

# Les Catastrophes Naturelles en France

Bilan 1982 - 2016

## Inondations de Paris 2016

Paris, France, le 3 juin 2016. Le pont Alexandre III suite aux intempéries de la Seine en mai/juin 2016. Vue des Invalides depuis le Grand Palais.

Crédits : Guillaume Louyot  
iStock Editorial / Getty Images



# PRÉAMBULE

L'objet de ce document est de dresser un bilan du régime d'indemnisation des risques de catastrophes naturelles (dit régime Cat Nat) depuis sa création en 1982.

Il vise à faire une analyse de l'évolution des primes et de la sinistralité, à mesurer l'impact du régime sur le développement des mesures de prévention, et enfin, à analyser à partir de scénarios potentiels de sinistralité, l'exposition du territoire français aux catastrophes naturelles et la capacité du régime à y faire face.

La majeure partie des résultats est présentée selon deux axes : un axe temporel et un axe géographique.

# SOMMAIRE

Les Catastrophes Naturelles en France – Bilan 1982 - 2016 : chiffres clés	4
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
Fonctionnement du régime d'indemnisation des catastrophes naturelles	7
Sources des données	8
<b>A. RISQUES ASSURÉS, PRIMES CATASTROPHES NATURELLES ET VALEURS ASSURÉES ESTIMÉES</b> .....	<b>9</b>
Statistiques générales	9
Analyse de l'évolution des primes catastrophes naturelles	13
Analyse de l'évolution des primes catastrophes naturelles par catégorie de risques	14
<b>B. ANALYSE DES RECONNAISSANCES CATASTROPHES NATURELLES</b> .....	<b>16</b>
Evolution temporelle du nombre de communes reconnues en état de catastrophe naturelle	16
Cartes du nombre de reconnaissances Cat Nat sur la période 1982-2015	19
<b>C. SINISTRALITÉ DUE AUX CATASTROPHES NATURELLES</b> .....	<b>22</b>
Analyse de la sinistralité par exercice et par péril	22
Focus sur l'Outre-Mer	23
Sinistralité Automobile	24
Coût moyen d'une reconnaissance Cat Nat	25
Carte des coûts cumulés sur la période 1995-2014	27
Fréquence moyenne de sinistres	29
Ratio Sinistres à Primes (S/P)	31
Analyse des reconnaissances Cat Nat et de la sinistralité associée par exercice de survenance	33
Bilan des événements Cat Nat	37
Analyse du nombre d'événements par an et de la sinistralité annuelle hors sécheresse	38
Top 20 des événements Cat Nat en termes de dommages assurés	39
Bilan provisoire de la sinistralité 2015 et 2016	40
<b>D. RÉGIME CAT NAT ET PRÉVENTION</b> .....	<b>45</b>
Bilan de la modulation de franchise sur la période 2000-2016	45
Evolution du nombre de PPRN depuis 1982	47
Poids des communes avec PPRN en termes de reconnaissances et de sinistralité	48
<b>E. ANALYSE DE L'EXPOSITION AUX CATASTROPHES NATURELLES</b> .....	<b>49</b>
Evolution du coût marché maximal avant intervention de l'Etat	49
Scénario de la crue de la Seine de type janvier 1910	50
Scénario du tremblement de terre à Nice de 1887	51
Scénario de la sécheresse de 1976	52
Scénario du cyclone de 1928 dans les Antilles françaises	53
<b>F. ANNEXES</b> .....	<b>54</b>

# LES CATASTROPHES NATURELLES EN FRANCE

## NOMBRE DE RISQUES, PRIMES CAT NAT ET VALEURS ASSURÉES

Branche	Catégorie de risques assurés	Nombre de risques assurés (en millions)	Primes catastrophes naturelles (en millions d'euros)	Primes moyennes (en euros)	Valeurs assurées (en milliards d'euros)
Dommages aux biens (hors automobiles)	Risques de particuliers	41	805	20	7 880
	Risques professionnels (hors agricoles)	6	608	101	6 030
	Risques agricoles	0,7	61	87	350
	Total dommages aux biens hors auto	48	1 474	31	14 260
Dommages aux biens (automobiles)	Automobiles	41	109	3	264
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>1 583</b>	<b>18</b>	<b>14 524</b>

Près de **90 millions** de risques pour près de **1,6 Mds d'€** de primes en 2015

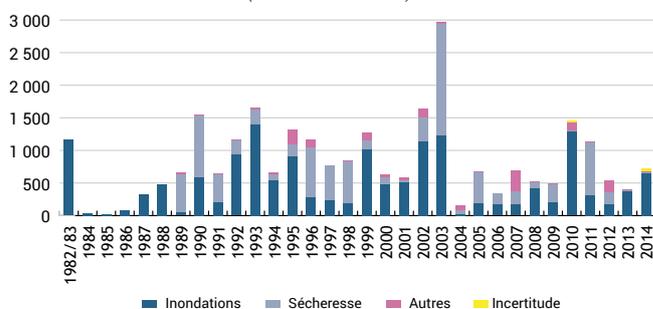
## COÛT DES CATASTROPHES NATURELLES

**25 milliards d'euros :**

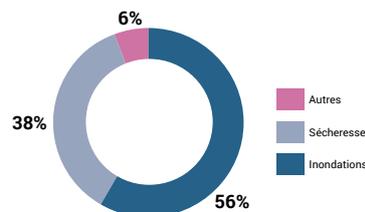
c'est le coût des catastrophes naturelles (non auto) sur la période 1989-2014, soit **956 millions d'euros / an** en moyenne.

### La sinistralité catastrophes naturelles non auto de 1982 à 2014

(en Millions d'€ 2014)



### Répartition par péril de la sinistralité catastrophes naturelles non auto cumulée de 1982 à 2014

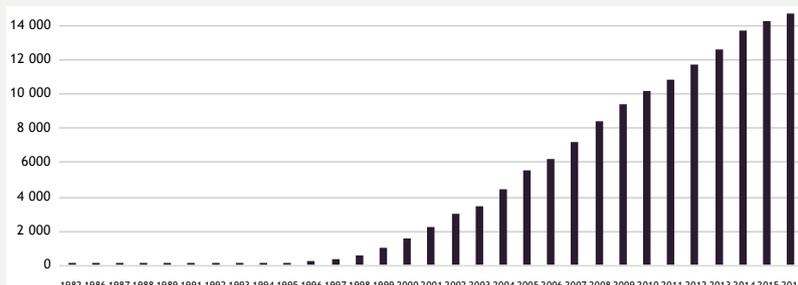


**34 millions d'euros :**

c'est la sinistralité annuelle moyenne automobiles

## PRÉVENTION

### Evolution du nombre de Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn) approuvés



**14 676 PPRn**

approuvés au 31/12/2016

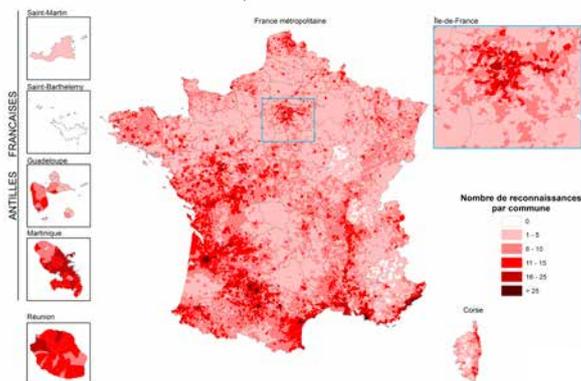
**Forte augmentation de l'approbation des PPRn**

à partir de 2000, suite à l'introduction de la modulation de franchise

# BILAN 1982 – 2016 : CHIFFRES CLÉS

## CARTE DES RECONNAISSANCES CAT NAT DEPUIS 1982

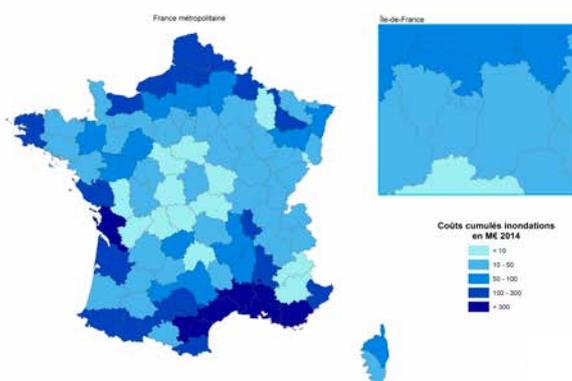
### Nombre de reconnaissances Cat Nat tous périls confondus



La **quasi-totalité des communes françaises** ont été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle

## FOCUS INONDATIONS / SÉCHERESSE

### Coûts cumulés au titre des inondations de 1995 à 2014 par département



**533 millions**

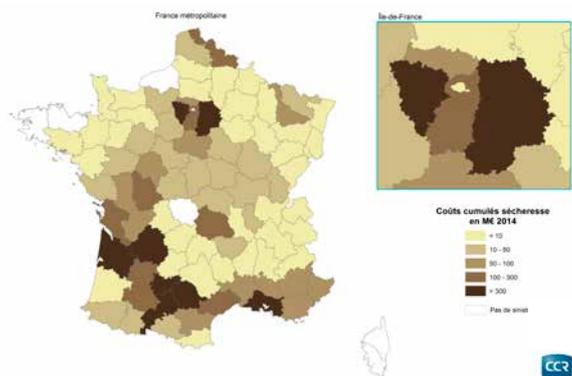
d'euros / an en moyenne de sinistralité inondations (non auto)

**Le Sud et le Nord de la France** et la **côte atlantique** particulièrement touchés

**Cas de l'Outre-mer 3,3%**

du montant de la sinistralité du marché français (1,7% des primes du régime Cat Nat)

### Coûts cumulés au titre de la sécheresse de 1995 à 2014 par département



**362 millions**

d'euros / an en moyenne de sinistralité sécheresse

**L'Île-de-France** et le **Sud-Ouest** particulièrement touchés

# INTRODUCTION

L'année 2016 a été marquée par un événement majeur, atypique, la crue de la Seine et de ses affluents et de certains affluents de la Loire aux mois de mai et juin.

Cet événement a été surprenant pour plusieurs raisons :

- il est survenu à la fin du printemps, alors que les débits les plus élevés mesurés sur la Seine sont traditionnellement observés pour les mois d'hiver ;
- il a pour origine des précipitations orageuses très intenses sur les bassins versants des affluents principalement de la rive gauche de la Seine, la Marne et la Seine-amont n'ayant réagi que tardivement.

Pour le marché de l'assurance, cet événement est estimé aujourd'hui à plus d'un milliard d'euros, soit l'inondation la plus coûteuse depuis 1982. Il suggère les graves conséquences que pourrait avoir une crue majeure de la Seine. En effet, en mai 2016, Paris a été relativement épargné.

Au-delà des inondations, du fait de la diversité de ses territoires et de ses climats, la France est concernée par un grand nombre de périls naturels :

- Les tempêtes en Métropole et les cyclones en Outre-mer
- Les inondations de toutes natures (par débordement, par ruissellement, par remontée de nappes et par submersion marine)
- Les mouvements de sol, dont le retrait/gonflement des argiles, communément appelés sécheresses
- Les tremblements de terre
- Les avalanches

Pour des raisons techniques, la France a choisi de répartir ces risques naturels en deux catégories :

- Ceux pouvant être couverts par des mécanismes assurantiels classiques : il s'agit des effets du vent pour les tempêtes, de la grêle, du poids de la neige et du gel
- Ceux nécessitant des systèmes d'indemnisation spécifiques. Cela concerne l'ensemble des autres périls naturels : inondations, sécheresses, tremblements de terre, avalanches, cyclones en Outre-Mer...

La limite entre ces deux catégories n'est pas figée.

Des systèmes d'indemnisation correspondant à cette répartition ont été mis en place, ce sont les suivants :

- Mécanismes assurantiels classiques :
  - ▶ Assurances facultatives ou obligatoires comportant des conditions contractuelles déterminées par l'assureur (tempête, grêle, neige).
- Systèmes d'indemnisation spécifiques :
  - ▶ Les fonds publics, financés par des taxes parafiscales (par exemple, le Fonds National de Garantie des Risques en Agriculture créé en 1964 ou le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit Fonds Barnier, instauré en 1995).
  - ▶ Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, selon des conditions fixées par l'Etat, faisant appel à des mécanismes d'assurance et de réassurance.

## FONCTIONNEMENT DU RÉGIME D'INDEMNISATION DES CATASTROPHES NATURELLES

Le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, créé par la loi du 13 juillet 1982, a permis de pallier une carence de couverture des risques naturels qui n'étaient que très peu assurés jusqu'alors. Il est fondé sur l'alinéa 12 du préambule de la Constitution du 27 octobre 1946, qui dispose : « La Nation proclame la solidarité et l'égalité de tous les Français devant les charges qui résultent des calamités nationales ».

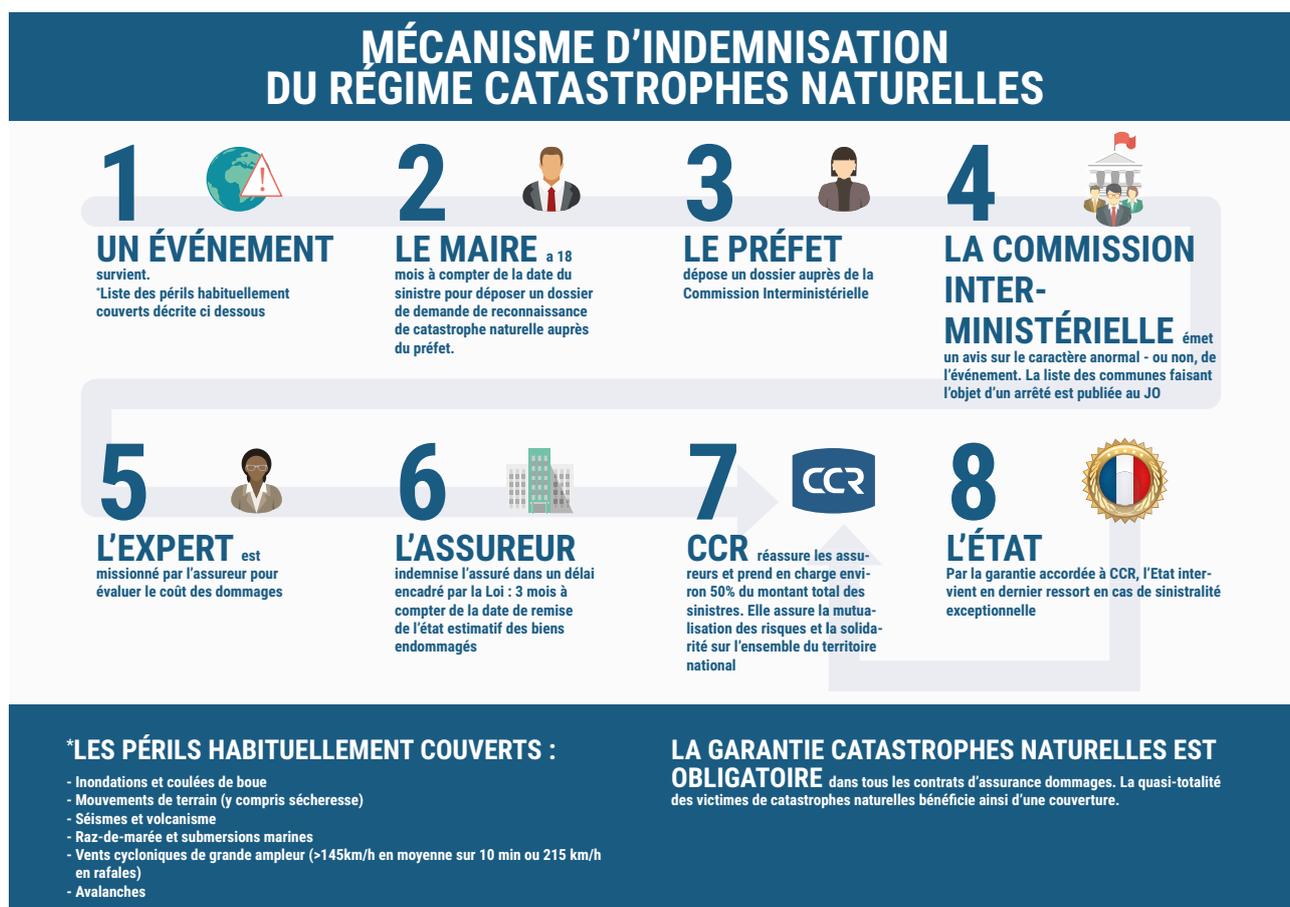
Les territoires couverts par le régime sont la France métropolitaine depuis 1982, la Martinique, la Guadeloupe, la Réunion, la Guyane, Saint-Pierre-et-Miquelon, Mayotte, depuis 1990, ainsi que Wallis-et-Futuna depuis 2000. La Nouvelle-Calédonie et la Polynésie Française restent hors périmètre.

Le régime offre une couverture généralisée, efficace, à un prix abordable, pour tous les biens et pour tous les périls naturels qui ne sont pas couverts par des garanties assurantielles classiques.

L'unicité des taux de prime additionnelle de cette couverture légale est le reflet du principe de solidarité qui fonde le régime. Ces taux sont fixés par l'Etat.

Le régime d'indemnisation intègre également un principe de responsabilité caractérisé par un dispositif de prévention (les Plans de Prévention des Risques ou PPR) et des franchises fixées par l'Etat, obligatoires et non rachetables. Ces franchises sont également modulables dans les communes non dotées d'un PPR afin d'encourager leur mise en place effective pour une meilleure gestion locale du risque.

Pour enclencher le mécanisme d'indemnisation, un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle doit être publié au Journal Officiel et le bien endommagé doit être couvert par un contrat d'assurance dommages (incendie, vol, dégâts des eaux, etc.). Le schéma ci-dessous décrit les différentes étapes du dispositif.



## SOURCES DES DONNÉES

Ce document utilise essentiellement des données collectées et traitées par CCR. Pour les données externes à CCR, la source est expressément mentionnée.

Les données CCR sont les suivantes :

- Données sur les arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle :

Dans le cadre de son rôle de secrétaire de la commission interministérielle catastrophes naturelles, CCR gère une base de données recensant, au niveau communal, l'intégralité des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pris sur le territoire depuis 1982. Cette base intègre également les données relatives aux Plans de Prévention des Risques (PPR), ce qui permet de connaître la situation de chaque commune au regard du mécanisme de modulation des franchises.

- Données comptables :

Dans le cadre de ses activités de réassurance, CCR reçoit des informations comptables des assureurs. Il s'agit de données non détaillées, ni par type de péril (inondations, sécheresse), ni par catégorie de risques (particuliers, professionnels), ni même par événement ou par zone géographique. De plus, le nombre de sinistres n'est pas indiqué. Ces données permettent néanmoins d'avoir une vision globale sur les primes catastrophes naturelles et la charge annuelle de sinistres pour chaque entreprise d'assurance ayant souscrit un contrat auprès de CCR, en distinguant les branches automobiles et dommages aux biens (hors automobiles).

- Données assurantielles détaillées :

Pour affiner la connaissance sur les risques et les sinistres, CCR collecte, depuis plus de 15 ans, des données qui permettent de mieux apprécier l'exposition aux catastrophes naturelles du territoire français. Elle le fait auprès des entreprises d'assurance qu'elle réassure dans un cadre bilatéral apportant une garantie de confidentialité. Ces données portent :

- ▶ sur les risques assurés, localisés à l'adresse ou à la commune,
- ▶ sur les sinistres survenus, localisés à l'adresse ou à la commune.

CCR a ainsi constitué une base de données qui représente, en fonction des années, jusqu'à 90% de part de marché pour les risques assurés et jusqu'à près de 65% pour les sinistres. Enrichie au fil du temps, elle a permis à CCR de développer sa connaissance et son expertise en matière de catastrophes naturelles en France. Pour obtenir la vision globale aussi bien des risques assurés que de la sinistralité pour l'ensemble des entreprises d'assurance opérant en France, ces données sont extrapolées à l'aide des informations comptables présentées précédemment.

CCR a pu constater depuis ces dernières années une grande amélioration dans la qualité et l'exhaustivité des données fournies et encourage les entreprises d'assurance dans cette démarche.

### Période étudiée

La période d'étude visée par ce document porte sur les années **1982 à 2016**. Néanmoins, dans certains cas, les données ne sont pas toutes disponibles pour l'ensemble de la période. Elles sont alors présentées sur une période plus restreinte, voire sur un exercice en particulier.

Les analyses réalisées dans ce document sont relatives à la Métropole et à l'Outre-mer, mais les représentations cartographiques se limitent à la Métropole et aux territoires suivants de l'Outre-mer : Guadeloupe, Martinique, Réunion, Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

# A • RISQUES ASSURÉS, PRIMES CATASTROPHES NATURELLES ET VALEURS ASSURÉES ESTIMÉES

## STATISTIQUES GÉNÉRALES

La garantie légale « catastrophes naturelles » est adossée aux contrats « dommages aux biens ». En 2015, le nombre de risques assurés de ce marché<sup>1</sup> évolue à la hausse (+2%) pour atteindre 89 millions. La garantie Cat Nat a généré cette même année 1,58 milliard d'euros de primes, en hausse de 1,8% par rapport à 2014. Il n'existe pas en France de vision exacte des valeurs assurées, celles-ci ne figurant pas systématiquement dans les contrats d'assurance. Néanmoins, le montant des valeurs assurées dommages aux biens hors automobile est estimé par CCR à plus de 14 000 milliards d'euros sur le marché français.

Les statistiques affichées dans le tableau ci-dessous sont ventilées par branches et par catégorie de risques, à savoir les risques de particuliers, les risques agricoles, les risques professionnels hors agricoles, et les risques automobiles.

Branche	Catégorie de risques assurés	Nombre de risques assurés <sup>2</sup> (en millions)	Primes catastrophes naturelles (en millions d'euros)	Primes moyennes (en euros)	Valeurs assurées (en milliards d'euros) <sup>4</sup>
<b>Dommages aux biens (hors automobiles)</b>	Risques de particuliers	41	805	20	7 880
	Risques professionnels (hors agricoles)	6	608	101	6 030
	Risques agricoles	0,7	61	87	350
	<b>Total dommages aux biens hors auto</b>	<b>48</b>	<b>1 474</b>	<b>31</b>	<b>14 260</b>
<b>Dommages aux biens (automobiles)</b>	Automobiles	41 <sup>3</sup>	109	3	264 <sup>5</sup>
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>89</b>	<b>1 583</b>	<b>18</b>	<b>14 524</b>

Les représentations cartographiques qui suivent restituent la répartition géographique du nombre de risques assurés en France en 2014 par département et par commune. Le nombre de risques est ensuite ventilé par catégorie (particuliers et professionnels) tant pour la Métropole que pour l'Outre-mer.

1 La notion de marché « Dommages aux biens » représente l'ensemble des risques couverts par les entreprises d'assurance opérant sur le territoire français, qu'elles soient réassurées ou non par CCR. Les chiffres sont issus d'une extrapolation des données fournies par les assureurs.

2 On entend par risque assuré un ensemble de biens, couverts par un même contrat d'assurance et situés à une même adresse, y compris s'il s'agit de bâtiments contigus sans communication. Le nombre de risques est issu de l'extrapolation à l'ensemble du marché de l'assurance des données fournies par les assureurs.

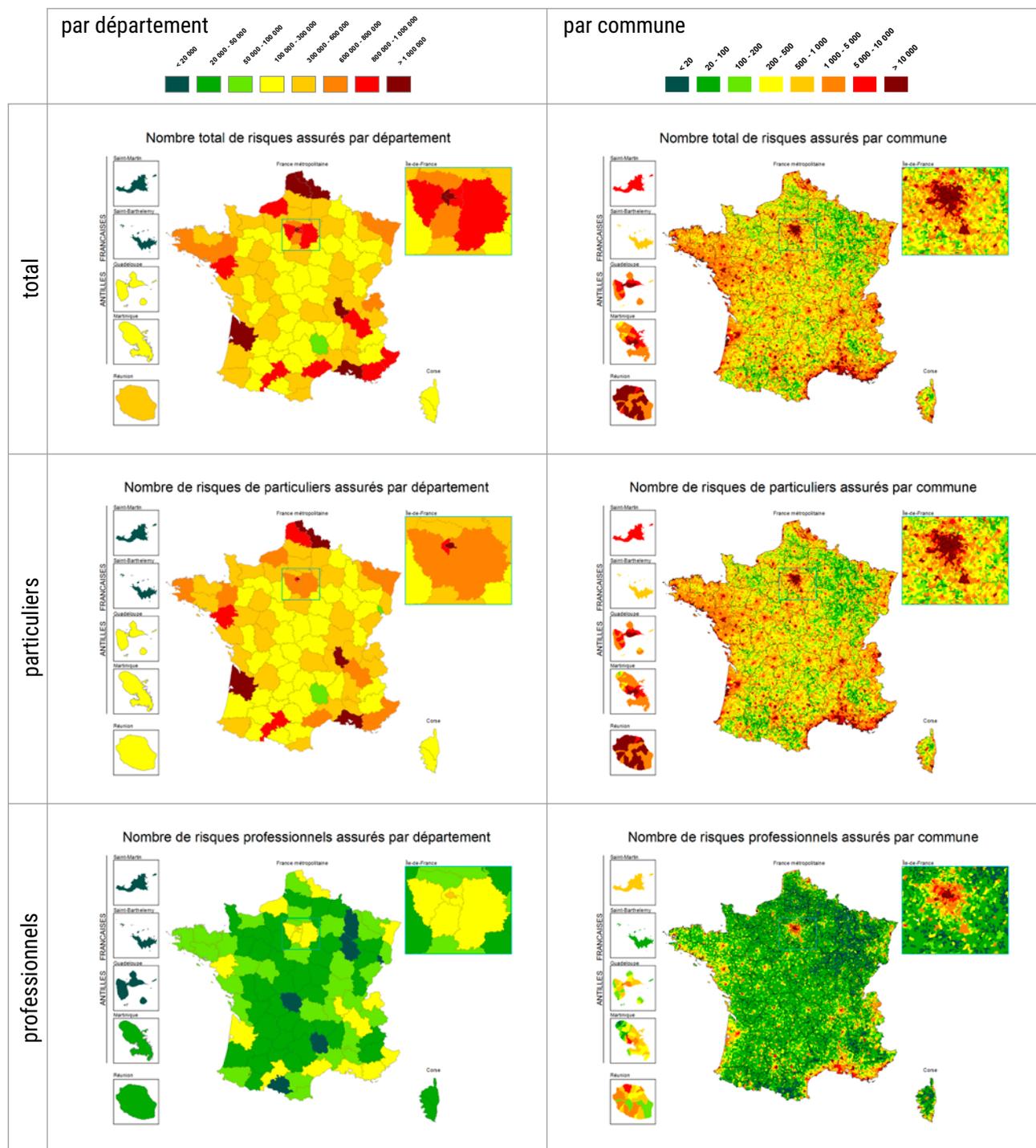
3 Le chiffre indiqué, issu de la Fédération Française des Assurances (FFA), correspond au nombre de véhicules assurés en France. Il est donc légèrement surévalué, puisqu'une partie de ces véhicules n'est pas assurée en dommages, mais uniquement en responsabilité civile du conducteur.

4 Les valeurs assurées correspondent à une estimation, à partir d'un algorithme développé par CCR, du montant de l'indemnisation en cas de perte totale selon les termes du contrat d'assurance et avant application des franchises et éventuelles limites.

