BRETAGNE

Inondation de juin 2018 à Morlaix. Crédit : Morlaix Communauté.

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 suivants :
  - Inondations (débordement et ruissellement),
  - Submersions marines,
  - Sécheresses géotechniques,
  - Séismes,
  - Cyclones (vents, inondations, submersions marines).

- La sinistralité modélisée annuelle à l'horizon 2050 : des travaux menés en collaboration avec Météo-France ont permis de modéliser le coût moyen annuel des dommages assurés à l'horizon 2050 sur l'ensemble de la métropole.

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

CHIFFRES CLÉS RÉGIONAUX

Dommages assurés entre 1995 et 2019 :

15 M€/an

Augmentation moyenne de la sinistralité modélisée à l'horizon 2050 :

113 %

24 %

de la population régionale est exposée à au moins un aléa

5

EPCI concentrent 50 % de la sinistralité historique

45

opérations financées par le FPRNM chaque année en moyenne entre 2016 et 2020

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

4,2 M€/an

1,2 €

de cofinancement pour **1 € de FPRNM**

Axe « **Ouvrages hydrauliques** » :

35 %

des engagements financiers totaux entre 2009 et 2020

18 €

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

Plus de

62 %

de la sinistralité inondation couverte par les PPR inondation et les PPR littoraux

SOMMAIRE

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

1. EXPOSITION ET VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES **6**

1.1 Quelles sont les catastrophes naturelles qui pèsent le plus sur le territoire régional ? 6

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

2. LA PRÉVENTION DES RISQUES PAR LE FPRNM DANS LA RÉGION **23**

2.1 Le FPRNM, dispositif central de la politique de prévention des risques naturels 23

2.2 Quels ont été les montants engagés en faveur de la prévention entre 2009 et 2020 ? 25

2.3 À quoi les engagements totaux en faveur de la prévention sont-ils destinés ? 28

3. ADÉQUATION DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION AU REGARD DE L'EXPOSITION PASSÉE, PRÉSENTE ET FUTURE **31**

3.1 La politique conduite au travers du FPRNM traite-t-elle prioritairement les phénomènes qui pèsent ou pèseront le plus ? 31

3.2 La politique conduite au travers du FPRNM traite-t-elle prioritairement les territoires qui pèsent ou pèseront le plus ? 33

4. ANNEXES **39**

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 Direction générale de la prévention des risques (DGPR) du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires et CCR ont ainsi collaboré à l'établissement d'un rapport sur la prévention des risques à l'échelle nationale, qui a été décliné à l'échelle régionale dans 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.

1. EXPOSITION ET VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE FACE AUX CATASTROPHES NATURELLES

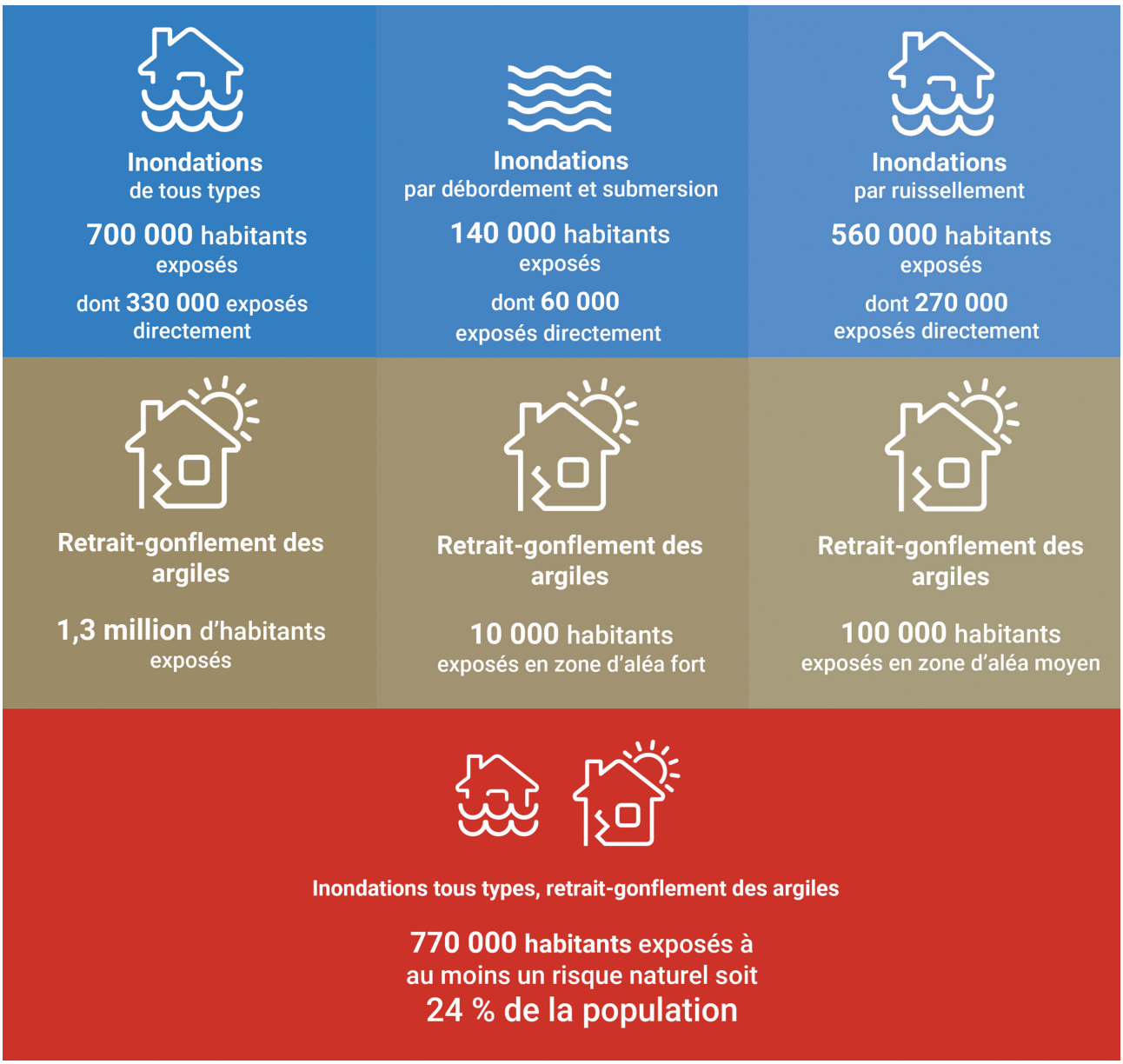
Ce premier chapitre porte le diagnostic de l'exposition de la région, en termes de phénomènes qui la menacent le plus comme de territoires qui y sont le plus exposés.

1.1 QUELLES SONT LES CATASTROPHES NATURELLES QUI PÈSENT LE PLUS SUR LE TERRITOIRE RÉGIONAL ?

1.1.1 AU REGARD DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS, INONDATION ET SÉCHERESSE AFFECTENT LE PLUS GRAND NOMBRE DE PERSONNES, MAIS D'AUTRES PHÉNOMÈNES PEUVENT AUSSI ÊTRE DÉVASTATEURS

24 % de la population régionale est exposée aux catastrophes naturelles. À contre-courant des représentations habituelles, la sécheresse constitue la première source d'exposition des populations aux catastrophes naturelles avec 1,3 million d'habitants concernés. Bien que la sécheresse ne constitue pas un danger pour les vies humaines, les conséquences psychologiques pour les sinistrés peuvent se révéler importantes en raison de la forte dégradation de l'usage de leurs biens. Avec 700 000 personnes concernées, les inondations constituent la seconde source d'exposition des populations aux catastrophes naturelles. La majorité des personnes exposées l'est au regard des seuls phénomènes de ruissellement avec 560 000 habitants concernés, les phénomènes de débordement de cours d'eau et de submersions marines concernant quant à eux 140 000 personnes. Les inondations se distinguent toutefois des sécheresses en venant régulièrement endeuiller les territoires comme lors des inondations consécutives aux tempêtes Qumaira et Ruth en février 2014. D'autres phénomènes comme les mouvements de terrain peuvent également se révéler dévastateurs. Bien que le territoire régional ait été épargné par des catastrophes d'ampleur ces dernières décennies, il n'est pas à l'abri d'événements pouvant faire de nombreuses victimes.

Figure 1 : L'exposition de la population aux catastrophes naturelles

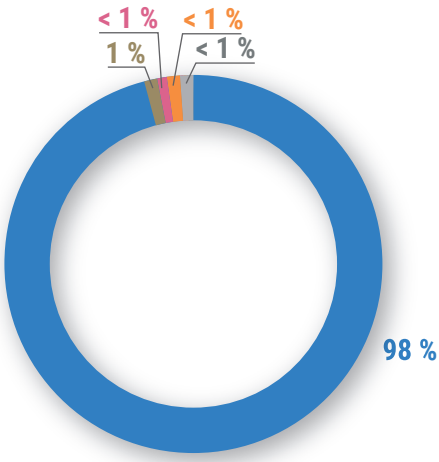


Les chiffres relatifs aux inondations correspondent aux zones inondables modélisées par CCR, et non aux Enveloppes Approchées d'Inondations Potentielles établies dans le cadre de la Directive Inondations. La notion d'habitants exposés directement traduit le nombre d'habitants en rez-de-chaussée exposés aux inondations. La population totale exposée aux inondations intègre également la population dont le logement est situé dans l'enveloppe de l'inondation mais *a priori* au-dessus du niveau de l'eau. La population exposée indirectement correspond à la différence entre les deux.

1.1.2 AU REGARD DES DOMMAGES ASSURÉS DES CATASTROPHES PASSÉES, LES INONDATIONS SONT LE PHÉNOMÈNE ESSENTIEL

Le coût des dommages assurés dus aux catastrophes naturelles s'élève, dans la région, à 390 M€ sur la période 1995-2019. Les inondations (débordement, ruissellement, remontée de nappe) et submersions marines ont été à l'origine de la quasi-totalité des dommages assurés que la région a connus. Les sécheresses géotechniques liées au retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain, séismes et autres catastrophes pèsent chacune pour moins de 1 % des dommages passés.

Figure 2 : Répartition de la sinistralité historique Cat Nat par aléa (1995-2019)

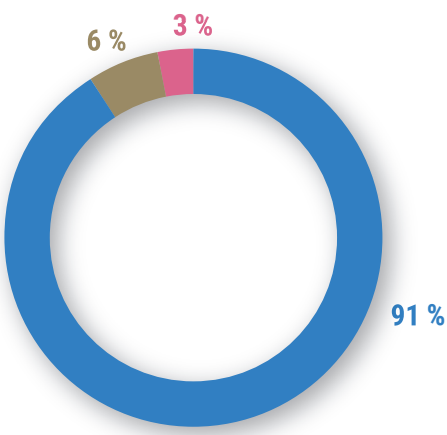


Inondation tout type	98 %	Mouvement de terrain	< 1 %
Sécheresse	1 %	Autres	< 1 %
Séisme	< 1 %		

1.1.3 AU REGARD DE L'EXPOSITION DES BIENS ASSURÉS, LES INONDATIONS CONSTITUENT DE LOIN LA PREMIÈRE SOURCE D'INQUIÉTUDE

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) qui tient compte de la probabilité de survenance de tous les événements, y compris les événements qui ne se sont pas produits dans les dernières décennies. **Cette sinistralité modélisée s'élève, en moyenne annuelle dans la région, à 23 M€/an, soit 50 % de plus que la moyenne annuelle des dommages des vingt-cinq dernières années.** Cette différence suggère que les inondations et submersions pourraient frapper plus sévèrement la région qu'elles ne l'ont fait récemment, mais aussi que la Bretagne est exposée à des dommages dus aux sécheresses et aux séismes plus significatifs que ceux qu'elle a connus ces dernières années.

Figure 3 : Répartition de la sinistralité moyenne annuelle modélisée par aléa



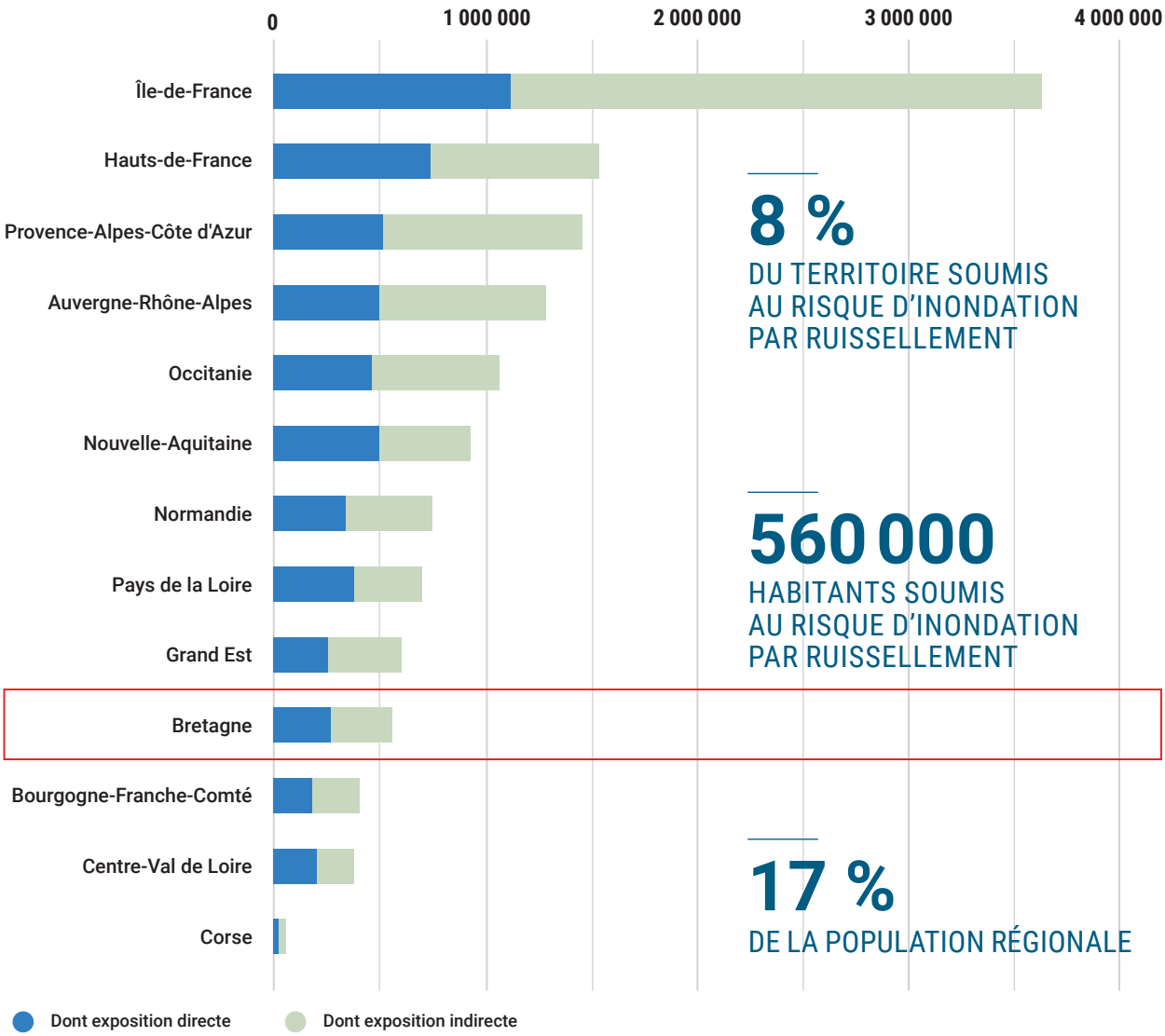
Inondation tout type	91 %
Sécheresse	6 %
Séisme	3 %

1.1.4 LE POIDS PARTICULIER DES INONDATIONS PAR RUISSELLEMENT

Les phénomènes de ruissellement concernent 8 % de la superficie du territoire régional (soit légèrement plus que les surfaces exposées au risque d'inondation par débordement de cours d'eau et submersion marine). Cependant, alors que les inondations par débordement ou submersion marine se concentrent principalement le long des cours d'eau et des côtes, les inondations par ruissellement représentent un aléa plus diffus sur le territoire.

