée en Martinique qu'en Guadeloupe :

- dans un quart des communes comportant des opérations, les engagements y sont inférieurs à 18 €/an/habitant (30 €/an/habitant en Guadeloupe) ;
- à l'opposé, dans un quart des communes martiniquaises ayant mené des opérations, les engagements sont supérieurs à 350 €/an/habitant (255 €/an/habitant en Guadeloupe).

Soulignons que rapporter les investissements de prévention à la population communale reflète imparfaitement l'enjeu de préservation des vies humaines : plus de 70 % du montant des opérations du FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles concernent des travaux sur des bâtiments scolaires. Les établissements d'enseignement, dans le secondaire du moins, ne sont pas répartis de façon homogène sur le territoire. Les investissements de prévention sous l'angle de la préservation des vies humaines mériteraient, de ce fait, d'être plutôt examinés au regard de la fréquentation scolaire par commune, qui n'est pas proportionnelle à la population.

Figure 27 : Répartition par commune des engagements totaux moyens annuels des opérations du FPRNM dans le cadre du Plan Séisme Antilles, rapportés à la population communale



17 Avec les mêmes limites au périmètre et modalités d'analyse que présentées dans les notes page précédente

3.2.2 LES DISPOSITIFS RÉGLEMENTAIRES ASSURENT UNE BONNE COUVERTURE SPATIALE DES ENJEUX

Les plans de prévention des risques (PPR)

Au fil des dernières décennies, la politique publique de prévention des risques naturels a progressivement établi des dispositifs agissant sur des périmètres spécifiques. Ces périmètres ont vocation à cibler les zones où des enjeux sont menacés à une échelle pertinente pour la mise en œuvre d'actions de prévention des risques. Il est donc légitime d'examiner dans quelle mesure ils couvrent les territoires les plus exposés.

Le dispositif de prévention le plus répandu, et applicable aux différents types de risques, est le plan de prévention des risques (PPR). Ce dispositif, créé par la loi du 2 février 1995, vise à distinguer, à l'échelle d'une commune ou d'une intercommunalité, les zones exposées où les constructions sont interdites, celles où les constructions sont possibles sous réserve de l'application de mesures constructives particulières, et les zones non exposées ne faisant pas l'objet de restrictions en matière de prévention des risques. Le PPR a pour vocation essentielle de contenir l'accroissement de nouvelles implantations humaines non adaptées dans les zones les plus à risques. Il permet également la prescription de mesures d'adaptation pour les biens existants, dans la limite de 10 % de la valeur vénale des biens immobiliers. Le PPR est un document opposable annexé au Plan Local d'Urbanisme. Avec cet outil de réglementation de l'urbanisme, les acteurs locaux disposent d'un levier important de maîtrise de l'exposition aux risques.

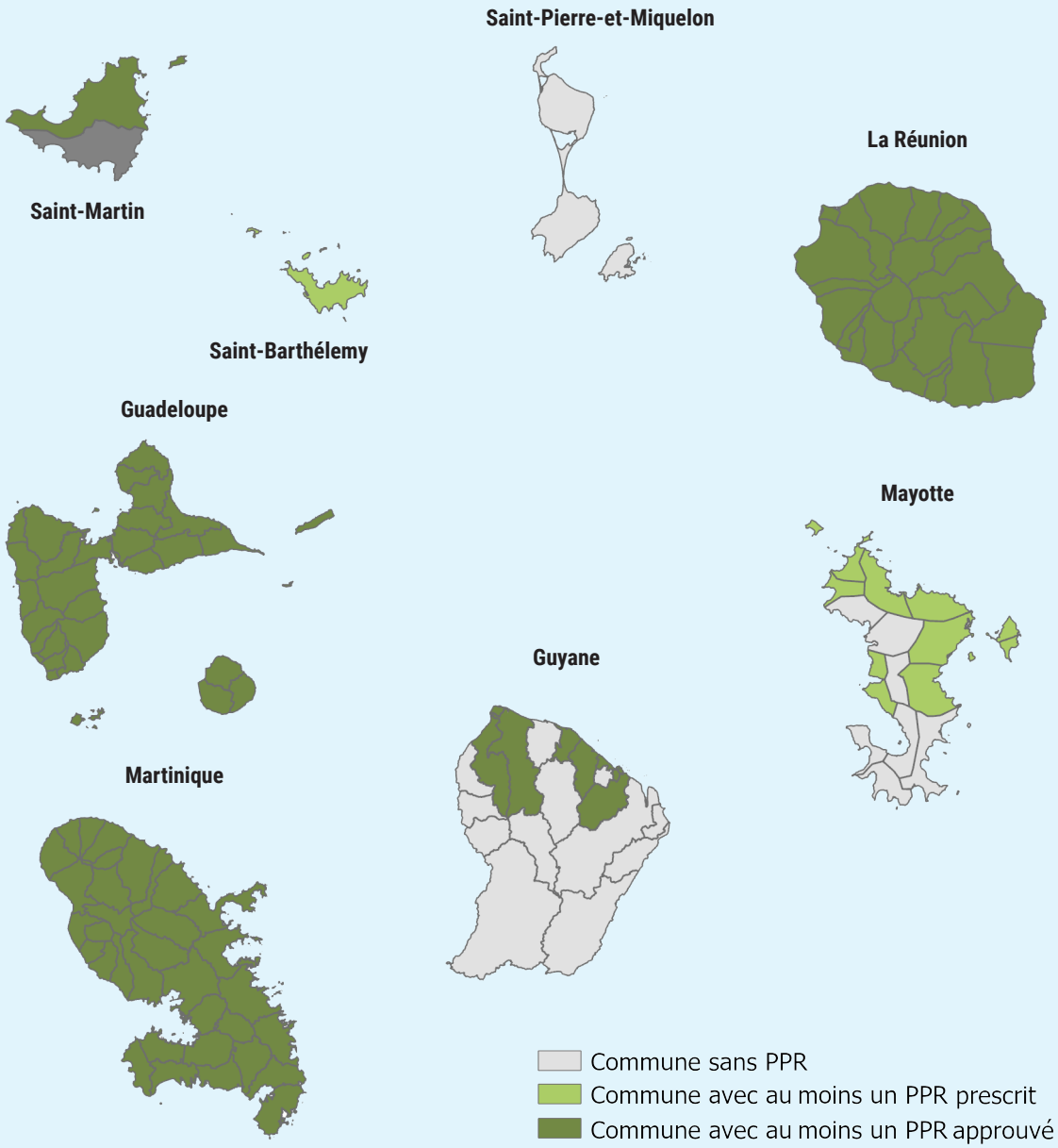
L'outil PPR fait l'objet d'un fort usage dans les outre-mer[18] : **76 % des communes ultramarines disposent de PPR approuvés** (Tableau 12). L'intégration des PPR prescrits monte cette proportion à 84 %. La différence majeure tient à Mayotte, où des PPR sont prescrits dans 10 communes, et à Saint-Barthélemy où un PPR est prescrit également. **Parmi les communes et collectivités ayant enregistré des dommages dus à des événements reconnus catastrophes naturelles sur la période 1995-2019, seul Saint-Barthélemy ne dispose pas de PPR approuvé à ce jour.**