5 Les valeurs assurées automobiles sont issues d'estimations CCR faites à partir du prix moyen d'un véhicule.

Les représentations cartographiques qui suivent restituent la répartition géographique du nombre de risques assurés en France en 2015 par département et par commune. Le nombre de risques est ensuite ventilé par catégorie (particuliers et professionnels) tant pour la Métropole que pour l'Outre-mer.

## Nombres de risques assurés 2015 (Non Auto)

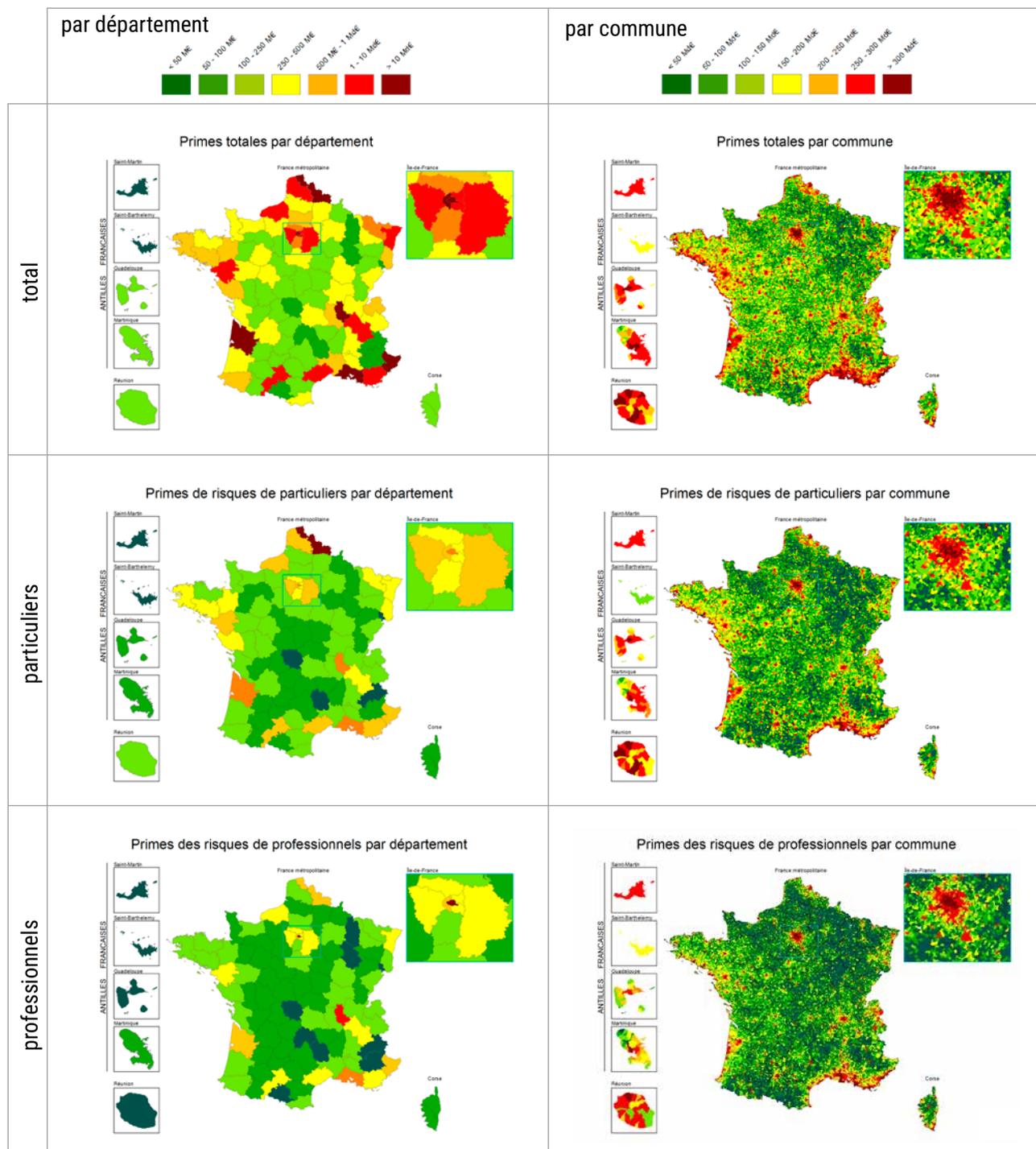


Logiquement, nous observons que les zones où le nombre de risques est le plus élevé correspondent aux grandes agglomérations. Les littoraux atlantiques et méditerranéens concentrent également un nombre important de risques assurés, ce que fait particulièrement ressortir la restitution à la maille communale.

La cartographie du nombre de risques professionnels met en relief les grands bassins d'emploi en France : l'Île-de-France, le pourtour méditerranéen, la région Rhône-Alpes ou le Grand Ouest.

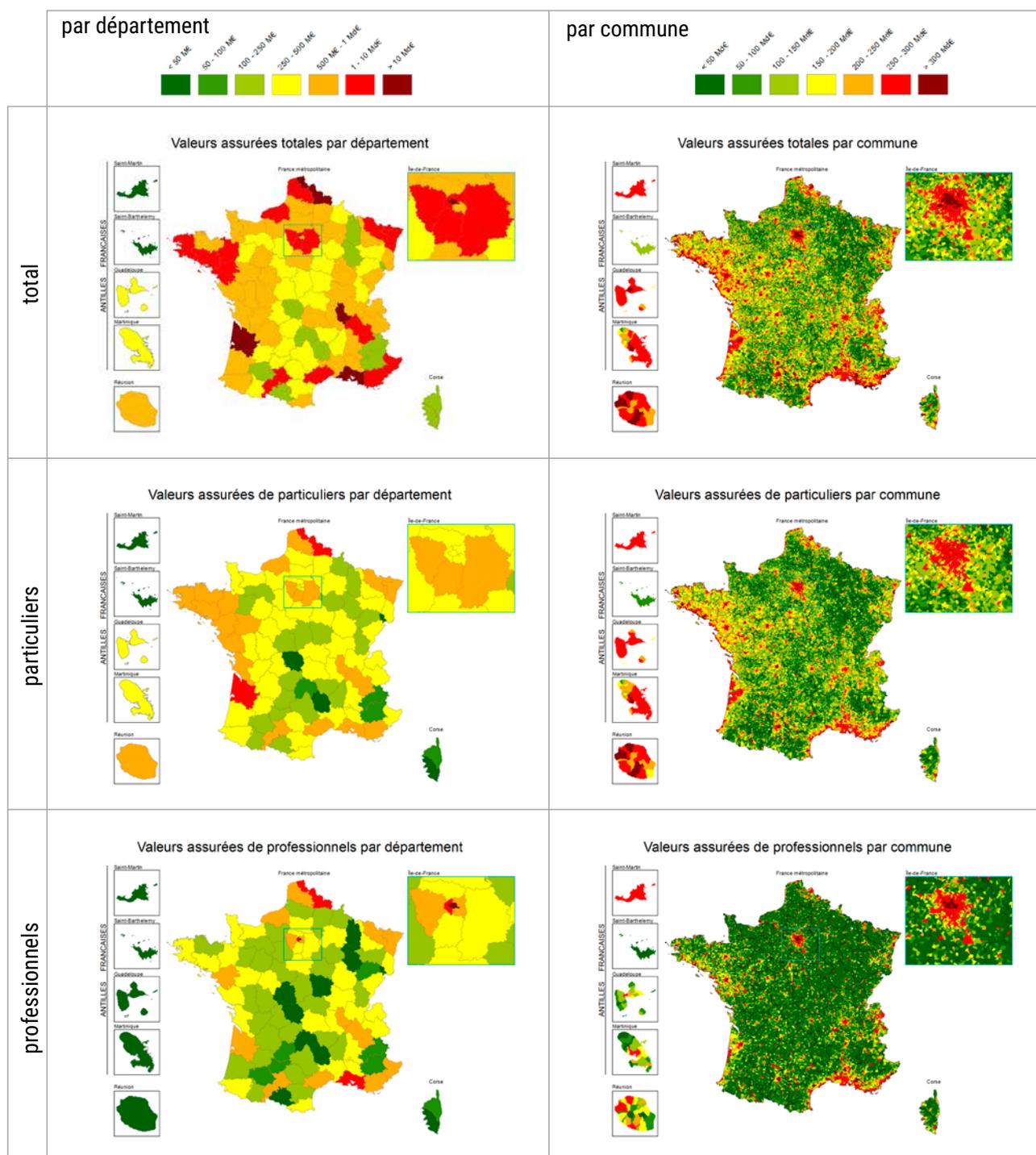
De la même façon, on peut cartographier la répartition géographique des primes Cat Nat en 2015 par département et par commune et ventiler ces primes par catégorie de risques aussi bien pour la Métropole que pour l'Outre-Mer.

## Prime Cat Nat 2015 (Non Auto)



La répartition des primes est comparable à la répartition du nombre de risques. Les valeurs de primes Cat Nat par commune les moins élevées correspondent en effet à des communes comportant peu de risques assurés.

## Valeurs Assurées 2015 (Non Auto)



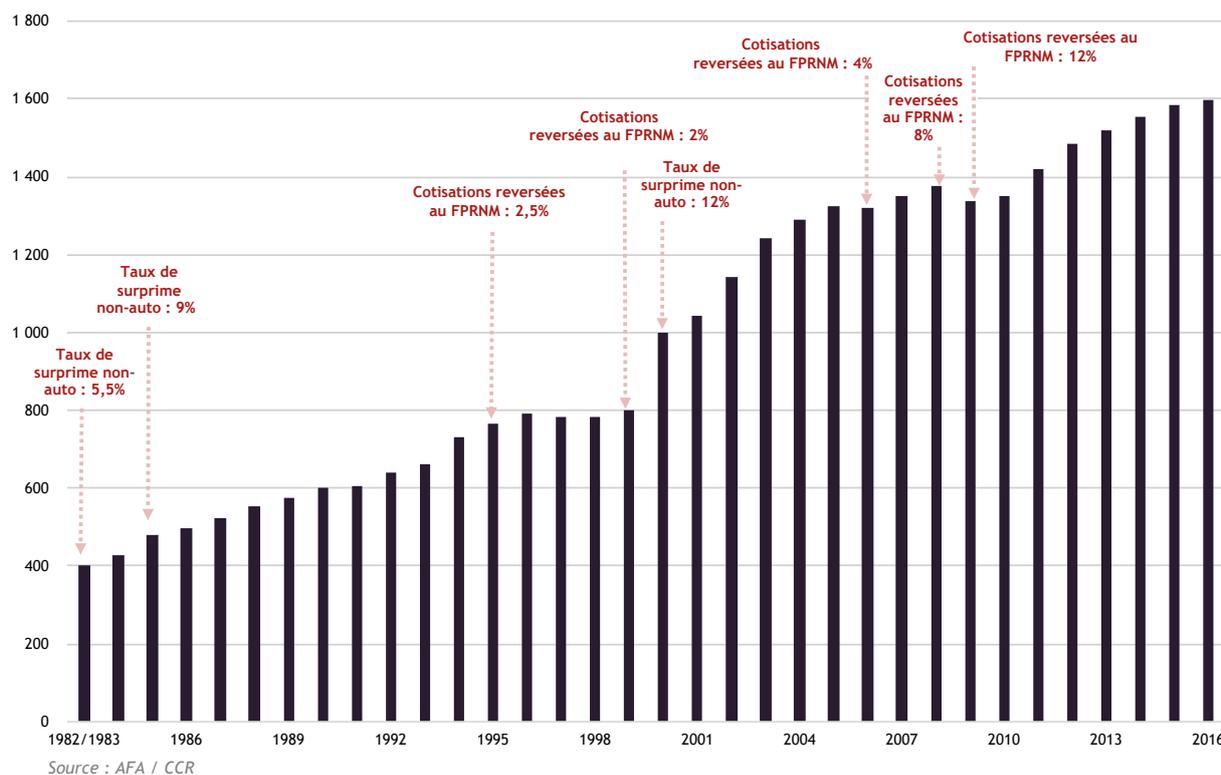
La répartition des valeurs assurées est comparable à la répartition des nombres de risques. Les valeurs assurées par commune les moins élevées correspondent en effet à des communes comportant peu de risques assurés.

## ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DES PRIMES CATASTROPHES NATURELLES

Les montants des primes catastrophes naturelles sont issus des rapports de l'Association Française de l'Assurance (AFA) jusqu'en 2014<sup>1</sup>. Pour les années plus récentes, ils sont estimés à partir du montant des primes CCR extrapolées à l'ensemble du marché de l'assurance dommages aux biens. Pour l'année 2016, le total des primes est estimé à 1,58 milliard d'euros, en hausse de 1% par rapport à 2015.

### Les primes Catastrophes Naturelles depuis 1982

(en Millions d'€)



L'évolution des primes catastrophes naturelles s'explique en grande partie par l'évolution de l'assiette sur laquelle elles sont assises (les primes dommages automobiles et les primes dommages aux biens du marché français). Il faut noter également que le taux de prime additionnelle a été revu deux fois depuis la création du régime. Le taux de prime additionnelle pour les dommages aux biens hors automobiles est ainsi passé de 5,5% à 9% en 1985, puis de 9% à 12% en 2000. Par ailleurs, il faut signaler que, depuis 1995, les primes catastrophes naturelles sont soumises à un prélèvement qui alimente le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (dit Fonds Barnier<sup>2</sup>). Ce prélèvement a régulièrement augmenté pour atteindre 12% à partir de 2009.

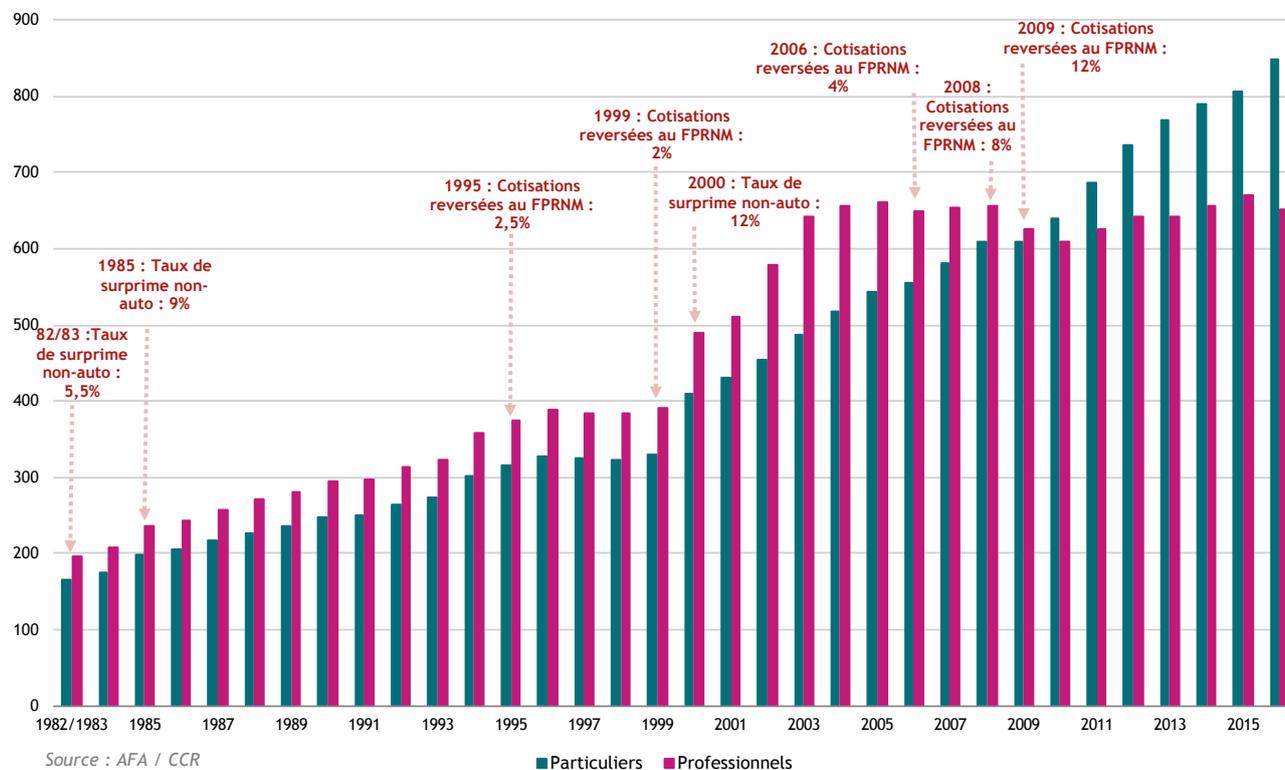
<sup>1</sup> [http://www.onrn.fr/site/rubriques/\\_informations-thematiques/\\_sinistralite-et-retours-dexperiences/rapport-annuel.html](http://www.onrn.fr/site/rubriques/_informations-thematiques/_sinistralite-et-retours-dexperiences/rapport-annuel.html)

<sup>2</sup> Le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) ou fonds Barnier a été créé par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Il est destiné initialement à financer les indemnités d'expropriation de biens exposés à un risque naturel majeur. Son utilisation a été élargie aujourd'hui à d'autres dépenses.

# ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DES PRIMES CATASTROPHES NATURELLES PAR CATÉGORIE DE RISQUES

## Les primes Catastrophes Naturelles Non Auto

(en Millions d'€)



A la mise en place du régime Cat Nat, la part des professionnels dans les cotisations catastrophes naturelles non-auto était plus importante que celle des particuliers (54% pour les professionnels). La tendance s'est inversée en 2009 (51% pour les professionnels et 49% pour les particuliers) et 2010 (49% pour les professionnels et 51% pour les particuliers). En moyenne sur la période, la répartition est de 53% pour les professionnels et de 47% pour les particuliers.

En 2015, la tendance observée se confirme. La part des particuliers dans les primes catastrophes naturelles hors automobiles augmente à 55% contre 45% pour les risques de professionnels. En 2016, on note une légère baisse des primes des risques professionnels (représentant une part dans les primes totales hors automobiles de 43%).

## Les primes Catastrophes Naturelles Auto

(en Millions d'€)



Le régime Cat Nat inclut la couverture des dommages automobiles depuis sa création. Néanmoins, compte tenu des données disponibles à la CCR, il n'a pas été possible de faire figurer les années antérieures à 2000 sur ce graphique.

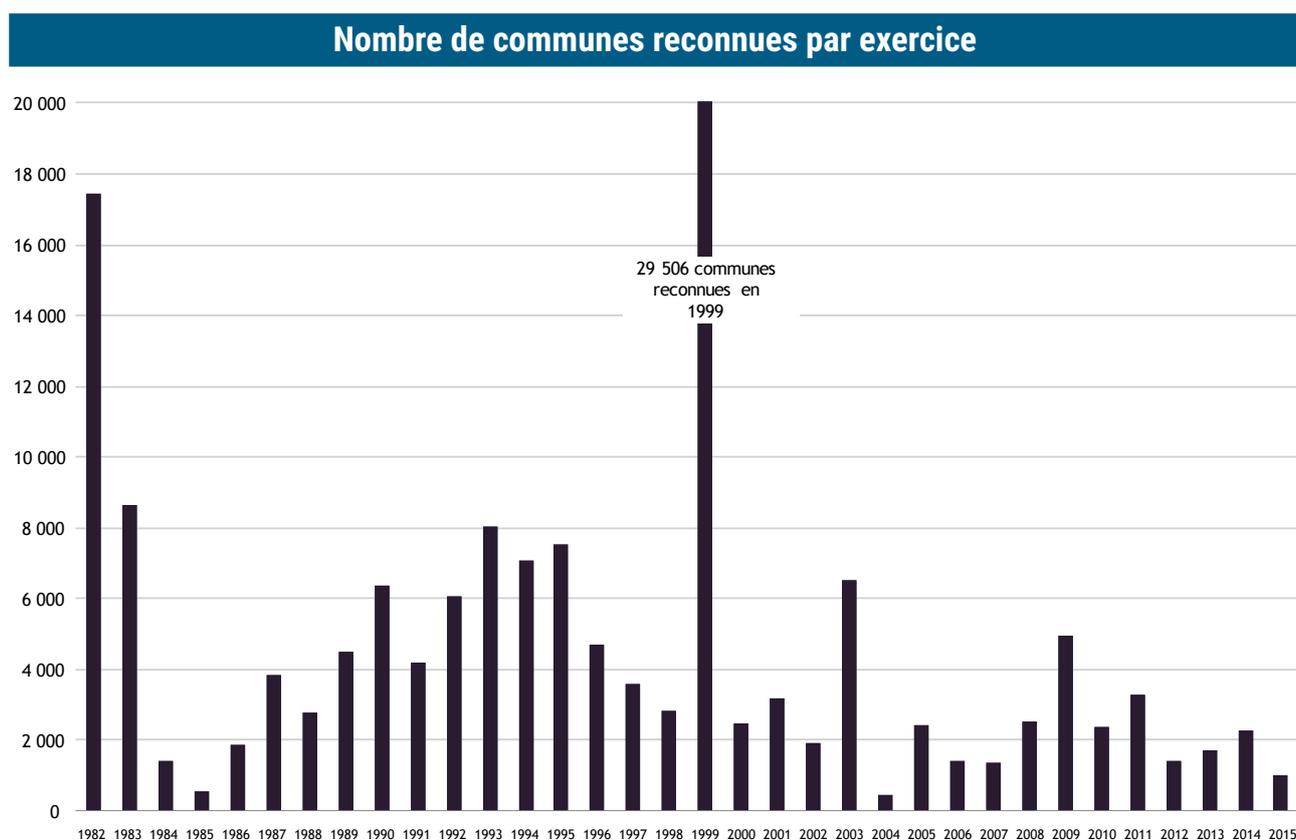
Le taux de la prime additionnelle catastrophes naturelles automobiles était de 9% en 1982. Il a été revu à 6% au 1<sup>er</sup> janvier 1986. Actuellement, ce taux est toujours de 6% des primes vol et incendie (ou, à défaut, 0,5% de la prime dommages).

L'évolution des primes catastrophes naturelles auto suit les mêmes tendances que l'évolution des primes dommages automobiles pour les raisons expliquées ci-dessus. La part des primes automobiles représente en moyenne sur les 10 dernières années 8% du total des primes catastrophes naturelles, ce pourcentage ayant tendance à diminuer. Ainsi, en 2016, les primes automobiles ne représentent que 6,6% des primes catastrophes naturelles.

# B • ANALYSE

## DES RECONNAISSANCES CAT NAT

### ÉVOLUTION TEMPORELLE DU NOMBRE DE COMMUNES RECONNUES EN ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE

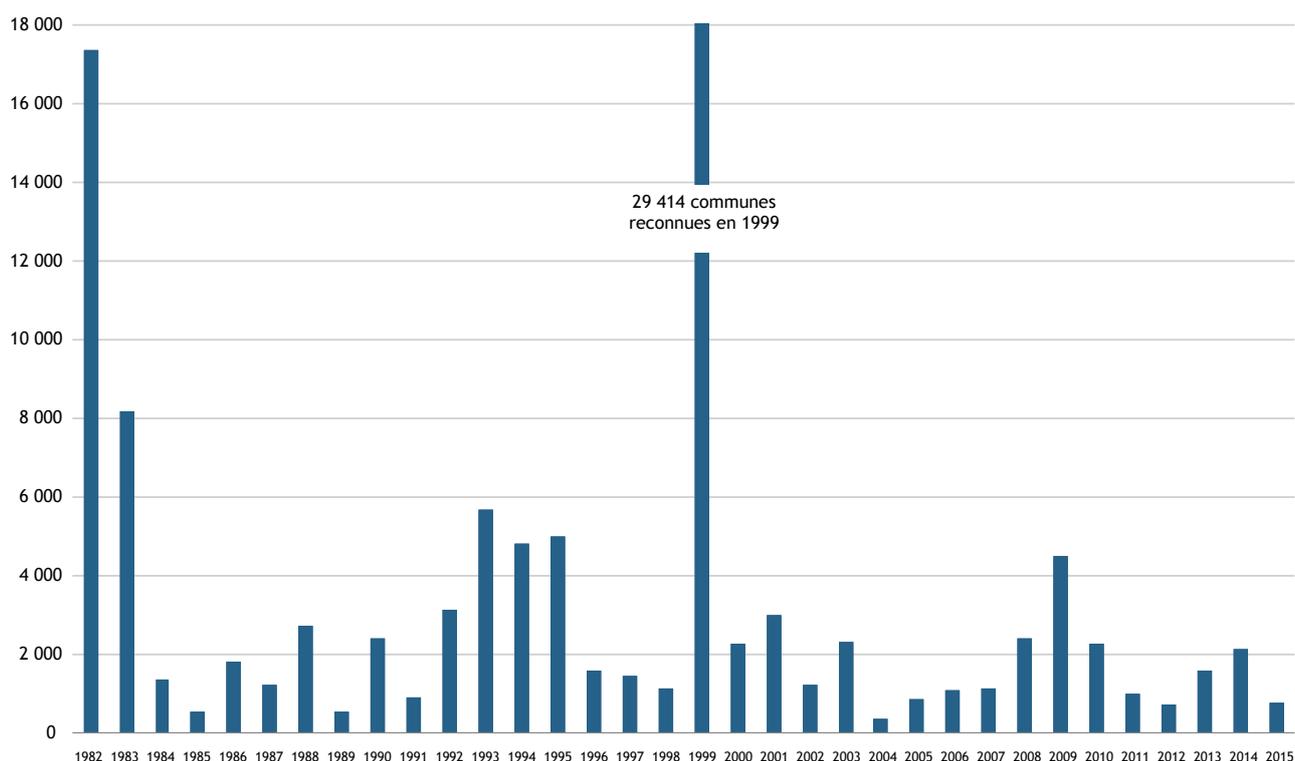


Le graphique ci-dessus retrace l'évolution du nombre de communes reconnues depuis 1982 tous périls confondus. Chaque commune est comptabilisée une seule fois, quel que soit le nombre d'événements pour lesquels elle est reconnue.

En moyenne, 4 720 communes par an font l'objet d'au moins un arrêté de reconnaissance. Si l'on exclut les années 1982 et 1999, années atypiques avec des reconnaissances au niveau départemental, cette moyenne tombe à 3 545 communes.

L'année 1999 a constitué un record avec 29 506 communes reconnues en état de catastrophe naturelle. C'est la conséquence des événements Lothar et Martin pour lesquels 28 308 communes ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance (les reconnaissances, relatives aux inondations et coulées de boue et aux mouvements de terrain, ont en fait concerné l'intégralité des communes de 69 départements). Le nombre élevé des reconnaissances observées pour l'exercice 1982 correspond, pour une large part, à des reconnaissances au niveau départemental suite à d'importantes intempéries. En 2015, 988 communes ont été reconnues.