560 000 habitants sont exposés au risque d'inondation par ruissellement, dont 270 000 directement (habitants en rez-de-chaussée). Cela représente 17 % de la population, soit une proportion plus forte que les habitants exposés aux inondations par débordement (4 %).

Figure 4 : Nombre d'habitants de la région exposés au risque d'inondation par ruissellement



Les sinistres d'inondation constatés historiquement ne se situent pas tous dans l'emprise du zonage d'aléa inondation par débordement et submersion marine produit par CCR. Ainsi, **environ 53 % de ces sinistres, correspondant à plus de 35 % du coût des dommages, sont localisés en dehors de ce zonage d'aléa.** Une partie importante de ces sinistres hors du zonage des inondations par débordement et submersion marine est probablement due au ruissellement.

Tableau 1 : Synthèse comparative des indicateurs d'exposition aux inondations par ruissellement ou par débordement/submersion

INDICATEUR	DÉBORDEMENT ET SUBMERSION MARINE	RUISSELLEMENT
Part de la superficie exposée aux inondations	6 %	8 %
Part de la population exposée aux inondations	4 %	17 %
Nombre moyen d'habitants impactés annuellement	2 100	8 500
Bâtiments résidentiels de plain-pied	3 %	11 %
Part des sinistres inondations en dehors de l'aléa débordement et submersion marine CCR	53 % du nombre de sinistres 35 % du coût des sinistres inondation	

Au regard des sources de données mobilisées, le phénomène de ruissellement :

- pèse davantage que les phénomènes de débordement et submersion marine en termes de superficie exposée, de population exposée, de nombre moyen d'habitants impactés annuellement, de bâtis résidentiels de plain-pied exposés et de nombre de sinistres.
- pèse moins que les phénomènes de débordement et submersion marine en termes de dommages assurés constatés.

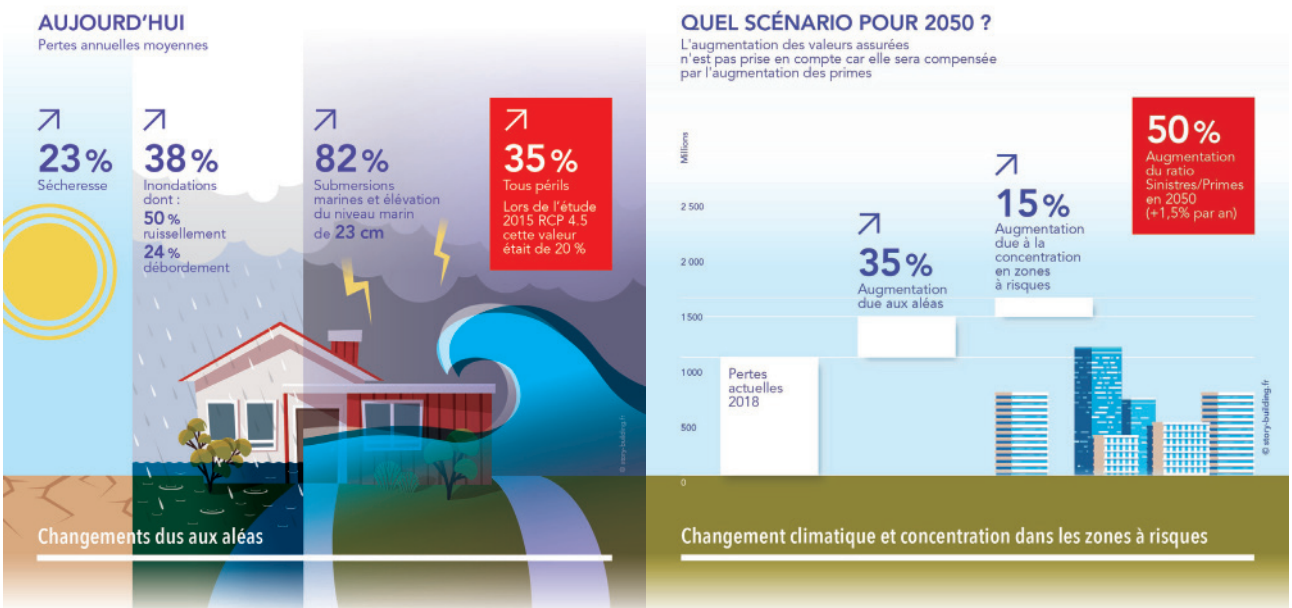
1.1.5 LES PHÉNOMÈNES LES PLUS DYNAMIQUES AU REGARD DES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

En 2015 et en 2018, CCR a mené, en collaboration avec Météo-France, des études sur l'impact du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles à l'horizon 2050. Après avoir pris le scénario 4.5 du GIEC en 2015, CCR a souhaité compléter son évaluation en étudiant en 2018 le scénario 8.5, considéré comme le plus pessimiste. Les travaux menés ont permis d'estimer que, en cas de concrétisation de ce scénario, **le coût global des catastrophes, au niveau national, devrait augmenter de 50 %. Les aléas pèsent pour 35 % dans cette augmentation et l'évolution de la vulnérabilité et des enjeux assurés pour 15 %.**

Les aléas pèsent différemment dans cette évolution. Ainsi à enjeux assurés identiques, la sinistralité **augmenterait de 23 % pour les sécheresses, 82 % pour les submersions marines et 38 % pour les inondations.** Pour ces dernières, les montants des dommages devraient augmenter de manière plus importante pour le ruissellement (50 %) que pour les inondations par débordement (24 %). Les phénomènes de submersion marine et de ruissellement apparaissent ainsi comme les plus dynamiques vis-à-vis des conséquences du changement climatique.

Au niveau régional, le coût des catastrophes naturelles liées aux aléas inondations, submersion marine et sécheresse devrait augmenter de 113 % à l'horizon 2050. Sans tenir compte de l'évolution des valeurs assurées, la sinistralité augmenterait de **161 % pour les sécheresses et 109 % pour les inondations et submersions marines.** Les inondations de tous types resteraient ainsi le phénomène le plus impactant à l'horizon 2050, représentant 92 % de la sinistralité modélisée annuelle moyenne.

Figure 5 : Les conséquences du changement climatique (scénario RCP 8.5) sur le coût des catastrophes naturelles à l'échelle du pays



113 %

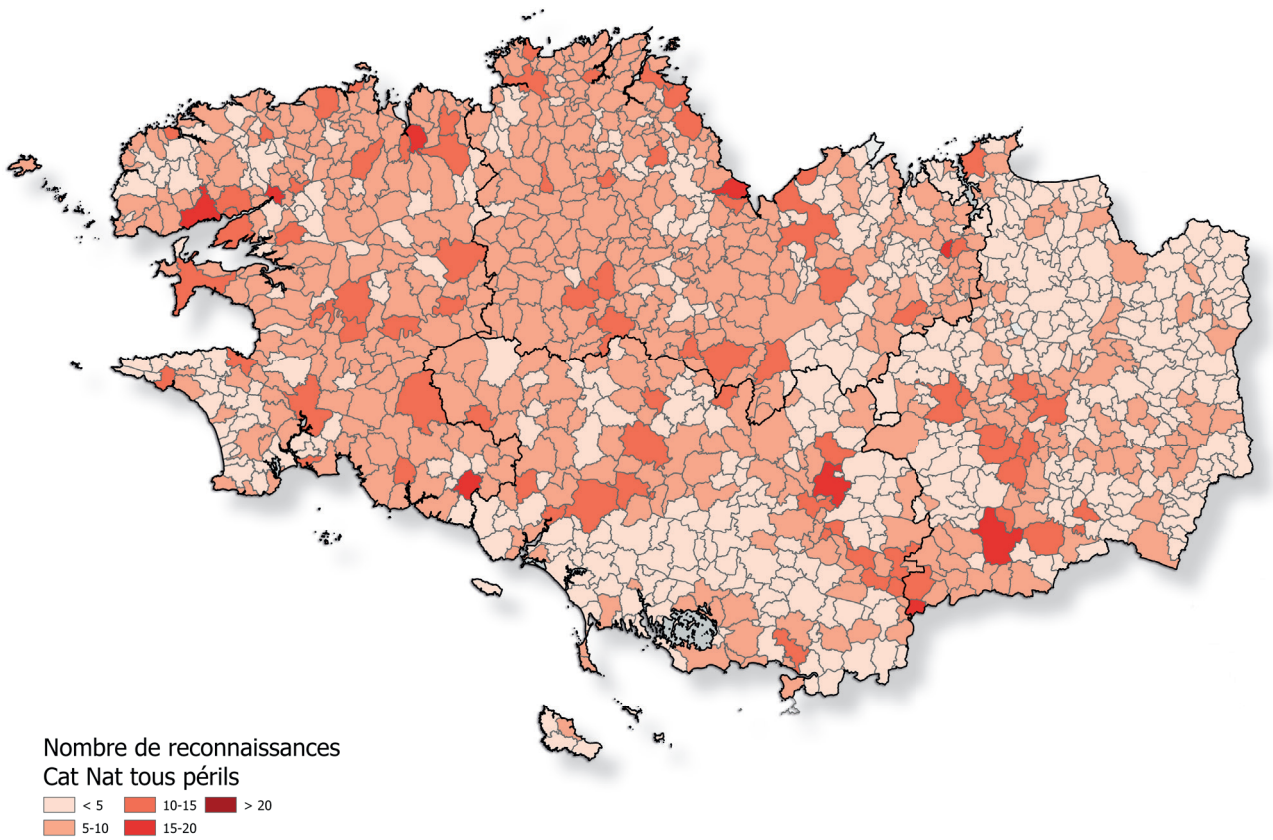
D'AUGMENTATION DE LA SINISTRALITÉ MODÉLISÉE ANNUELLE MOYENNE À L'HORIZON 2050 POUR LES INONDATIONS (TOUS TYPES) ET SÉCHERESSES DANS LA RÉGION, PAR RAPPORT À L'EXPOSITION ACTUELLE

1.2 QUELS SONT LES TERRITOIRES LES PLUS EXPOSÉS AUX CATASTROPHES NATURELLES DANS LA RÉGION ?

1.2.1 TOUTE LA RÉGION EST CONCERNÉE PAR LES CATASTROPHES NATURELLES

Sur la période 1982-2021, 7 614 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont concerné la région, soit en moyenne chaque année 190 reconnaissances concernant 141 communes. La quasi-totalité des communes a été reconnue au moins une fois : l'ensemble du territoire régional est menacé par les phénomènes naturels extrêmes.

Figure 6 : Nombre de reconnaissances Cat Nat par commune, tous périls, 1982-2021



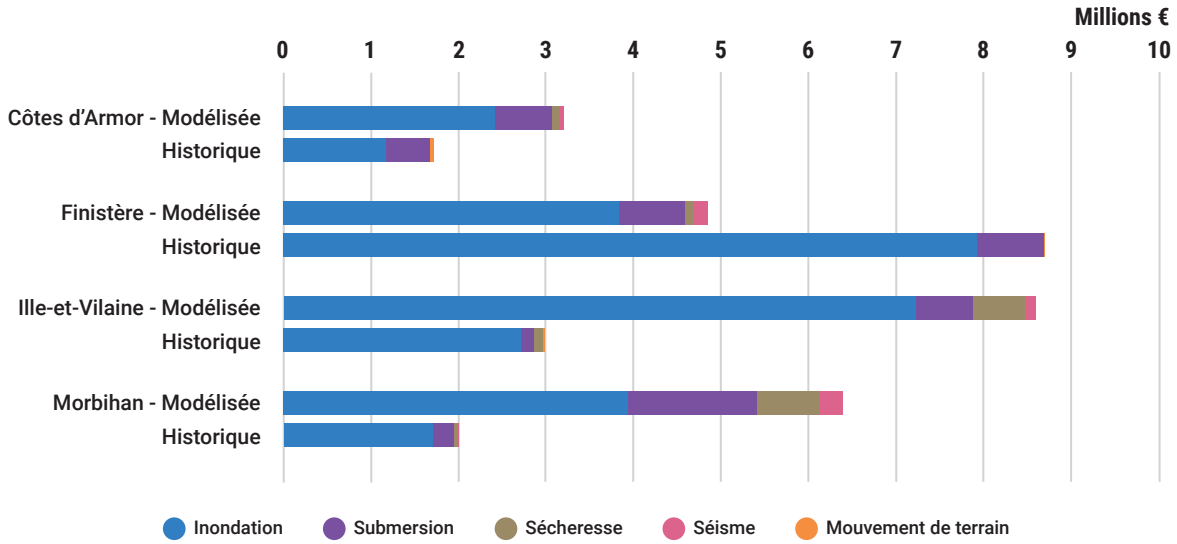
1.2.2 À L'ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE, DES PROFILS RELATIVEMENT COMPARABLES

Au regard des dommages assurés passés et de l'exposition des biens assurés

La Figure 7 présente, pour chaque département de la région, la sinistralité moyenne annuelle par aléa telle qu'elle résulte :

- des dommages assurés observés sur la période 1995-2019 ;
- des modélisations réalisées par CCR à climat actuel pour les périls inondations, submersion marine, sécheresse et séisme.