Tableau 12 : Couverture des territoires ultramarins en Plans de Prévention des Risques

TERRITOIRE	Nombre de communes	Nombre de communes dotées de PPR approuvés	Proportion des communes couvertes de PPR approuvés
GUADELOUPE	32	32	100 %
MARTINIQUE	34	34	100 %
GUYANE	22	10	45 %
LA RÉUNION	24	24	100 %
SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON	2	0	0 %
MAYOTTE	17	0	0 %
SAINT-BARTHÉLEMY	1	0	0 %
SAINT-MARTIN	1	1	100 %
TOTAL OUTRE-MER	**133**	**101**	**76 %**

18 Les éléments présentés dans cette section sont issus de la base Gaspar du Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, consultée en date du 20 novembre 2023

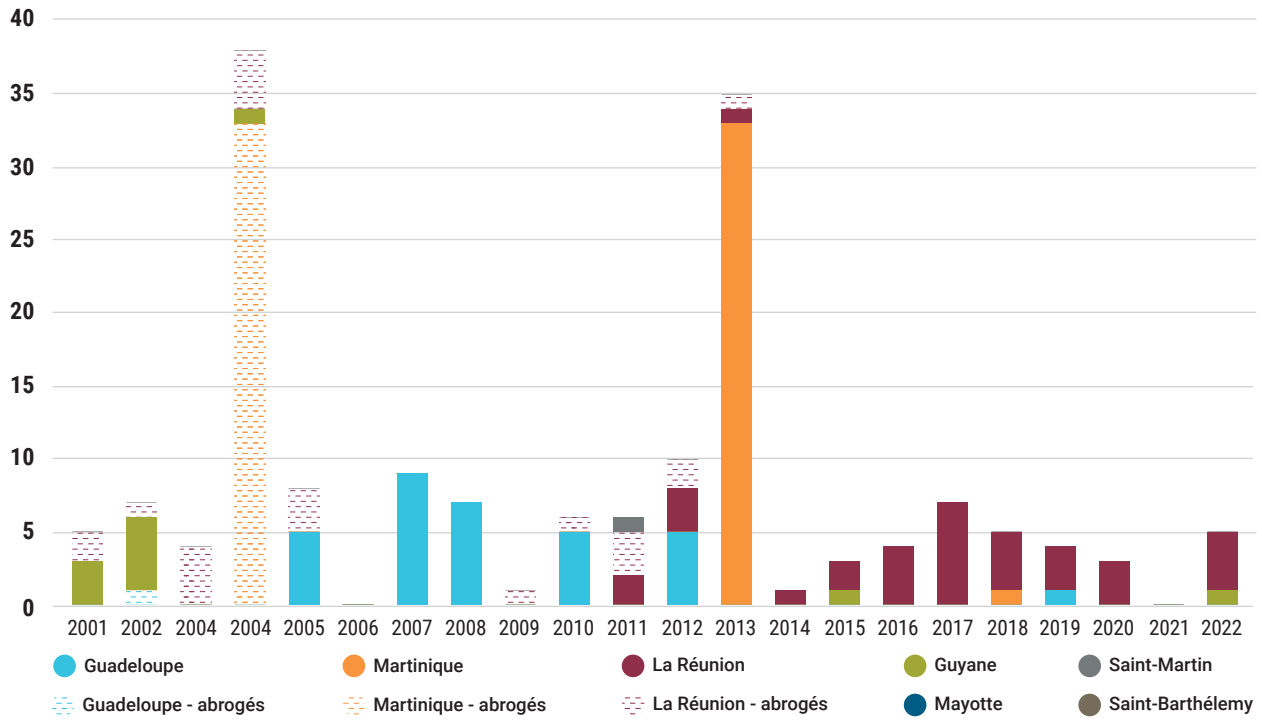
Figure 28 : Communes ultramarines dotées de PPR prescrits ou approuvés



L'historique d'élaboration des PPR révèle des stratégies de déploiement différentes selon les territoires (Figure 29) :

- En Guyane, la plupart des PPR ont été établis dès le début des années 2000 ; ils n'ont pas forcément été révisés depuis.
- La Martinique a couvert toutes ses communes de PPR, sauf une, en 2004 ; ces PPR initiaux ont été intégralement remplacés, pour l'essentiel en une seule salve, en 2013 (à l'exception de la commune de Rivière-Salée où le nouveau PPR date de 2018).
- À La Réunion, des PPR inondations et mouvements de terrain ont été établis progressivement entre 2001 et 2013, puis remplacés depuis 2011, et complétés par des PPR littoraux, essentiellement à partir de 2017.
- La couverture du territoire guadeloupéen a été progressive entre 2002 et 2012.