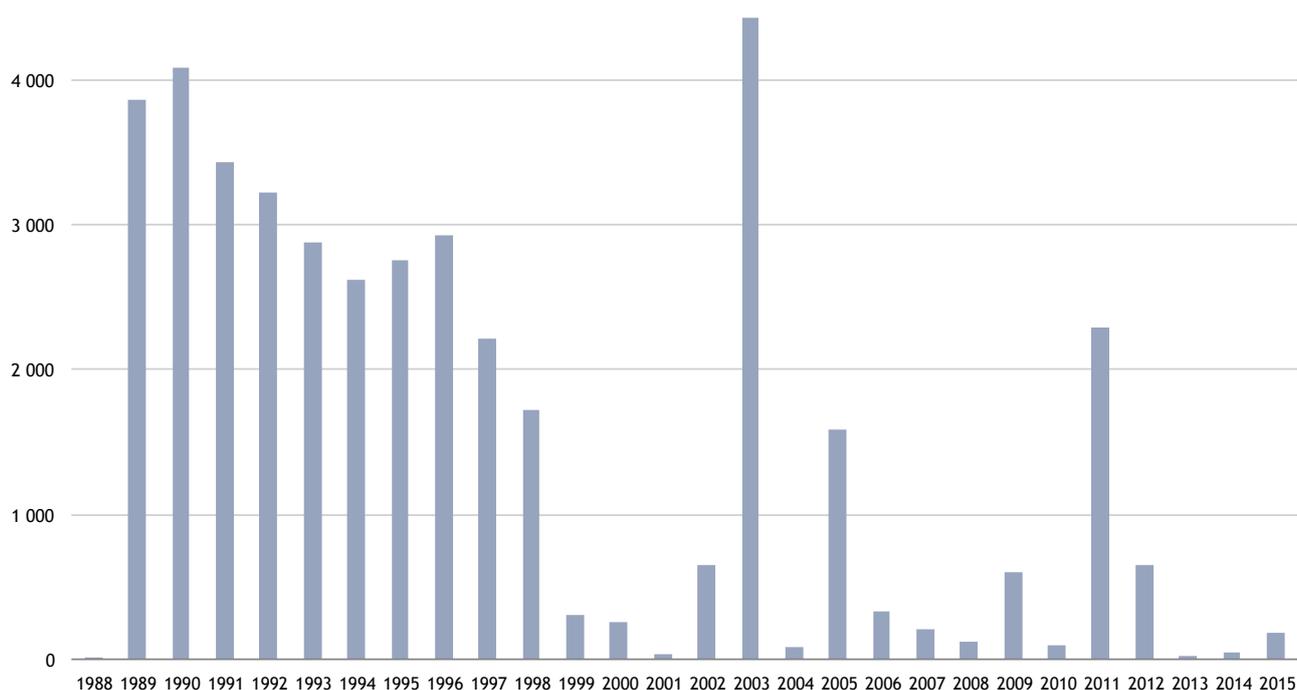
## Nombre de communes reconnues par exercice au titre des inondations



Le même graphique, portant uniquement sur les inondations, confirme le constat effectué pour l'exercice 1999. Les reconnaissances en 1993 et 1994 ont quant à elles été induites par un nombre important d'événements. En 1995, les inondations du Nord de janvier à février ont impacté à elles seules 3 623 communes. Concernant l'exercice 2009, un très grand nombre de reconnaissances fait suite à la tempête Klaus (3 954 communes reconnues Cat Nat principalement au titre des inondations et des chocs mécaniques liés à l'action des vagues).

En moyenne, 3 439 communes par an font l'objet d'au moins un arrêté de reconnaissance pour le péril inondations. Si l'on exclut les années 1982 et 1999, cette moyenne tombe à 2 192 communes. Malgré les inondations majeures en octobre dans le Sud-Est, 2015 reste une année avec un nombre de communes reconnues pour le péril inondations inférieur à la moyenne, l'événement s'étant concentré sur une zone géographique peu étendue.

## Nombre de communes reconnues par exercice au titre de la sécheresse



Le traitement de la sécheresse dans le cadre du régime Cat Nat a connu différentes évolutions rendant l'historique des reconnaissances et de la sinistralité hétérogène et compliquant son analyse.

En effet, la sécheresse étant un phénomène à déroulement lent, les sinistres ne se manifestent pas immédiatement après la survenance de leur fait générateur.

Le caractère d'événement exceptionnel susceptible de faire jouer la garantie du régime Cat Nat a été reconnu assez largement entre l'année 1989 et la fin de l'année 2000, période durant laquelle la seule présence d'argile gonflante sur la commune était prise en compte pour statuer sur l'éligibilité d'une commune à la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

A partir de décembre 2000, le caractère catastrophique éventuel des sécheresses a été apprécié selon une méthode d'analyse plus fine dite du « bilan hydrique à double réservoir » exigeant que soit établi, en plus du rapport géotechnique précédemment requis, un bilan hydrique destiné à mesurer la variation de la teneur en eau du 1<sup>er</sup> mètre de sol et à déterminer si cette variation revêt ou non un caractère d'intensité anormale.

L'année 2003, marquée par une sécheresse différente des années précédentes, a conduit à l'introduction de nouveaux critères de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle puisque le critère en vigueur depuis fin 2000 pour l'examen des dossiers sécheresse aurait conduit la commission interministérielle à refuser la reconnaissance à la presque totalité des communes demanderesse (plus de 8 000) alors même que d'importants dégâts étaient observés sur une grande partie du territoire métropolitain. Il a donc été demandé à Météo-France d'élaborer un nouvel indicateur spécialement adapté à ce type de sécheresse, dite sécheresse estivale.

Pour le traitement des sécheresses 2004 à 2008, l'éligibilité d'une commune était liée, en plus de la présence d'argile gonflante sur la commune, à la réalisation du critère de décembre 2000 ou de celui défini pour le traitement de l'année 2003.

A partir de septembre 2010, la commission interministérielle a utilisé de nouveaux outils de mesure pour le calcul des critères de reconnaissance sécheresse. Le calcul des critères utilise à présent l'indice d'humidité du sol (SWI – Soil Wetness Index) mesuré sur le maillage SAFRAN de 8x8 km et produit par Météo-France. Ces nouveaux outils de mesure sont utilisés par la commission pour le traitement des dossiers depuis la sécheresse de l'année 2009.

Contrairement aux épisodes précédents qui constituaient soit des sécheresses longues, comme en 1989-1990, soit des sécheresses estivales, comme en 2003, la sécheresse 2011 a été marquée par son caractère printanier. La commission interministérielle a par conséquent été amenée à retenir un nouveau critère de reconnaissance s'ajoutant aux précédents pour traiter les demandes communales.

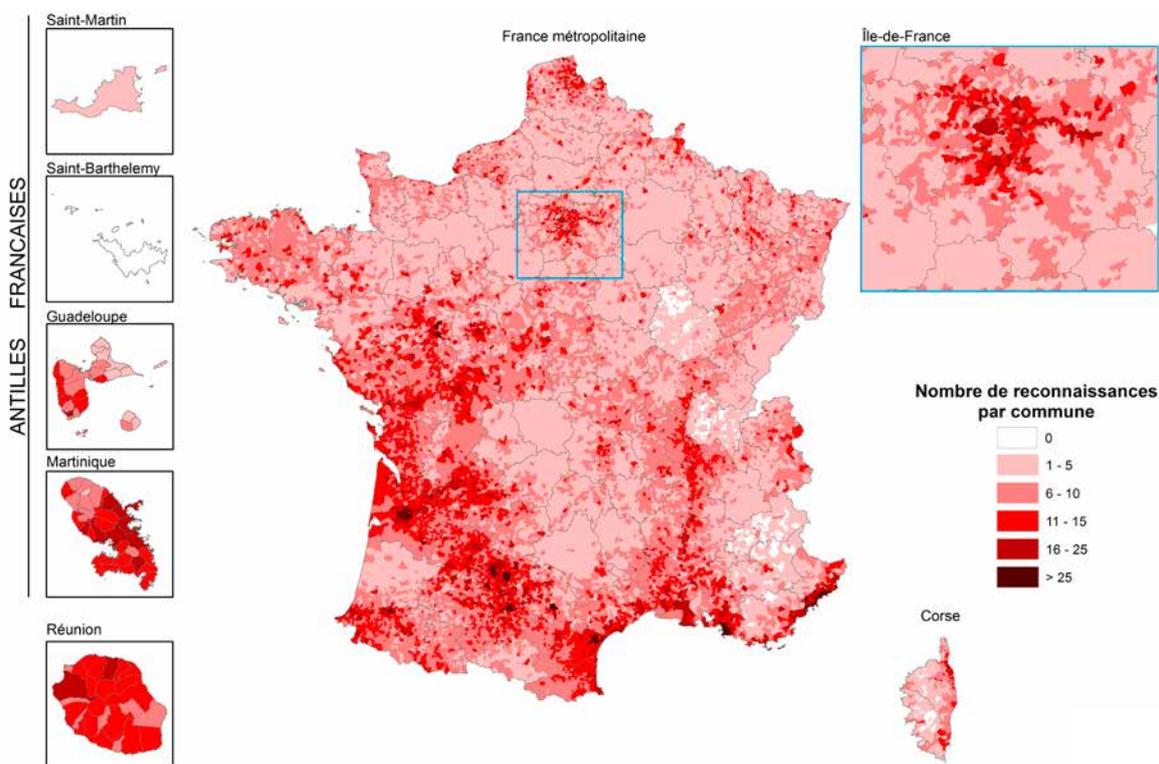
Le graphique précédent met néanmoins bien en évidence les principaux épisodes de sécheresse : celui des années 1989 à 1996, les sécheresses de 2003 et 2011 et dans une moindre mesure, celle de 2005.

En moyenne, 1 487 communes par an font l'objet d'au moins un arrêté de reconnaissance pour le péril sécheresse. Quant à 2015, et malgré un nombre important de communes ayant fait une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, 187 communes ont été reconnues à ce jour.

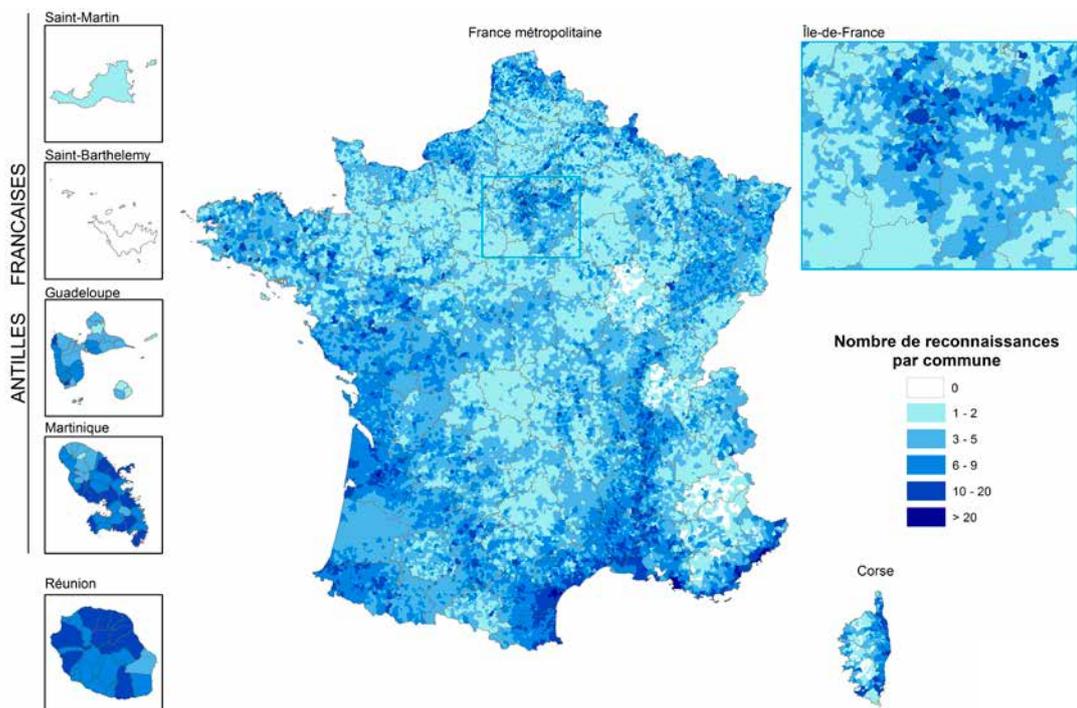
## CARTES DU NOMBRE DE RECONNAISSANCES CAT NAT SUR LA PÉRIODE 1982-2015

Les différentes représentations cartographiques figurant ci-dessous restituent le nombre de reconnaissances Cat Nat tous périls confondus, puis ventilé par type de péril (inondations de toutes natures, sécheresses, et tremblements de terre).

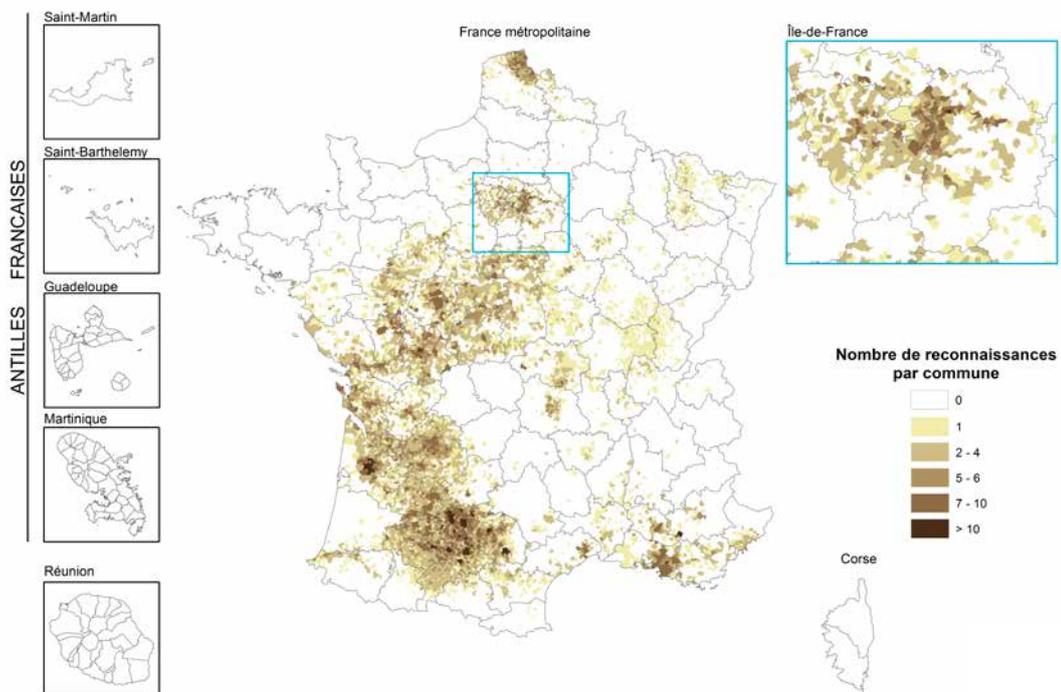
### Nombre de reconnaissances Cat Nat tous périls confondus



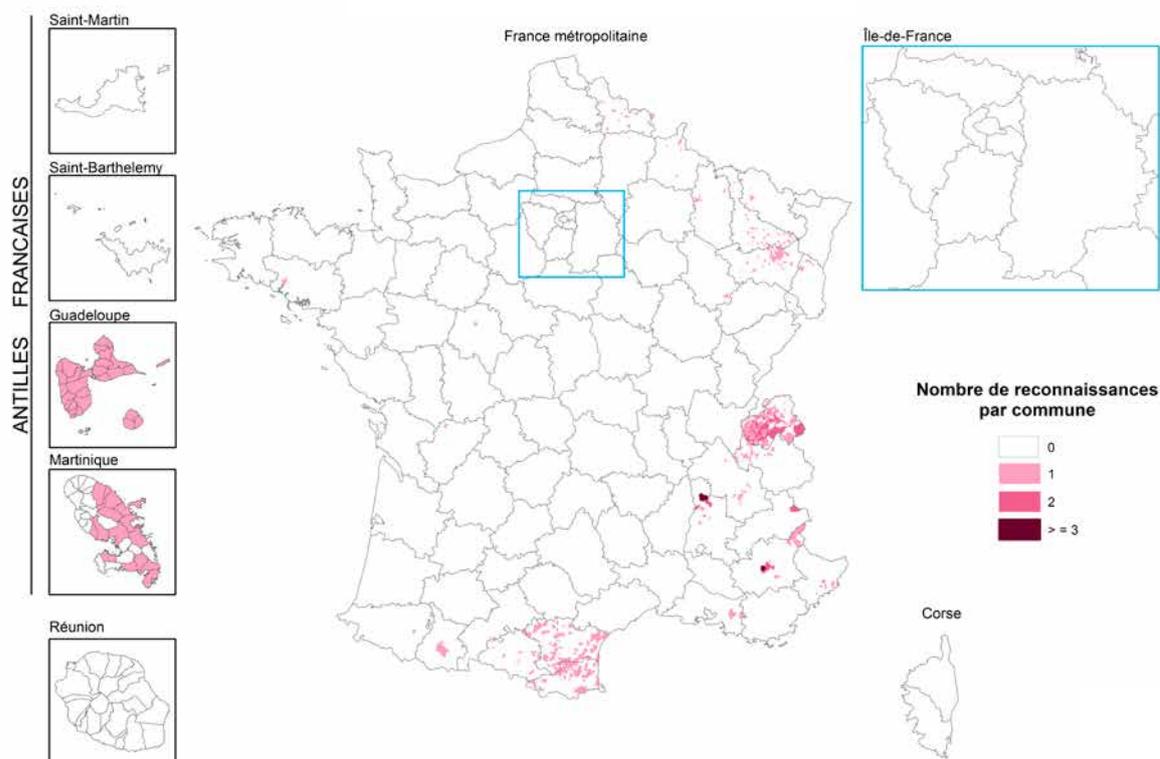
## Nombre de reconnaissances Cat Nat au titre des inondations



## Nombre de reconnaissances Cat Nat au titre de la sécheresse



## Nombre de reconnaissances Cat Nat au titre des tremblements de terre



### CONCLUSION :

Nous remarquons que :

- La quasi-totalité des communes françaises ont été reconnues au moins une fois, en général au titre des inondations.
- La côte atlantique, la côte méditerranéenne, les communes du Sud-Est et le bassin du Rhône regroupent les communes les plus touchées par les inondations.
- Le Sud-Ouest, la région Centre, l'Ile-de-France et le département du Nord regroupent les communes les plus touchées par la sécheresse. Cette dernière ne concerne que la Métropole.
- Les communes les plus impactées par les tremblements de terre sont localisées dans les Antilles, les Alpes ou les Pyrénées.
- Il existe aussi des régions/communes impactées à la fois par les périls sécheresse et inondation.

# C • SINISTRALITÉ DUE AUX CATASTROPHES NATURELLES

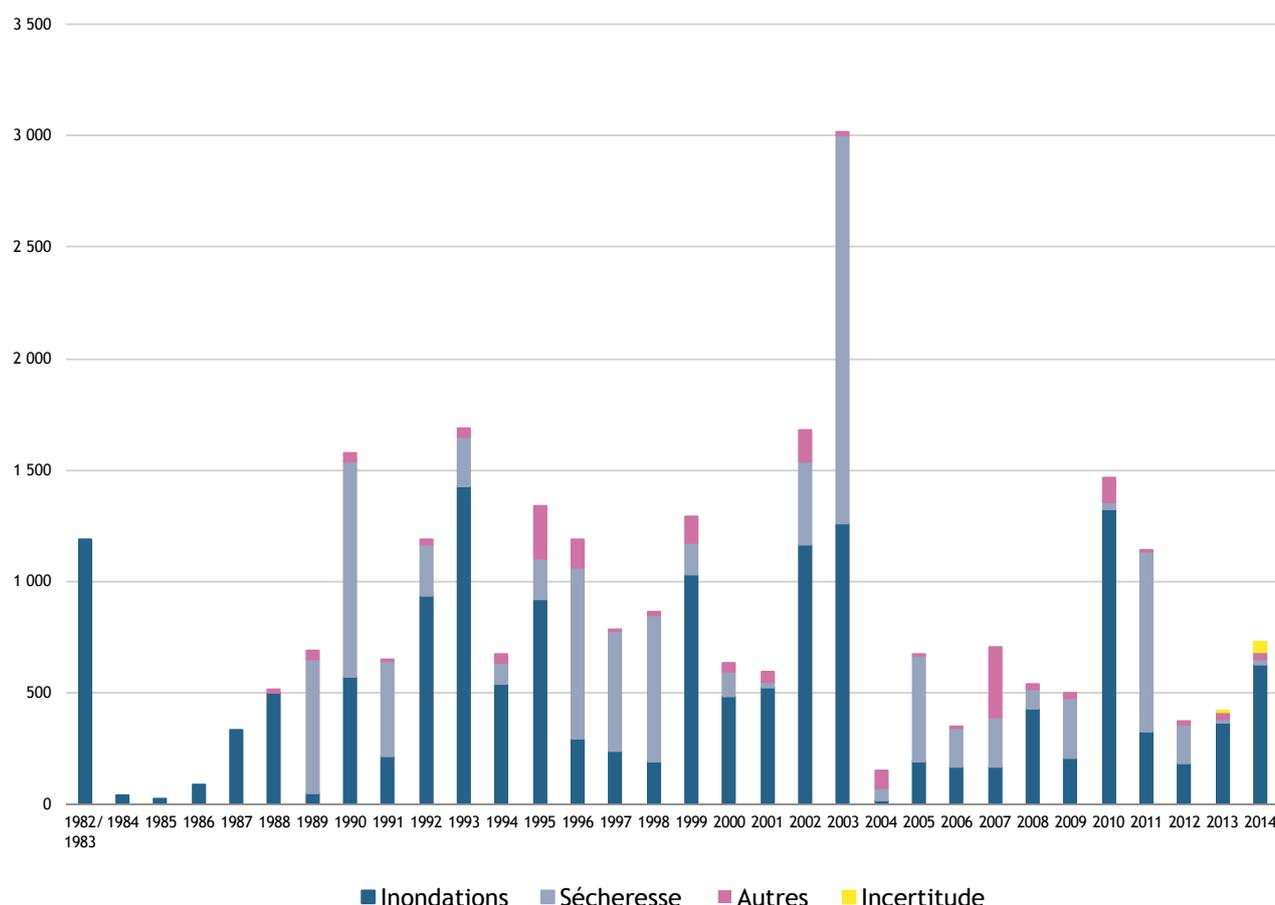
## ANALYSE DE LA SINISTRALITÉ PAR EXERCICE ET PAR PÉRIL

L'analyse porte sur les coûts des sinistres catastrophes naturelles, hors véhicules terrestres à moteur, sur la période 1982 à 2014 (montants actualisés en euros 2014), pour l'ensemble du marché français (Métropole et Outre-mer). Elle concerne les périls inondations, sécheresse et tous les autres périls confondus (mouvements de terrain, séismes, avalanches, vents cycloniques, etc.). A partir de 2013, la sinistralité sécheresse n'est pas consolidée, les intervalles affichés correspondent aux estimations CCR pour ces événements.

Avant 1989, il n'est pas possible de ventiler la sinistralité par péril. Néanmoins, les premiers sinistres sécheresse étant apparus en 1989, on peut considérer que la sinistralité a principalement été causée par les inondations

### La sinistralité catastrophes naturelles non auto de 1982 à 2014

(en Millions d'€ 2014)



La charge de sinistres afférente aux différents périls couverts par le régime Cat Nat varie fortement d'une année à l'autre :

- L'année 2003 est une année exceptionnelle, enregistrant la sinistralité la plus importante à hauteur de plus de 3 milliards d'euros (12% de la sinistralité totale sur la période) dont plus de la moitié (58%) au titre

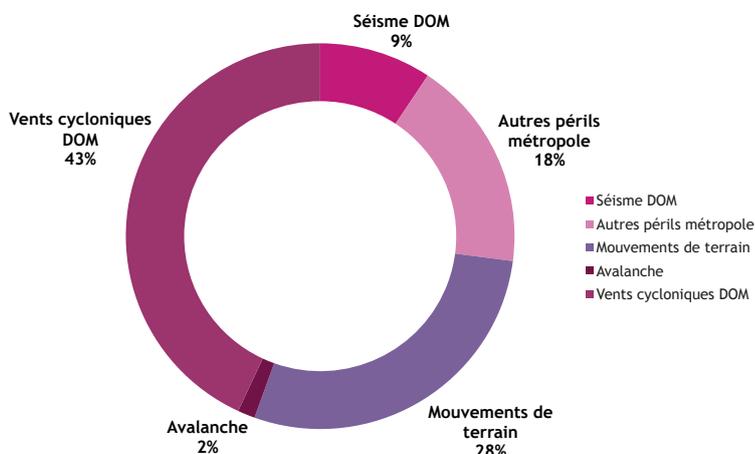
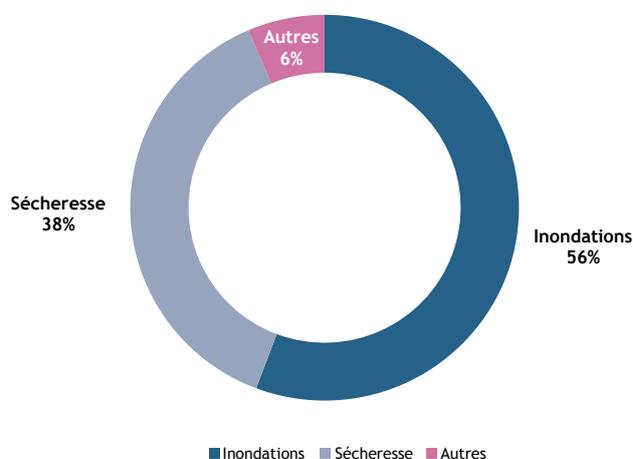
de la sécheresse. La sécheresse 2003 est en effet la plus forte sécheresse constatée sur la période (elle représente 19% de la sinistralité sécheresse totale sur la période 1989 à 2014).

- L'année 2004 enregistre, en revanche, la sinistralité la plus faible des 25 dernières années avec 155 millions d'euros de dommages assurés dont 53% pour le séisme des îles des Saintes en Guadeloupe. Les inondations ne représentent que 13% du coût de l'exercice, contre 34% pour la sécheresse.
- L'année 2010 a été particulièrement touchée par les inondations, avec notamment les submersions marines consécutives à la tempête Xynthia et les inondations ayant frappé le département du Var. Les coûts se répartissent entre l'inondation (90%), la sécheresse (2%) et les autres périls (8%).
- L'exercice 2011 est également une année atypique puisque 71% des coûts proviennent de la sécheresse et 28% des inondations, notamment avec l'événement ayant touché le sud de la France en novembre.

Sur la période 1989-2014, le coût des catastrophes naturelles (actualisé en euros 2014), tous périls confondus, représente environ 25 milliards d'euros, avec une sinistralité moyenne sur la période de 956 millions d'euros.

## Répartition par péril de la sinistralité catastrophes naturelles non auto cumulée de 1989 à 2014

Sur la période 1989-2014, la sécheresse et les inondations représentent à elles seules 94% de la sinistralité Cat Nat couverte par le régime. Les coûts causés par ces deux périls varient fortement en fonction des années avec une sinistralité annuelle moyenne de 533 millions d'euros pour les inondations et 362 millions d'euros pour la sécheresse (61 millions en moyenne pour les autres périls)



La charge afférente aux « autres périls » (autres qu'inondations et sécheresse) se répartit entre 48% d'événements en Métropole et 52% en Outre-mer (9% pour les séismes et 43% pour les vents cycloniques).

## FOCUS SUR L'OUTRE-MER

Le coût des événements Outre-mer représente 3,3% du montant de la sinistralité du marché français pour seulement 1,7% des cotisations du régime (rappelons que l'Outre-mer n'a été intégré à celui-ci que depuis 1990). L'année 2007 est la plus sinistrée dans ces territoires (19% du montant de la sinistralité totale « autres périls ») avec le séisme du 29/11/2007 en Martinique (64 M€<sup>1</sup>) et le cyclone Dean aux Antilles (242 M€). Les autres exercices sont marqués par les cyclones Maryline et Luis aux Antilles en 1995 (202 M€), le cyclone Lenny aux Antilles en 1999 (90 M€), le cyclone Dina à la Réunion en 2002 (140 M€) et le séisme des îles des Saintes à la Guadeloupe en 2004 (80 M€).