Figure 7 : Sinistralité moyenne annuelle historique (1995-2019) et modélisée par département et par aléa



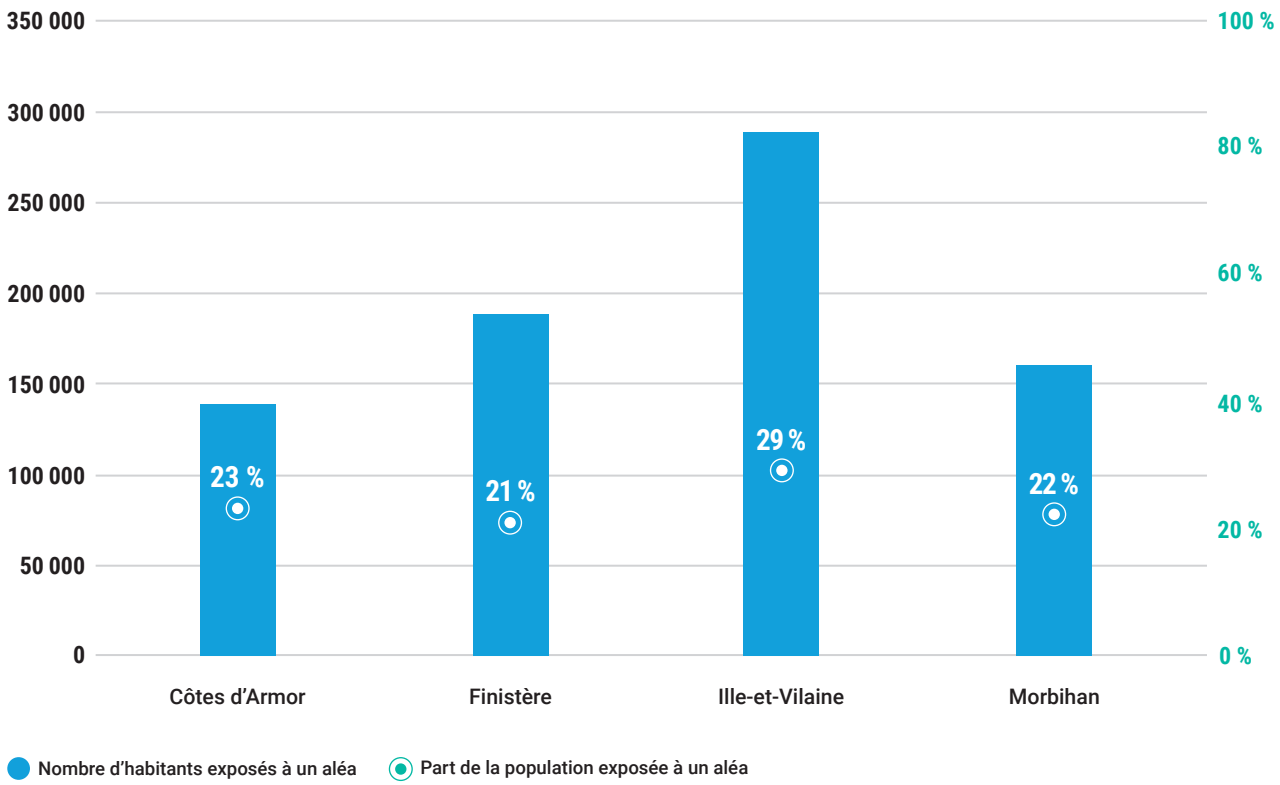
Les quatre départements de la région présentent des niveaux d'exposition aux catastrophes naturelles relativement comparables, avec un montant annuel de dommages estimé par modélisation entre 3 M€ et 8,5 M€, essentiellement dus aux inondations et submersions marines. Le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine présentent une exposition significative aux sécheresses, et tous les départements sont quelque peu exposés aux séismes.

Cela étant, les dommages enregistrés sur la période 1995-2019 s'écartent assez sensiblement, dans chacun des départements, des estimations des modèles, résultat du caractère aléatoire des catastrophes naturelles : elles ont touché plus sévèrement le Finistère, et au contraire relativement épargné l'Ille-et-Vilaine comme le Morbihan. Ainsi, si l'Ille-et-Vilaine fait figure de département le plus exposé, c'est le Finistère qui a été, de loin, le plus affecté par les événements des vingt-cinq dernières années.

Au regard de l'exposition des populations

L'analyse de l'exposition humaine par département confirme à la fois que tous les départements sont concernés par les risques naturels, et une certaine homogénéité de niveau d'exposition. Entre un habitant sur cinq et un habitant sur trois est exposé aux catastrophes naturelles, dans chacun de ces départements. Ce niveau est, à l'échelle nationale, relativement bas. En nombre absolu d'habitants, cela représente, dans chaque département, entre 140 000 et 290 000 habitants exposés aux risques naturels. L'ensemble de ces populations doivent ainsi être considérées par la politique de prévention des risques naturels.

Figure 8 : Population exposée à au moins un aléa, par département de la région



770 000
D'HABITANTS EXPOSÉS
À AU MOINS UN ALÉA DANS LA RÉGION

24 %
DE LA POPULATION RÉGIONALE

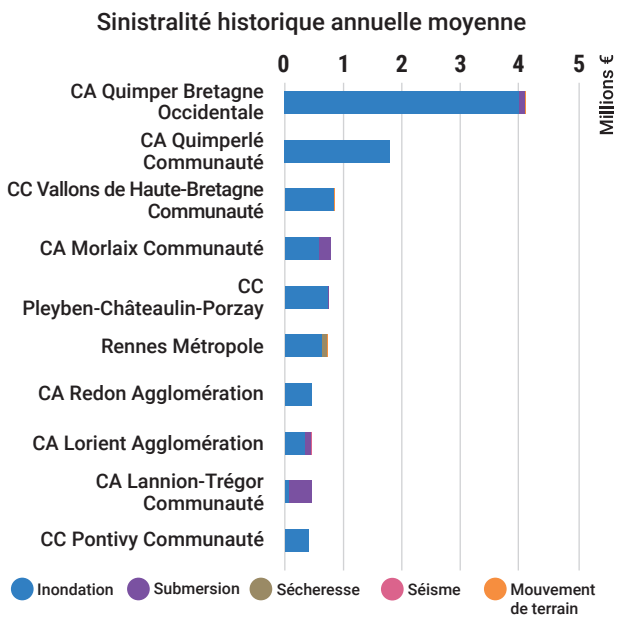
1.2.3 À L'ÉCHELLE INTERCOMMUNALE, DES ENJEUX FORTEMENT CONCENTRÉS

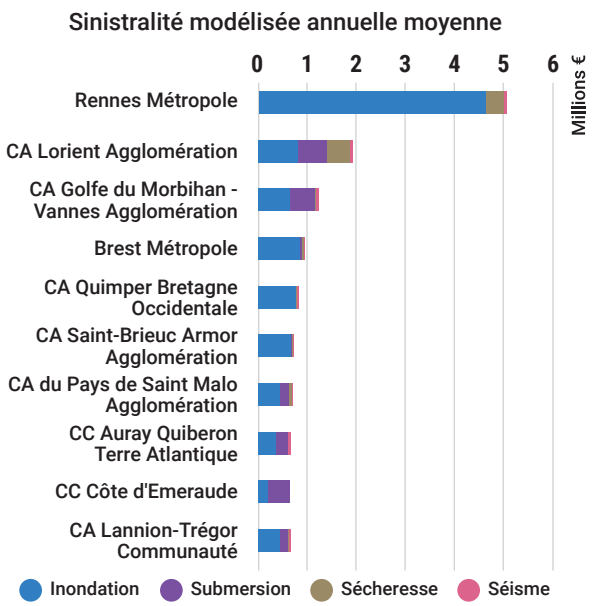
L'analyse des indicateurs de sinistralité à l'échelle des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI) offre la possibilité de mieux appréhender l'exposition des territoires et ses disparités infra-régionales. Nous conduisons l'examen à ce niveau de découpage territorial, sans référence aux compétences administratives des collectivités. Une petite proportion des EPCI concentre l'essentiel de la sinistralité historique liée aux inondations, à la sécheresse et à l'ensemble des catastrophes naturelles (Tableau 2) : **les 5 EPCI les plus sinistrés sur la période 1995-2019 représentent 53 % de la sinistralité totale de la période 1995-2019 ; 7 EPCI concentrent 50 % de la sinistralité modélisée annuelle moyenne.** Cela étant, les territoires touchés dans les vingt-cinq dernières années, période relativement courte à l'échelle des événements naturels, ne sont pas forcément ceux qui sont statistiquement les plus exposés. Seules quatre des dix intercommunalités les plus exposées aux catastrophes naturelles figurent parmi les dix les plus sinistrés sur cette période (Figure 9). Parmi elles, Rennes et Lorient ont été sensiblement moins touchées que leur exposition ne le suggère. À l'inverse, Quimper a été bien plus durement affectée par les catastrophes récentes.

Tableau 2 : Niveau de concentration de la sinistralité par les EPCI les plus touchés

% du montant de sinistralité concentré par les EPCI les plus touchés	Sinistralité historique annuelle moyenne 1995-2019		Sinistralité modélisée annuelle[1] à climat actuel	
	nombre d'EPCI	% des EPCI de la région	nombre d'EPCI	% des EPCI de la région
30 %	2	3,3 %	2	3,3 %
50 %	5	8 %	7	12 %
80 %	16	27 %	21	35 %
90 %	25	42 %	33	55 %
Total sinistralité	**15 M€/an**		**23 M€/an**	
60 EPCI dans la région				

Figure 9 : Liste des dix EPCI de la région présentant :
- *le plus fort montant de dommages assurés annuels sur la période 1995-2019, par aléa (à gauche)*
- *le plus fort montant de sinistralité modélisée annuelle moyenne, aléas inondation, sécheresse, séisme (à droite)*





1 Périls inondation, submersion marine, sécheresse, séisme, cyclone

Zoom sur les inondations et submersions marines

L'analyse des intercommunalités les plus touchées par les inondations et submersions marines durant la période 1995-2019 (Figure 10) rejoint directement l'analyse pour tous les aléas ci-dessus, puisque ces phénomènes constituent l'essentiel des dommages assurés dans la région. Ces territoires concernent en premier lieu le Sud du Finistère, la côte Nord de Morlaix à Saint-Brieuc, Rennes et les alentours de la Vilaine.

Les intercommunalités les plus exposées aux inondations et submersions marines (Figure 11) se révèlent davantage réparties sur le territoire régional. Une large partie des EPCI du littoral nord sont exposées à des dommages d'un montant supérieur à 250 k€/an. Il en va de même pour la majorité des intercommunalités du Morbihan. Les agglomérations de Lorient et du Golfe du Morbihan sont, comme Rennes, exposées à des dommages supérieurs à 1 M€/an, alors que le littoral morbihannais a été relativement épargné par les catastrophes ces vingt-cinq dernières années.

Figure 10 : Sinistralité historique annuelle inondation et submersion marine moyenne (1995-2019) à l'échelle des EPCI de la région

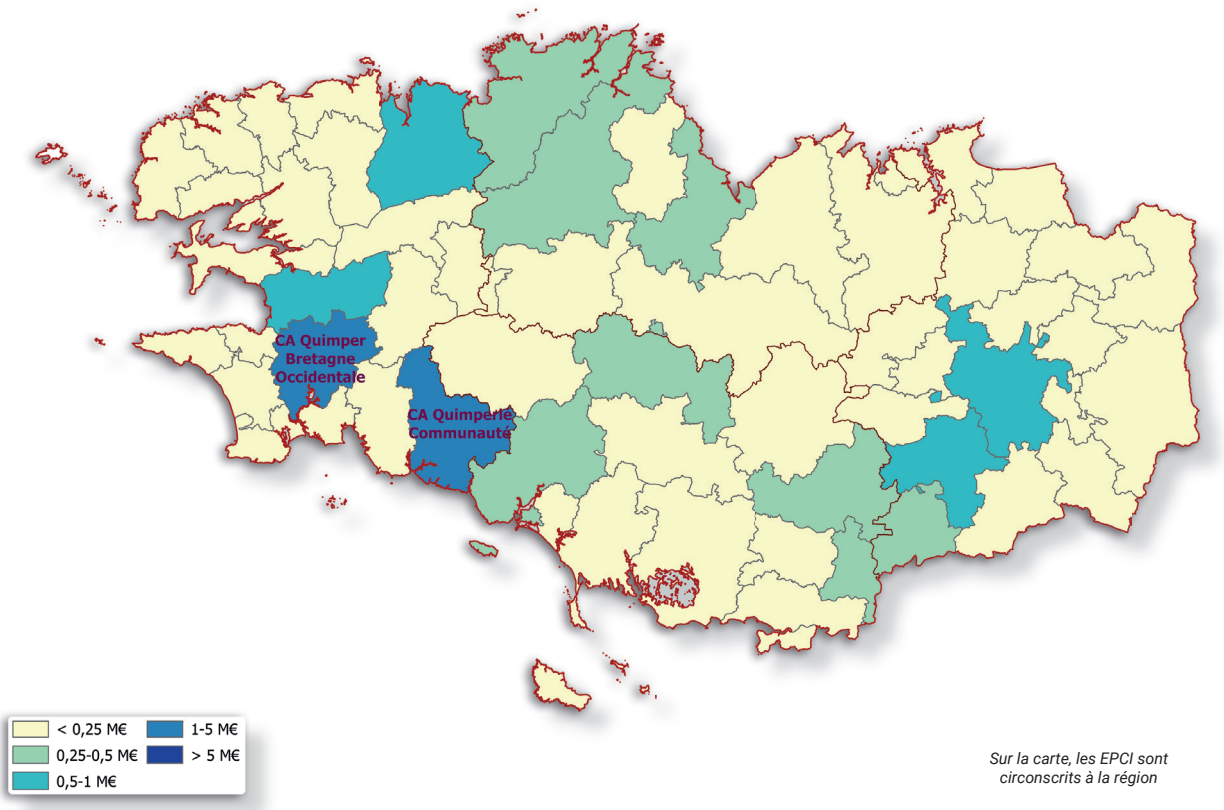
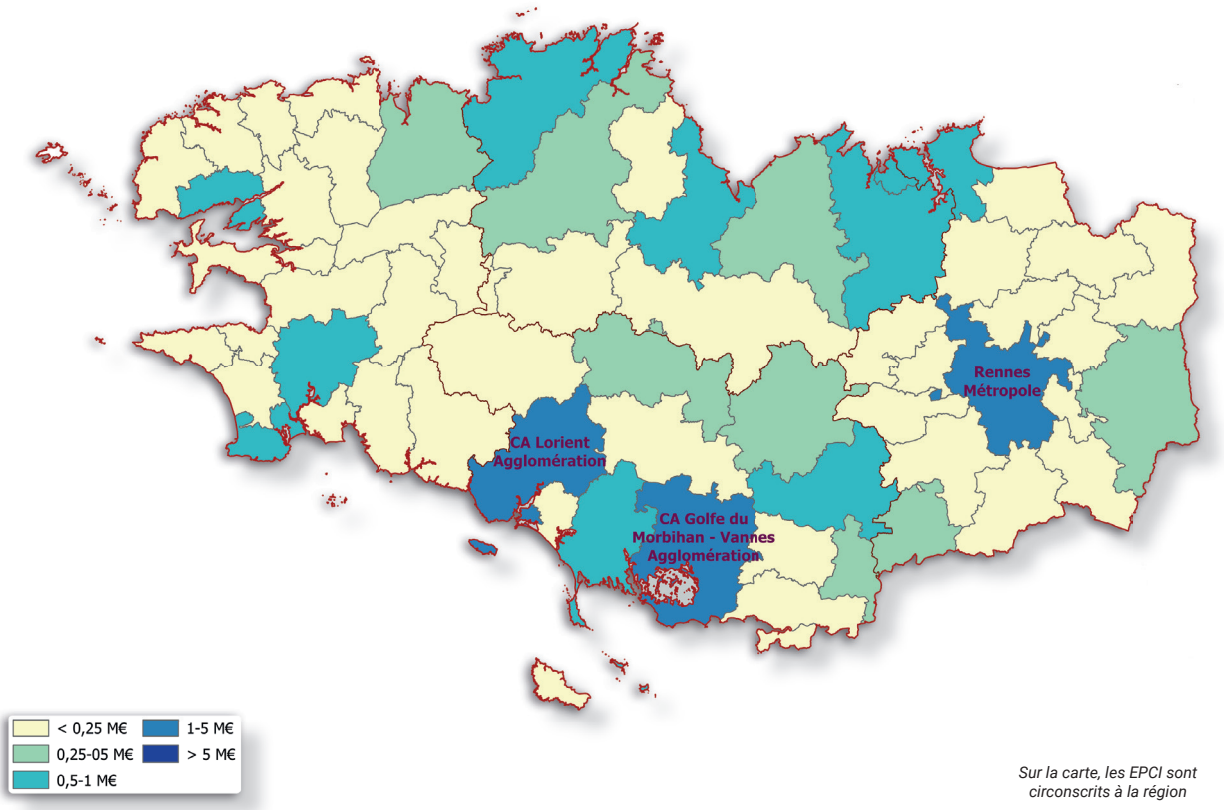