Figure 29 : Nombre de communes ayant fait l'objet de l'approbation d'un PPR, par année d'approbation et par territoire, en intégrant les PPR abrogés ou annulés depuis. Les communes couvertes par plusieurs PPR approuvés à des années différentes ont été comptées plusieurs fois.



Les DROM présentent la particularité de recourir usuellement à des **Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) multirisques.** En Martinique, une méthodologie homogène a été adoptée pour couvrir systématiquement les périls cyclones, séismes, éruptions volcaniques, inondations, mouvements de terrain, submersions marines. En Guadeloupe, les PPRN portent sur les périls cyclones, séismes, éruptions volcaniques, inondations, mouvements de terrain ; les submersions marines ne sont pas explicitement incluses, mais sont traitées par l'aléa inondations et/ou cyclones. Le même champ est adopté à Saint-Martin, hormis le volcanisme qui n'est pas concerné. À La Réunion, la démarche générale employée consiste à établir, d'une part, des PPR concernant les inondations et mouvements de terrain, d'autre part, des PPR littoraux, traitant la submersion marine et le recul du trait de côte.

Les PPR prescrits à ce jour à Mayotte s'inscrivent dans ce mouvement multirisques : ils s'intéressent aux inondations, mouvements de terrain et submersions marines. En Guyane, en revanche, les PPR sont thématiques : sont distingués les PPR inondations, littoraux et mouvements de terrain, même si les différents plans relatifs à une commune ont pu être approuvés de façon simultanée.

Les Territoires à risque important d'inondation (TRI)

Sous l'impulsion de la Directive européenne inondation, l'État a structuré dès 2010 de manière plus spécifique l'organisation territoriale de la gestion des risques inondations. Une Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation, conduite à l'échelle de chaque district hydrographique, a conduit à l'identification de Territoires à risque important d'inondation, où un grand nombre d'enjeux (humains, économiques, bâtis) sont exposés au risque d'inondation. Pour le second cycle de la Directive Inondation (2017-2022), ce sont ainsi 124 territoires en France qui ont été identifiés comme TRI. Ces TRI, dont le périmètre est distinct des limites administratives, constituent une échelle cohérente d'action pour la gestion locale des risques d'inondation. Ils sont ainsi le siège d'une Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI), en déclinaison de la stratégie nationale. Les collectivités ont vocation à assurer le portage de cette stratégie.

11 TRI concernent les départements des outre-mer (Figure 30). Les communes concernées rassemblent la moitié de la sinistralité historique due aux inondations et submersions marines (Tableau 13), ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (62 %).