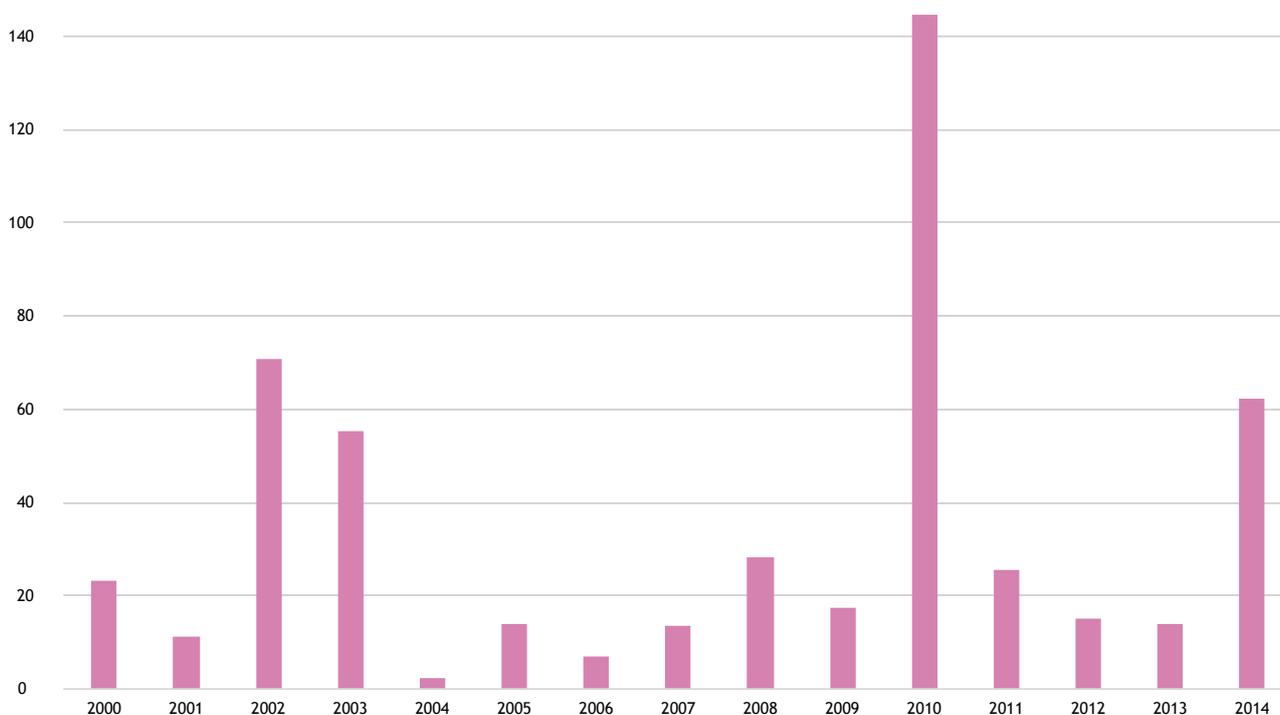
1 L'ensemble des coûts indiqués a été actualisé en euros 2014.

## SINISTRALITÉ AUTOMOBILE

Le graphique ci-dessous retrace l'évolution de la sinistralité catastrophes naturelles automobiles sur la période 2000 à 2014.

### La sinistralité catastrophes naturelles auto de 2000 à 2014

(en Millions d'€ 2014)



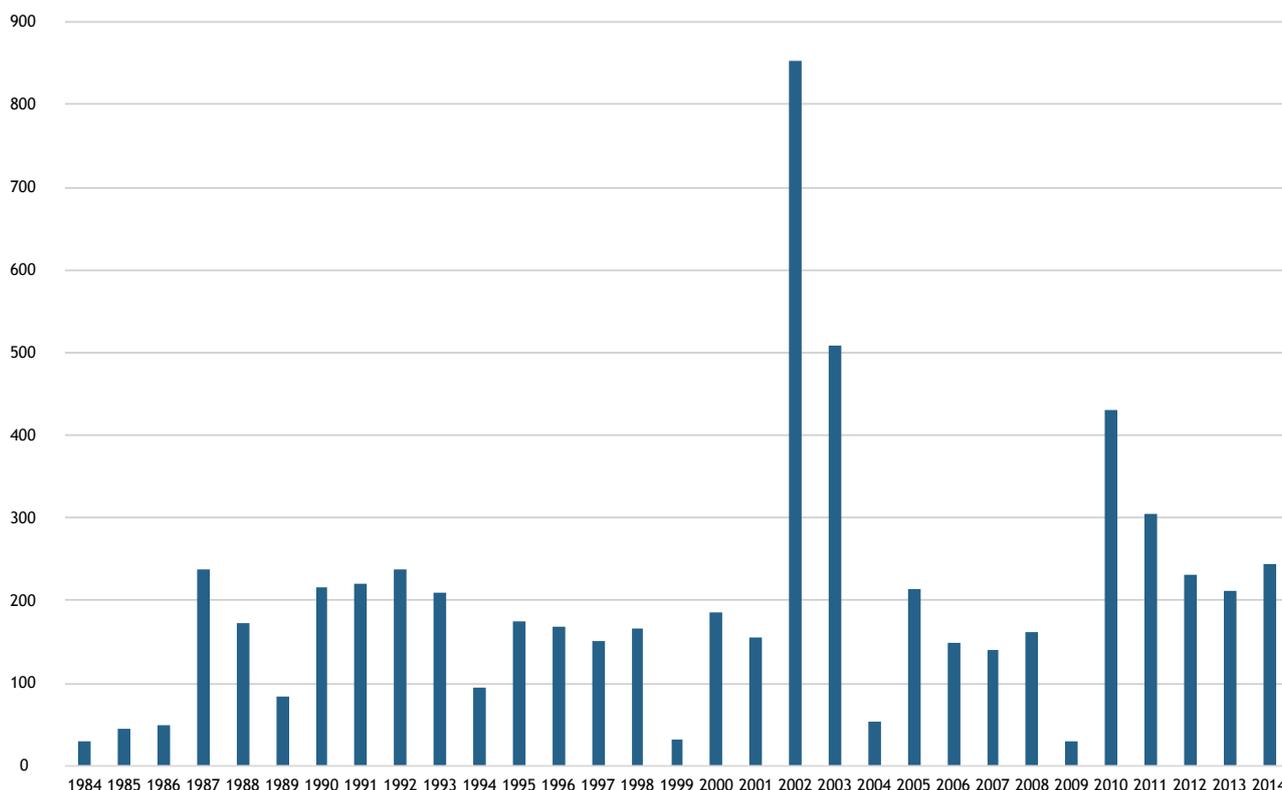
Au total, les dommages assurés sur les automobiles, actualisés en euros 2014, s'élèvent à 505 millions d'euros, soit en moyenne 34 millions d'euros par an. Il n'est pas possible à ce jour de ventiler cette sinistralité par péril. Néanmoins, considérant que les automobiles ne sont pas concernées par la sécheresse, on peut en déduire que la sinistralité est essentiellement causée par les inondations. On peut d'ailleurs observer que ce graphique est assez bien corrélé avec celui de la sinistralité inondations hors automobiles.

## COÛT MOYEN D'UNE RECONNAISSANCE CAT NAT

Le coût moyen d'une reconnaissance Cat Nat est le rapport entre la charge de sinistres et le nombre total de reconnaissances pour un exercice donné. A noter que si une même commune fait l'objet de plusieurs reconnaissances au cours de cet exercice, le coût moyen tiendra compte de ces reconnaissances multiples.

### L'évolution du coût moyen d'une reconnaissance Cat Nat inondations

(en Milliers d'€ 2014)



Sur la période 1984-2014, le coût moyen d'une reconnaissance au titre des inondations s'élève à 143 k€ mais on constate que ce coût est très variable d'un exercice à l'autre. Ce coût moyen a été obtenu sur la base de la sinistralité annuelle y compris la sinistralité attritionnelle actualisée en € 2014.

Par exemple, les exercices 2002 et 2010 sont caractérisés par un coût moyen élevé pour les inondations.

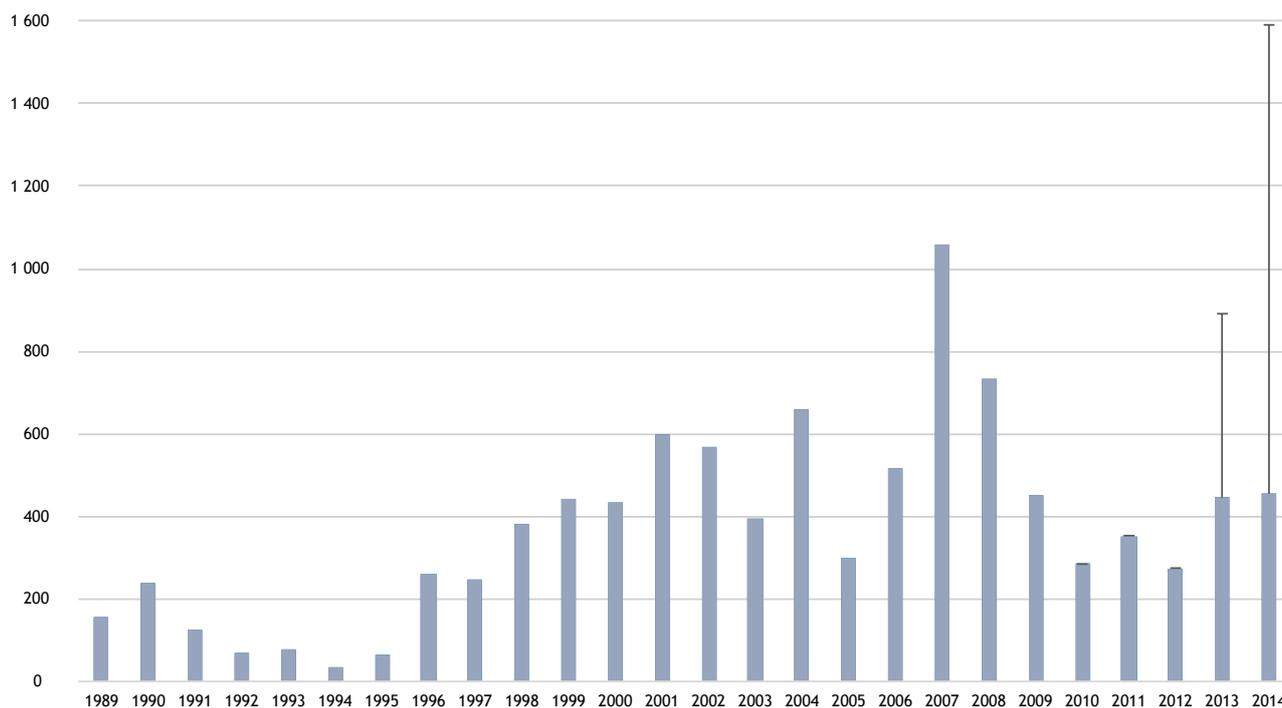
En effet, bien que présentant un nombre de reconnaissances inondations proche de la moyenne, ces exercices se situent respectivement aux 4<sup>ème</sup> et 2<sup>ème</sup> rangs en termes de sinistralité pour ce péril.

L'année 2003 est également caractérisée par un coût moyen par reconnaissance élevé. Cette année a connu une forte sinistralité au titre des inondations mais, dans le même temps, un nombre important de reconnaissances. Il en résulte un coût moyen par reconnaissance plus faible qu'en 2002.

Quant à l'exercice 1999, le coût moyen d'une reconnaissance est parmi les plus faibles, cet exercice étant, comme on l'a vu, caractérisé par des reconnaissances à l'échelon départemental.

## L'évolution du coût moyen d'une reconnaissance Cat Nat sécheresse

(en Milliers d'€ 2014)



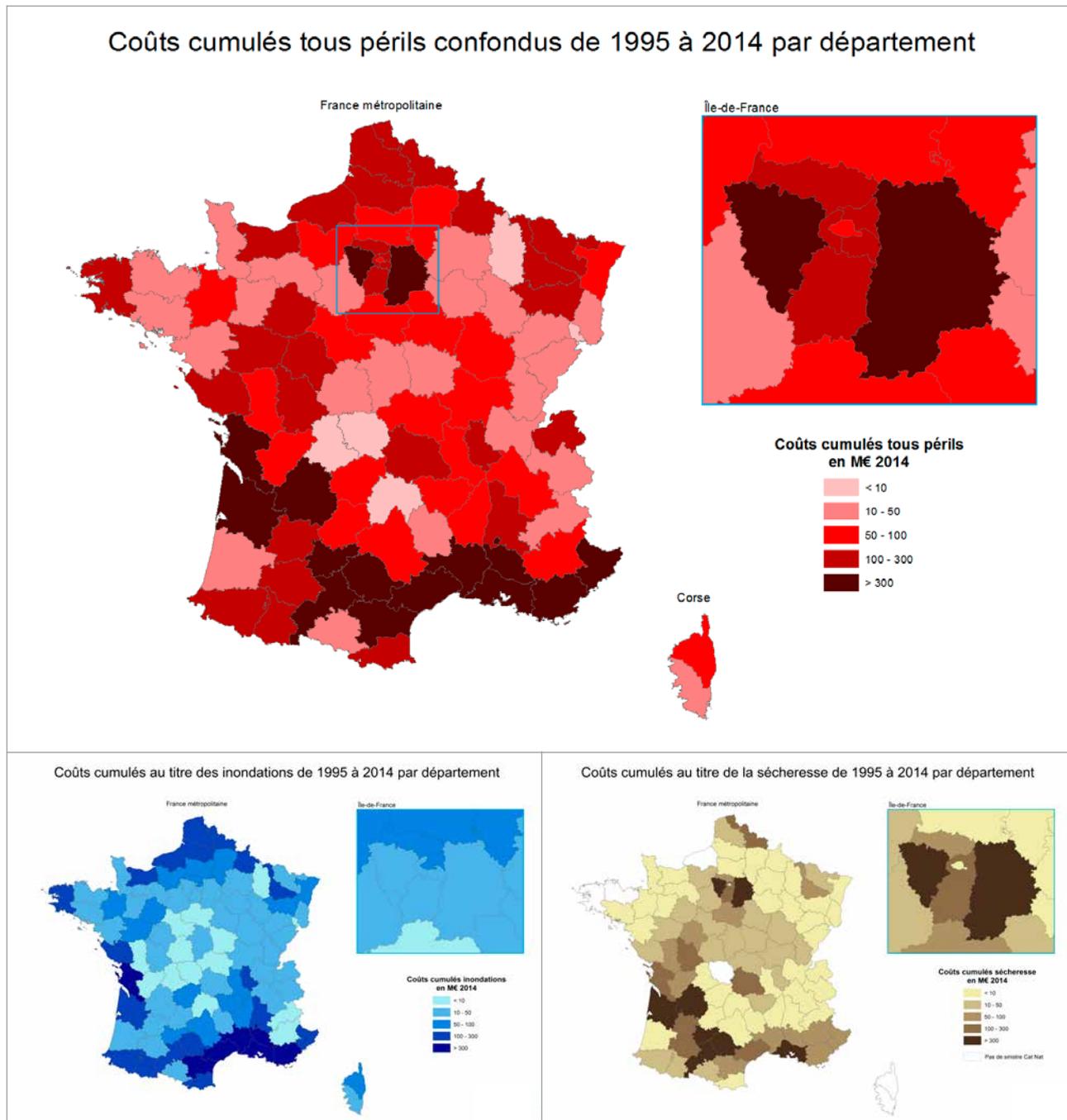
Sur la période 1989-2012, le coût moyen d'une reconnaissance sécheresse s'élève à 226 k€. A partir de 2013, le coût global de la sécheresse n'est pas encore consolidé, ce qui explique la marge d'erreur sur le coût moyen.

Bien que l'année 2003 soit la plus sinistrée pour ce péril, son coût moyen apparaît relativement faible du fait du nombre très important de communes reconnues (4 438, soit le plus grand nombre de reconnaissances au titre de la sécheresse depuis l'origine du régime).

## CARTE DES COÛTS CUMULÉS SUR LA PÉRIODE 1995-2014

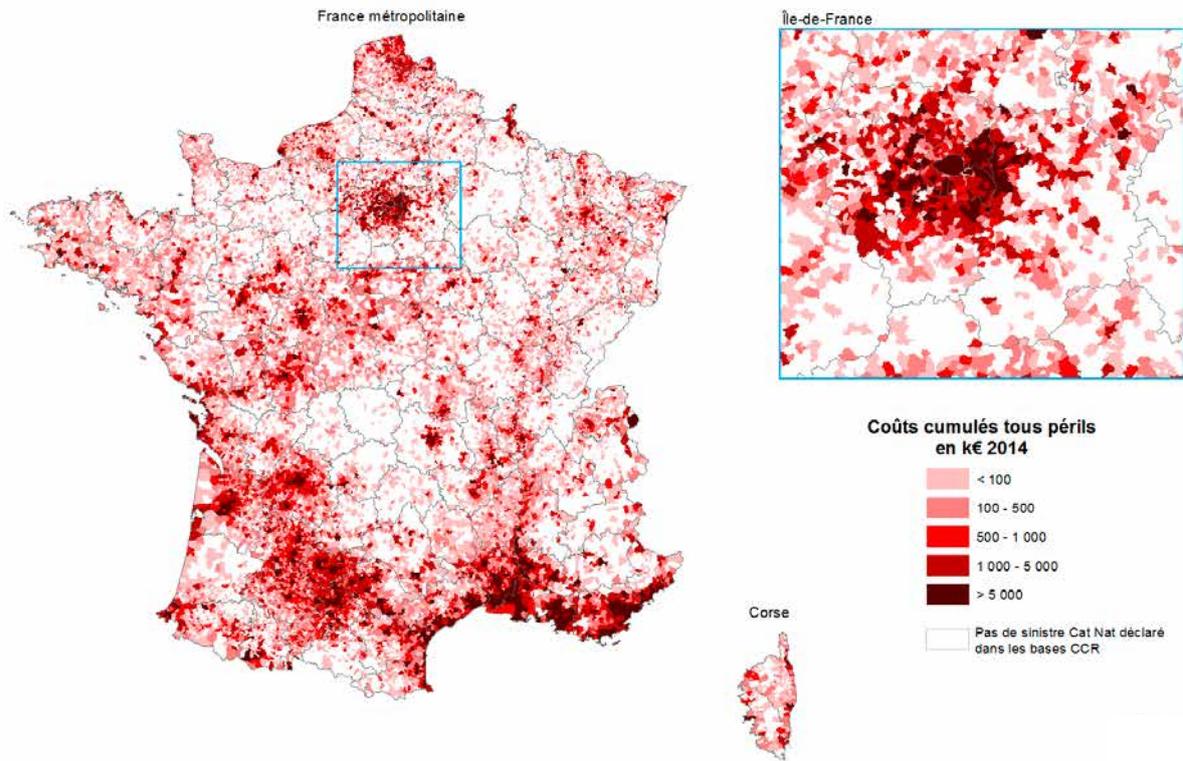
Les cartes ci-dessous représentent les coûts cumulés des sinistres, par département ou par commune, sur la période 1995 - 2014, actualisés en euros 2014 (les années 2015 et 2016 ne sont pas prises en compte, car leur sinistralité est encore susceptible d'évoluer significativement).

Les cartes sont présentées successivement tous périls confondus, puis pour les inondations, et pour la sécheresse.

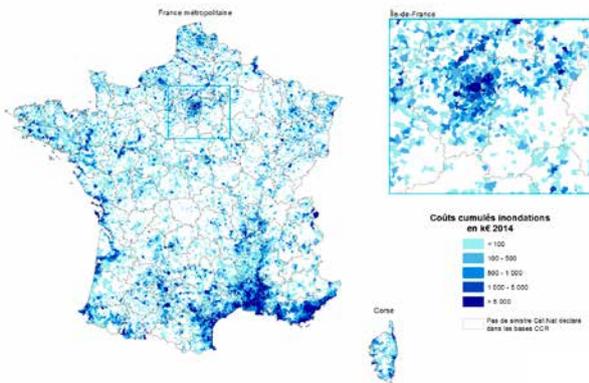


Le Sud, le Sud-Ouest et l'Ile-de-France présentent les coûts cumulés les plus élevés en termes de sinistralité depuis 1995. La répartition géographique des coûts cumulés s'explique principalement par les inondations dans le Sud (crues éclairs et événements méditerranéens), et par la sécheresse dans le Sud-Ouest et en Ile-de-France du fait de la nature des terrains (présence d'argile).

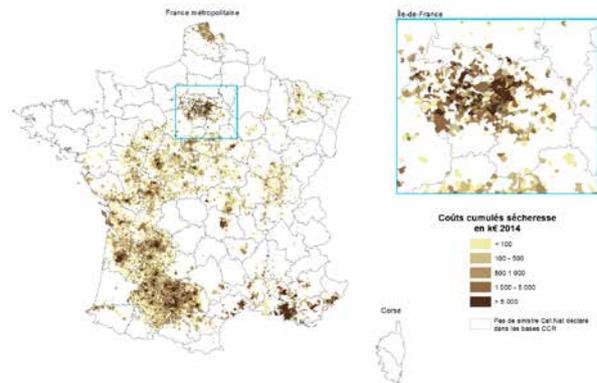
## Coûts cumulés tous périls confondus de 1995 à 2014 par commune



### Coûts cumulés au titre des inondations de 1995 à 2014 par commune



### Coûts cumulés au titre de la sécheresse de 1995 à 2014 par commune



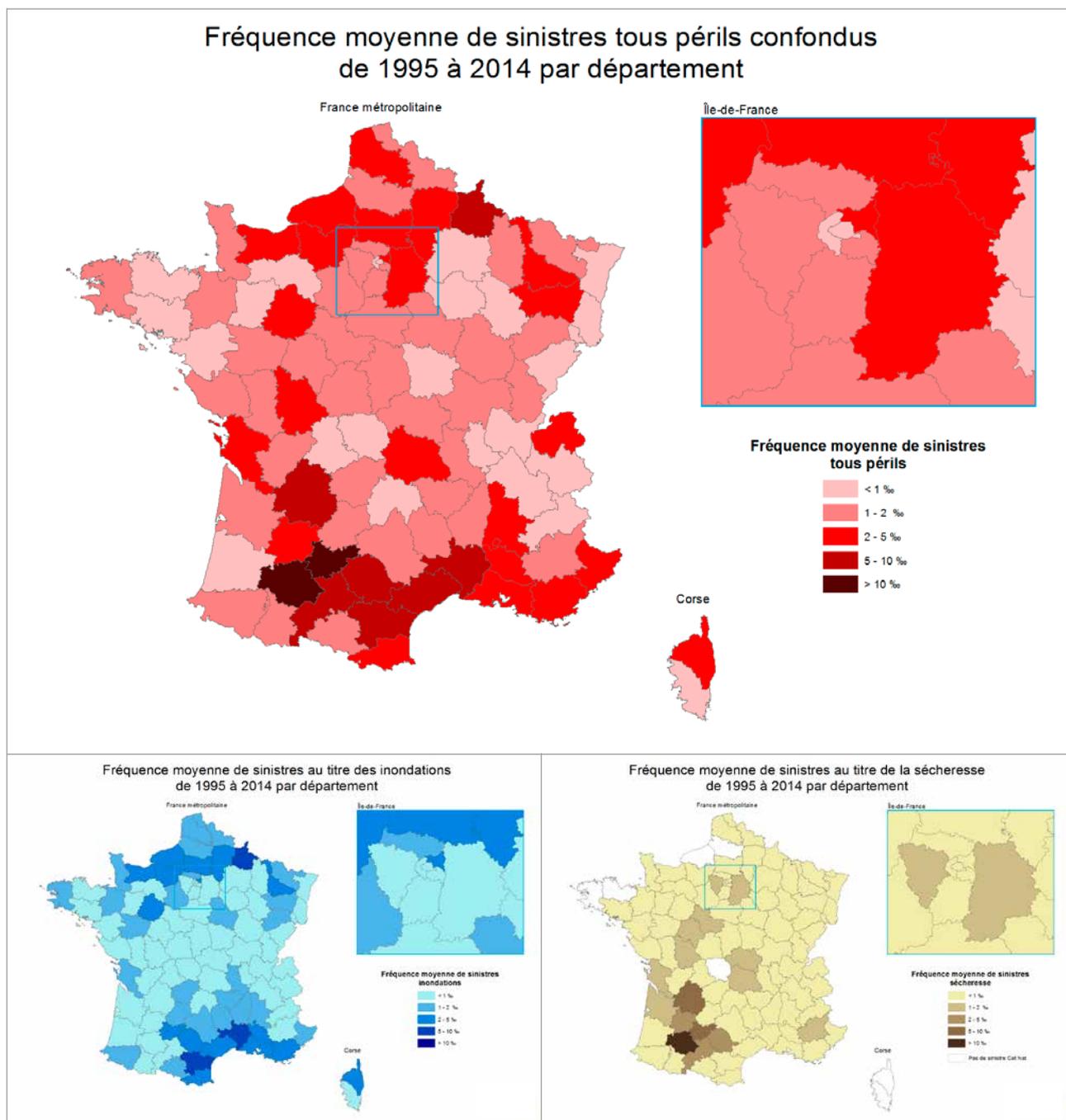
Une analyse plus fine des coûts montre que le coût des inondations est particulièrement élevé sur le littoral méditerranéen et la basse vallée du Rhône.

## FRÉQUENCE MOYENNE DE SINISTRES

Les cartes suivantes illustrent les fréquences moyennes de sinistres, par département ou par commune, sur la période 1995 - 2014. Elles ont été obtenues en calculant le rapport entre le nombre de sinistres et le nombre de risques (extrapolés pour l'ensemble du marché à partir des données recensées par CCR).

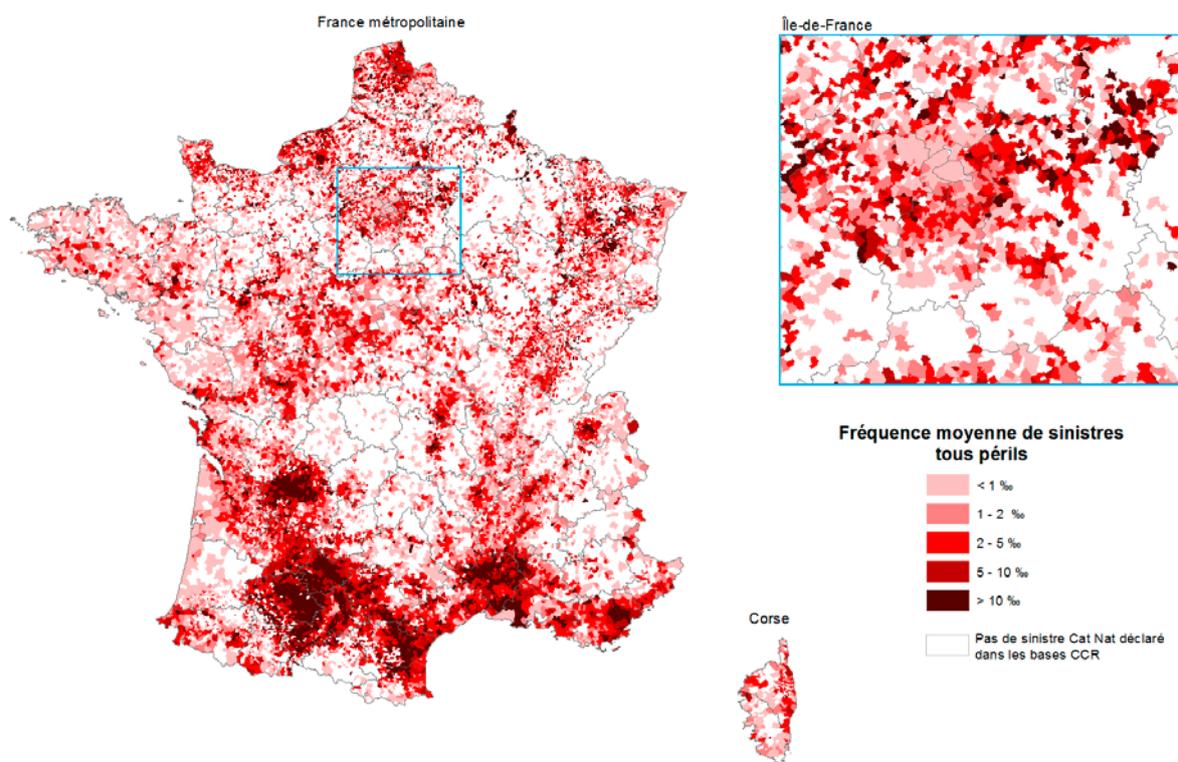
L'intérêt de cet indicateur est d'indiquer la proportion de biens assurés, sinistrés en moyenne chaque année. Durant cette période, le nombre de sinistres Cat Nat, tous périls confondus, est estimé à plus d'1,27 million, dont près de 870 000 sinistres inondations et environ 355 000 sinistres sécheresse.