Figure 11 : Sinistralité modélisée annuelle inondation et submersion marine à l'échelle des EPCI de la région

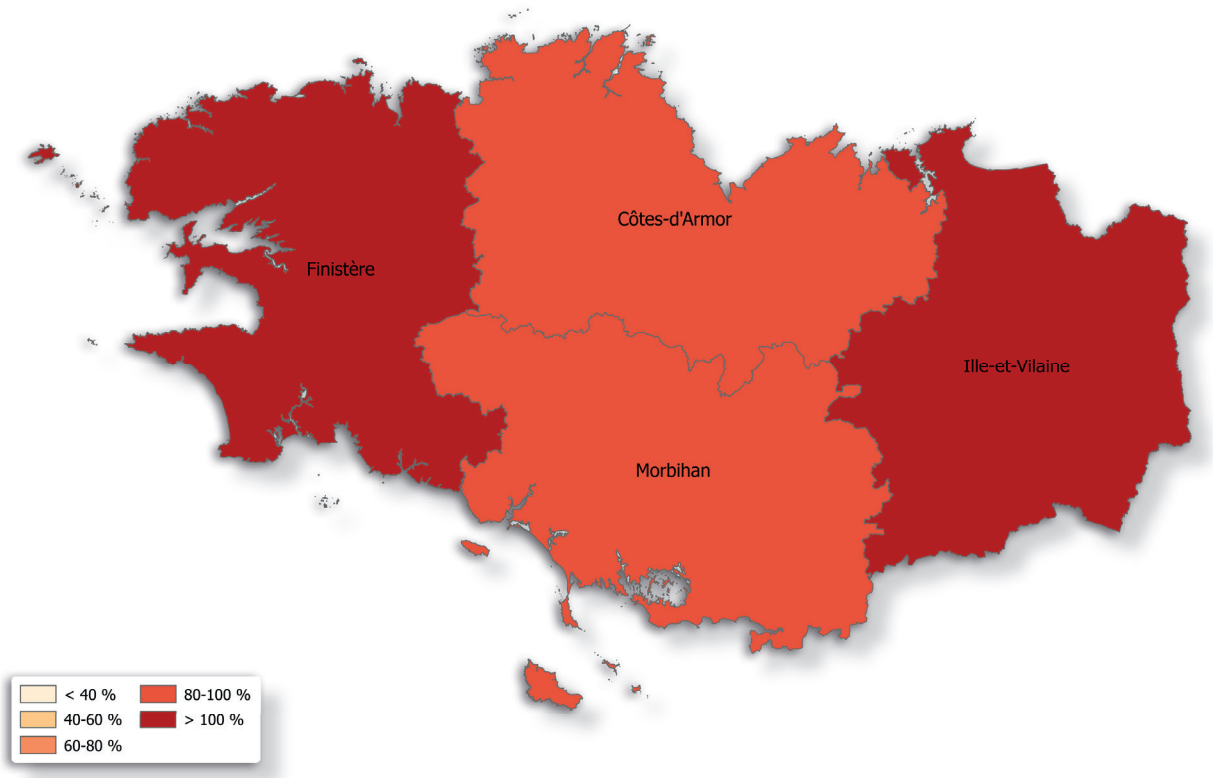


1.2.4 QUELS SERONT LES TERRITOIRES LES PLUS EXPOSÉS À L'HORIZON 2050 ?

À l'échelle départementale, des évolutions partout considérables

La projection à l'horizon 2050 de l'évolution du climat et de celle de la concentration des biens assurés en zones à risque, sans tenir compte de l'évolution des valeurs assurées[2], montre (Figure 12) une très forte augmentation dans tous les départements de la région. La hausse du montant des dommages projetée dépasse partout 80 %, et atteint 130 % en Ille-et-Vilaine. Cette évolution devrait accentuer les écarts entre départements : l'Ille-et-Vilaine connaîtrait une exposition 1,5 à 2 fois plus forte que le Morbihan et le Finistère, et plus de trois fois plus forte que les Côtes d'Armor.

Figure 12 : Taux d'évolution par département de la sinistralité annuelle moyenne calculée à l'horizon 2050 par rapport à la sinistralité annuelle moyenne à climat actuel pour les aléas inondation, submersion marine et sécheresse



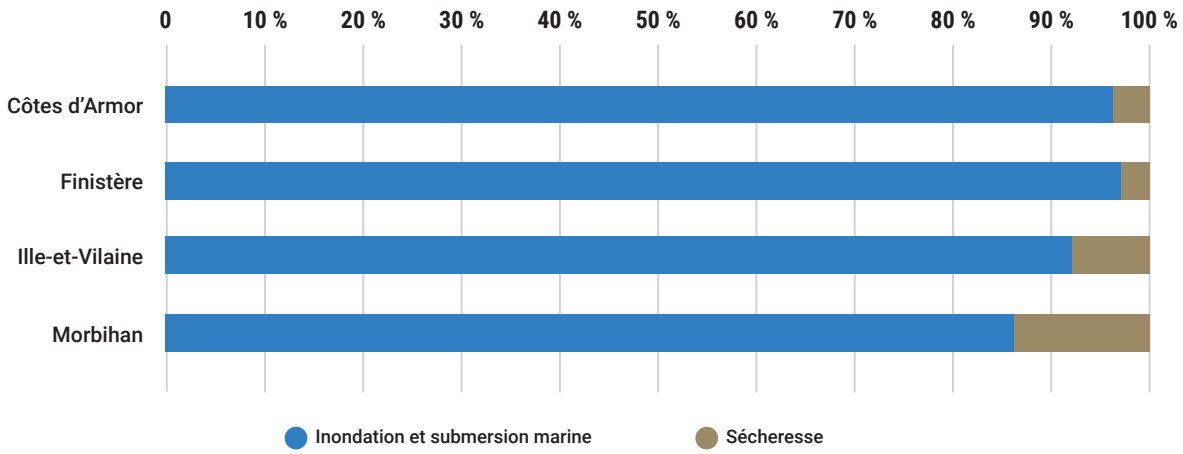
113 %

AUGMENTATION MOYENNE
DE LA SINISTRALITÉ ESTIMÉE
DANS LA RÉGION À L'HORIZON 2050

2 L'augmentation des valeurs assurées n'est pas prise en compte dans le modèle 2050 car elle sera compensée par l'augmentation des primes d'assurance

L'estimation du poids des phénomènes par département à l'horizon 2050 (Figure 13) met en évidence que les inondations et submersions marines demeureront les principales menaces dans chacun des départements, en dépit de la progression du poids de la sécheresse.

Figure 13 : Part des inondations et des sécheresses par département dans la sinistralité modélisée annuelle moyenne à l'horizon 2050

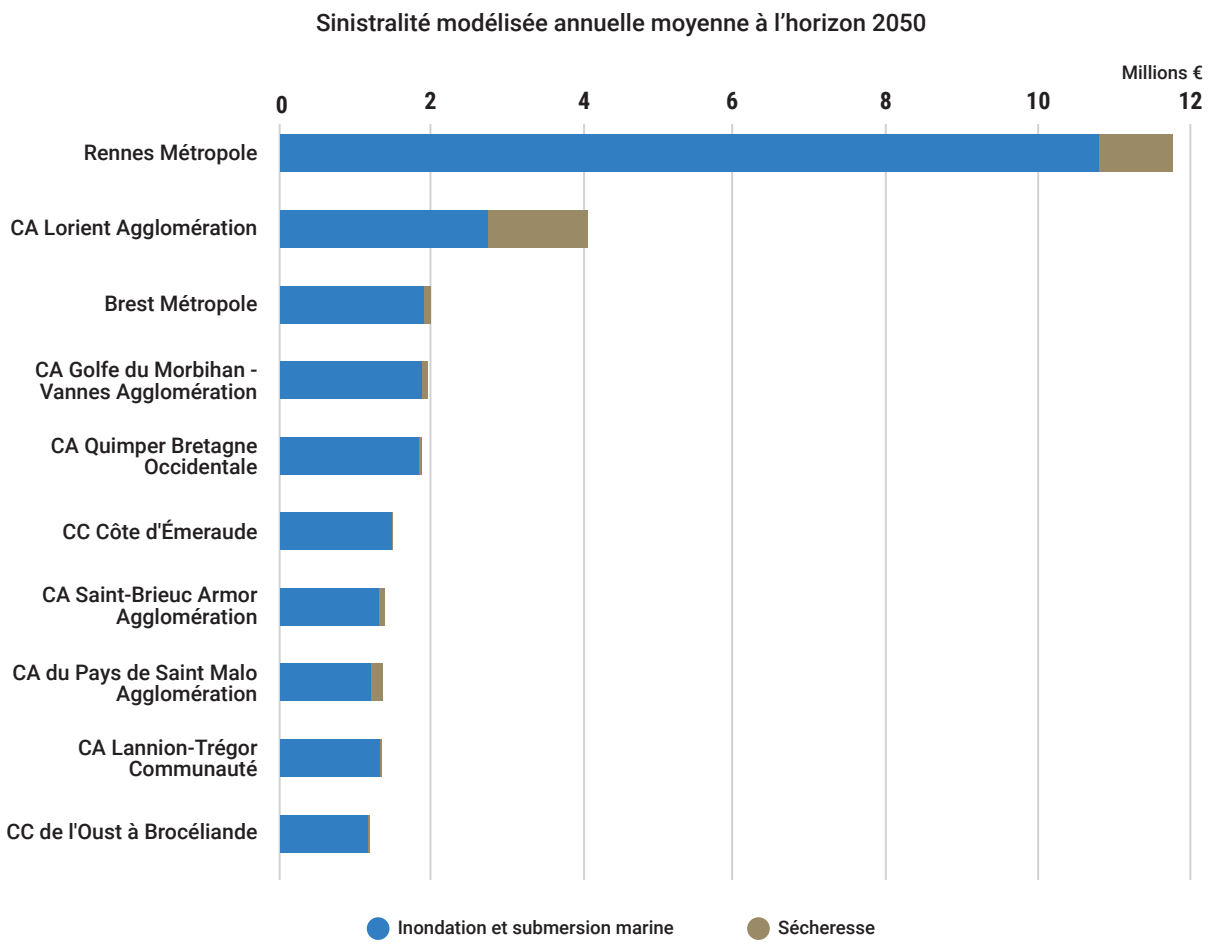


À l'échelle intercommunale, l'exposition restera fortement concentrée

D'après les modélisations à l'horizon 2050 pour les aléas inondation, submersion marine et sécheresse, **7 EPCI concentrent 50 % de la sinistralité modélisée à l'horizon 2050.** Les cinq EPCI les plus exposés devraient rassembler 45 % de la sinistralité à cette échéance.

La liste des dix EPCI les plus exposés à l'horizon 2050 est très comparable à celle des EPCI les plus exposés aujourd'hui, avec une seule différence. La hiérarchie entre intercommunalités connaîtra quelques changements, mais Rennes et Lorient demeureront notablement plus exposées que les autres EPCI. Toutefois, comme nous l'avons déjà vu, ces EPCI ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux qui ont été les plus sinistrés dans un passé récent. Les événements récents n'ont pas forcément touché les territoires les plus exposés ; réciproquement, les intercommunalités les plus touchées dans le passé récent ne sont pas nécessairement celles qui sont et seront les plus exposées en 2050.

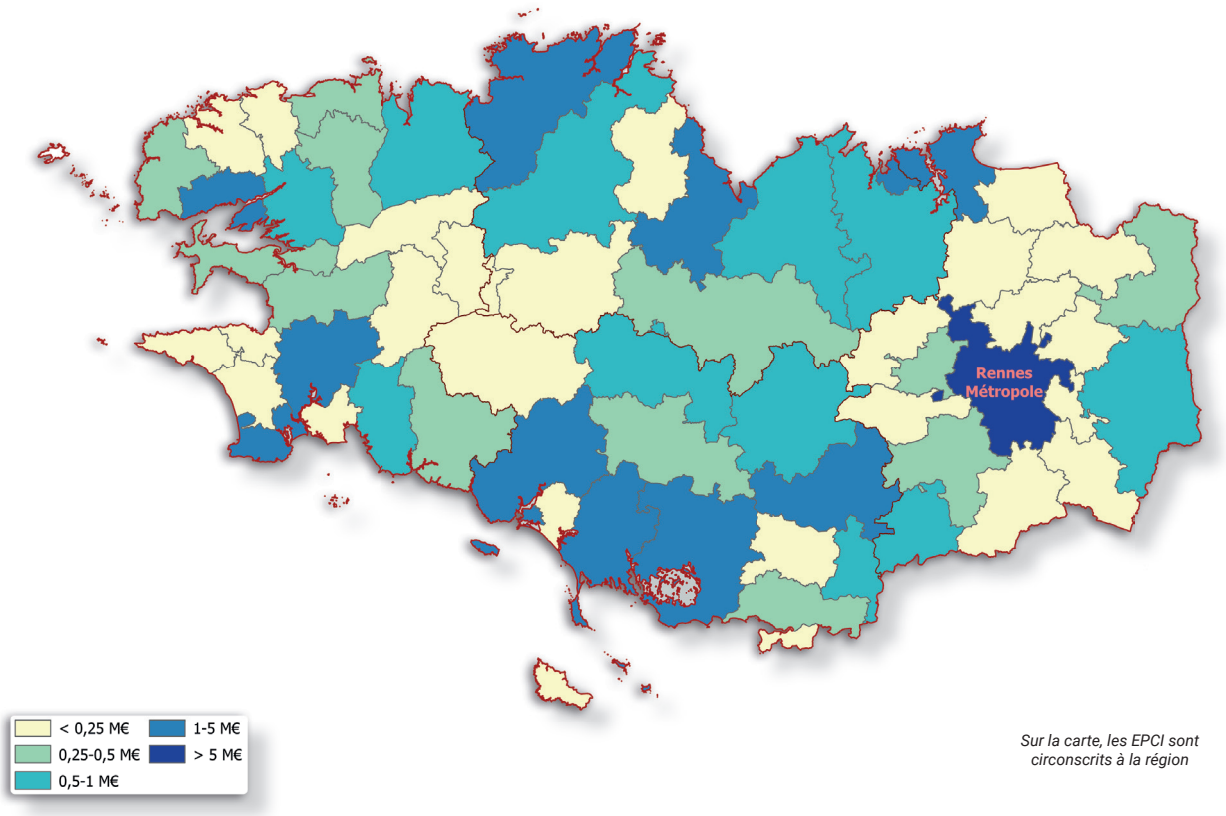
Figure 14 : Liste des dix EPCI de la région présentant le plus fort montant de sinistralité modélisée annuelle moyenne à l'horizon 2050 — aléas inondation, submersion marine, sécheresse



Zoom sur les inondations et submersions marines

À l'horizon 2050, la plupart des EPCI de la région feront face à une des montants moyens de dommages dus aux inondations et submersions marines supérieurs à 250 k€/an. Rennes sera exposée à des dommages d'inondation supérieurs à 5 M€/an. L'exposition aux inondations et submersions marines sera supérieure à 500 k€/an dans une quinzaine d'intercommunalités littorales.