Figure 30 : Carte des TRI d'Outre-Mer

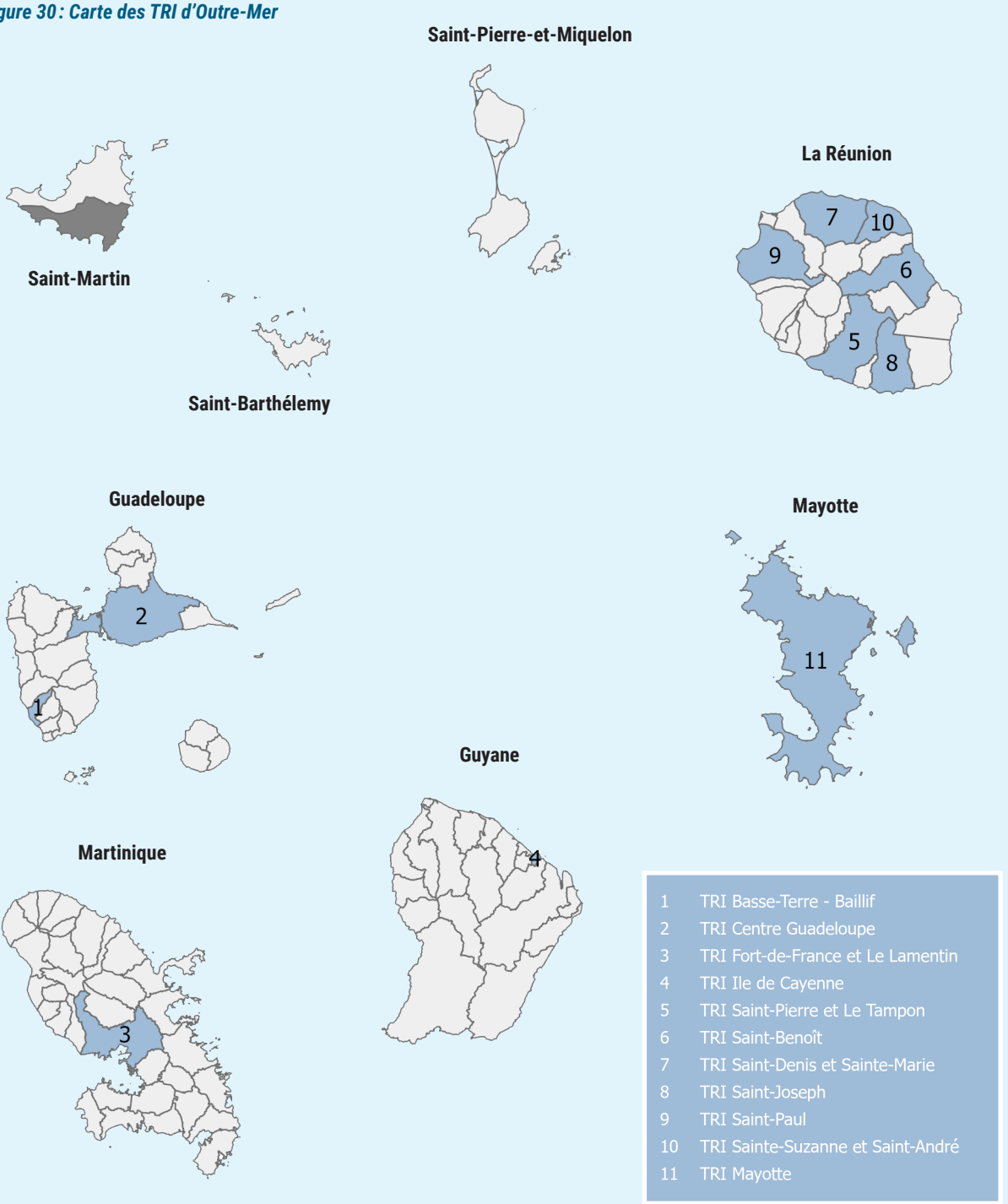
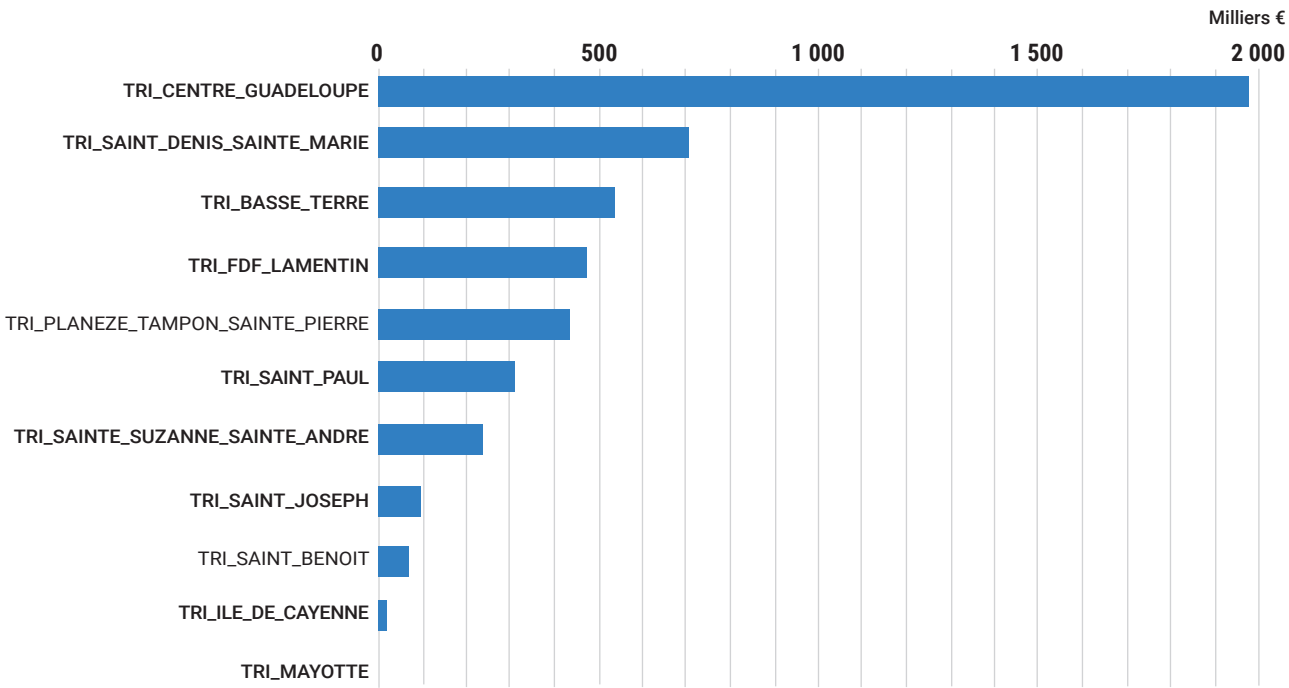


Tableau 13 : Couverture par les communes incluses dans un TRI de la sinistralité historique inondation et submersion marine

Couverture par les communes des TRI	Nombre de TRI	Nombre de communes concernées	Sinistralité historique Inondation et submersion marine	
			Montant annuel (K€)	En proportion
GUADELOUPE	2	9	5175	49 %
MARTINIQUE	1	2	2276	21 %
GUYANE	1	3	20	95 %
LA RÉUNION	6	9	2440	76 %
MAYOTTE	1	17	-	-
TOTAL DROM	**11**	**40**	**4895**	**49 %**
Moyenne nationale				**62 %**

Figure 31 : Sinistralité historique annuelle moyenne inondation et submersion marine (1995-2019) par TRI des outre-mer



Des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) en préparation

Les Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) constituent des programmes opérationnels pluriannuels de financement d'actions de prévention des inondations à l'échelle locale. Fonctionnant depuis 2003 sous la forme d'appel à projets, ils répondent à une logique d'adhésion des collectivités locales qui portent ces programmes. Le périmètre est ainsi à définir par les déposants : ils doivent constituer un territoire cohérent en termes de bassin de risque qui compte en général plusieurs dizaines de communes. L'outil PAPI repose sur l'articulation de plusieurs types d'actions complémentaires de prévention des risques : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque (Axe 1), surveillance, prévision des crues et des inondations (Axe 2), alerte et gestion de crise (Axe 3), prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme (Axe 4), réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (Axe 5), gestion des écoulements (Axe 6) et gestion des ouvrages de protection hydrauliques (Axe 7). L'existence d'un tel programme est, pour les collectivités, une condition pour bénéficier de subventions du FPRNM pour leurs études et travaux de prévention des risques et de réduction de la vulnérabilité face aux inondations. Sur les TRI, les PAPI peuvent constituer la déclinaison opérationnelle de la stratégie locale de gestion des risques.