Les fréquences sont présentées successivement tous périls confondus, puis pour les inondations et la sécheresse.

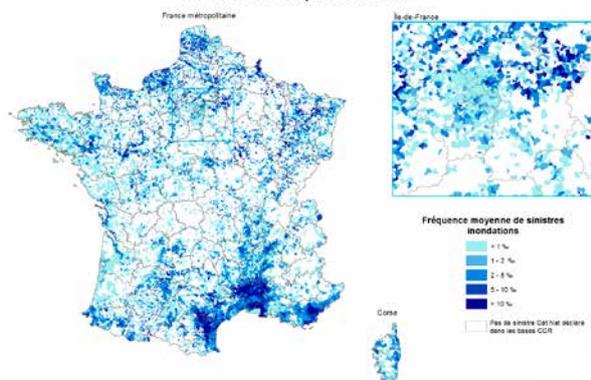


Le Gers (32) et le Tarn-et-Garonne (82) concentrent les fréquences de sinistres les plus importantes. Ils sont en effet parmi les départements les plus touchés par la sécheresse. L'analyse de la fréquence de sinistres permet ainsi d'identifier des départements qui ne figuraient pas parmi les plus coûteux, mais qui sont néanmoins très impactés par les catastrophes naturelles.

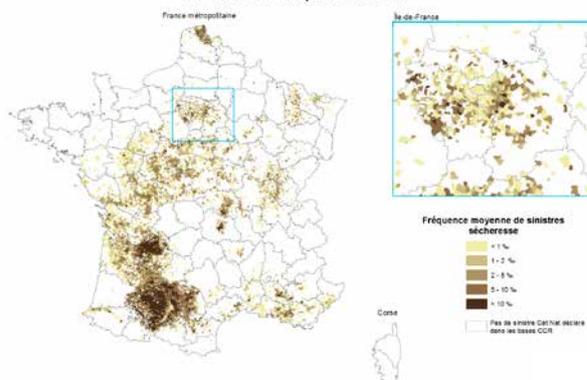
## Fréquence moyenne de sinistres tous périls confondus de 1995 à 2014 par commune



### Fréquence moyenne de sinistres au titre des inondations de 1995 à 2014 par commune



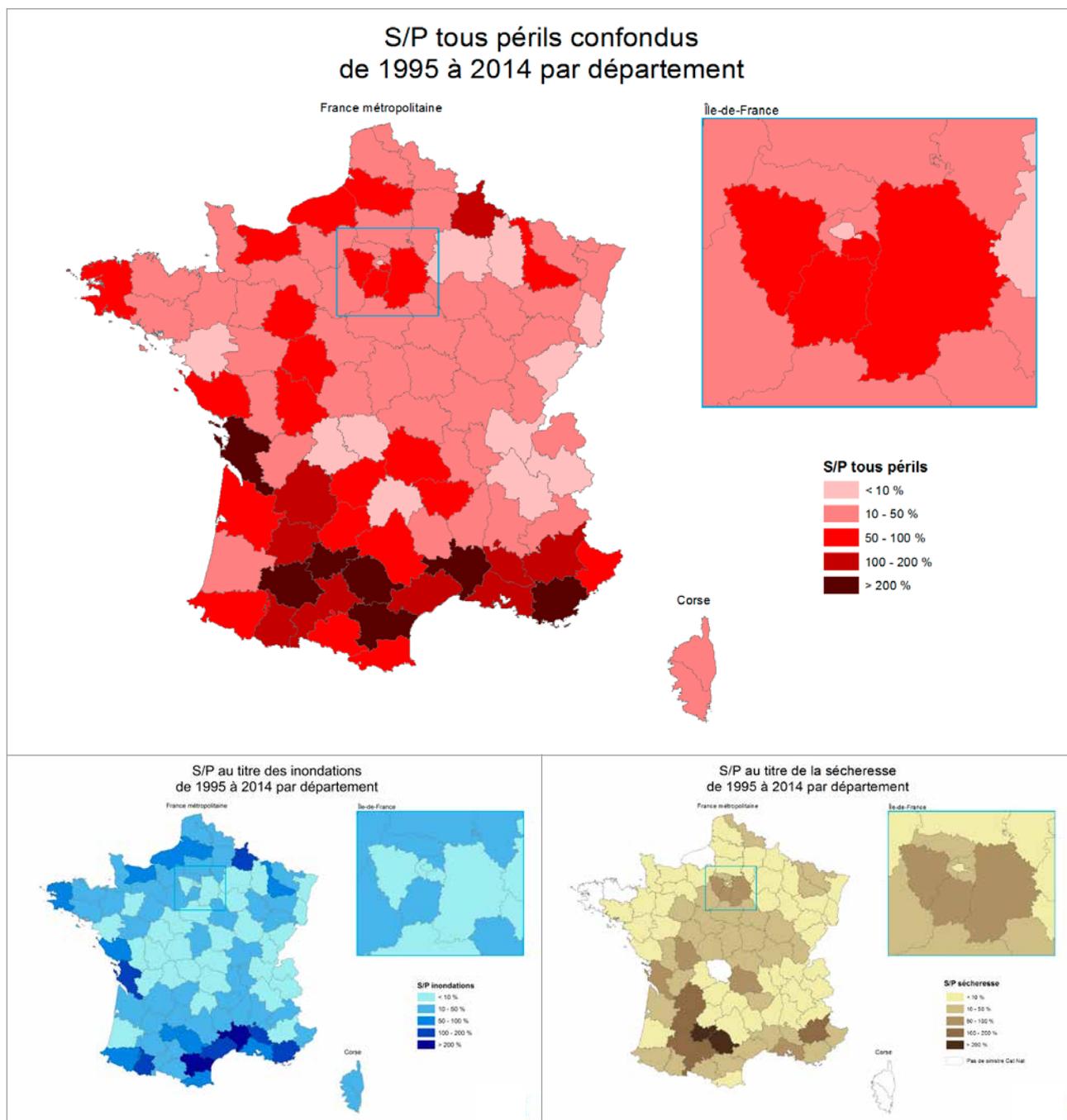
### Fréquence moyenne de sinistres au titre de la sécheresse de 1995 à 2014 par commune



Une analyse plus fine des résultats permet d'observer que les communes du sud de la France connaissent une fréquence de sinistres inondations particulièrement élevée, tout comme les communes du Sud-Ouest pour la sécheresse.

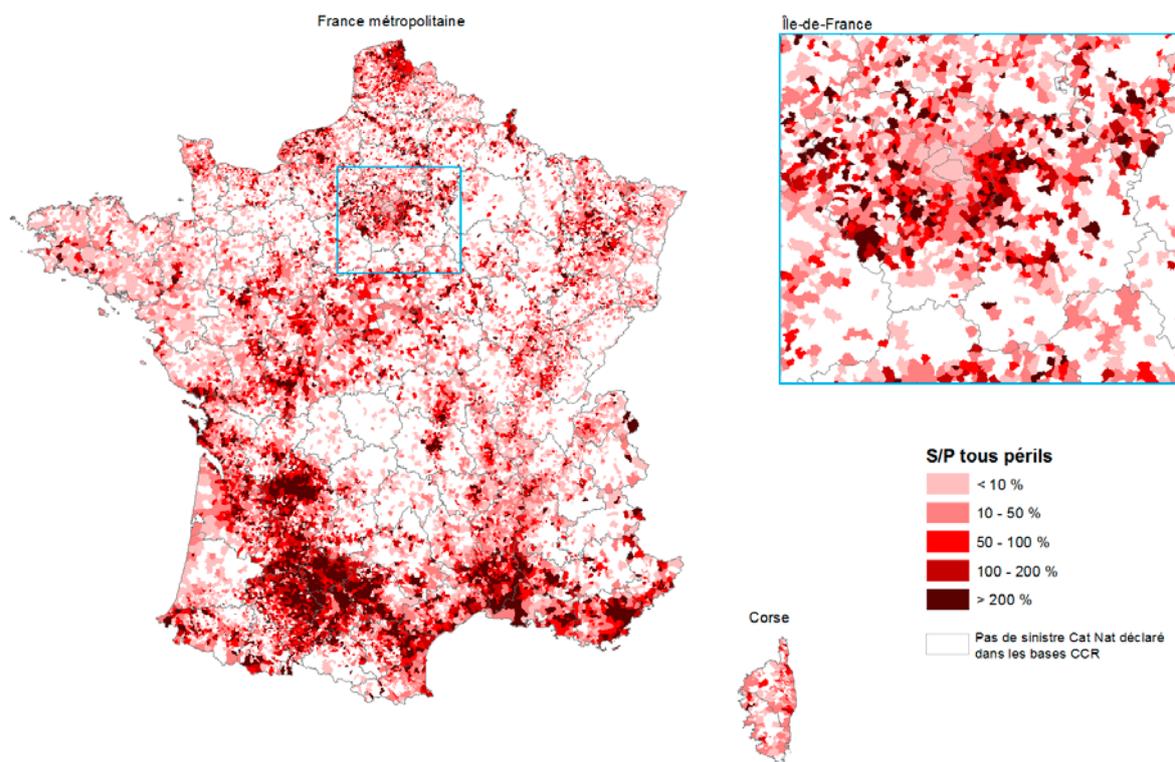
## RATIO SINISTRES À PRIMES (S/P)

Les ratios Sinistres à Primes ou S/P sont les rapports du cumul des sinistres sur le cumul des primes sur la période 1995-2014. Ils sont déclinés par département ou par commune. Les primes prises en compte sont les primes acquises (corrigées des variations du taux de surprime Cat Nat et du taux de prélèvement au titre du FPRNM) extrapolées à l'ensemble du marché à partir des données recensées par CCR.

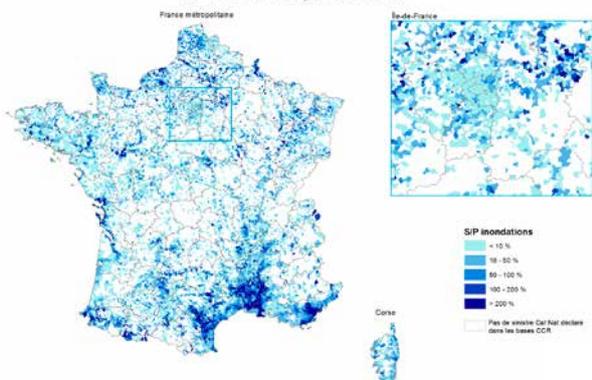


Les S/P les plus élevés se retrouvent dans le sud de la France, touché aussi bien par les inondations que par la sécheresse.

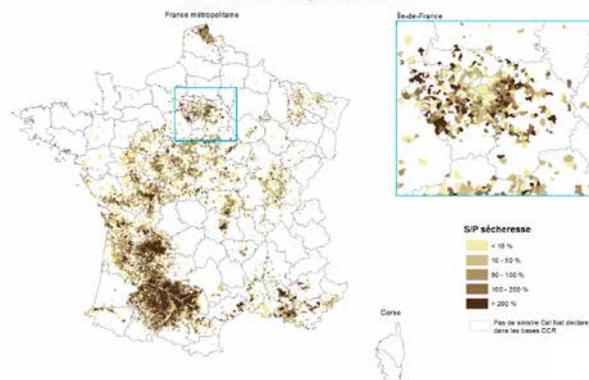
## S/P TOUS PERILS de 1995 à 2014 par commune



### S/P au titre des inondations de 1995 à 2014 par commune



### S/P au titre de la sécheresse de 1995 à 2014 par commune

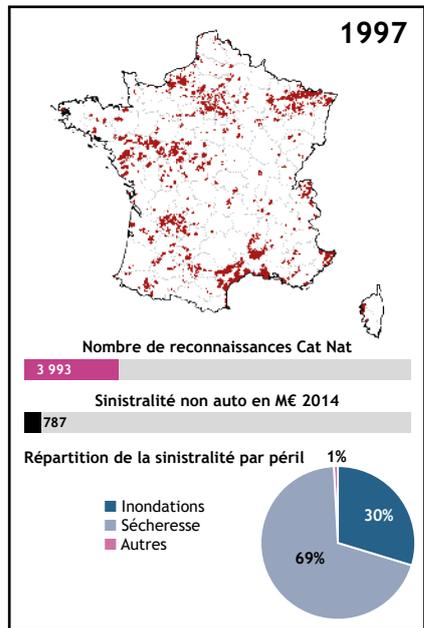
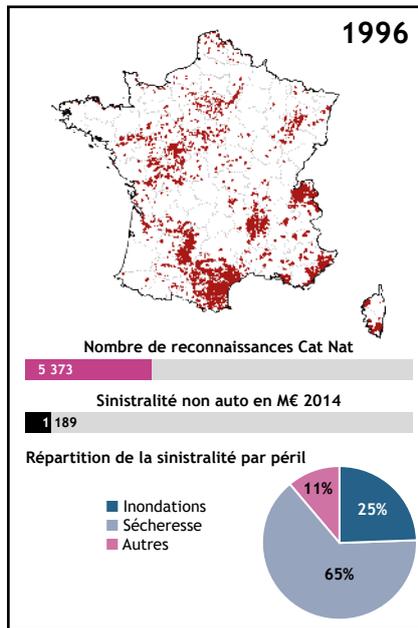
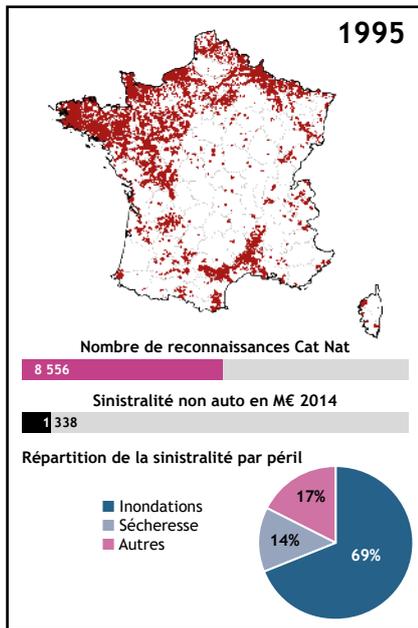
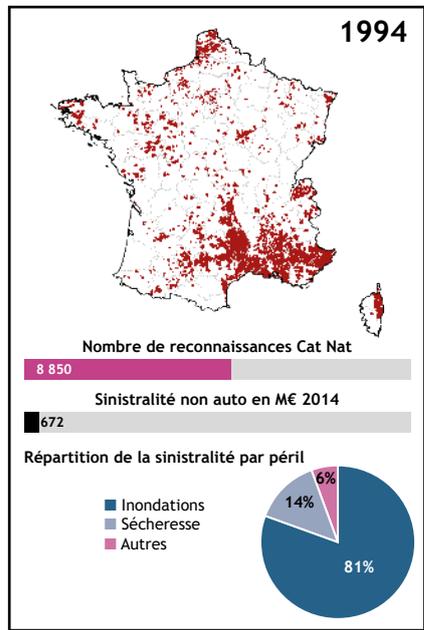
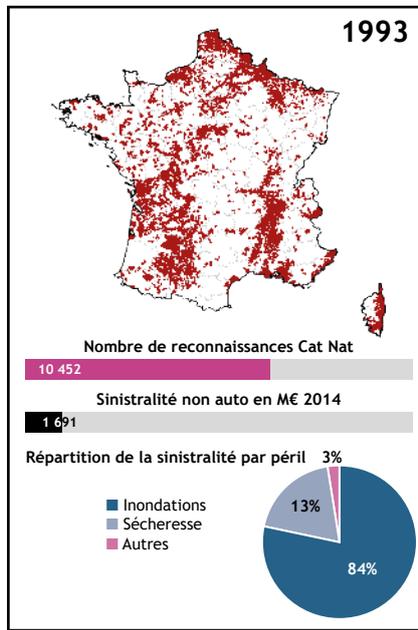
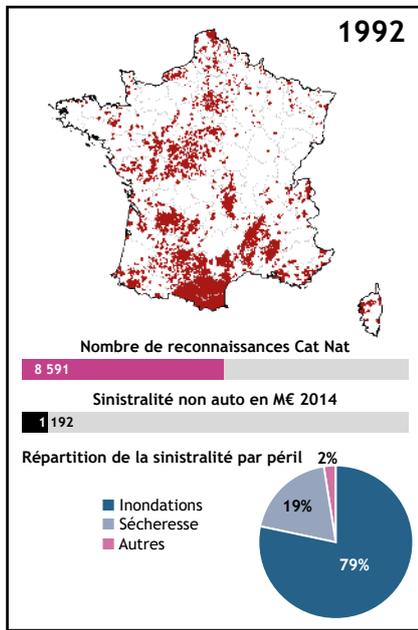
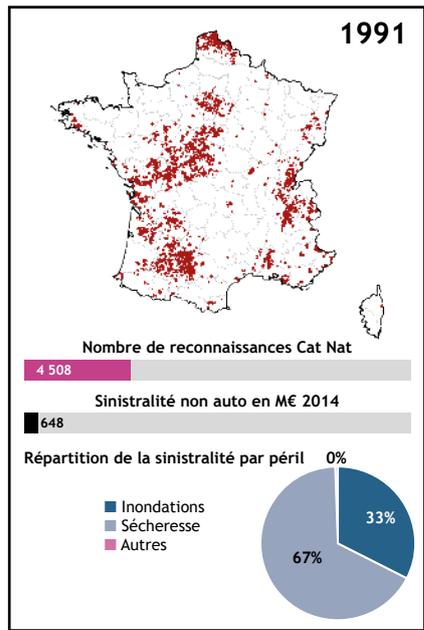
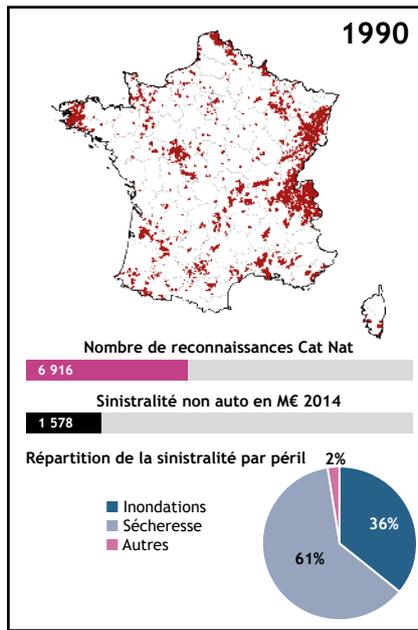
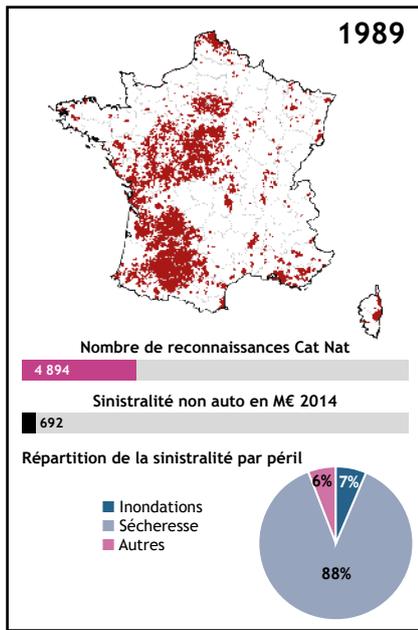


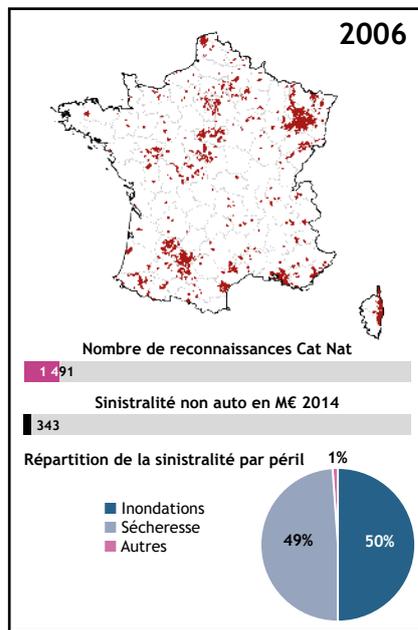
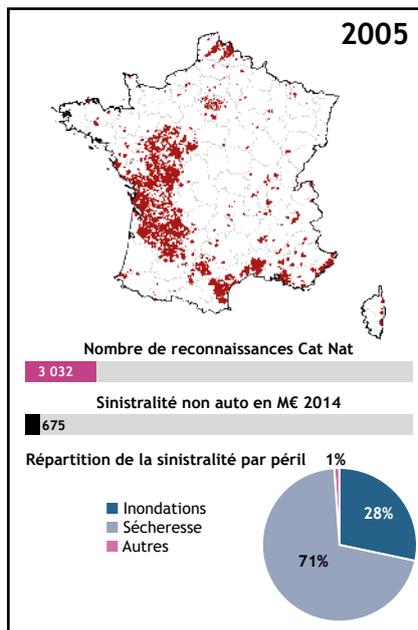
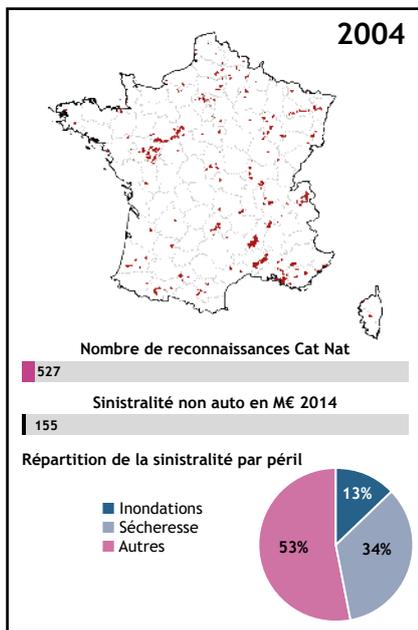
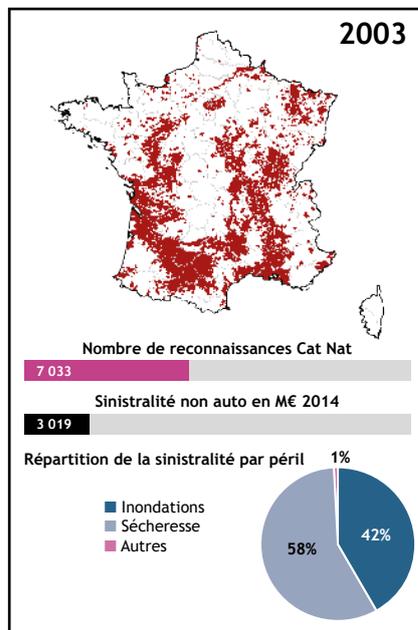
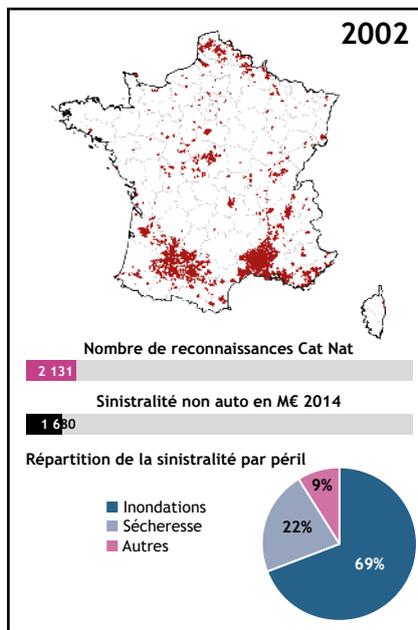
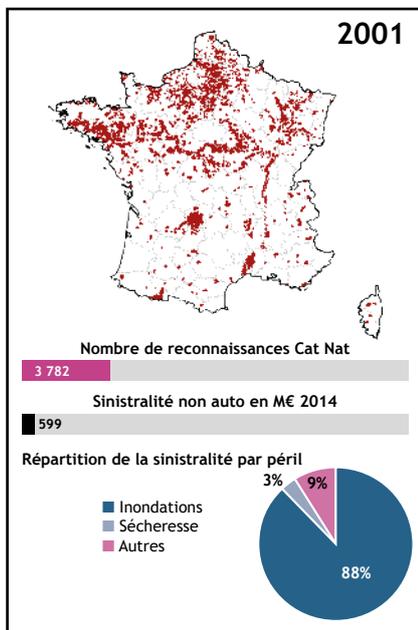
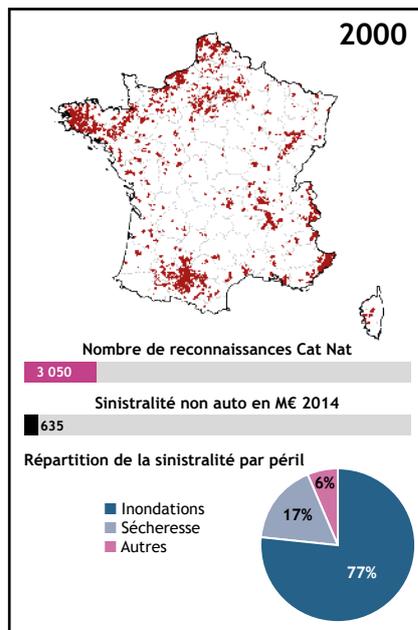
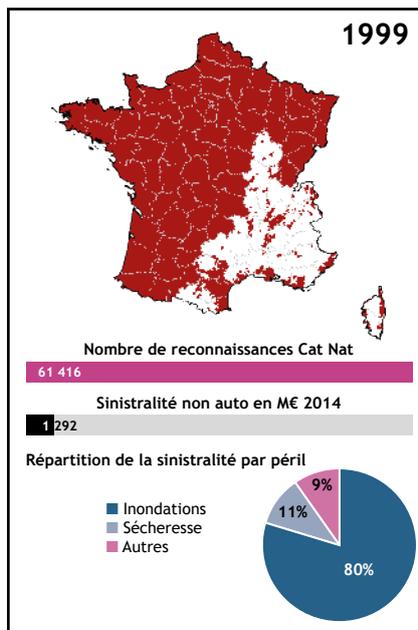
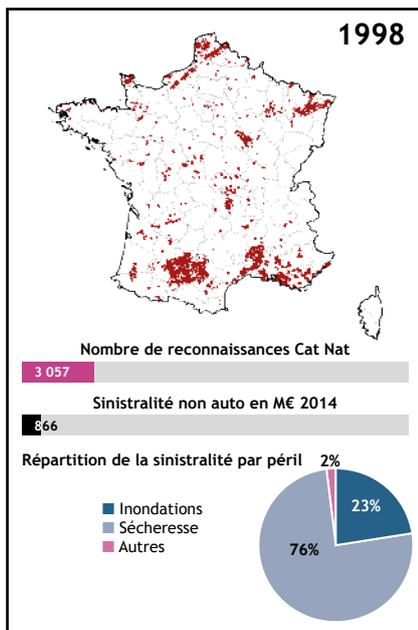
L'analyse communale confirme le constat précédent.

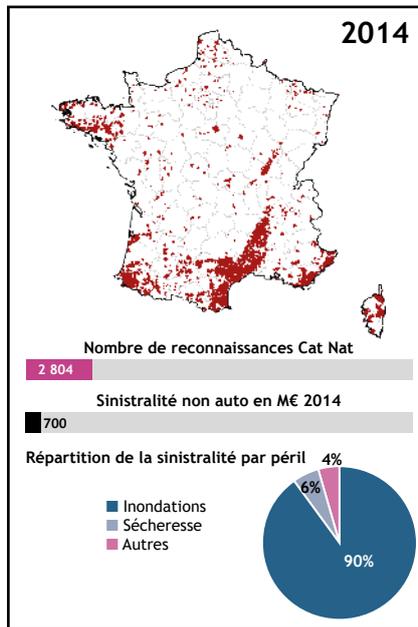
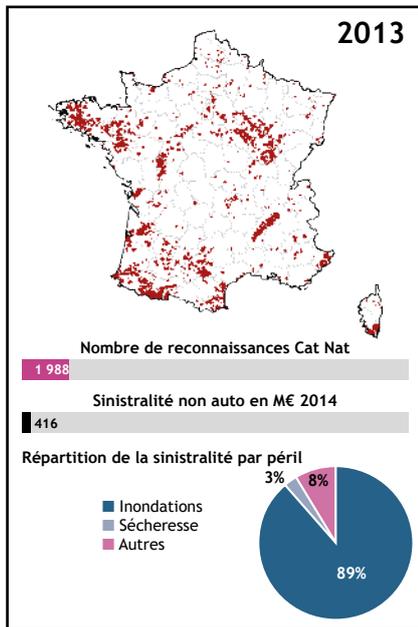
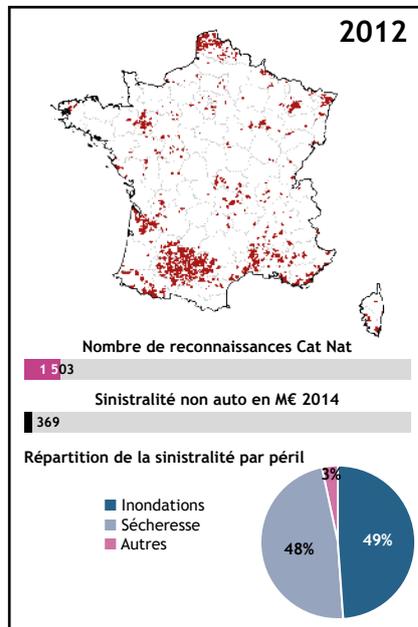
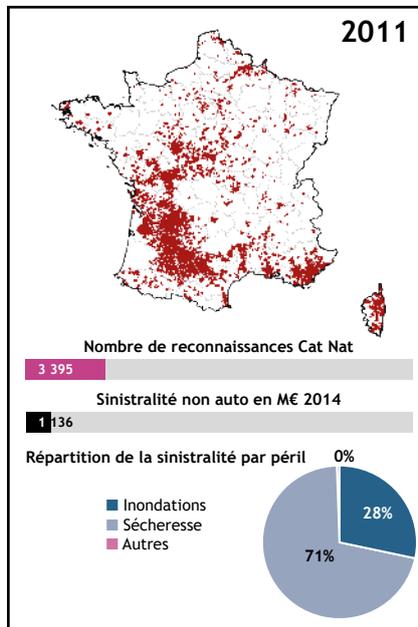
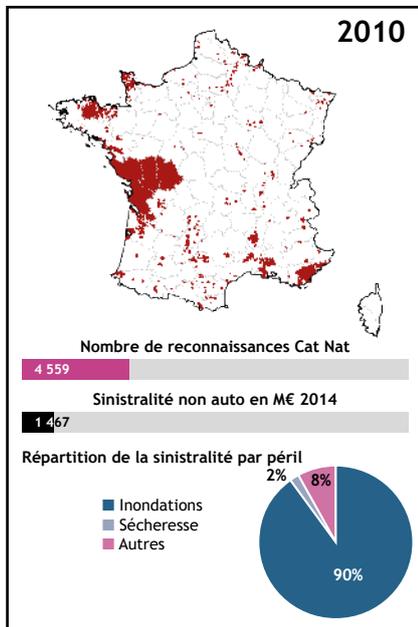
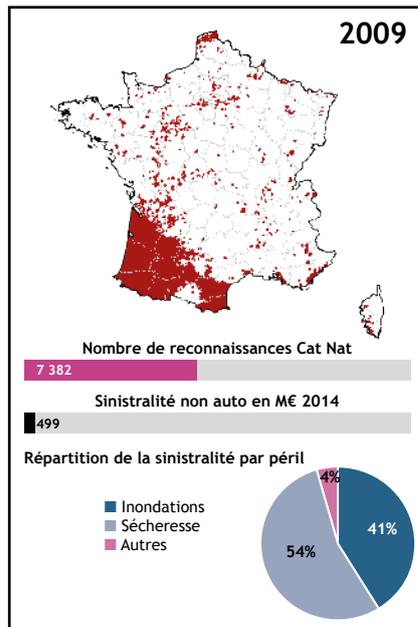
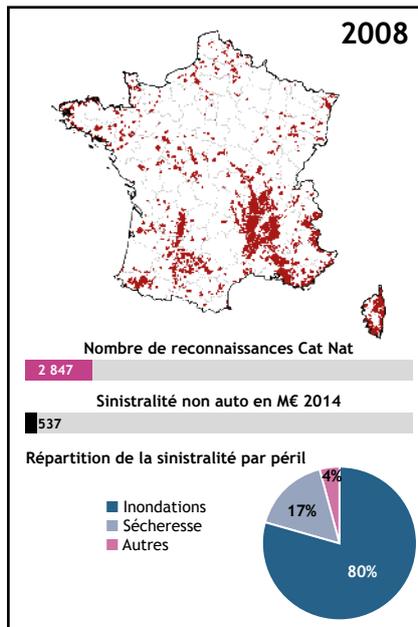
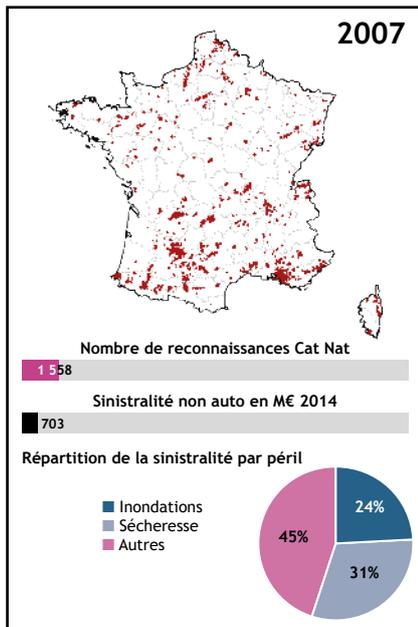
## **ANALYSE DES RECONNAISSANCES CAT NAT ET DE LA SINISTRALITÉ ASSOCIÉE PAR EXERCICE DE SURVENANCE**

La section suivante présente la répartition géographique des communes reconnues Cat Nat, pour la période 1989-2014. Chaque carte illustre les communes reconnues pour un même exercice (sachant qu'une commune peut être reconnue plusieurs fois et pour plusieurs périls au cours de cet exercice). Ces représentations mettent par exemple en relief les reconnaissances départementales en 1999.

Ces données de reconnaissances sont complétées par les informations relatives à la sinistralité hors automobiles, actualisée en euros 2014. Pour chaque exercice figure ainsi la répartition des sinistres par type de périls (inondations, sécheresse et autres périls).







## BILAN DES ÉVÉNEMENTS CAT NAT

L'étude de la sinistralité agrégée par exercice de survenance ne permet pas aisément de relier le montant des dommages assurés à leur fait générateur. C'est pourquoi on utilise souvent la notion d'événement pour analyser précisément la sinistralité observée. Un événement est caractérisé par sa période de survenance et la zone géographique impactée.

Dans le cadre de son rôle de secrétaire de la Commission Interministérielle catastrophes naturelles, CCR tient à jour une base de données recensant l'intégralité des arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pris depuis 1982.

A chaque publication d'arrêté Cat Nat, CCR affecte les reconnaissances qui peuvent l'être aux événements notables. L'objectif est ainsi de regrouper les reconnaissances ayant le même fait générateur.

Les données détaillées de sinistralité sont, quant à elles, rattachées à une reconnaissance. Chaque reconnaissance étant, elle-même, reliée à un événement, on en déduit ainsi les charges de sinistres par événement. CCR définit dans sa base de données les événements comme :

- Un ensemble de reconnaissances Cat Nat, cohérentes d'un point de vue spatial et temporel,
- Comportant plus de 50 communes reconnues en règle générale,
- Ayant un coût assuré actualisé (en euros 2014) supérieur à 10 M€,

Sur la période 1989-2014, CCR a recensé 168 événements notables couverts par le régime Cat Nat.

Chaque événement notable donne lieu à la rédaction et la publication d'une fiche accessible au grand public sur le site e-risk de CCR ([erisk.ccr.fr](http://erisk.ccr.fr)), avec la restitution de son coût de l'époque.

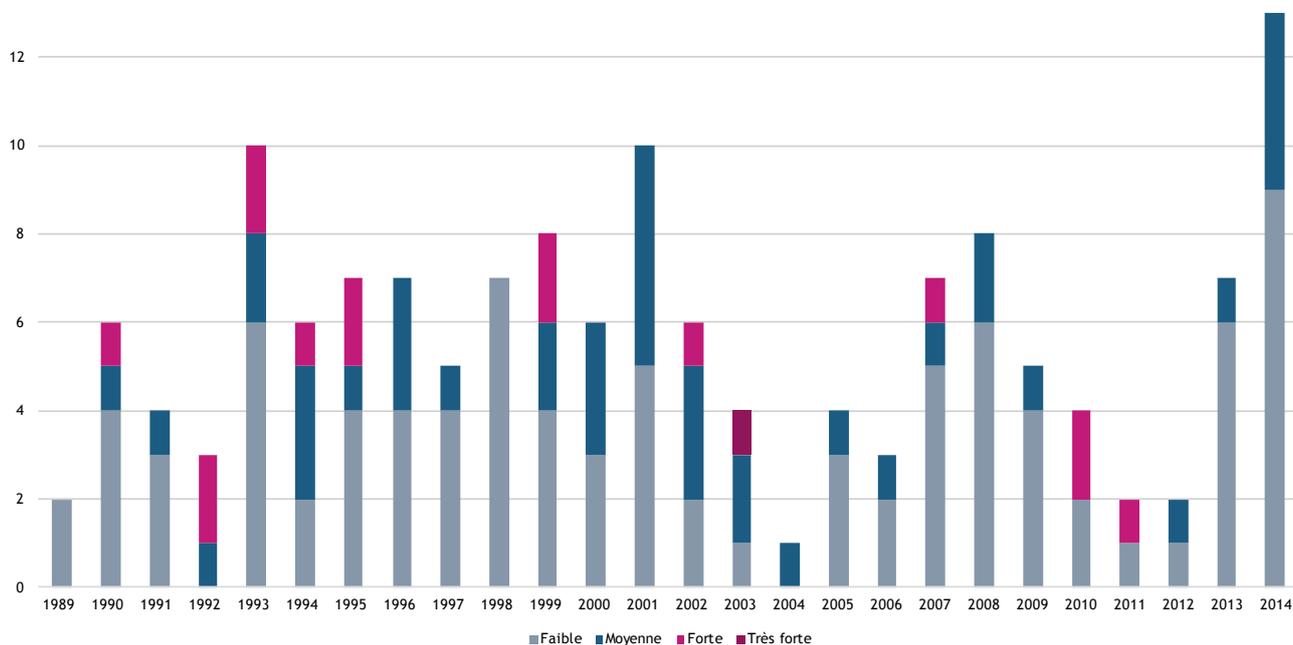
Les histogrammes ci-après, en nombre et en coût assuré, ne concernent que les événements hors sécheresse (en effet, pour la sécheresse, on assimile les notions d'événement et d'exercice de survenance). Un niveau de gravité est affecté à chaque événement, en fonction du coût des dommages assurés pour l'ensemble du marché.

- Un niveau de gravité faible correspond à un montant des dommages compris entre 0 et 50 M€,
- Un niveau de gravité moyen correspond à un montant des dommages compris entre 50 et 200 M€,
- Un niveau de gravité fort correspond à un montant des dommages compris entre 200 et 1 Md€,
- Un niveau de gravité très fort correspond à un montant des dommages supérieur à 1 Md€.

Les événements dont le coût assuré actualisé est inférieur à 10 millions d'euros, ainsi que les reconnaissances qui ne sont rattachées à aucun événement notable sont regroupés sous le vocable de sinistralité attritionnelle.

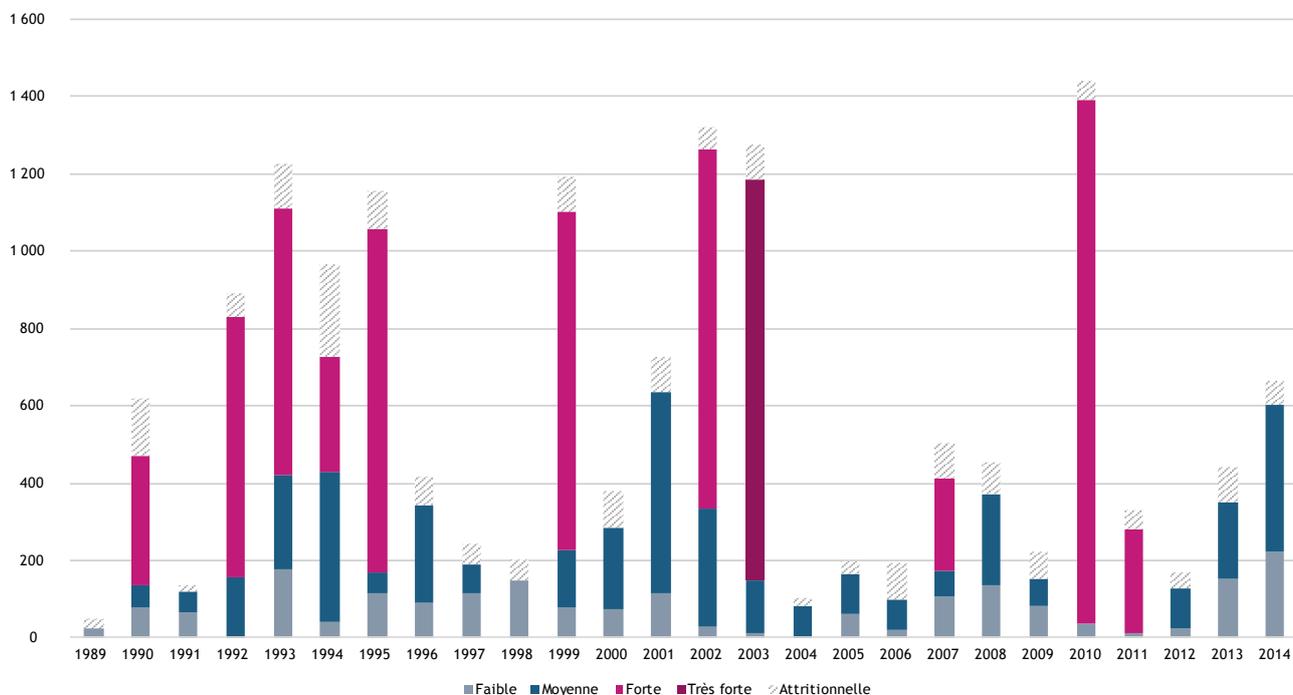
## ANALYSE DU NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS PAR AN ET DE LA SINISTRALITÉ ANNUELLE HORS SÉCHERESSE

### Évolution du nombre d'événements hors sécheresse, par gravité, en fonction de l'exercice



### Évolution de la sinistralité hors sécheresse, par exercice et par niveau de gravité

(en Millions d'€ 2014)



Ces histogrammes montrent que le nombre d'événements n'explique pas à lui seul la sinistralité hors sécheresse de l'année. En effet, le classement des exercices en fonction du nombre d'événements diffère du classement en fonction de la sinistralité. Par exemple, l'année 1998 se caractérise par un nombre important d'événements et une sinistralité faible.

## TOP 20 DES ÉVÉNEMENTS CAT NAT EN TERMES DE DOMMAGES ASSURÉS

Le tableau suivant présente les 20 événements les plus coûteux en termes de dommages assurés, sur la période 1989 - 2014. Les coûts des événements proviennent de l'extrapolation au niveau du marché français des données collectées par CCR auprès des assureurs. Ils ont été actualisés en euros 2014.

Rang	Exercice	Événement	Coût assuré actualisé (euros 2014)	Nombre de reconnaissances
1	2003	Sécheresse	1,74 Md€	4 438
2	2003	Inondations du Rhône en décembre	1,05 Md€	1 559
3	1990	Sécheresse	970 M€	4 085
4	2002	Inondations du Gard en septembre	930 M€	420
5	2010	Inondations consécutives à Xynthia	840 M€	1 553
6	2011	Sécheresse	810 M€	2 293
7	1996	Sécheresse	770 M€	2 931
8	1995	Inondations du Nord en janvier/février	690 M€	3 623
9	1998	Sécheresse	650 M€	1 721
10	1999	Inondations de l'Aude en novembre	580 M€	443
11	1997	Sécheresse	550 M€	2 215
12	2010	Inondations du Var en juin	520 M€	61
13	2005	Sécheresse	480 M€	1 587
14	1992	Inondations de Vaison-la-Romaine	440 M€	453
15	1991	Sécheresse	430 M€	3 430
16	1993	Inondations du Rhône en septembre/octobre	370 M€	774
17	2002	Sécheresse	370 M€	656
18	1990	Inondations de Besançon en février	330 M€	1 289
19	1993	Inondations des Bouches-du-Rhône	310 M€	363
20	1993	Inondations du Nord de décembre à février 1994	300 M€	1 599

## BILAN PROVISOIRE DE LA SINISTRALITÉ 2015 ET 2016

Comme évoqué précédemment, la sinistralité des années 2015 et 2016 n'est pas encore consolidée et est encore susceptible d'évoluer, en particulier du fait :

- d'éventuelles reconnaissances Cat Nat tardives,
- de la sinistralité causée par la sécheresse, péril à déroulement long,
- ou de la liquidation de certains sinistres en particulier sur des risques professionnels.

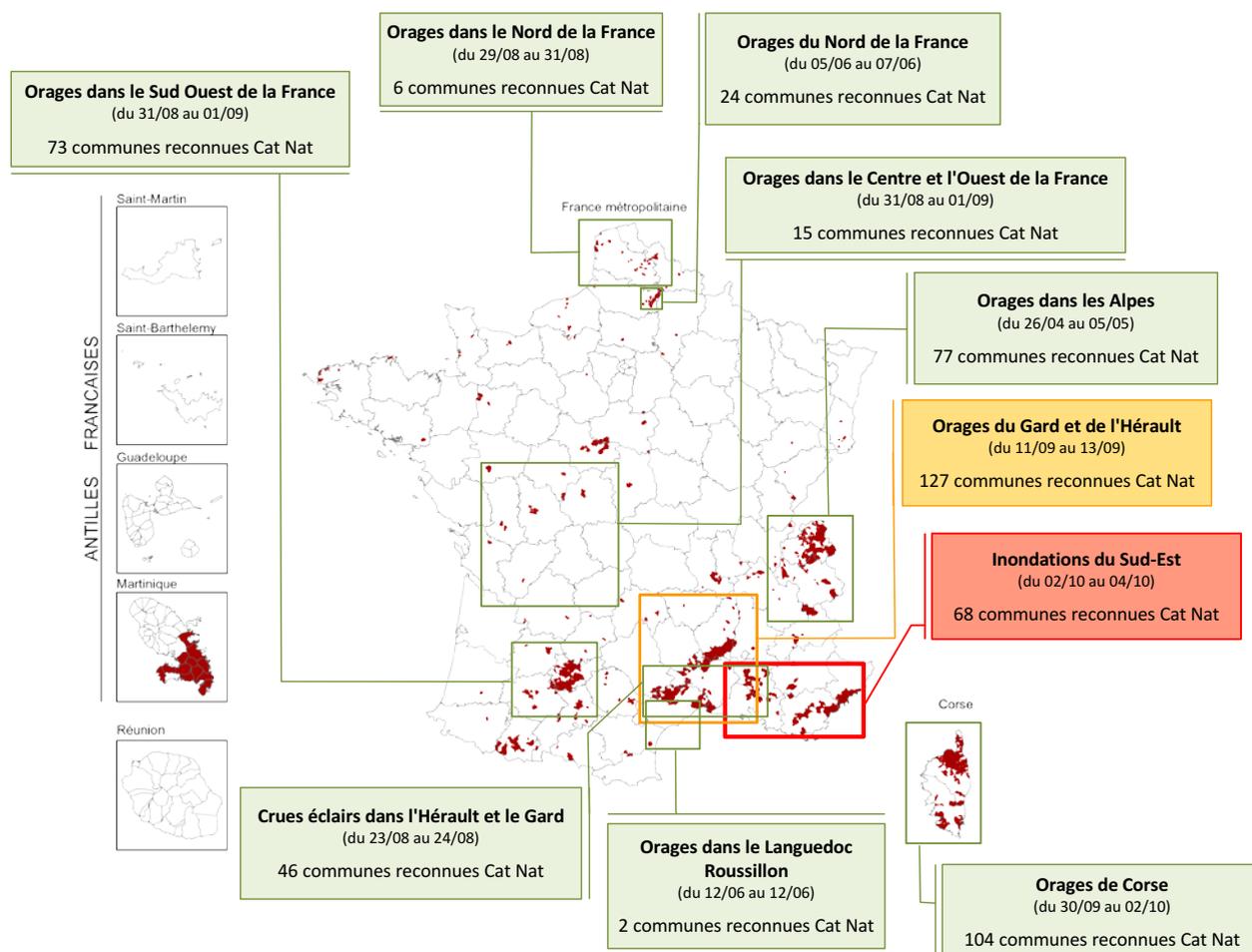
Les deux parties ci-après dressent un bilan provisoire de ces deux années.

### L'ANNÉE 2015

En ce qui concerne les événements naturels, les premiers mois de l'année 2015 ont été très cléments. Ce n'est que fin avril qu'est survenu le premier événement marquant de l'année (une succession d'orages dans les Alpes du Nord). Dans les mois qui ont suivi et jusqu'en octobre, de nombreux phénomènes orageux localisés parfois très violents se sont produits. Au total, dix événements notables ont touché l'ensemble du pays à l'exception de la Bretagne qui a été épargnée. Le plus violent a été celui qui a affecté le Sud-Est et en particulier la Côte-d'Azur au début du mois d'octobre.

Les différents événements survenus au cours de l'année 2015 ont donné lieu à 1 071 reconnaissances Cat Nat et des dommages estimés entre 650 M€ et 870 M€, hors sécheresse.

### Communes reconnues Cat Nat et événements notables de 2015



## Inondation du Sud-Est en octobre 2015

Au début de l'automne, une cellule orageuse a traversé la région méditerranéenne d'Ouest en Est, des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse jusqu'au Var, puis est venue stationner sur la Côte-d'Azur. Cette région régulièrement touchée a subi cet orage dans l'après-midi du 3 octobre, provoquant des cumuls de précipitations très importants (une lame d'eau exceptionnelle de 195 mm en deux heures à Cannes).

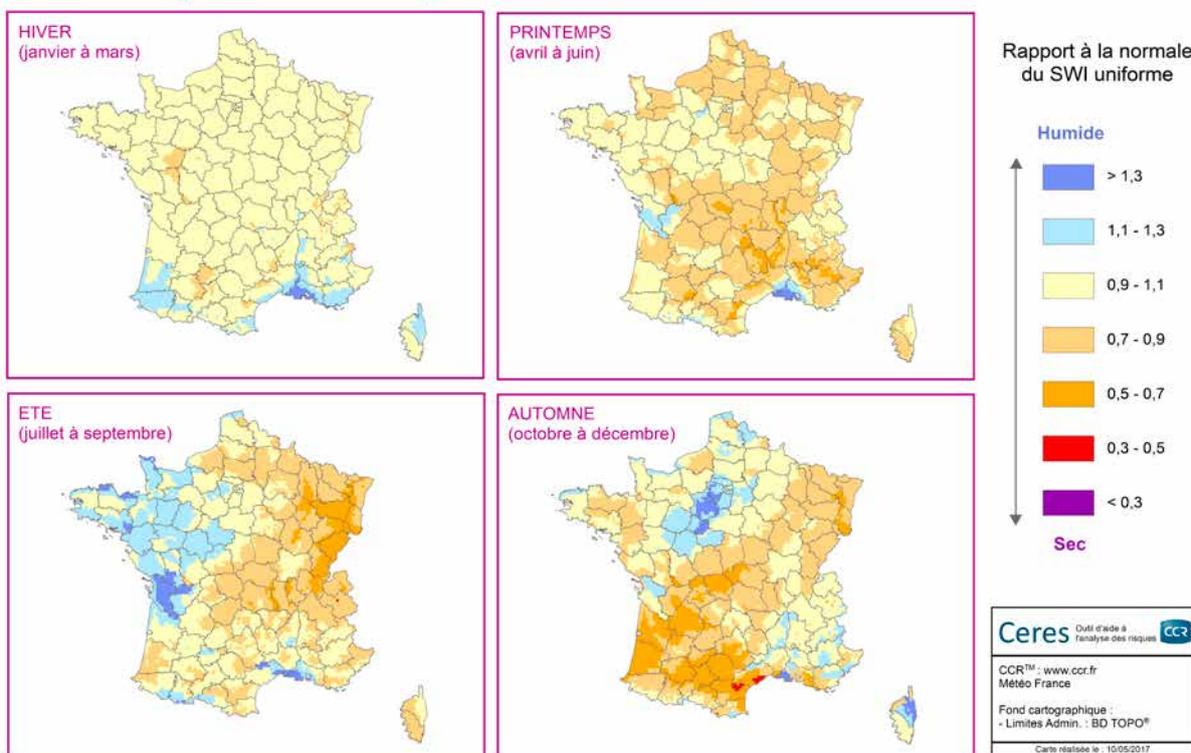
Sur cette région très urbanisée, les pluies ont causé immédiatement la crue de fleuves côtiers réactifs ainsi que de forts ruissellements dans les rues en pente des villes côtières (Cannes par exemple). Les dommages constatés ont été très importants avec une estimation de CCR comprise entre 600 à 700 M€. De nombreuses habitations et commerces ont été touchés dans les centres villes, ainsi que plusieurs zones industrielles ou commerciales, jusqu'au Marineland d'Antibes totalement recouvert d'une lame de plusieurs dizaines de centimètres d'eau.

## La sécheresse de 2015

L'année 2015 a débuté avec une séquence pluvieuse sur l'ensemble du pays. Après un printemps relativement sec, le déficit de précipitations s'est accentué à partir du mois de juin. Les précipitations ont été alors déficitaires sur une grande partie du territoire métropolitain, en dehors de quelques exceptions dont la Bretagne, le Cotentin et les Pyrénées. Cet épisode de sécheresse a été particulièrement important en juin et juillet, le mois d'août ayant été globalement plus pluvieux que la moyenne. Au plus fort de la sécheresse, l'indice d'humidité des sols (Soil Wetness Index - SWI) est alors déficitaire de plus de 40% par rapport à la normale. Devant la sévérité du phénomène, les préfets du Sud-Ouest et de l'Auvergne promulguent des arrêtés de restriction de l'usage de l'eau aux seuls usages prioritaires (santé, sécurité civile, eau potable). L'automne et le début de l'hiver n'enregistrent pas un retour des précipitations. Au contraire, le mois de décembre 2015 est le moins pluvieux de la période 1959-2015 selon Météo-France.

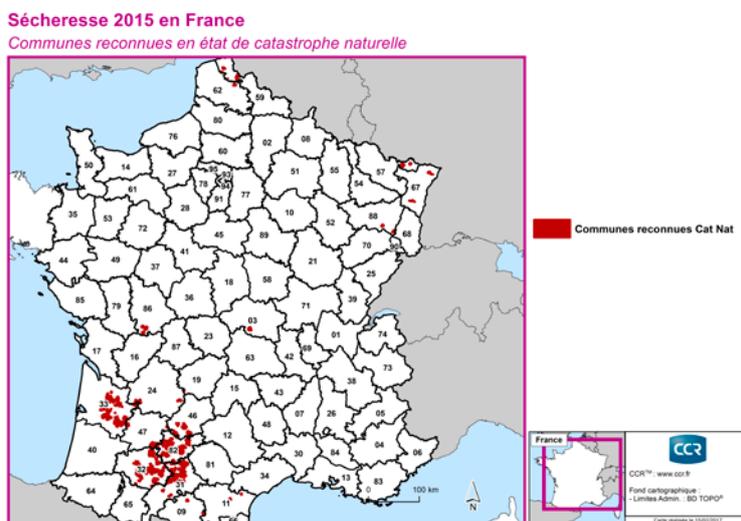
### Rapport à la normale du SWI uniforme en 2015

Cartes des moyennes trimestrielles par maille Safran



Au 15 février 2017, la sécheresse a donné lieu à 187 reconnaissances Cat Nat. Le coût estimé pour le marché est compris entre 100 M€ et 200 M€. Des incertitudes importantes subsistent quant à l'estimation des dommages assurés au titre du régime Cat Nat consécutifs à cet événement.

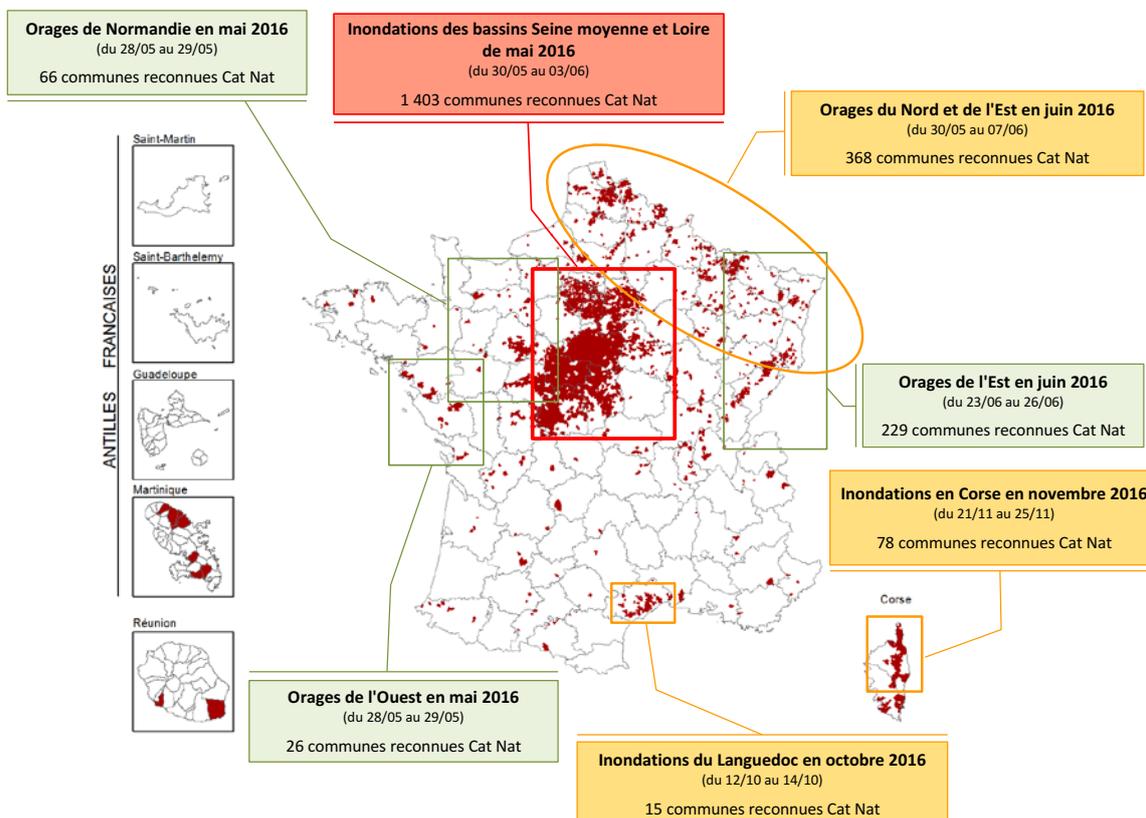
L'intervalle fourni se base uniquement sur les critères de reconnaissance en vigueur depuis la sécheresse 2011.



## L'ANNÉE 2016

L'année 2016 restera associée à l'événement Seine-Loire de mai-juin, qui a débuté dans la région Orléanaise et s'est ensuite déplacé vers le bassin de la Seine et la région parisienne. Malgré l'ampleur de ces inondations, le nombre de reconnaissances Cat Nat pour 2016 hors sécheresse (2 884) reste en dessous de la moyenne annuelle de 3 190 observée sur la période 1989-2014.

### Communes reconnues Cat Nat et événements notables de 2016



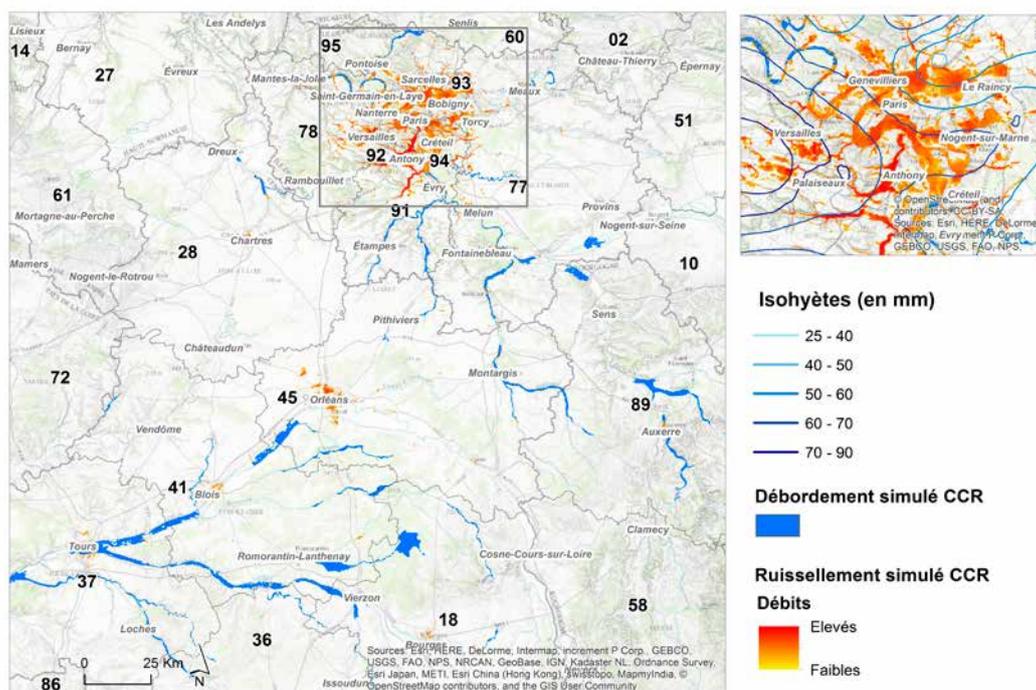
Après un printemps particulièrement pluvieux, les nombreux orages qui ont éclaté à la fin du mois de mai ont été à l'origine de 5 événements majeurs. Comme nous le détaillons dans le paragraphe suivant, la Seine à Paris n'avait pas atteint ce niveau depuis 1982. Dans plusieurs communes d'Île-de-France, l'inondation a même dépassé le niveau de la crue de janvier 1910 faisant de ces inondations le second sinistre le plus important depuis la mise en place du régime Cat Nat. Au total, ces épisodes orageux survenus entre le 25 mai et le 6 juin 2016 se sont traduits par 2 087 reconnaissances Cat Nat et des dommages estimés par CCR à l'aide de ses modélisations entre 940 M€ et 1 400 M€.

Le reste de l'année a été ponctué de plusieurs orages dont seuls ceux d'octobre dans le Languedoc et de novembre 2016 en Corse ont donné lieu à des dommages conséquents. Entre le 12 et le 14 octobre 2016, un épisode méditerranéen violent a été à l'origine de nombreuses inondations causées par le ruissellement et le débordement des cours d'eau dans la région Occitanie. En raison des forts cumuls de pluies attendus la vigilance rouge avait été activée dans le département de l'Hérault dès le 13 au soir. Au total, les cumuls ont atteint 276 mm sur 24h et près de 300 mm sur l'ensemble de l'épisode à la station de Saint-Gervais-sur-Mare (34). Le mois suivant, c'est au tour de la Corse d'être victime des orages et des inondations entre le 21 et le 25 novembre. Là encore le ruissellement et le débordement des rivières ont été à l'origine de nombreux dommages notamment dans la région de Furiani où une zone commerciale a été touchée. Au total, le cumul des dommages pour ces deux événements est compris entre 130 M€ et 200 M€.

## Inondations sur les bassins de la Seine et de la Loire de mai-juin 2016

La crue de la Seine de mai-juin 2016 a été remarquable à plus d'un titre. Tout d'abord, il s'agit de la première crue à dépasser les 6 mètres depuis celle du mois de janvier 1982. Ensuite, sa survenance au printemps souligne une saisonnalité inhabituelle au regard des crues survenues depuis le XVII<sup>e</sup> siècle. Enfin, sa cinétique rapide reste exceptionnelle puisqu'il a fallu moins d'une semaine pour atteindre le pic de crue contre une quinzaine de jours en janvier 1910.

Cette inondation s'explique par une pluviométrie particulièrement importante durant le mois de mai. Ainsi ce sont près de 178,6 mm qui sont tombés sur Paris surpassant le record de 132 mm de mai 1992. Il en est de même pour Orléans où 180,8 mm de pluie mesurés correspondent à plusieurs fois les précipitations normales d'un mois de mai<sup>1</sup>. Le 30 mai, un épisode pluvio-orageux touche le Loiret (45), le Loir-et-Cher (41) et l'Île-de-France.



1 Normale : moyenne mensuelle établie sur la période 1981-2010

En raison de la saturation en eau des sols, les cours d'eau ont alors rapidement réagi. Le débordement des cours d'eau dont la Seine, le Loing, l'Yvette, l'Yerres et la Bièvre ont été à l'origine de nombreux dommages. À Montargis, la crue du Loing a débuté à la fin de l'après-midi du 30 mai pour atteindre son maximum à 3,45 m le 1<sup>er</sup> juin à minuit dépassant son niveau de janvier 1910. À Nemours, le Loing a atteint 4,63 m surpassant de 38 cm son niveau de 1910. À Paris, la Seine a atteint 6,15 mètres sans générer de dommages significatifs. En revanche, les villes de Nemours, Montargis, Melun et Longjumeau figurent parmi les plus sinistrées. Ces inondations ont entraîné de nombreuses évacuations tout au long de la durée de l'événement. Des dysfonctionnements ont également été observés avec des interruptions dans les réseaux de communication comme l'A10 dans la région d'Orléans ou encore le tronçon intra-muros du RER C à Paris. Les autres cours d'eau en crue ont atteint plus tardivement des niveaux historiques à l'image du Cher à Tours. Les débordements ont occasionné d'importants dommages à Bourges (18), à Vierzon (18) ou à Noyers-sur-Cher (41) où des maisons et des voies de communication ont été inondées.

Au total, 1 403 communes ont été reconnue Cat Nat au 20 mars 2017. Quelques jours après l'événement, CCR a estimé le coût de cet événement pour le marché de l'assurance entre 800 M€ et 1 300 M€. Suite à un sondage auprès des assureurs, le coût est estimé à plus d'un milliard d'euros.

# D • RÉGIME CAT NAT ET PRÉVENTION

La loi du 13 juillet 1982 a créé conjointement un mécanisme d'indemnisation assorti de franchises obligatoires et un dispositif de prévention (Plans d'Exposition aux Risques, aujourd'hui devenus Plans de Prévention des Risques). Ces liens entre indemnisation et prévention ont été renforcés par un mécanisme de modulation des franchises dans les communes non dotées de PPR afin d'encourager leur mise en place.

En effet, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2001, dans les communes dépourvues de Plan de Prévention des Risques (approuvé ou prescrit depuis moins de 4 ans), les franchises peuvent être modulées (sauf pour les contrats automobiles) au-delà de deux arrêtés de reconnaissance portant sur le même type de péril au cours des 5 dernières années, selon le mécanisme ci-dessous :

- 1 à 2 reconnaissances : franchise de base,
- 3 reconnaissances : doublement de la franchise,
- 4 reconnaissances : triplement de la franchise,
- 5 reconnaissances et plus : quadruplement de la franchise.

Dans cette partie nous dressons un bilan de la modulation de franchise et de son impact sur le développement des PPR.

## BILAN DE LA MODULATION DE FRANCHISE SUR LA PÉRIODE 2000-2016

### Reconnaisances tous périls confondus

Le tableau ci-contre présente le nombre de reconnaissances tous périls confondus sur la période 2000-2016 ventilé par niveau de franchise appliqué

Nombre de reconnaissances Tous périls					
Exercice	Franchise Simple	Franchise Doublée	Franchise Triplée	Franchise Quadruplée	TOTAL
2000	2 582	182	59	35	2 858
2001	2 970	475	178	60	3 683
2002	1 876	130	46	18	2 070
2003	6 859	126	33	6	7 024
2004	494	21	8	3	526
2005	2 549	393	78	8	3 028
2006	1 387	46	34	23	1 490
2007	1 461	52	24	18	1 555
2008	2 742	86	12	3	2 843
2009	7 228	132	18	2	7 380
2010	4 490	38	13	7	4 548
2011	3 027	291	61	16	3 395
2012	1 424	56	20	3	1 503
2013	1 941	29	4	-	1 974
2014	2 678	73	22	4	2 777
2015	1 074	56	12	5	1 147
2016	2 823	40	8	4	2 875
<b>TOTAL</b>	<b>47 605</b>	<b>2 226</b>	<b>630</b>	<b>215</b>	<b>50 676</b>

Tous périls confondus, les franchises ont été modulées dans 6% des cas (3 071 reconnaissances sur 50 676).

## Inondations et coulées de boue

Le même tableau pour les inondations et coulées de boue montre que la franchise n'a été modulée que dans 5% des reconnaissances (1 672 modulations sur 31 252 reconnaissances).

Nombre de reconnaissances Inondations					
Exercice	Franchise Simple	Franchise Doublée	Franchise Triplée	Franchise Quadruplée	TOTAL
2000	2 306	150	39	17	2 512
2001	2 093	434	165	52	2 744
2002	1 189	65	23	7	1 284
2003	2 343	85	18	4	2 450
2004	353	12	1	2	368
2005	846	37	15	2	900
2006	1 131	14	-	1	1 146
2007	1 153	17	1	-	1 171
2008	2 331	75	11	1	2 418
2009	4 530	79	6	1	4 616
2010	2 140	15	4	-	2 159
2011	953	49	13	2	1 017
2012	749	19	9	1	778
2013	1 587	24	2	-	1 613
2014	2 319	67	21	1	2 408
2015	790	45	11	4	850
2016	2 767	39	8	4	2 818
<b>TOTAL</b>	<b>29 580</b>	<b>1 226</b>	<b>347</b>	<b>99</b>	<b>31 252</b>

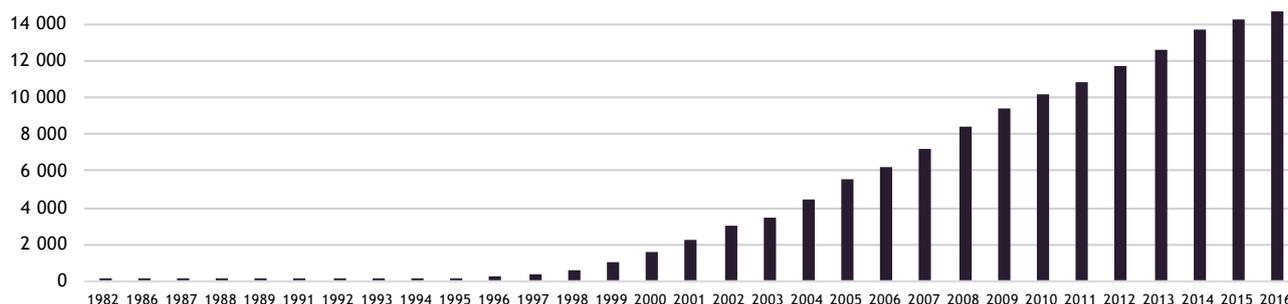
## Sécheresse

Dans le cas de la sécheresse, la franchise a été modulée dans 10% des cas (1 226 modulations sur 12 026 reconnaissances).

Nombre de reconnaissances Sécheresse					
Exercice	Franchise Simple	Franchise Doublée	Franchise Triplée	Franchise Quadruplée	TOTAL
2000	41	14	10	4	69
2001	6	7	1	-	14
2002	571	63	23	9	666
2003	4 383	39	14	2	4 438
2004	84	9	7	1	101
2005	1 680	354	62	6	2 102
2006	238	32	34	22	326
2007	187	35	23	18	263
2008	120	10	1	2	133
2009	545	49	11	1	606
2010	87	14	2	-	103
2011	2 012	235	46	7	2 300
2012	603	36	10	2	651
2013	22	1	-	-	23
2014	43	1	-	-	44
2015	178	8	1	-	187
<b>TOTAL</b>	<b>10 800</b>	<b>907</b>	<b>245</b>	<b>74</b>	<b>12 026</b>

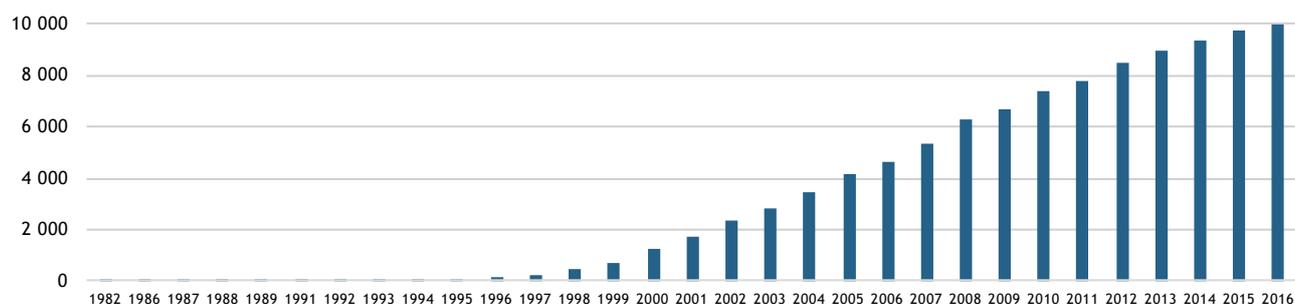
## EVOLUTION DU NOMBRE DE PPRN DEPUIS 1982

### Approbation tous périls



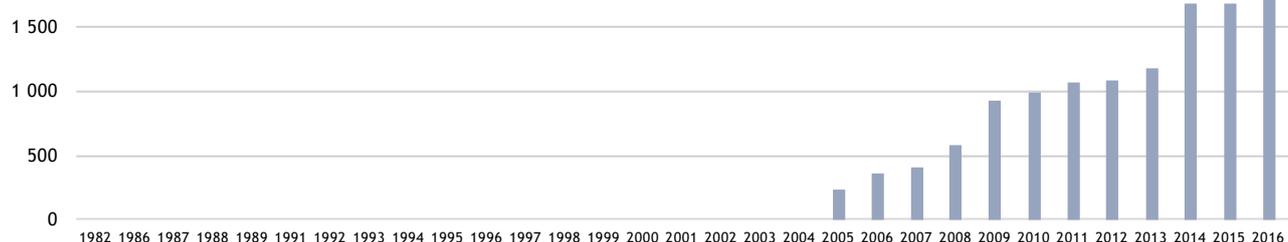
Le graphique ci-dessus présente le cumul des approbations de PPR depuis 1982, tous périls confondus. Jusqu'à l'an 2000, 1 593 PPRn ont été approuvés. En 2016, 10 491 communes sur les 35 416 communes en France disposent d'un PPRn (le nombre d'approbations de PPRn depuis 1982, tous périls confondus, est de 14 676). Cela montre l'efficacité du dispositif de modulation de franchise sur l'approbation des PPRn.

### Inondations et Coulées de boue



Le nombre de PPRn approuvés pour les inondations et coulées de boue a augmenté régulièrement depuis 2000. A ce jour, 8 947 communes disposent d'un PPRI (pour 9 979 approbations depuis 1982).

### Sécheresse



Le développement des PPRn pour le péril sécheresse est plus tardif que celui des PPRI, puisque les premières approbations ont eu lieu en 2004. A ce jour, 1 845 communes disposent d'un PPRn sécheresse (pour 1 846 approbations depuis 2004).

## **POIDS DES COMMUNES AVEC PPRN EN TERMES DE RECONNAISSANCES ET DE SINISTRALITÉ**

Les communes dotées d'un PPR Inondations cumulent 71% de la sinistralité Cat Nat Inondations sur la période 1989-2014. Le montant des sinistres pour ces communes s'élève à 9,8 milliards d'euros (coûts actualisés en euros 2014). Les reconnaissances Cat Nat de ces communes représentent quant à elles 34 % des reconnaissances au titre des inondations pour cette même période.

Les communes dotées d'un PPR Sécheresse cumulent 30% de la sinistralité Cat Nat Sécheresse sur la période 1989-2014. Le montant des sinistres pour ces communes s'élève à 2,7 milliards d'euros (coûts actualisés en euros 2014). Les reconnaissances Cat Nat de ces communes représentent quant à elles 28% des reconnaissances au titre de la sécheresse pour cette même période.

En conclusion, il apparaît que la modulation de franchise concerne une proportion assez faible des communes reconnues en état de catastrophe naturelle, même si cette proportion est de 10% pour la sécheresse. En revanche, ce mécanisme a montré son efficacité en termes d'incitation à la prévention, puisqu'il a favorisé l'approbation de nombreux PPRn. Même s'il subsiste encore un potentiel de développement des PPR, ceux-ci couvrent déjà, pour les inondations, les communes ayant subi une grande partie de la sinistralité.

Par ailleurs, un outil de création plus récente, les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS), rendus obligatoires par le décret d'application n°2005-1156 du 13 septembre 2005 pour les communes disposant d'un plan de prévention des risques naturels (PPRn), permet également de réduire les effets d'une catastrophe.

En effet, CCR a initié une étude sur l'impact des mesures de prévention sur la sinistralité. Les premiers résultats montrent une réduction significative du coût moyen des sinistres de 10% environ pour les communes disposant d'un plan de prévention des risques (PPR), cette baisse atteignant 12% pour les communes ayant mis en place un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Une réduction significative de la fréquence de sinistres a été également observée pour ces mêmes communes. Cette étude sera poursuivie en 2017 en étudiant de nouveaux indicateurs de sinistralité et en tenant compte de mesures de prévention supplémentaires comme les PAPI.

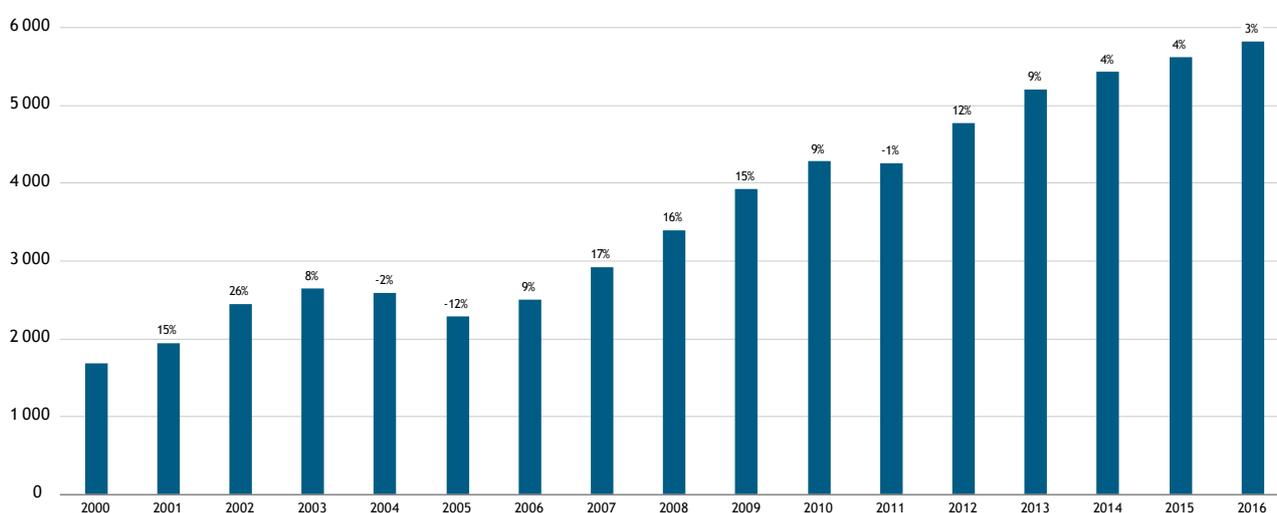
# E • ANALYSE DE L'EXPOSITION AUX CATASTROPHES NATURELLES

## ÉVOLUTION DU COÛT MARCHÉ MAXIMAL AVANT INTERVENTION DE L'ÉTAT

Compte tenu de son rôle central dans le régime des catastrophes naturelles, CCR joue un rôle d'amortisseur entre le marché de l'assurance et l'Etat français. CCR a notamment pour mission de veiller à l'équilibre financier du régime et de constituer des réserves pour repousser au maximum le seuil d'intervention de l'Etat. En effet, l'Etat serait amené à intervenir en cas de sinistralité pour CCR supérieure à 90% de ses réserves. Le graphique ci-dessous montre l'évolution du seuil équivalent en termes de sinistralité marché.

### Coût marché maximal avant intervention de l'Etat

(en Millions d'€)



En 2016, ce seuil s'élevait à 5,8 milliards d'euros. Sur la période 2000-2016, ce seuil connaît une tendance globale à la hausse (+8% en moyenne sur la période). Néanmoins, le rythme d'évolution de ce seuil est marqué certaines années par des baisses (2004, 2005 et 2011) consécutives à une sinistralité importante.

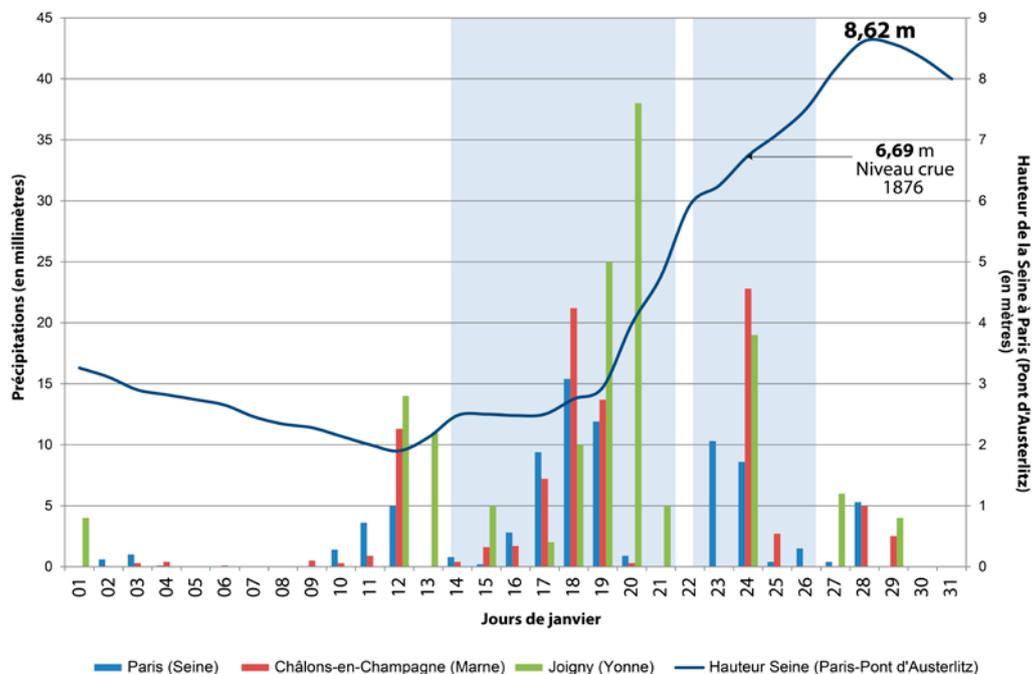
Si le seuil actuel de près de 6 Md€ montre la robustesse du régime, capable de faire face à des pics de sinistralité comparables à ceux rencontrés dans le passé, il est néanmoins à mettre en regard des scénarios extrêmes envisageables sur le territoire français.

## TABLEAU DE SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS AS-IF RÉALISÉS SUR DES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES OU DES SCÉNARIOS POSSIBLES À L'AIDE DES MODÈLES CCR

Exercice	Scénario	Coût assuré actualisé (euros 2015)
2015	Crue de la Seine type 1910	8,8 – 23,9 Md€
2015	Tremblement de terre de Nice	11 – 14 Md€
2015	Sécheresse de 1976	0,8 – 1,2 Md€
2015	Cyclone de 1928 aux Antilles	1 Md€

## SCÉNARIO DE LA CRUE DE LA SEINE DE TYPE JANVIER 1910<sup>1</sup>

La crue de la Seine de janvier 1910 est aujourd'hui considérée comme l'inondation de référence en Île-de-France pour tous les acteurs des risques naturels. Elle est après celles de 1658 et de 1740, la dernière à avoir dépassé les 8 mètres à Paris. Elle peut également être considérée comme une des premières catastrophes à avoir mis à l'épreuve la résilience d'une ville. En effet, au début du XX<sup>e</sup> siècle, Paris est une des principales places mondiales et l'exposition universelle de 1900 l'a consacrée comme une capitale du progrès industriel et technologique.



Pour évaluer les conséquences que pourrait avoir cet événement s'il survenait aujourd'hui, il convient de prendre en considération les évolutions qu'a connues la région depuis plus d'un siècle. Ainsi le scénario extrême retenu pour l'exercice Sequana<sup>2</sup> de 2016 a été simulé. Il correspond à une hauteur de 9,11 m au pont d'Austerlitz à Paris.

Les dommages causés par cette inondation seraient alors d'environ 13 Md€ (avec une incertitude importante, liée notamment aux pertes d'exploitation, traduite par un intervalle de confiance compris entre 8,8 et 23,9 Md€). Les départements les plus touchés seraient le Val de Marne (94), Les Hauts-de-Seine (92) et Paris (75). Ces dommages portent exclusivement sur le périmètre des sinistres pris en charge par le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles. Les montants concernent donc :

- Les sinistres hors automobiles portant sur les polices d'assurance habitations, agricoles, industrielles ou commerciales qui incluent :
  - ▶ Les dommages directs ;
  - ▶ La perte d'exploitation consécutive à des dommages directs pour les risques professionnels ;
- Une part automobile estimée à 5,7% des dommages non auto (taux moyen observé sur les événements d'inondation passés).

Ce scénario ne prend pas en compte un certain nombre de facteurs. En premier lieu, les effets du ruissellement causés par les pluies intenses en zone urbaine ne sont pas pris en compte dans cette approche basée uniquement sur les débits des cours d'eau.

1 L'inondation de janvier 1910 est une crue lente consécutive aux abondantes précipitations de la fin de l'année 1909 et du tout début d'année 1910. L'année précédente a été particulièrement humide avec 96 mm d'eau relevés à l'Observatoire de Montsouris pour juillet, 105 mm relevés en octobre. Ainsi les 240 mm d'eau cumulés pour le dernier trimestre 1909 dépassent les 170 mm de la moyenne de la période 1901-2001. Cette situation analogue pour l'ensemble des bassins versants de l'Yonne, de la Marne, c'est à dire de la Seine et de ses affluents va entraîner une forte saturation des sols en eau, au début de l'hiver. La nouvelle dégradation qui intervient au cours du mois de janvier va donc avoir rapidement des conséquences sur les cours d'eau.

2 La préfecture de Police a organisé du 7 au 18 mars 2016, avec le soutien de l'Union Européenne, un exercice de gestion de crise, EU Sequana 2016, simulant une crue majeure en Île-de-France.

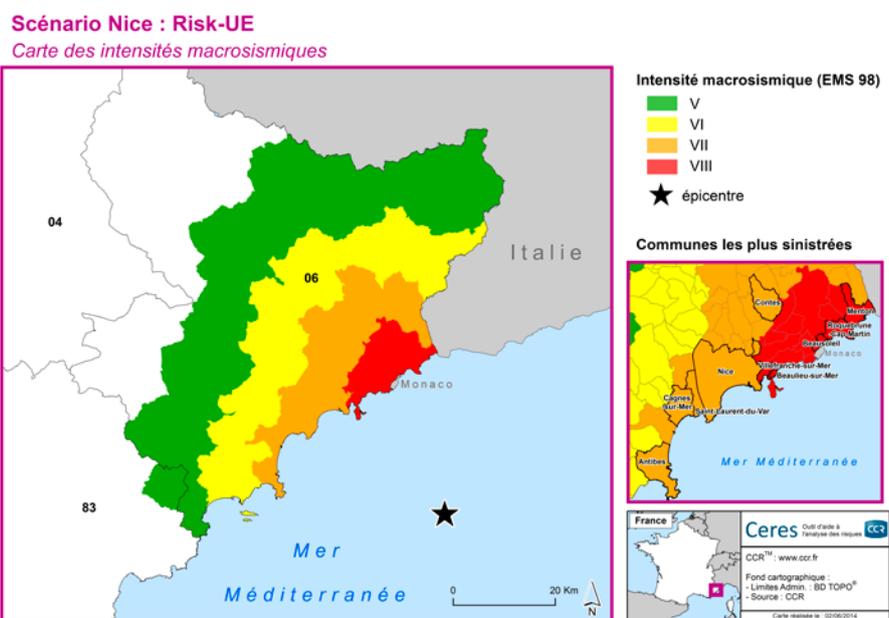
De même, mis à part pour la Seine, la connaissance des ouvrages de protection (murettes, digues) n'est que partielle sur les autres cours d'eau de la région. Enfin, les pertes d'exploitation pour les risques professionnels sont difficiles à estimer. L'effet des remontées de la nappe d'accompagnement de la Seine sur les ouvrages souterrains dont l'étanchéité n'est pas totale n'est également pas pris en compte et peut cependant avoir un impact significatif sur les réseaux (électricité, eau potable, transports).

## SCÉNARIO DU TREMBLEMENT DE TERRE À NICE DE 1887

Le scénario sismique étudié s'inspire du séisme Ligure du 23 février 1887 dont l'épicentre était situé dans le Golfe de Gênes à proximité de la frontière franco-italienne. Ce séisme avait été ressenti jusqu'à 600 km de distance et avait provoqué des dégâts notables de Nice à Menton et dans tout l'arrière-pays des actuelles Alpes-Maritimes. Son intensité macrosismique est estimée à VIII-IX (MSK 64) pour les communes françaises.

Il s'agit d'un scénario qui fait référence et a été utilisé dans le cadre de l'étude RISK-UE finalisée en 2004. Le scénario sismique implique la survenance d'un séisme de magnitude  $M_w=6,3$  localisé à 8 km de profondeur et à environ 30 km au sud-est de Nice. Le séisme est par ailleurs situé sur une structure active ayant généré un séisme largement ressenti sur Nice en 2001.

Afin d'estimer les pertes probables liées à ce scénario, nous avons utilisé le logiciel RiskLink® de RMS<sup>1</sup> dans sa version 13.0 en considérant des séismes de magnitudes allant de 6,2 à 6,4.



L'évaluation de l'intensité du tremblement de terre se fait à partir de l'échelle MSK-64. Elle traduit en douze niveaux (numérotés de I à XII) les dégâts provoqués par un séisme en un lieu d'observation donné. Établie par Medvedev, Sponheuer et Karnik en 1964, son usage est progressivement abandonné au profit de l'échelle EMS-98 (European Macroseismic Scale), cependant elle reste d'usage pour les séismes historiques dont la survenue et l'étude est antérieure à la mise en place de l'échelle EMS-98. Les dommages seraient compris entre 11 Md€ et 14 Md€.

<sup>1</sup> Les informations fournies en vertu de la licence attribuée par RMS à la Caisse Centrale de Réassurance sont la propriété de RMS. Ces Informations sont des informations confidentielles et ne peuvent être partagées avec des tiers sans l'accord préalable et écrit de la Caisse Centrale de Réassurance et de RMS. De plus, ces Informations peuvent uniquement être utilisées à des fins professionnelles particulières précisées par la Caisse Centrale de Réassurance et pour aucun autre usage, et ne peuvent en aucune manière être utilisées en vue de la mise au point ou de l'étalonnage de produits ou services qui font concurrence à RMS. Le destinataire de ces informations est également informé que RMS ne détient aucune participation dans une entreprise d'assurance, de réassurance, ou une entreprise liée, et que les Informations fournies ne sont pas destinées à constituer un conseil professionnel. RMS décline particulièrement toute responsabilité et toute obligation en lien avec toute décision ou conseil produit ou donné en tant que résultats des informations ou provenant de leur utilisation, y compris toute garantie, qu'elle soit expresse ou implicite, notamment, d'absence de contrefaçon, de commercialité et de caractère adapté à un but en particulier. En aucun cas, RMS (ou ses sociétés mères, filiales ou de ses sociétés liées) ne peut être tenu pour responsable de tout dommage direct, indirect, spécial, accessoire ou consécutif en lien avec toute décision ou conseil produit ou donné en tant que résultat des informations ou provenant de leur utilisation.

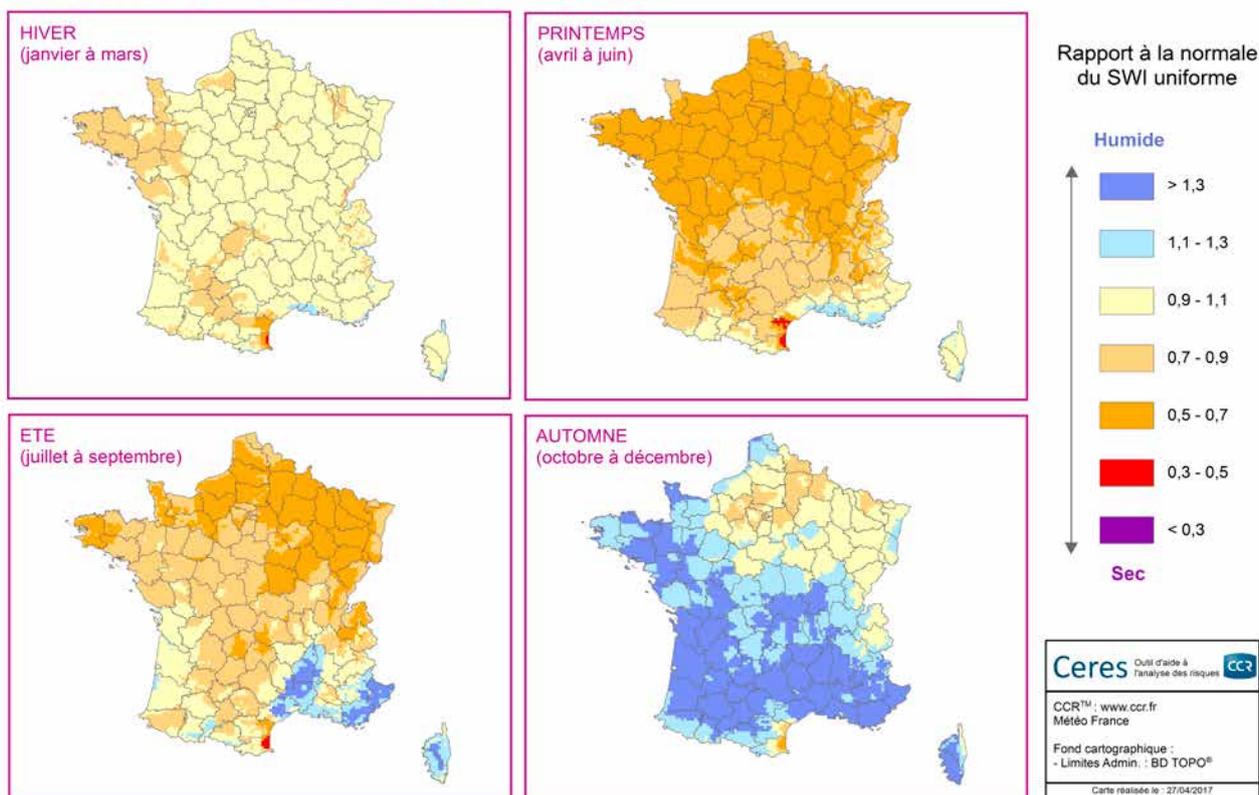
## SCÉNARIO DE LA SÉCHERESSE 1976

La sécheresse de 1976 a touché une large partie du pays et en particulier la moitié Nord. Elle se caractérise par de faibles précipitations sur la période décembre 1975 - août 1976. Elle s'est accompagnée de températures particulièrement élevées pendant l'été. La sécheresse s'est traduite par de graves conséquences sur les productions agricoles et des problèmes d'approvisionnement en eau.

La sécheresse de 1976 a affecté essentiellement le nord de la ligne La Rochelle – Mulhouse.

### Rapport à la normale du SWI uniforme en 1976

Cartes des moyennes trimestrielles par maille Safran



En Bretagne, Normandie, Picardie, Champagne, le déficit de pluie est d'environ 50 à 60%. Dans la partie méridionale, le Limousin, l'Auvergne et la Savoie connaissent également une baisse des précipitations de l'ordre de 30%. La sécheresse s'est étendue de décembre 1975 à août 1976. Durant cette période, le total des précipitations représentent 37 % de la moyenne annuelle entre 1901 et 2001 à la station Paris-Montsouris.

Ces faibles pluies provoquent une sécheresse hydrologique. Dans les Alpes, en raison du faible enneigement, le remplissage des barrages est de 70% contre 95% habituellement. Les principaux cours d'eau (La Garonne, la Loire...) sont touchés par des étiages sévères. Le débit à Montjean-sur-Loire (49) atteint durant l'été 76 m<sup>3</sup>/s contre 250 m<sup>3</sup>/s en moyenne. De plus, l'eutrophisation d'une partie des cours d'eau provoque la mort des poissons.

Le printemps 1976 se singularise également par de fortes chaleurs. La moyenne estivale est supérieure de 3°C par rapport à la moyenne 1901-2001. Au mois de juin, la moyenne relevée à la station Paris-Montsouris est de 20,6°C contre 16,7°C habituellement. Ces fortes températures sont venues amplifier le processus d'évapotranspiration.

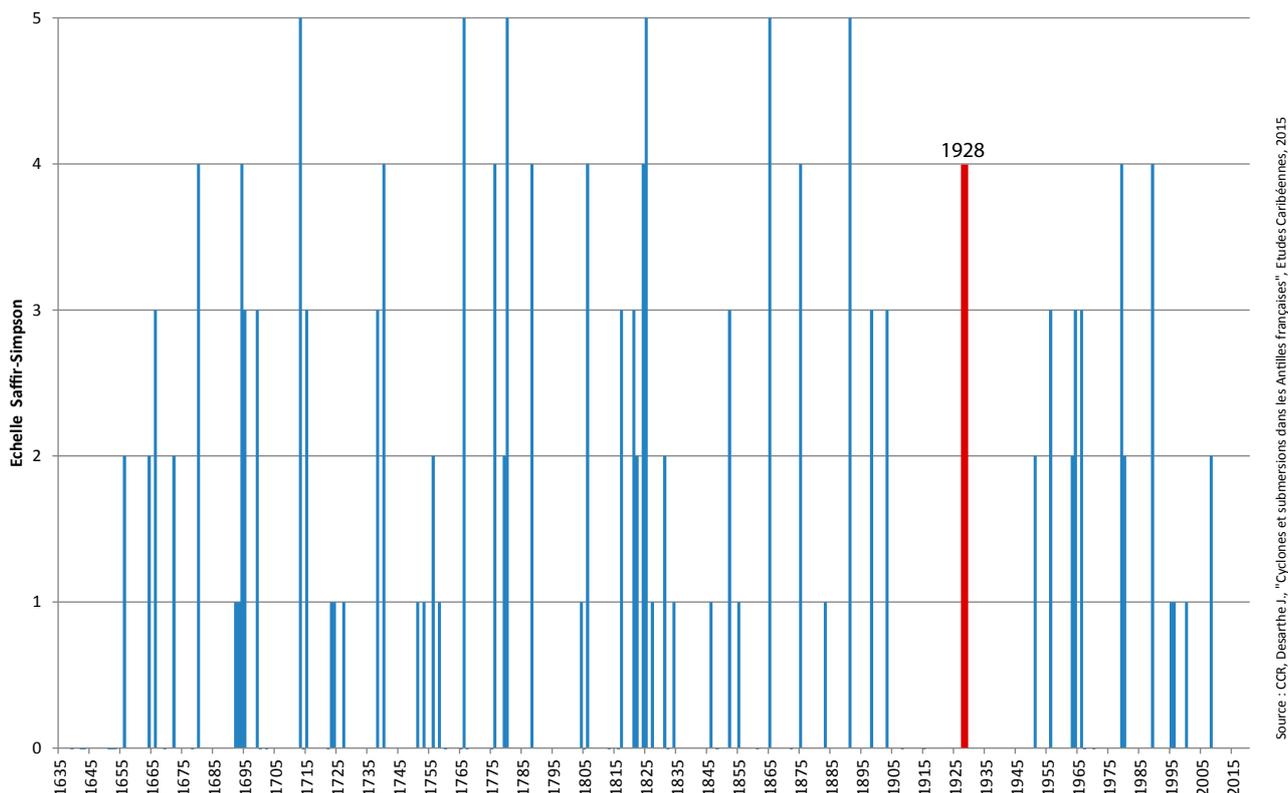
Au-delà des dommages importants aux cultures, la sécheresse de 1976 a contribué à la découverte des conséquences des retraits et gonflements des argiles.

A l'aide de ses modèles, CCR a cherché à estimer l'impact qu'aurait une telle sécheresse si elle se reproduisait aujourd'hui. Les dommages seraient compris entre 820 M€ et 1,1 Md€. Il s'agit d'une sécheresse certes extrême mais d'autres plus coûteuses peuvent survenir comme ce fut le cas en 2003. Toutefois, les critères d'éligibilité évoluant, l'analyse des scénarios extrêmes pour ce péril doit se faire avec précaution.

## SCÉNARIO DU CYCLONE DE 1928 DANS LES ANTILLES FRANÇAISES

L'absence de reconnaissance Cat Nat pour les vents cycloniques depuis Dean en 2007 ne doit pas faire oublier la vulnérabilité de ces départements d'outre-mer. Ainsi, CCR mène différents travaux de recherche et de modélisation pour améliorer l'analyse de l'exposition aux cyclones.

Parmi les événements notables que les Antilles ont connus depuis le XVII<sup>e</sup> siècle figure le cyclone de 1928 (voir graphique ci-dessous). Le 12 septembre 1928, un ouragan frappe les Antilles françaises. Située sur sa trajectoire, la Guadeloupe est particulièrement éprouvée par cet événement. Ce cyclone de catégorie 4 se traduit par d'importants dommages estimés à l'époque à 830 Millions de francs et par un bilan humain lourd avec 1200 morts. Au plus fort de l'événement, le 12 septembre à 14h, une pression atmosphérique de 937 hPa est observée à Pointe-à-Pitre et les vents sont estimés à 220 km/h. A l'époque, les dommages se répartissent pour 33 % sur les logements, 60 % sur l'agriculture et enfin 7 % sur les infrastructures.



À partir des données historiques collectées, la reconstruction du scénario de l'événement a permis de simuler le coût que pourrait avoir cet événement s'il se reproduisait aujourd'hui. Sur l'ensemble des départements des Antilles françaises, les pertes seraient alors d'environ 970 M€ et se concentreraient pour 70% sur la Guadeloupe. Les pertes en Martinique correspondraient à 25% du montant total en raison des dommages causés par la submersion aux communes de Fort-de-France et du Lamentin. Situées en périphérie de la trajectoire du cyclone, les îles de Saint-Martin et Saint-Barthélemy seraient touchées dans une proportion plus faible et ne regroupent que 5% du total des dommages. La vitesse des vents serait responsable de 50% des dommages, les inondations de 24% et les submersions de 26 %.

## PRIMES CATASTROPHES NATURELLES EN FRANCE DEPUIS 1982

(en Millions d'€)

Exercice	Primes catastrophes naturelles	Primes catastrophes naturelles particuliers	Primes catastrophes naturelles professionnels	Primes catastrophes naturelles Auto
1982/1983	403	166	197	-
1984	427	176	209	-
1985	481	199	236	-
1986	498	206	244	-
1987	525	217	257	-
1988	552	228	270	-
1989	574	237	281	-
1990	601	248	294	-
1991	607	251	297	-
1992	640	264	314	-
1993	661	273	324	-
1994	729	301	357	-
1995	764	316	374	-
1996	791	327	388	-
1997	785	324	385	-
1998	784	324	384	-
1999	799	330	392	-
2000	999	410	489	100
2001	1 043	431	511	101
2002	1 141	455	579	107
2003	1 242	487	642	114
2004	1 292	519	657	116
2005	1 323	542	661	119
2006	1 322	555	650	117
2007	1 349	581	653	115
2008	1 377	609	655	113
2009	1 338	608	626	104
2010	1 351	640	609	102
2011	1 418	686	627	105
2012	1 486	736	641	109
2013	1 520	769	642	109
2014	1 555	789	657	109
2015	1 583	805	669	109
2016	1 598	849	651	98

## NOMBRE DE COMMUNES RECONNUES CAT NAT

Exercice	Communes reconnues tous périls	Communes reconnues au titre des inondations	Communes reconnues au titre de la sécheresse
1982	17 442	17 361	-
1983	8 666	8 159	-
1984	1 410	1 365	-
1985	553	536	-
1986	1 852	1 811	-
1987	3 820	1 229	-
1988	2 778	2 733	10
1989	4 521	534	3 868
1990	6 377	2 406	4 085
1991	4 216	911	3 430
1992	6 076	3 113	3 222
1993	8 018	5 679	2 882
1994	7 098	4 824	2 620
1995	7 522	4 991	2 759
1996	4 698	1 575	2 931
1997	3 614	1 463	2 215
1998	2 819	1 130	1 721
1999	29 506	29 414	311
2000	2 504	2 260	251
2001	3 197	2 984	33
2002	1 915	1 239	656
2003	6 549	2 337	4 438
2004	473	364	80
2005	2 418	856	1 587
2006	1 427	1 093	325
2007	1 375	1 150	204
2008	2 552	2 396	121
2009	4 973	4 500	604
2010	2 387	2 260	102
2011	3 278	1 003	2 293
2012	1 437	745	648
2013	1 698	1 578	23
2014	2 256	2 152	44
2015	988	790	187

## SINISTRALITÉ DES CATASTROPHES NATURELLES

(en Millions d'€ 2014)

Exercice	Inondations	Sécheresse	Autre	Total Non Auto	Auto	Total
1982/1983	1 191	0	0	1 191	-	1 191
1984	42	0	0	42	-	42
1985	24	0	0	24	-	24
1986	91	0	0	91	-	91
1987	332	0	0	332	-	332
1988	498	0	19	517	-	517
1989	46	607	39	692	-	692
1990	569	970	38	1 578	-	1 578
1991	211	435	2	648	-	648
1992	936	227	29	1 192	-	1 192
1993	1 428	220	43	1 691	-	1 691
1994	543	92	37	672	-	672
1995	923	182	233	1 338	-	1 338
1996	292	767	130	1 189	-	1 189
1997	235	545	6	787	-	787
1998	195	655	16	866	-	866
1999	1 032	137	122	1 292	-	1 292
2000	487	108	40	635	23	658
2001	527	20	52	599	11	610
2002	1 162	373	145	1 680	71	1 751
2003	1 260	1 742	17	3 019	55	3 074
2004	20	53	82	155	2	157
2005	192	477	6	675	14	689
2006	172	168	3	343	7	350
2007	171	216	316	703	14	717
2008	427	89	21	537	28	566
2009	206	272	21	499	17	516
2010	1 324	29	115	1 468	145	1 613
2011	323	810	4	1 137	25	1 162
2012	181	178	12	371	15	386
2013	369	[10;20]	35	[414;424]	14	[428;438]
2014	630	[20;70]	31	[681;731]	62	[743;793]

## **AVERTISSEMENT**

Cette présentation et tous les éléments qu'elle contient (notamment les textes, publications, images, photographies et éléments graphiques ou cartographiques) sont la propriété exclusive de CCR ou de tiers l'ayant expressément autorisée à les utiliser. Toute reproduction, représentation ou utilisation intégrale ou partielle de la présentation, est interdite, sauf autorisation préalable et écrite de CCR. Le contenu de la présentation est strictement informatif et n'a aucune valeur contractuelle. CCR décline toute responsabilité pour tous dommages directs ou indirects, quelles qu'en soient la cause ou la nature, en lien avec la présentation et subis notamment à raison de l'utilisation ou de l'éventuelle inexactitude des éléments contenus dans la présentation.







 Caisse Centrale de Réassurance

 @CCR\_Reassurance

 Caisse Centrale de Réassurance

**Inondations de Paris 1910**

Paris, France, janvier 1910. Le pont Alexandre III submergé.  
Vue du Grand Palais depuis les Invalides.  
Photographie : Henry de Lestrangé (1853 - 1926).  
© Henry de Lestrangé / BHVP / Roger-Viollet



CCR™ - Caisse Centrale de Réassurance - 157 boulevard Haussmann - 75008 Paris - France  
Tél. : +33 1 44 35 31 00 - [www.ccr.fr](http://www.ccr.fr) - Société Anonyme au capital de 60 000 000 € - 388 202 533 RCS Paris