Figure 15 : Sinistralité modélisée annuelle inondation et submersion marine à l'horizon 2050 à l'échelle des EPCI de la région



1.2.5 À L'ÉCHELLE INTERCOMMUNALE, DES CIBLES PRIORITAIRES MAIS PAS EXCLUSIVES POUR LA PRÉVENTION

Sur le territoire régional, **12 intercommunalités rassemblent conjointement :**

- Plus de 50 % de la sinistralité historique 1995-2019 (toutes catastrophes naturelles) ;
- Plus de 50 % de la sinistralité modélisée à climat actuel (périls inondation, submersion marine, sécheresse, séisme) ;
- Plus de 50 % de la sinistralité modélisée à l'horizon 2050 (périls inondation, submersion marine, sécheresse).

Cette liste d'intercommunalités illustre une forme de hiérarchisation de l'exposition des territoires face aux catastrophes naturelles. Comme toute hiérarchie s'appuyant sur des critères, elle mérite discussion. Si celle-ci peut constituer un outil d'aide à la priorisation de l'action publique, elle ne saurait remettre en question le besoin de considérer la prévention sur tous les 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.

Tableau 3 : Liste des établissements publics de coopération intercommunale concentrant dans la région la majeure partie de la sinistralité historique annuelle moyenne, de la sinistralité modélisée annuelle moyenne à climat actuel et de la sinistralité modélisée annuelle moyenne à l'horizon 2050

EPCI	Département(s)
CA Quimper Bretagne Occidentale	29
CA Quimperlé Communauté	29
CC Vallons de Haute-Bretagne Communauté	35
CA Morlaix Communauté	29
CC Pleyben-Châteaulin-Porzay	29
Rennes Métropole	35
CA Lorient Agglomération	56
CA Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération	56
Brest Métropole	29
CA Saint-Brieuc Armor Agglomération	22
CA du Pays de Saint Malo Agglomération	35
CC Côte d'Émeraude	22 - 35

2. LA PRÉVENTION DES RISQUES PAR LE FPRNM DANS LA RÉGION

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, a 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.

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 en 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 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 UNE DYNAMIQUE QUI A PERMIS D'ENGAGER 50 M€ SUR LA DERNIÈRE DÉCENNIE DANS LA RÉGION

Sur la période 2009-2020, le territoire régional a mobilisé au total 23 M€ du FPRNM - soit environ 1,9 M€ par an. Ces investissements du FPRNM ne constituent qu'une partie du financement. En effet, certaines mesures sont cofinancées par d'autres acteurs comme les collectivités territoriales. **En incluant les cofinancements, ce sont 50 M€ qui ont été consacrés à la prévention des risques naturels.** Le taux de financement moyen par le FPRNM sur cette période se situe ainsi à 46 % pour la région soit légèrement inférieur à la moyenne nationale. Cela représente un effet de levier de 1,2 € de cofinancement pour chaque euro investi par le FPRNM.

Figure 16 : Engagements financiers totaux à travers le FPRNM

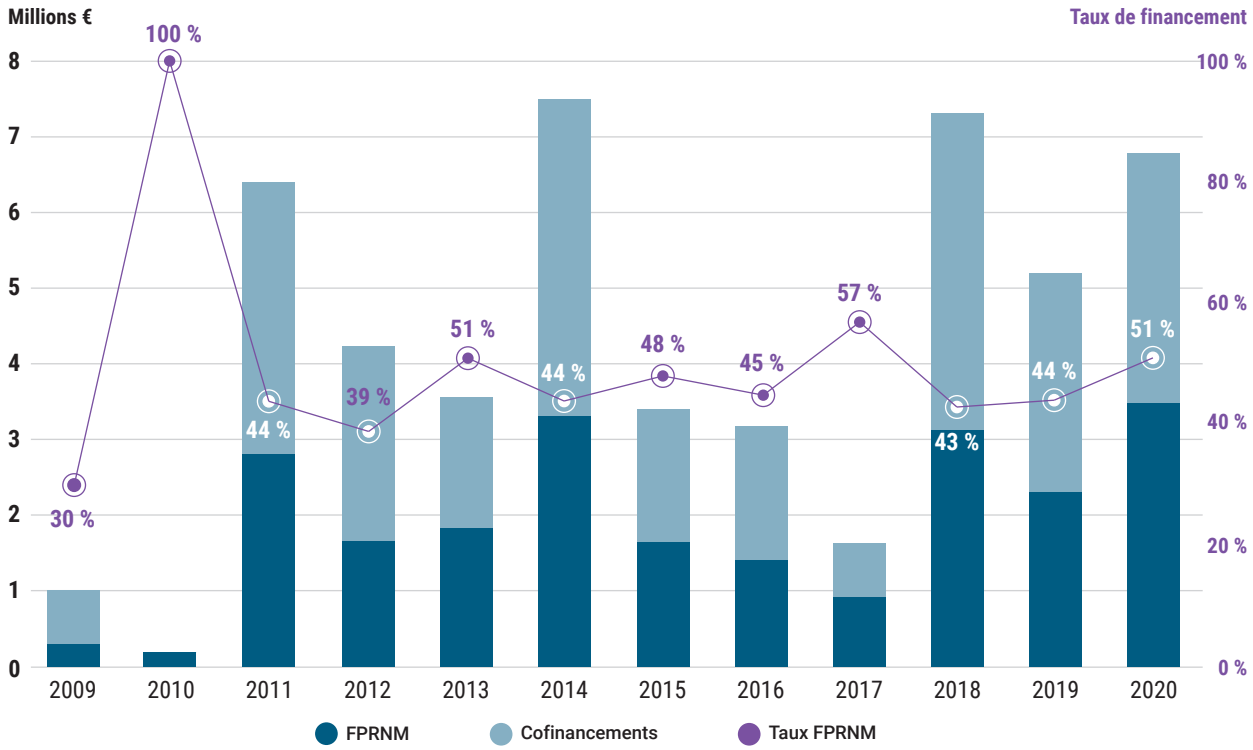


Tableau 4 : Montants engagés en faveur de la prévention sur la période 2009-2020 aux échelles régionale et nationale

Montants engagés en faveur de la prévention sur la période 2009-2020		Région	France entière
FPRNM	Total 2009-2020	23 M€	2 000 M€
	Moyenne annuelle	1,90 M€/an	170 M€/an
Engagements financiers totaux	Total 2009-2020	50 M€	4 300 M€
	Moyenne annuelle	4,20 M€	360 M€/an
Taux moyen de financement par le FPRNM		**46 %**	**48 %**

45

OPÉRATIONS FINANCÉES PAR LE FPRNM CHAQUE ANNÉE EN MOYENNE CES CINQ DERNIÈRES ANNÉES

1,2 €

DE COFINANCEMENT POUR 1 € DE FPRNM.
MOYENNE NATIONALE : 1,1 €

Sur le plan national, la région fait partie de celles qui ont mobilisé le moins le FPRNM sur la période et situe donc à la fin du classement (Figure 17). Les engagements en faveur de la prévention se situent dans les mêmes proportions que la part de la région dans la sinistralité historique nationale. Ce niveau d'engagement paraît cependant légèrement en retrait au regard de la sinistralité modélisée ou de la population exposée.

Figure 17 : Répartition des engagements financiers totaux en faveur de la prévention (2009-2020)

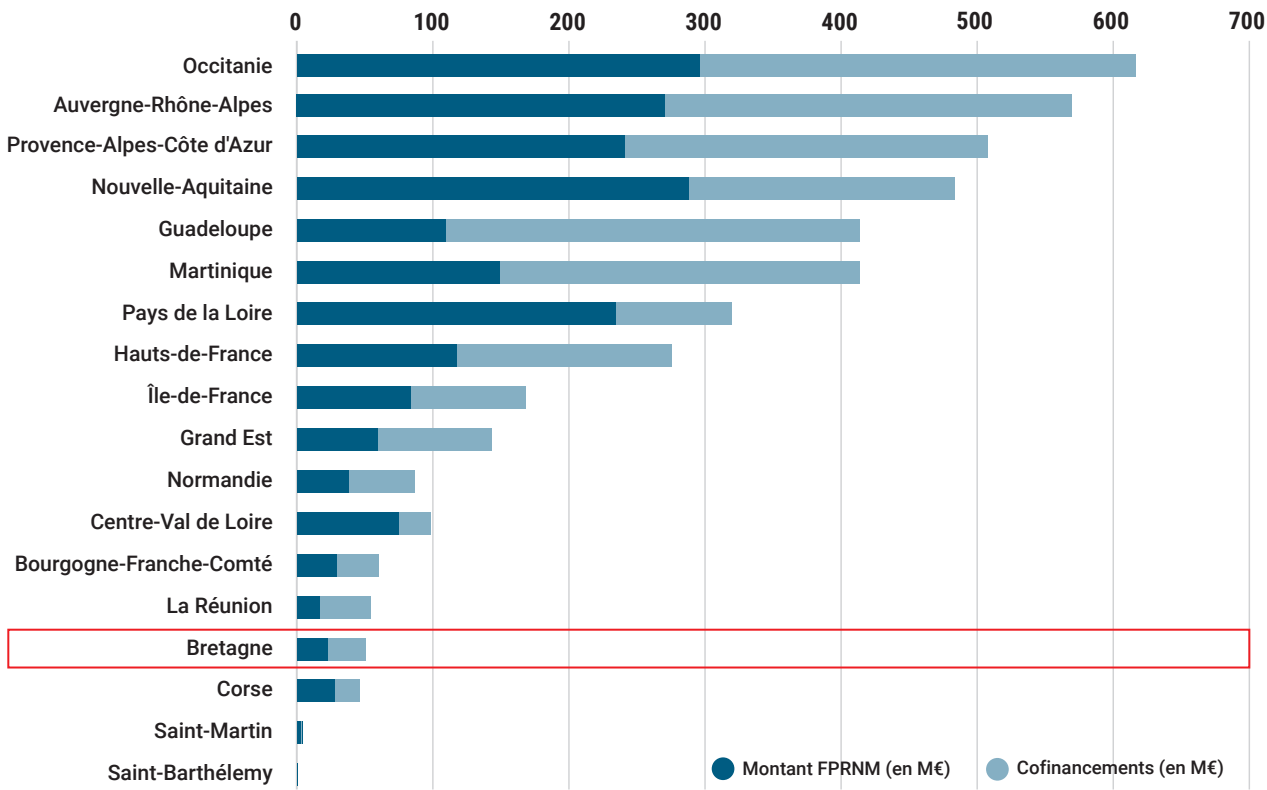


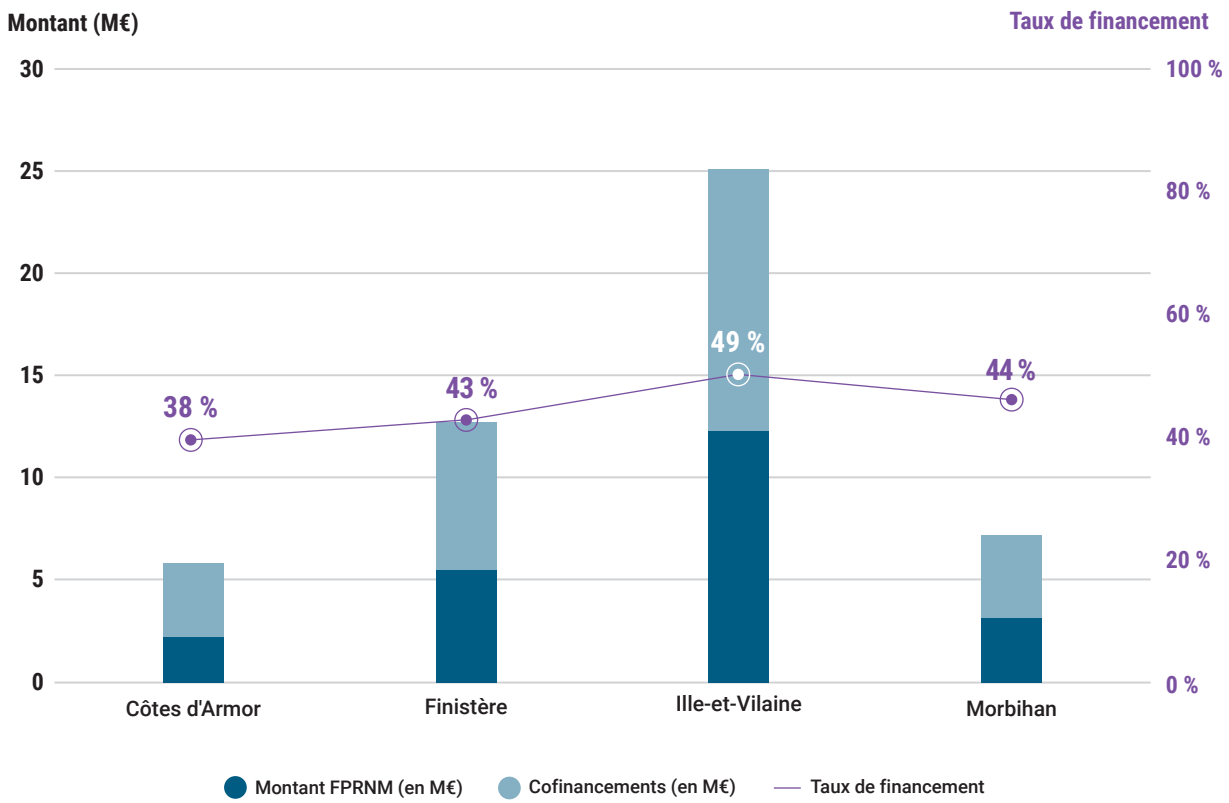
Tableau 5 : Part prise par la région dans la mobilisation du FPRNM, au regard de sa part dans l'exposition nationale aux catastrophes naturelles

La région représente, en termes :	
de mobilisation du FPRNM	**d'exposition aux catastrophes naturelles**
1,1 % des délégations brutes totales du FPRNM	1,3 % de la sinistralité historique
1,2 % du montant total des opérations	1,9 % de la sinistralité modélisée annuelle moyenne
	1,8 % de la population exposée à au moins un aléa

2.2.2 RÉPARTITION SPATIALE DES ENGAGEMENTS À TRAVERS LE FPRNM ET DES COFINANCEMENTS

Comme le suggère la figure ci-dessous, la répartition des engagements du FPRNM et des cofinancements est différente selon les départements. Ainsi, le département de l'Ille-et-Vilaine concentre 50 % des financements en faveur de la prévention suivi par le Finistère, le Morbihan puis les Côtes d'Armor. Le taux de financement du FPRNM varie de 38 % pour les Côtes d'Armor à 49 % pour l'Ille-et-Vilaine.