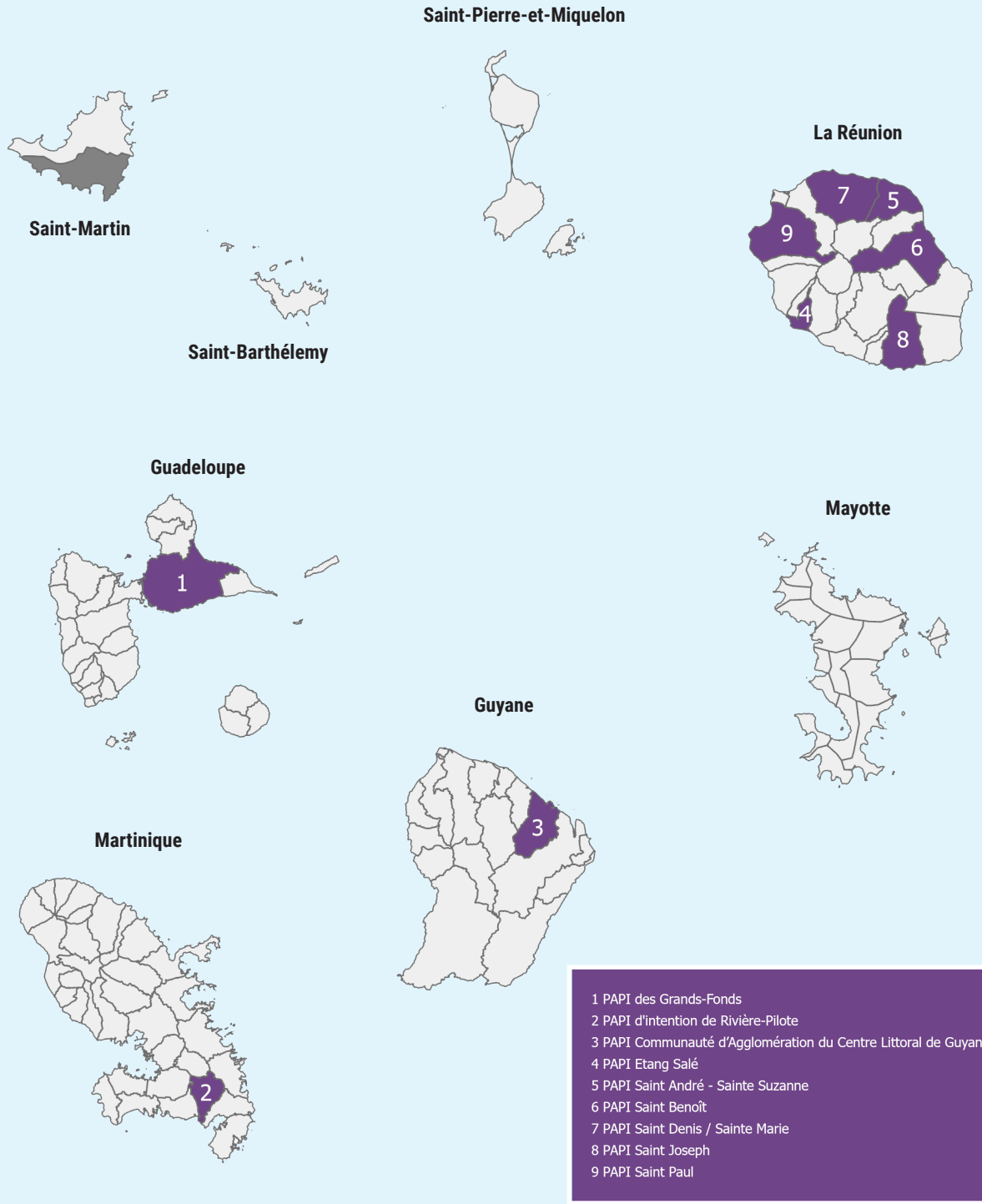
La démarche PAPI est structurée en deux phases : un Programme d'Études Préalables (PEP), permettant de mûrir les projets, conduit à la phase de mise en œuvre opérationnelle du PAPI, d'une durée de six ans.

D'après la base de données SAFPA du MTECT au 6 décembre 2023, 251 projets (PEP et PAPI) ont été validés ou labellisés sur le territoire national. Parmi eux, neuf Programmes d'études préalables concernent les départements des outre-mer (Figure 32). Les communes concernées par ces PEP y rassemblent un tiers de la sinistralité historique due aux inondations et submersions marines (Tableau 14). La correspondance de ces communes avec les TRI est partielle : si plusieurs communes des PEP sont, pour partie, dans un TRI, en particulier en Guadeloupe ou à La Réunion, certains PEP concernent des communes hors TRI et, réciproquement, certains TRI ne font pas l'objet d'un PEP.

Tableau 14 : Couverture par les communes concernées par les PEP de la sinistralité inondation et submersion marine

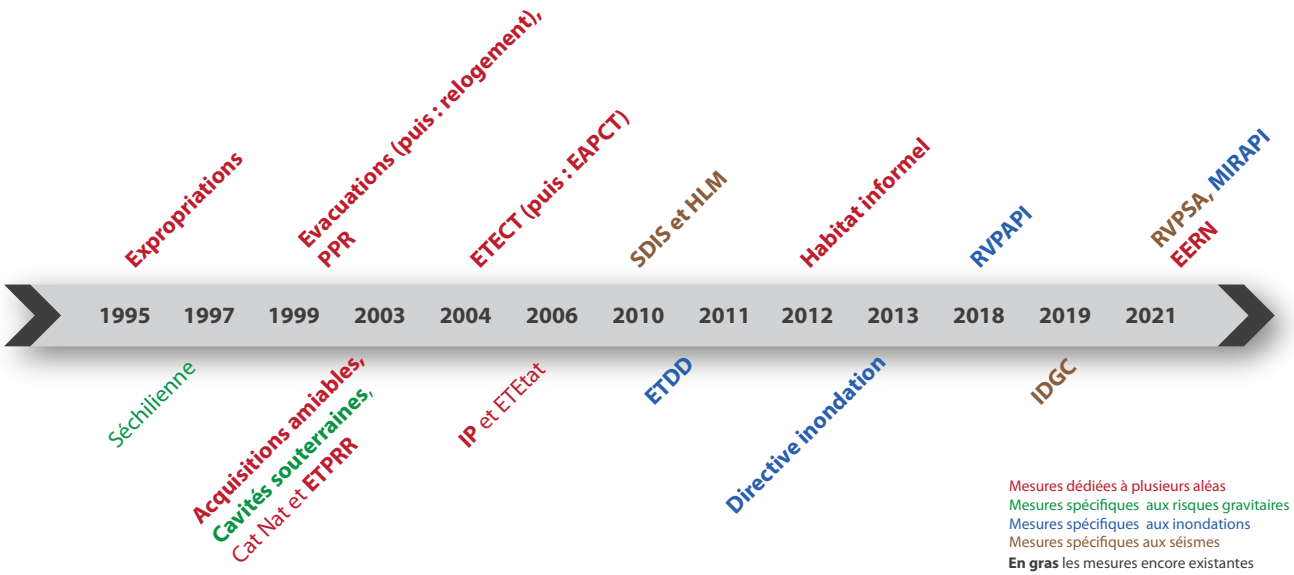
Département	Nombre de PEP	Nombre de communes concernées	Sinistralité historique Inondation et submersion marine	
			Montant annuel (K€)	En proportion
GUADELOUPE	1	6	1 840	36 %
MARTINIQUE	1	1	75	3 %
GUYANE	1	6	20	100 %
LA RÉUNION	6	8	1 494	61 %
TOTAL DROM	**9**	**21**	**3 429**	**35 %**

Figure 32 : Carte des communes dans les outre-mer concernées par les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) entre 2011 et 2023 (source : DGPR)



4. ANNEXES

DEPUIS SA CRÉATION, LE FPRNM A FINANCÉ UNE DIVERSITÉ CROISSANTE DE MESURES DE PRÉVENTION



Sigles

PPR : Préparation et élaboration des Plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

ETPPR : Études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un Plan de prévention des risques naturels prévisibles ;

ETECT : Études, travaux et équipements de prévention ou protection contre les risques naturels des collectivités territoriales, renommé en 2021 Études et actions de prévention ou de protection contre les risques naturels des collectivités territoriales (EAPCT) ;

IP : Actions d'information préventive sur les risques naturels majeurs ;

ETEtat : Études et travaux engagés par l'État ;

SDIS et HLM : Renforcement parasismique des Services Départementaux d'Incendie et de Secours et travaux de confortement parasismique des HLM aux Antilles ;

ETDD : Études et travaux de mise en conformité des digues domaniales de protection contre les crues et les submersions marines ;

RVPAPI : Réduction de la vulnérabilité dans le cadre des Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) ;

IDGC : Renforcement parasismique des immeubles domaniaux utiles à la gestion de crise ;

RVPSA : Réduction de la vulnérabilité dans le cadre du Plan Séisme Antilles ;

EERN : Études pour l'évaluation et la connaissance des risques naturels et mesures à mener pour prévenir ces risques ;

MIRAPI : Expérimentation « Mieux Reconstruire Après Inondation »

DONNÉES ET MODÈLES MOBILISÉS

À partir des données collectées auprès de ses cédantes, CCR dispose de plusieurs indicateurs sur les enjeux assurés.

LES DONNÉES HISTORIQUES : LES DOMMAGES ASSURÉS MOYENS ANNUELS

Les données de sinistralité utilisées dans ce rapport portent sur les dommages assurés moyens annuels indemnisés par les assureurs au titre du régime des Catastrophes Naturelles en France depuis 1982 jusqu'en 2021. Ces données sont agrégées à l'échelle des territoires et par aléa seulement sur la période 1995-2019 en raison des délais de consolidation des données. Ces coûts ne concernent que les biens assurés autres que les véhicules terrestres à moteur, c'est-à-dire les biens non-auto, et ils sont nets de toute franchise.

Extrapolation des données de sinistralité

Les données de sinistres qui servent à la production des données de dommages moyens annuels sont collectées par CCR auprès de ses cédantes sous des formats détaillés sinistre par sinistre ou agrégés au niveau communal. Une fois collectées, ces données sont prétraitées et intégrées dans les bases de données de CCR. Après intégration dans les bases de données de CCR, les sinistres sont rattachés aux périls associés en croisant les informations sur les sinistres (localisation, date de survenance et péril) avec la base de données CCR des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Seuls les sinistres rattachés à un arrêté de catastrophe naturelle sont exploités. La base de données CCR ainsi constituée est de plus en plus représentative de l'ensemble du marché de l'assurance, avec une complétude pouvant atteindre 85 % pour les années récentes. Les données sont ensuite extrapolées pour obtenir une répartition par péril de la sinistralité pour l'ensemble du marché de l'assurance. Avant d'être agrégés, et en tenant compte de l'inflation et de l'évolution de la matière assurable, les montants de sinistres sont actualisés en euros 2019 (sauf mention contraire) sur la base de l'évolution des primes acquises catastrophes naturelles.

Précautions d'utilisation des données de sinistralité

- ***Sur les données***

L'indicateur de sinistralité historique est estimé en fonction de l'échantillon des données disponibles à la date de sa production et l'estimation est d'autant plus fiable que l'exhaustivité des données est importante.

- ***Sur les méthodes d'extrapolation***

Il existe une incertitude sur la sinistralité calculée puisqu'elle est issue d'une extrapolation. En fonction de la date à laquelle cette estimation est réalisée, quelques variations peuvent apparaître.

- ***Sur l'usage des résultats***

Les informations de sinistralité donnent une indication de l'ampleur des dommages subis par une commune sur la période 1995-2019, dès lors elles sont très fortement liées au nombre de biens assurés sur une commune. Une commune peut avoir subi des dommages importants en montant, même si les événements survenus étaient de faible intensité.