Figure 18 : Montant total des engagements à travers le FPRNM (2009-2020) et taux de financement moyen par le FPRNM par département



4,2 M€

D'ENGAGEMENTS TOTAUX ANNUELS DANS LA RÉGION, EN MOYENNE ENTRE 2009 ET 2020

46 %

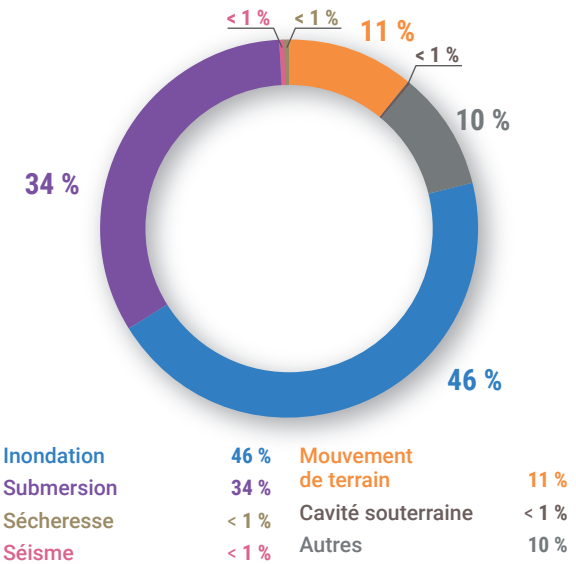
TAUX DE FINANCEMENT MOYEN PAR LE FPRNM AU NIVEAU RÉGIONAL

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

2.3.1 DES ENGAGEMENTS MAJORITAIREMENT TOURNÉS VERS LA PRÉVENTION DES INONDATIONS

Les actions de prévention sont consacrées essentiellement aux inondations de tous types, qui concentrent 80 % des engagements financiers. Dans le détail, la prévention des inondations représente 46 % des engagements financiers totaux. Viennent ensuite les actions concernant les submersions marines (34 %) puis les mouvements de terrains (11 %).

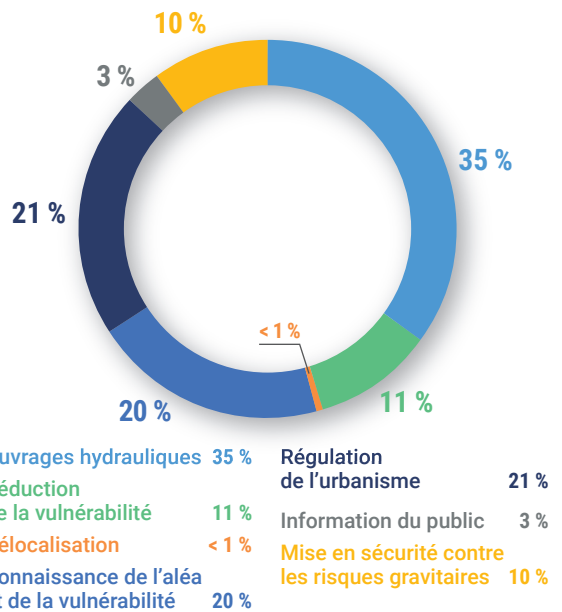
Figure 19 : Répartition par aléa du montant des engagements financiers totaux (2009-2020)



2.3.2 LES ENGAGEMENTS FINANCENT EN PREMIER LIEU LES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Comme le suggère le graphique ci-dessous, les ouvrages hydrauliques constituent le premier axe de prévention financé à travers le FPRNM avec 35 %. Ensuite, les actions de prévention se focalisent sur la régulation de l'urbanisme (21 %) puis avec la connaissance de l'aléa et de la vulnérabilité (20 %).

Figure 20 : Répartition des engagements financiers totaux par axe de prévention (2009-2020)



2.3.3 UNE MAÎTRISE D'OUVRAGE ESSENTIELLEMENT PORTÉE PAR LES COLLECTIVITÉS

Les opérations financées par le FPRNM dans la région sont portées par différents maîtres d'ouvrage. Dans la région, 69 % de leur montant sont portés par des collectivités, et 29 % par l'État. À l'échelle départementale (Figure 22), l'Ille-et-Vilaine se singularise par l'importance de l'État dans la maîtrise d'ouvrage en raison des travaux réalisés sur la digue nord de Saint-Malo ou encore les études réalisées pour la gestion du risque littoral.

Figure 21 : Répartition annuelle par type de maître d'ouvrage des engagements financiers totaux des opérations mobilisant le FPRNM dans la région

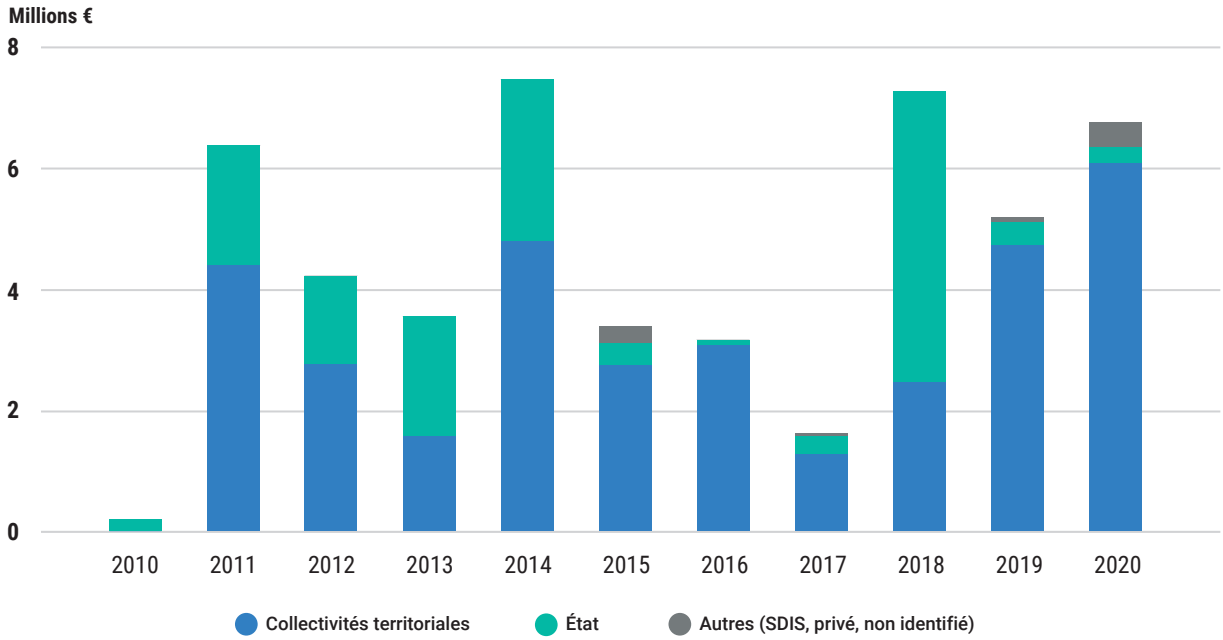
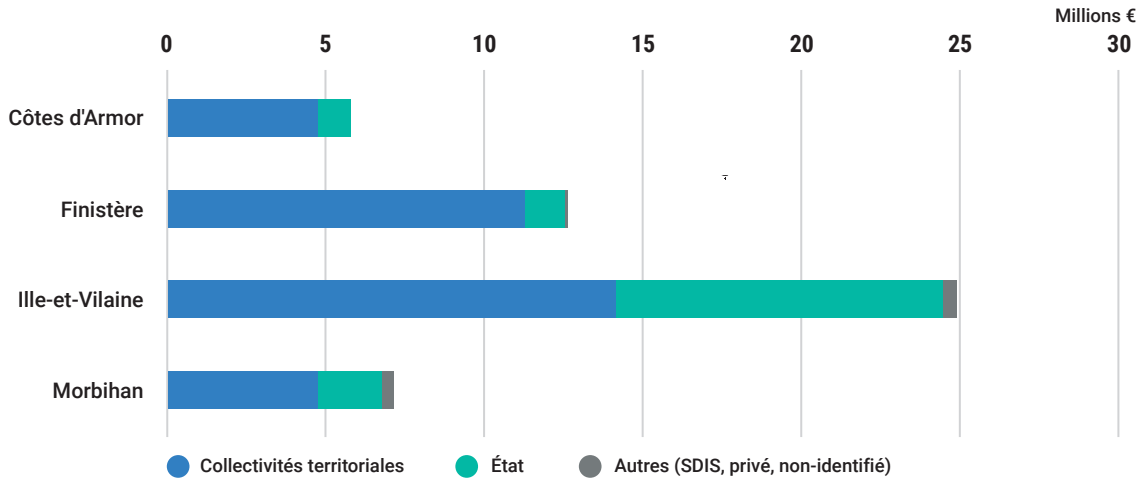


Figure 22 : Montant total et répartition par type de maîtrise d'ouvrage des engagements financiers totaux des opérations mobilisant le FPRNM sur la période 2009-2020, par département



69 %

DES ENGAGEMENTS TOTAUX SOUS MAÎTRISE D'OUVRAGE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

MOYENNE NATIONALE : 76 %

29 %

DES ENGAGEMENTS TOTAUX SOUS MAÎTRISE D'OUVRAGE DE L'ÉTAT

MOYENNE NATIONALE : 21 %

3. ADÉQUATION DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION AU REGARD DE L'EXPOSITION PASSÉE, PRÉSENTE ET FUTURE

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

Le Tableau 6 présente, par aléa, les montants moyens annuels totaux engagés dans les opérations de prévention soutenues par le FPRNM, ramenés, d'une part, aux montants de sinistralité observée ou modélisée, d'autre part, à la population exposée.

Tableau 6 : Engagements financiers moyens annuels (2009-2020) des opérations du FPRNM par aléa, dans la région en comparaison de la moyenne pour la France métropolitaine

	Par habitant exposé à climat actuel		Pour 100 € de sinistralité historique		Pour 100 € de sinistralité modélisée		Pour 100 € de sinistralité modélisée 2050	
	Région	Moy. Métr.	Région	Moy. Métr.	Région	Moy. Métr.	Région	Moy. Métr.
Inondations tous types	5 €	10 €	22 €	44 €	16 €	45 €	8 €	29 €
Sécheresse	< 1 €	< 1 €	< 1 €	< 1 €	< 1 €	< 1 €	< 1 €	< 1 €
Séisme	-	< 1 €	7 €	1 €	0 €	< 1 €	Pas de modélisation	
Tous aléas	5 €	7 €	27 €	27 €	18 €	32 €	9 €	21 €

Les dépenses de prévention des risques naturels au travers du FPRNM apparaissent, dans la région, en net retrait par rapport à la moyenne nationale, quel que soit l'indicateur considéré. Ce constat s'applique à la fois à la moyenne tous aléas et à la prévention des inondations.

Certaines dépenses ont été engagées pour la prévention des séismes, à un niveau supérieur à la moyenne métropolitaine au regard des dommages passés des séismes. Pour autant, au regard de la sinistralité modélisée, les dépenses de prévention faites au cours de la décennie passée ne paraissent pas à la mesure du montant de dommages que pourraient générer les séismes dans la région.

Enfin, les dépenses de prévention de la sécheresse apparaissent négligeables dans la région comme au niveau national, en comparaison des montants de la sinistralité qui lui est due ou du nombre d'habitants qui y sont exposés. Ceci tient directement au fait que le retrait-gonflement des argiles se situe hors du champ d'application de la plupart des mesures du FPRNM. Depuis l'arrêt de l'élaboration de plans de prévention des risques de sécheresse en conséquence de la loi ELAN (loi n°2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique), seuls les éventuels travaux qui auraient pu être prescrits par les PPR sécheresse antérieurs demeureraient éligibles au financement du FPRNM.

3.1.1 UNE ATTENTION PARTICULIÈRE À PORTER À LA PRÉVENTION DES INONDATIONS PAR RUISSELLEMENT

Les politiques publiques de prévention des risques d'inondation se sont historiquement davantage tournées vers les problématiques de débordement et de submersion marine. Sur le plan national, ces types d'inondations ne sont générateurs que de l'ordre de la moitié des impacts relatifs aux inondations. Les phénomènes de ruissellement pèsent d'ores et déjà très lourds sur la sinistralité et l'exposition liées aux risques d'inondation. De plus, au regard de la dynamique d'évolution des aléas liée au changement climatique, il n'est pas impossible que les phénomènes de ruissellement deviennent plus impactant que les phénomènes de débordement à l'horizon 2050 sur le territoire national.

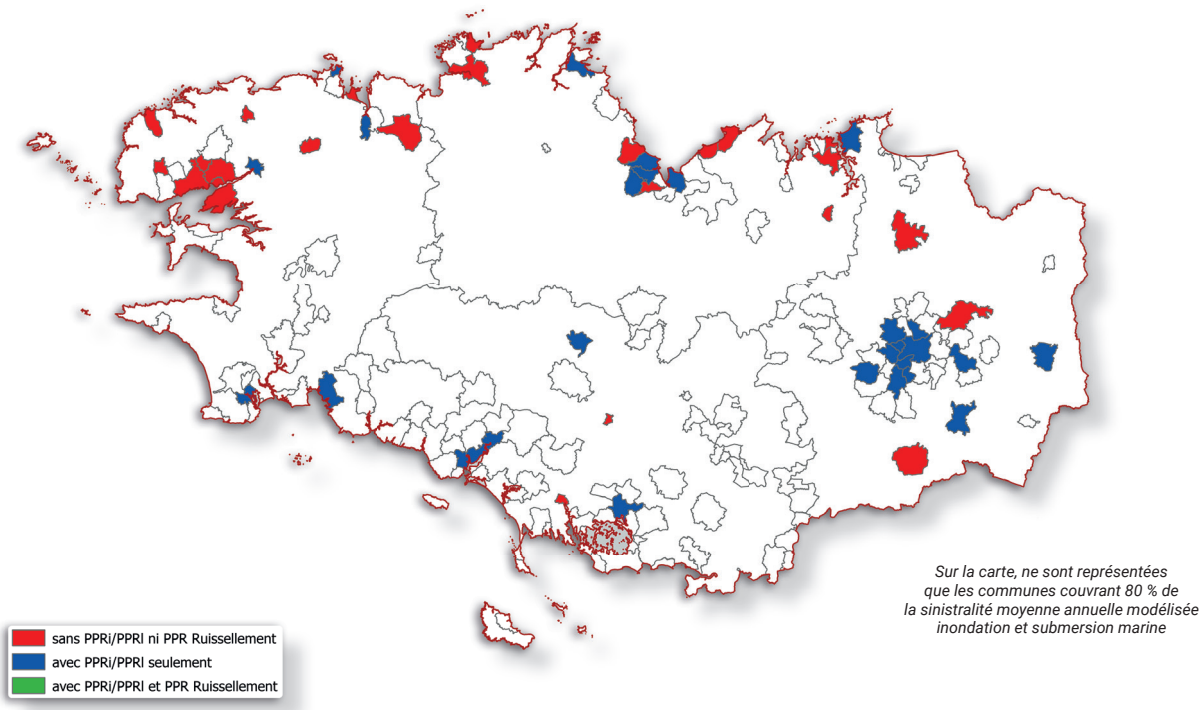
Sur le territoire régional, **17 % de la population est exposée aux inondations par ruissellement. D'autre part, 53 % du nombre des sinistres inondation se situent hors de la zone d'aléa débordement et submersion marine.**

En ciblant, à l'échelle du territoire régional, les **192 communes** qui couvrent 80 % de la sinistralité modélisée annuelle inondation régionale, les indicateurs relatifs aux inondations par ruissellement[1] sont tous supérieurs à la moyenne régionale dans **53 communes** (Figure 23). Parmi ces communes les plus exposées au risque d'inondation par ruissellement :

- Aucune ne dispose d'un dispositif de l'État spécifique au ruissellement (PPR ruissellement) ;
- 28 disposent d'un dispositif de l'État non spécifique (PPR inondation) approuvé ou prescrit ;
- 25 ne disposent d'aucun dispositif de l'État.

Si les PPR ne sont pas nécessairement l'outil à privilégier pour traiter la problématique de ruissellement, il paraît opportun de faire évoluer la politique publique pour que, dans le respect des compétences des acteurs concernés, la dynamique de la sinistralité liée aux inondations par ruissellement puisse être contenue dans les années qui viennent.

Figure 23 : Communes identifiées comme prioritaires à partir des indicateurs sur le ruissellement



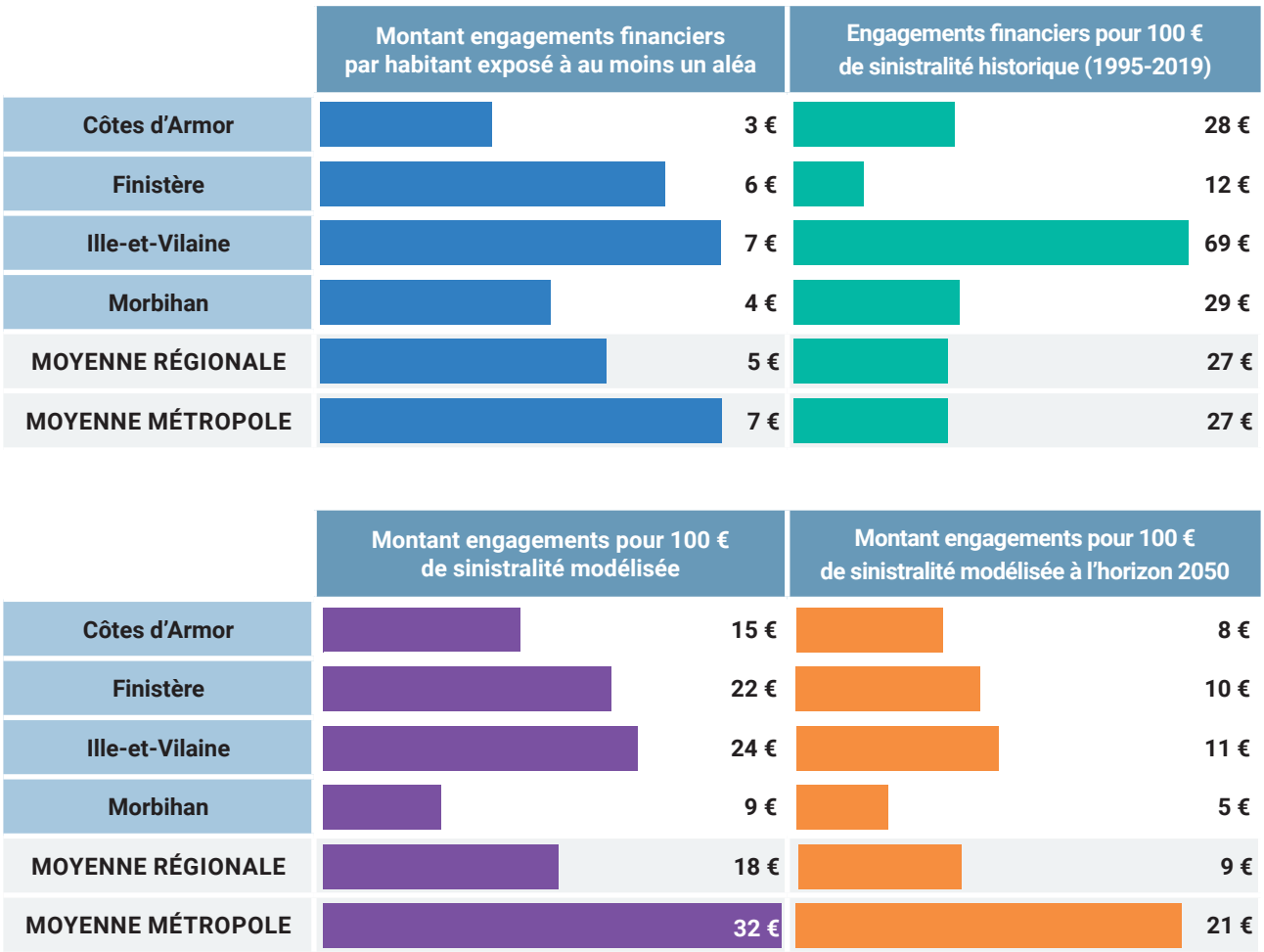
1 Superficie exposée, population exposée, nombre moyen d'habitants impactés annuellement, coût des sinistres en dehors de la zone d'aléa débordement et submersion marine CCR, bâtiments de plain-pied exposés.

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

3.2.1 DES NIVEAUX D'ENGAGEMENTS FINANCIERS VARIABLES AU SEIN DE LA RÉGION

La Figure 24 présente les montants des engagements financiers des opérations régionales mobilisant le FPRNM dans chaque département, ramenés aux différents indicateurs d'exposition du territoire aux catastrophes naturelles. Ils permettent d'apprécier l'effort entrepris à travers le FPRNM en matière de la politique de prévention dans les différents départements de la région.

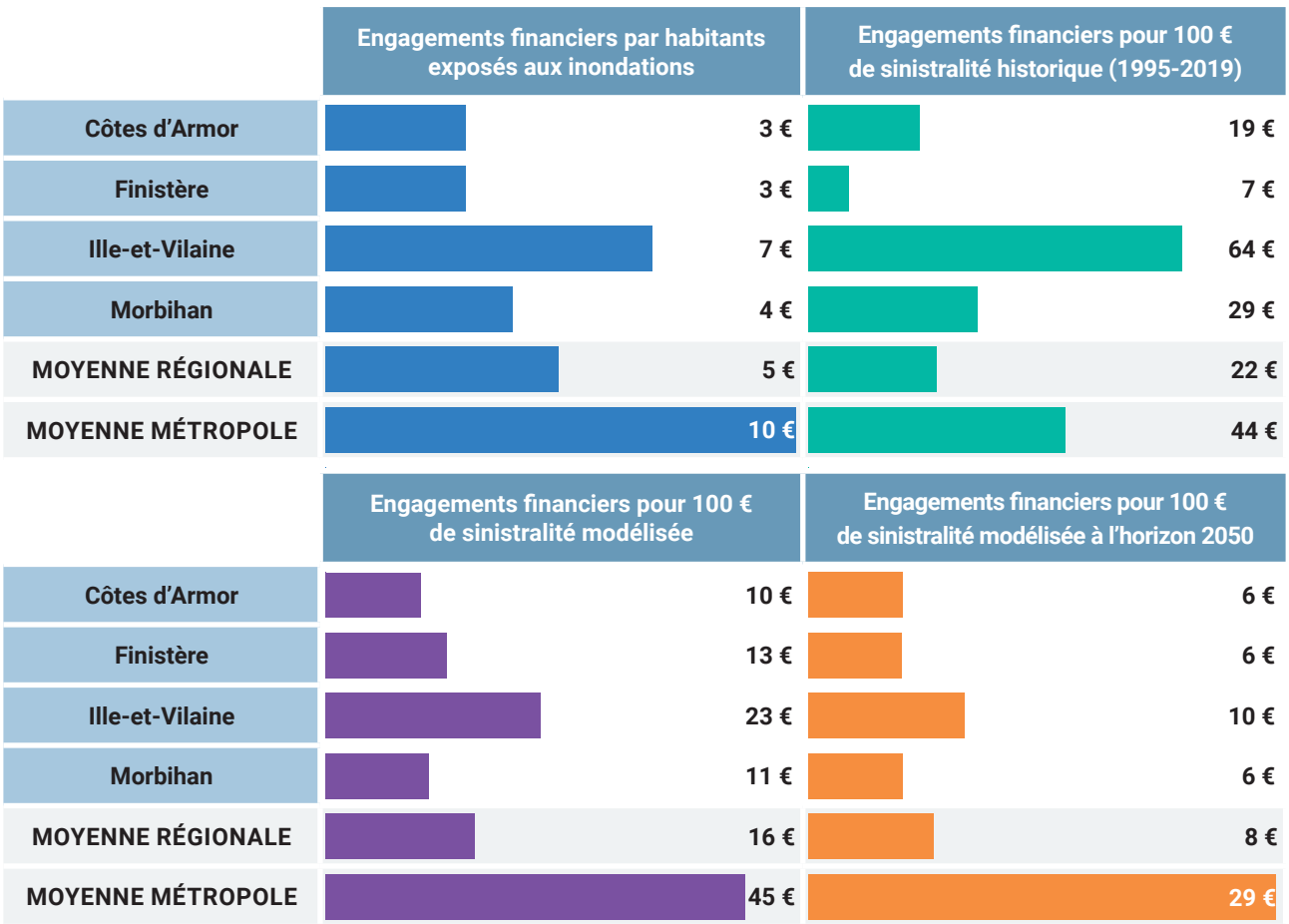
Figure 24 : Montants engagés dans les opérations du FPRNM par département, ramenés aux différents indicateurs d'exposition aux catastrophes naturelles pour tous les aléas



L'engagement financier au regard des indicateurs d'expositions mobilisés révèle pour l'échelle départementale des disparités. Ainsi, au regard du nombre d'habitants exposés, les investissements sont plus élevés dans les départements du Finistère et de l'Ille-et-Vilaine. L'analyse des engagements financiers au regard de la sinistralité historique souligne un net écart entre l'Ille-et-Vilaine avec 69 € pour 100 € de sinistralité et le Finistère avec un effort de 12 €.

En raison des investissements importants réalisés en faveur de la prévention des inondations, il apparaît pertinent de préciser plus spécifiquement l'effort réalisé pour cet aléa (Figure 25).

Figure 25 : Montants engagés dans les opérations du FPRNM par département, ramenés aux différents indicateurs d'exposition aux catastrophes naturelles pour les inondations de tous types



Les disparités observées avec les engagements financiers totaux se retrouvent en prenant en considération l'inondation seule. Ainsi, dans le département d'Ille-et-Vilaine, les investissements sont plus importants que dans les autres départements bretons. Cependant, l'analyse pour chaque indicateur met en évidence que les sommes investis dans ce département sont inférieures aux niveaux observés à l'échelle nationale.

3.2.2 LES DISPOSITIFS RÉGLEMENTAIRES ASSURENT UNE BONNE COUVERTURE SPATIALE DES ENJEUX

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.

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 (TRI) 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 de métropole ou d'Outre-mer 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 couverts par 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.

283

COMMUNES DE LA RÉGION DOTÉES D'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Les Plans de prévention des risques (PPR)

281 communes sont dotées d'un PPR inondation ou littoral. Elles rassemblent plus de 62 % de la sinistralité, quels que soit l'indicateur considéré, **et 60 % de la population exposée.** Ces indicateurs sont en deçà de la moyenne nationale.

Tableau 7 : Couverture par les communes dotées de PPR inondation ou littoral des enjeux et populations exposés aux inondations et submersions marines

281 communes sont couvertes par un PPR inondation ou littoral prescrit ou approuvé[2].

Indicateur Inondation et submersion marine	Couverture par les PPR inondation et PPR littoraux	
	Région	France métropolitaine
Sinistralité historique	**12 M€/an soit 78 %**	**88 %**
Sinistralité modélisée annuelle moyenne	**13 M€/an soit 62 %**	**86 %**
Sinistralité modélisée annuelle moyenne à l'horizon 2050	**28 M€/an soit 63 %**	**84 %**
Population exposée aux inondations / submersions marines	**60 %**	**70 %**

26 communes sont dotées d'un PPR mouvements de terrain. Elles couvrent plus de 3 % de la sinistralité historique due aux mouvements de terrain, ce qui est toutefois inférieur à la moyenne nationale.

Tableau 8 : Couverture par les communes dotées de PPR mouvements de terrain des enjeux exposés à cet aléa

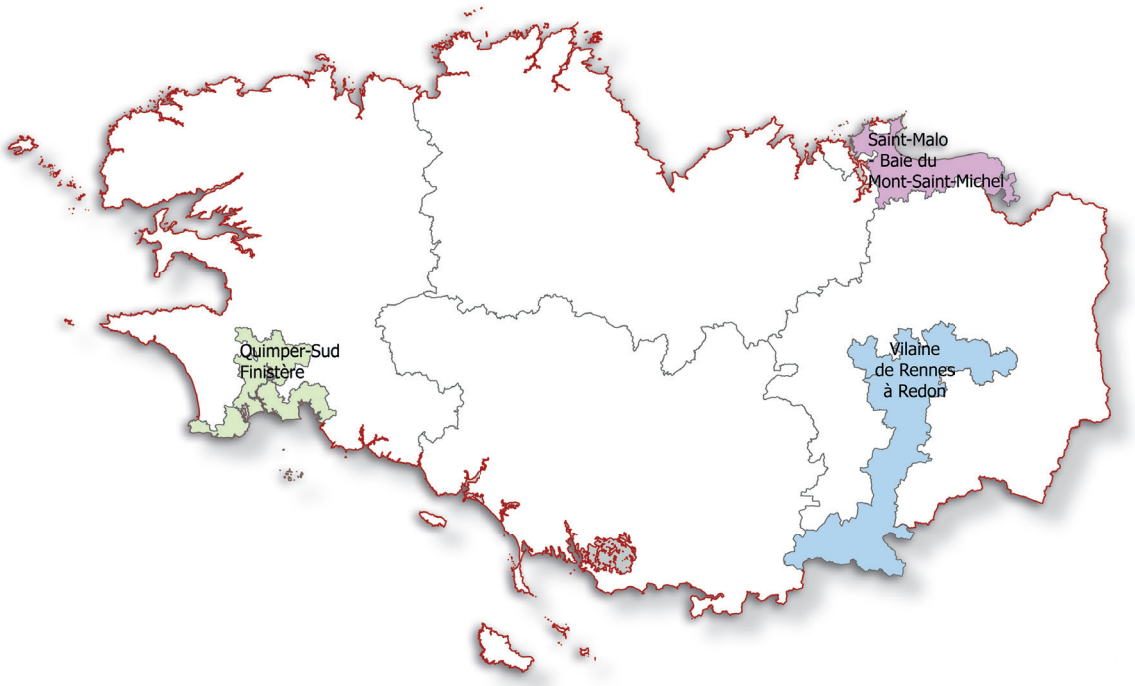
26 communes sont couvertes par un PPR mouvements de terrain prescrit ou approuvé[3].

Indicateur Mouvements de terrain	Couverture par les PPR mouvements de terrain	
	Région	France métropolitaine
Sinistralité historique	**< 1 K€/an** soit **3 %**	**72 %**

2 Base GASPAR au 17/08/2021
3 Base GASPAR au 17/08/2021

Les Territoires à Risque important d'Inondation (TRI)

Figure 26 : Carte des TRI de la région



3 TRI sont situés, en tout ou partie, dans la région (Figure 26). Ils concernent **83 communes** de la région. Les communes concernées rassemblent, selon l'indicateur considéré, entre **35 % et 42 % de la sinistralité due aux inondations et submersion marine** (Tableau 9), ce qui est comparable à la moyenne nationale (environ 60 % pour chaque indicateur de sinistralité). Elles **concentrent 32 % de la population exposée aux inondations**, ce qui est légèrement en deçà de la moyenne nationale.

Tableau 9 : Couverture par les communes incluses dans un TRI des enjeux et populations exposés aux inondations et submersions marines

3 TRI comptent au moins une commune au sein de la région
Au total, 83 communes de la région font partie d'un TRI

Indicateur Inondation et submersion marine	Couverture par les TRI	
	Région	France métropolitaine
Sinistralité historique	**6 M€/an soit 42 %**	**62 %**
Sinistralité modélisée annuelle moyenne	**7 M€/an soit 35 %**	**60 %**
Sinistralité modélisée annuelle moyenne à l'horizon 2050	**16 M€/an soit 37 %**	**58 %**
Population exposée aux inondations / submersions marines	**32 %**	**49 %**

Figure 27 : Sinistralité historique annuelle moyenne inondation et submersion marine (1995-2019) par TRI

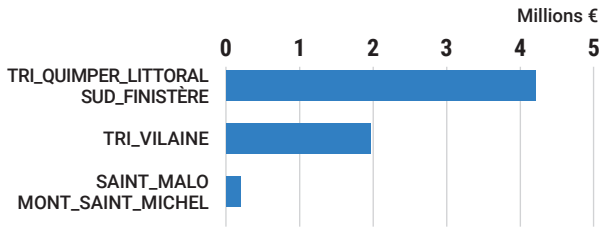
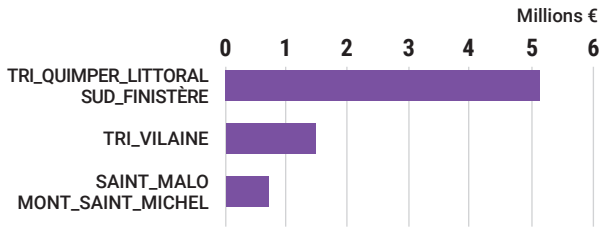


Figure 28 : Sinistralité modélisée annuelle moyenne inondation et submersion marine par TRI



Le TRI de Quimper Littoral Sud Finistère apparaît comme le territoire le plus sinistré au regard de la sinistralité historique inondation de la région tandis qu'il s'agit du TRI de la Vilaine au regard de la sinistralité moyenne annuelle modélisée inondation.

42 %

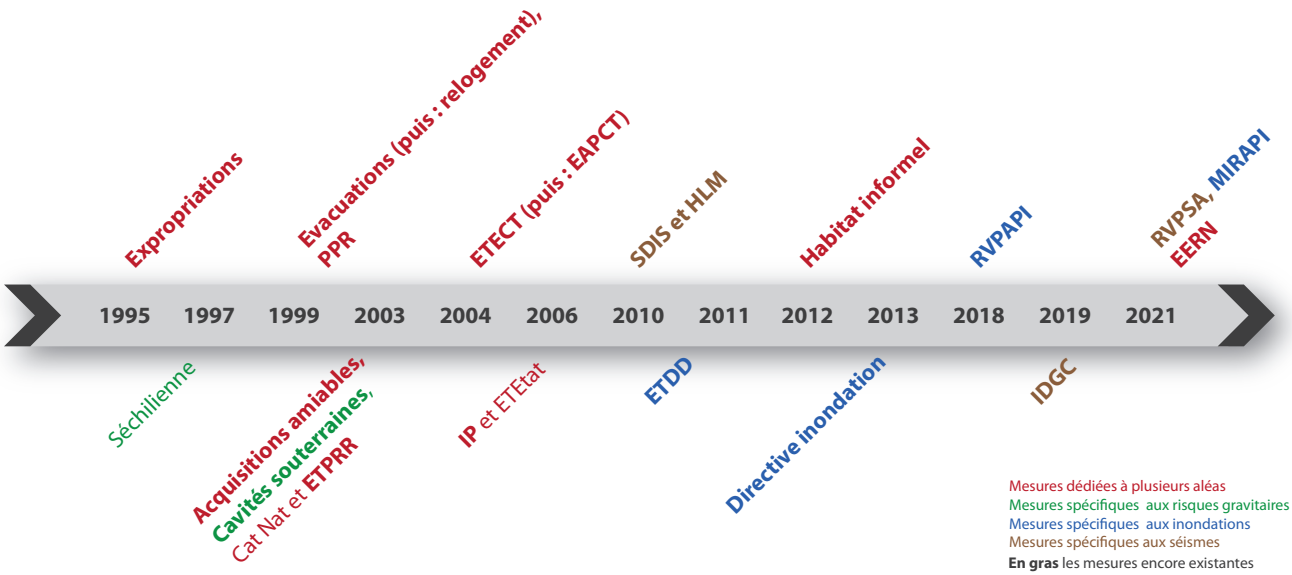
DE LA SINISTRALITÉ HISTORIQUE INONDATION ET SUBMERSION MARINE CONCENTRÉE DANS LES 5 TRI LES PLUS SINISTRÉS

35 %

DE LA SINISTRALITÉ MODÉLISÉE ANNUELLE INONDATION ET SUBMERSION MARINE CONCENTRÉE DANS LES 5 TRI LES PLUS EXPOSÉS

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

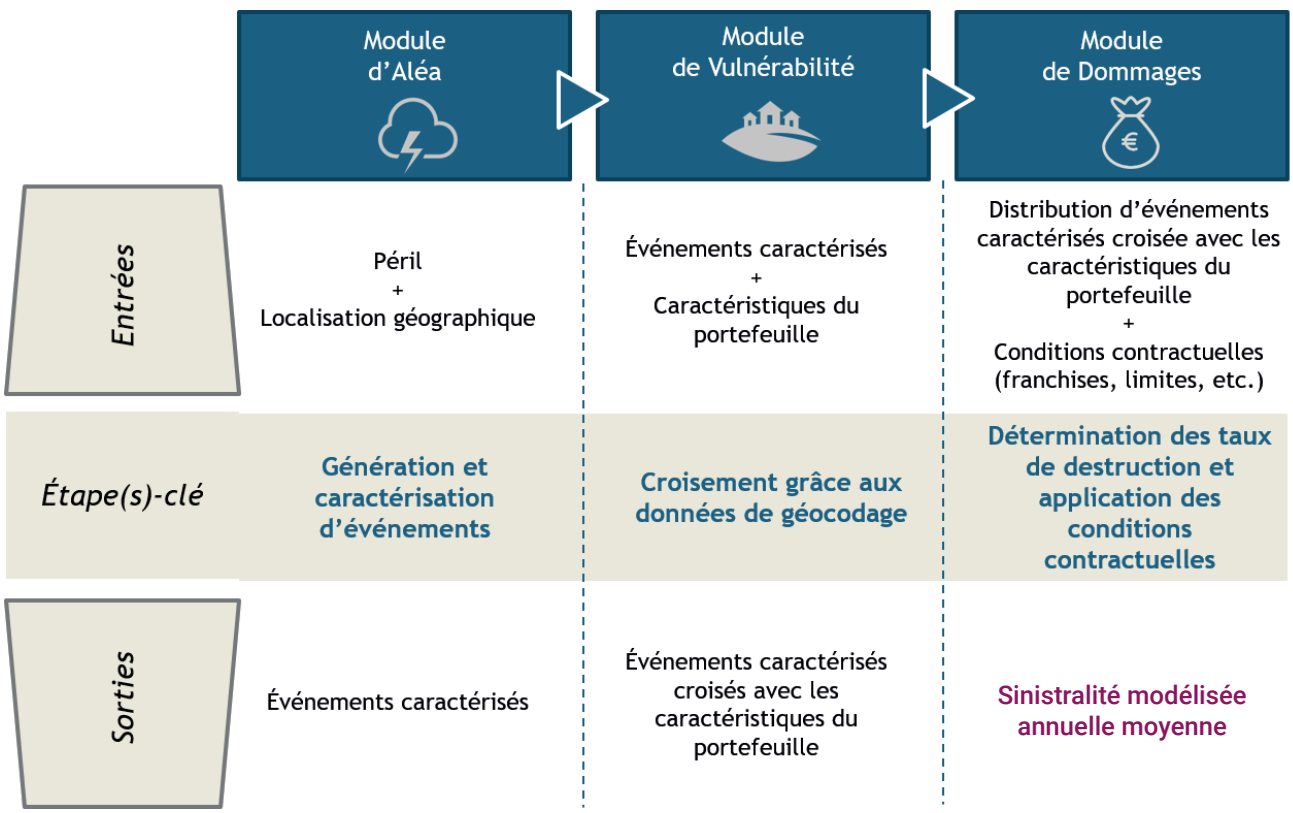
Depuis plusieurs années, CCR a développé en partenariat avec différents organismes publics et privés (Météo-France, BRGM, JBA Risk Management etc.) des modèles d'aléas et de dommages qui permettent d'estimer le coût d'une catastrophe, à la fois quelques jours seulement après sa survenance et également 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

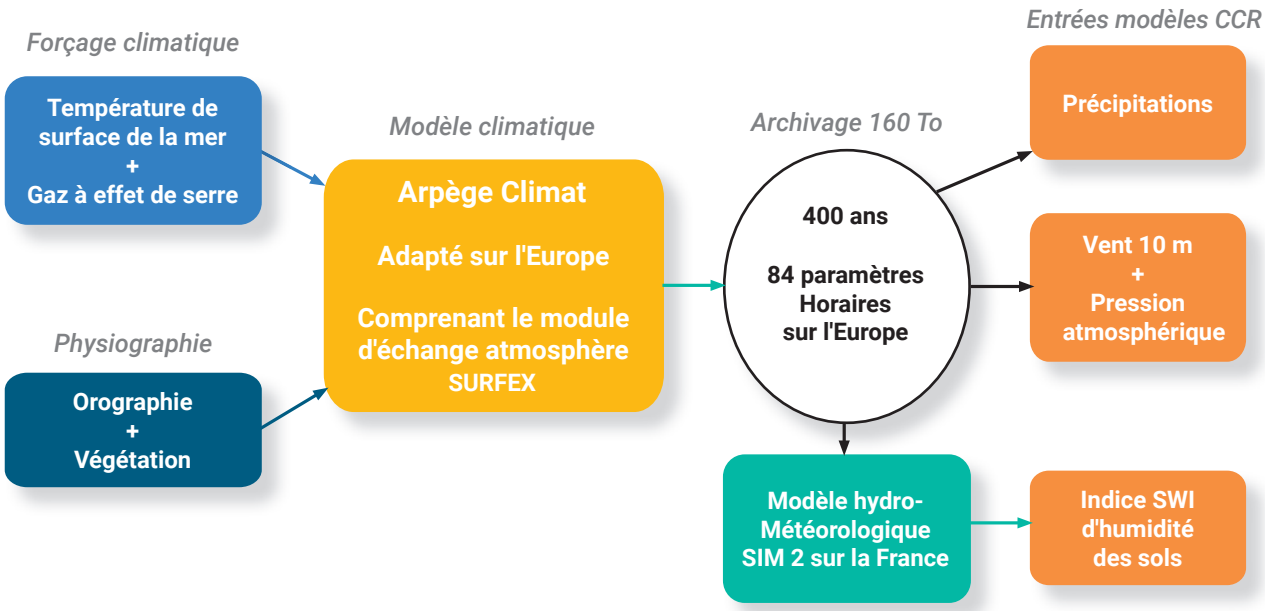


La sinistralité modélisée annuelle moyenne à l'horizon 2050

Pour évaluer les conséquences du changement climatique sur les dommages assurés, CCR a réalisé plusieurs études en partenariat avec Météo-France. En 2018, ces travaux se sont appuyés sur le scénario RCP 8.5 du GIEC (scénario le plus pessimiste) qui correspond à la poursuite des émissions de gaz à effet de serre selon la tendance actuelle (+4 °C en 2100).

En prenant en considération l'évolution des enjeux et l'impact du changement climatique sur la fréquence et l'intensité des aléas, CCR a estimé une hausse du montant des catastrophes naturelles de 50 % à l'horizon 2050, hors inflation pour l'ensemble du pays[1].

Chaîne de modélisation du climat mise en œuvre par Météo-France. Ces données sont par la suite intégrées dans les modèles de CCR



1 « Conséquences du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à l'horizon 2050 », Caisse Centrale de Réassurance, 2018, https://urlz.fr/dtSE

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 1/25000e 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)

Sinistralité modélisée annuelle moyenne 2050 (SMA 2050) : En partenariat avec Météo-France, CCR a cherché à évaluer l'impact du changement climatique sur l'exposition du territoire. À partir du scénario RCP 8.5 du GIEC — le plus pessimiste — Météo-France a fourni des données sur les précipitations, l'indice d'humidité des sols, la pression atmosphérique et les vitesses de vent à l'horizon 2050. Celles-ci ont ensuite été intégrées aux modèles inondation, submersion marine et sécheresse de CCR. Intégrant les projections démographiques de l'INSEE à l'horizon 2050, ces dommages assurés probables ainsi obtenus permettent d'appréhender l'exposition future du territoire.

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 & Fonds Publics

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