LA MODÉLISATION DES ALÉAS ET DES DOMMAGES PAR CCR

La sinistralité modélisée annuelle moyenne

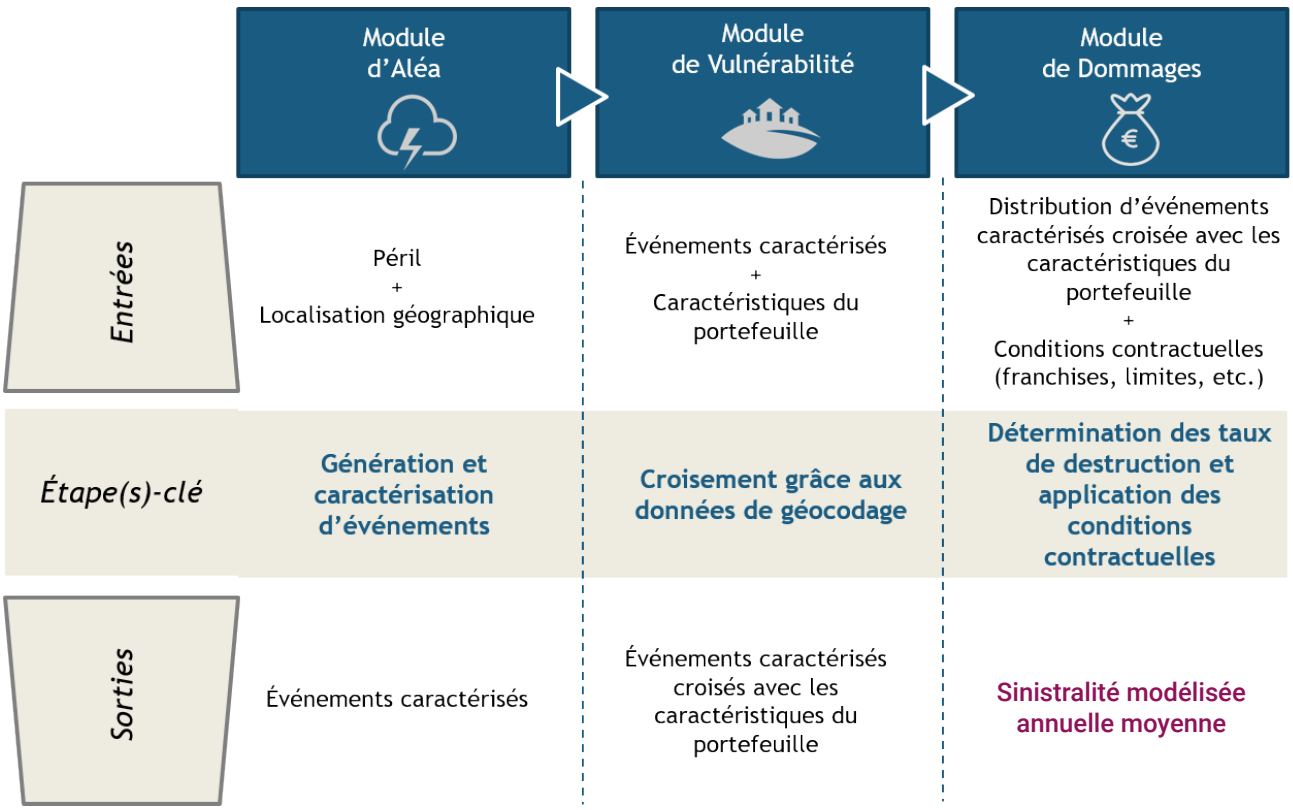
Depuis plusieurs années, CCR a développé en partenariat avec différents organismes publics et privés (Météo-France, BRGM, JBA Risk Management etc.) des modèles d'aléas et de dommages qui permettent d'estimer le coût d'une catastrophe, à la fois quelques jours seulement après sa survenance et également dans une version stochastique (simulation d'un catalogue de plusieurs milliers d'événements avec différentes périodes de retour), ce qui permet d'estimer une perte moyenne annuelle modélisée correspondante à l'exposition financière des compagnies d'assurances réassurées par CCR, de l'État et de CCR.

Cinq aléas font l'objet d'une modélisation : inondation, submersion marine, séisme, sécheresse, et cyclone dans les Antilles et à La Réunion.

La chaîne de modélisation d'un modèle catastrophe se décompose de la manière suivante :

- Un module d'aléa qui permet de caractériser l'événement (ex. : emprise des zones inondées, hauteur d'eau, débit).
- Un module de vulnérabilité basé sur le portefeuille de biens assurés (localisation des biens, coût des sinistres, valeurs assurées etc.).
- Un module de dommages, résultat du croisement des deux précédents. Les taux de destruction (coût des sinistres / valeurs assurées) sont calculés pour chaque type d'aléa et de risque. Ils permettent par la suite de caler des courbes d'endommagement qui permettent d'obtenir une estimation des dommages assurés.

Chaîne de modélisation de la sinistralité modélisée annuelle moyenne



Précautions d'utilisation des résultats de modélisation

• ***Sur les données***

Les dommages sont simulés sur un portefeuille de biens assurés dans le cadre du régime Cat Nat : il s'agit des particuliers, entreprises, commerces et agriculteurs qui assurent leurs bâtiments avec une police dommages aux biens. Les biens publics, les réseaux, les pertes de récolte, ne sont pas compris dans ce périmètre. Les dommages de perte d'exploitation indirecte, causée par une coupure de réseau routier ou électrique ne sont pas couverts.

• ***Sur les méthodes de modélisation***

Les limites propres à chaque modèle d'aléa se retrouvent dans cet indicateur qui résulte de la combinaison des résultats de chaque modèle d'aléa avec le module de vulnérabilité. Les limites du module d'aléa sont notamment liées à une connaissance imparfaite des moyens de prévention. De plus, les couches d'aléa sont faites pour être visualisées et analysées au 1/25000^{e} maximum.

Le module de vulnérabilité repose sur les données de CCR, qui représentent environ 90 % du marché de l'assurance. La géolocalisation des biens assurés n'est pas exhaustive.

Pour les résultats à l'horizon 2050, l'incertitude liée à la connaissance imparfaite des conséquences du changement climatique sur les phénomènes (intensité et fréquence) s'ajoute également aux précautions d'utilisation de ces données.

• ***Sur l'usage des résultats***

Le calibrage du modèle se fait France entière. La descente à une échelle locale peut faire apparaître des écarts dus à des spécificités locales non prises en compte par le modèle.

LES DONNÉES DU FPRNM

Depuis sa création en 1995, CCR et la Direction générale de la prévention des risques du ministère de la transition écologique disposent d'informations sur les délégations versées au titre du FPRNM pour financer les opérations de prévention. Dans le cadre de cette étude, l'inventaire des opérations financées pour la période 2009-2020 a été mobilisé. Il permet de connaître plus finement la nature de l'opération, l'aléa concerné et le maître d'ouvrage. Les montants sont exprimés en euros courants.

GLOSSAIRE

Catastrophes naturelles : Événements naturels extrêmes couverts par le régime Cat Nat (inondation, sécheresse, submersion marine, séisme, cyclone, avalanche, mouvement de terrain).

Délégations brutes : Sommes allouées par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) pour financer les opérations de prévention

Engagements financiers totaux : Ce terme désigne les engagements financiers réalisés au titre du FPRNM et des cofinancements associés (issus principalement des collectivités locales) dans la perspective de la mise en place d'opérations de prévention.

Événement : Phénomène naturel sur le territoire français dont la sévérité est susceptible d'entraîner des sinistres ouvrant droit à une indemnisation au titre de la garantie légale « catastrophes naturelles ».

Inondation : En matière de dommages assurés, le péril inondation regroupe trois types de phénomènes relevant de la garantie Cat Nat :
- Inondation et/ou coulée de boue ;
- Inondation par remontée de nappe ;
- Inondation par submersion marine.

Opération financée par le FPRNM : opération de prévention des risques naturels précise et traçable, relevant d'une mesure finançable définie par des dispositions législatives et réglementaires, pour laquelle des crédits du FPRNM (Fonds de prévention des risques naturels majeurs) ont été délégués au sein des directions départementales des finances publiques (DDFIP).

Sécheresse : Dans le cadre du régime Cat Nat, on appelle sécheresse le phénomène de mouvements différentiels du sol dus au retrait-gonflement des sols argileux et marneux qui entraîne l'apparition de désordres dans les constructions.

Sinistralité historique annuelle moyenne (SHA) : Moyenne annuelle du coût consolidé historique des dommages assurés sur la période considérée.

Sinistralité modélisée annuelle moyenne (SMA) : CCR développe depuis plusieurs années des modèles d'aléas et de dommages qui permettent d'estimer l'exposition de chaque commune en termes de dommages assurés potentiels sous la forme de dommages assurés moyens annuels modélisés. Les modèles d'aléas développés par CCR portent sur les phénomènes suivants :
- Inondations (débordement et ruissellement)
- Submersions marines
- Sécheresses géotechniques
- Séismes
- Cyclones (vents, inondations, submersions marines)

RÉFÉRENCES POUR EN SAVOIR PLUS

- *« Les catastrophes naturelles en France, Bilan 1982-2021 »,* Caisse Centrale de Réassurance, 2022, https://urlz.fr/k6LX
- *« Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à l'horizon 2050 »,* Caisse Centrale de Réassurance, 2018, https://urlz.fr/k6Mc
- *« Évaluation des impacts de la prévention des risques d'inondation sur la sinistralité »,* Caisse Centrale de Réassurance, 2020.
- *« Évolution du risque cyclonique en Outre-mer à horizon 2050 »,* Caisse Centrale de Réassurance, 2020, https :/urlz.fr/k6Mp
- « Une expertise au service de la prévention », Caisse Centrale de Réassurance, 2019, https://urlz.fr/k6Mu
- Gouache C., Bonneau F., Tinard P. and Montel J.-M., *« Stochastic estimation of French annual mainshock frequencies », XXXth RING meeting, September 2019, Nancy, France.*
- Quantin A., Ardon J., Tinard P., *« Probabilistic Modeling of Drought Hazard within the French Natural Catastrophes Compensation Scheme »* , International Symposium — Shrink-Swell processes in soils — Climate and constructions, IFSTTAR, June 2015, France
- Moncoulon D., Labat D., Ardon J., Leblois E., Onfroy T., Poulard T., Aji S., Rémy S., Quantin A. (2014), *« Analysis of the French insurance market exposure to floods : a stochastic model combining river overflow and surface runoff »,* Natural Hazards and Earth System Science, 2014, 14, p. 2469-2485
- Naulin, J. P., Moncoulon D., Le Roy S., Pedreros R., Idier D. et C. Oliveros C. (2016), *« Estimation of Insurance-Related Losses Resulting from Coastal Flooding in France ».* Natural Hazards and Earth System Sciences 16, 195-207, 2016, https://doi.org/10.5194/nhess-16-195-2016
- Rey J. and Tinard P., *« Evaluating Financial Impact of Earthquakes for France within the Natural Disasters Compensation Scheme : Benefits from a new modelling tool for both prevention and compensation »,* 10th Conference of the International Society for Integrated Disaster Risk Management IDRIM, October 2019, Nice, France.

Caisse Centrale de Réassurance
Direction des Réassurances, du Conseil et de la Modélisation

157 bd Haussman 75008 Paris - France
Tèl. : +33 144 35 31 00

ccr.fr
catastrophes-naturelles.ccr.fr

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité