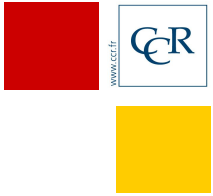


La réassurance des risques naturels

Mode d'emploi et outils



Département du Gard
Inondation du 8 au 10 septembre 2002

2èmes rencontres Géographes/Assureurs

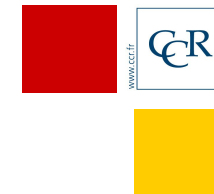
Montpellier 8 juin 2007

Qu'est-ce que la réassurance ?

- Assurance au deuxième degré, véritable assurance des assureurs et, de ce fait un des secteurs d'activité les plus méconnus du public, du fait même de son absence de relation avec les utilisateurs d'assurance.
- Un réassureur s'engage, moyennant la rétribution de ses services, à contribuer à l'indemnisation des sinistres à laquelle l'assureur s'est engagé envers ses assurés.



Les avantages de la réassurance



- Elle permet une large mutualisation des risques et, de ce fait, garantit une meilleure solvabilité des assureurs.
- Elle facilite la couverture de risques nouveaux.
- Elle confère une capacité de souscription plus importante à l'assureur
- Elle allège la trésorerie de l'assureur en prenant en charge une partie des sinistres.
- Elle est plus discrète que d'autres méthodes de partage des risques (coassurance)

Qu'est-ce que la CCR ?

Créée en 1946, La CCR (Caisse Centrale de Réassurance) est une société anonyme au capital de 60 millions d'euros détenue par l'Etat français. Classée parmi les 25 premiers réassureurs mondiaux avec un chiffre d'affaires de 1 189 milliard d'euros, elle est notée AAA par l'agence Standard and Poor's depuis 2001.

L'entreprise a son siège social à Paris où elle emploie 233 salariés, mais de par l'étendue mondiale de son activité, la CCR a des succursales au Canada et au Liban, ainsi qu'un consultant en Allemagne.

La CCR, comme les autres acteurs du marché propose de la réassurance dans les branches IARD, Transport Aviation, Spatial, Vie et Assurances de personnes (40 % de son chiffre d'affaires).

L'entreprise se distingue de ses concurrents en proposant, avec la garantie de l'Etat, des couvertures illimitées pour des branches spécifiques au marché français telles que les catastrophes naturelles et les risques de guerre (60 % de son chiffre d'affaires).

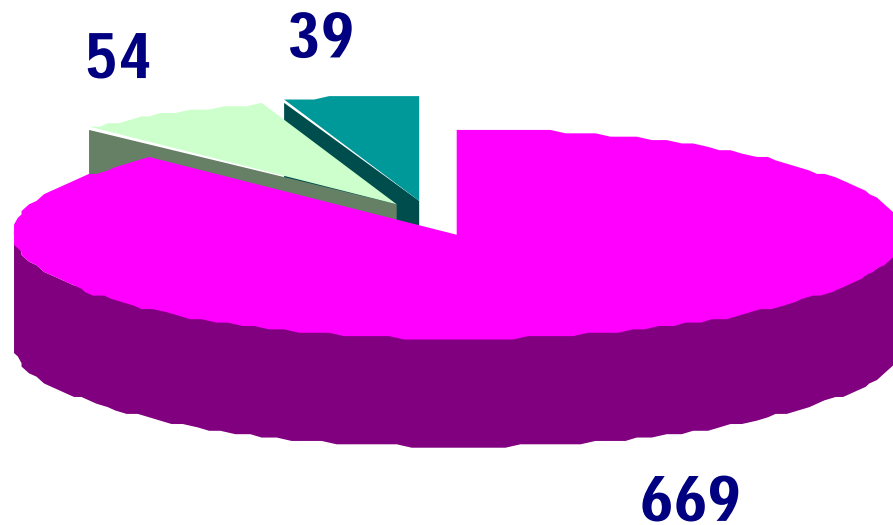
La CCR gère également pour le compte de l'Etat certains fonds publics : Fonds National de Garantie des Calamités Agricoles, Fonds de Compensation des Risques de l'Assurance Construction et Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs, Fonds de Garantie des Risques liés à l'Épandage.

2006 - Chiffre d'affaires total par activités (en millions d'euros)



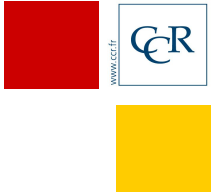
- Réassurance sans garantie de l'Etat
- Réassurance avec garantie de l'Etat

2006 – Répartition du chiffre d'affaires de la réassurance avec garantie de l'Etat (en millions d'euros)



- Risques de catastrophes naturelles
- Risques d'attentats et de terrorisme
- Risques de guerre et divers

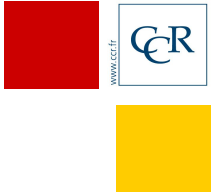
L'intervention de la CCR dans le cadre du régime Cat'Nat'



- La CCR est habilitée à réassurer les risques de catastrophes naturelles depuis l'origine du système. Elle bénéficie de la garantie de l'Etat par une convention passée avec les Pouvoirs Publics mais elle n'a pas de monopole.
- Les raisons de l'intervention de la CCR :
 - Les assureurs couvrent les conséquences des catastrophes naturelles **pratiquement sans limites** (en dehors des franchises),



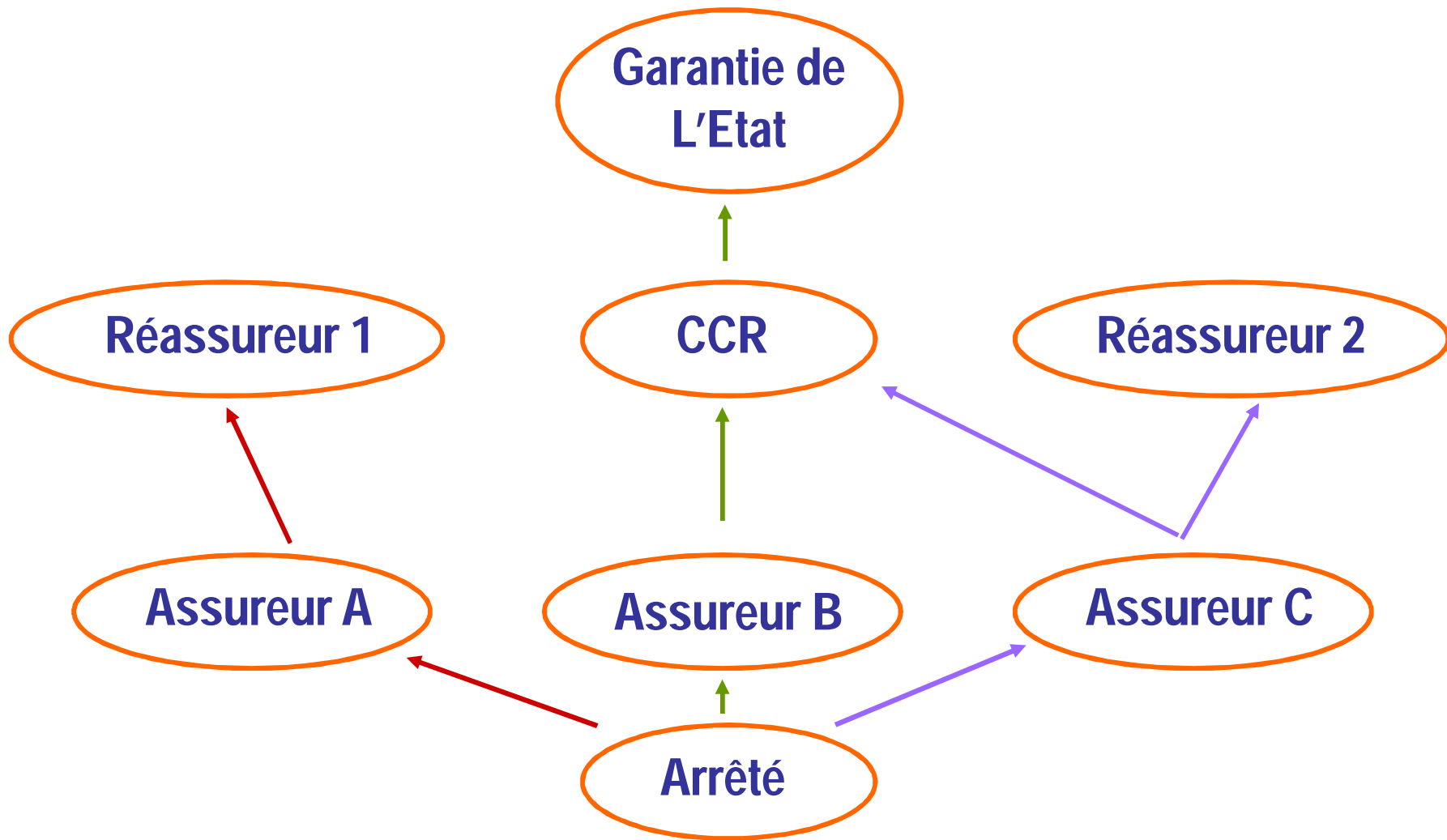
L'intervention de la CCR dans le cadre du régime Cat'Nat'



- La CCR est habilitée à fournir aux assureurs des formules de réassurance comportant des **couvertures illimitées**,
 - En étant habilitée à réassurer les risques de catastrophes naturelles **avec la garantie de l'Etat**, la CCR assure **la solvabilité du système d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles**.
- **Le rôle de la CCR : contribuer à la pérennité de ce système.**



L'intervention de la CCR dans le cadre du régime Cat'Nat'



Les formules de réassurance de la CCR

- **La CCR propose à la plupart des assureurs un programme de réassurance fondé sur l'association :**
 - d'une quote-part,
 - et d'un excédent de perte annuelle (stop-loss) sur conservation.



Les formules de réassurance de la CCR

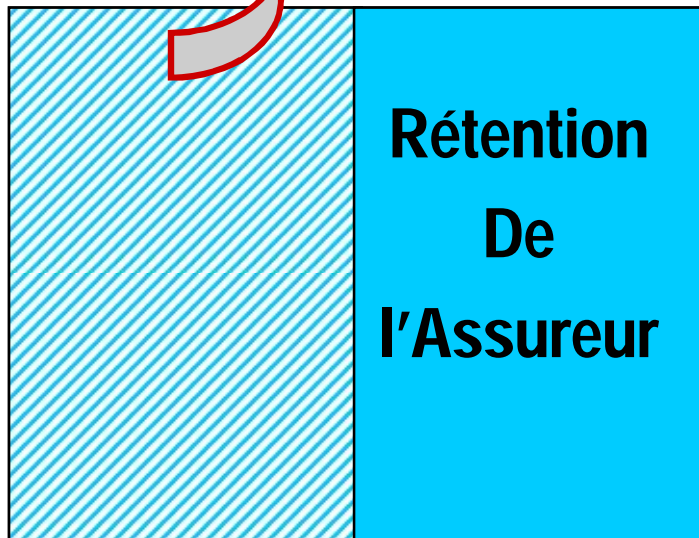
■ Les raisons de ce choix :

- les risques de catastrophes sont mal connus et de définition imprécise et évolutive : la quote-part permet d'assurer un partage de sort, d'éviter l'anti-sélection des risques et de garantir une solidarité entre cédantes et réassureur.
- le stop-loss protège du risque de fréquence.



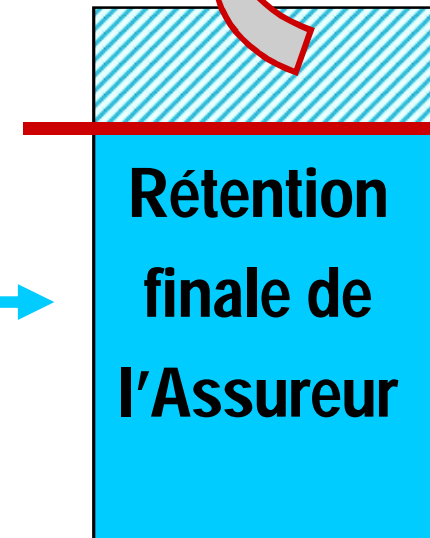
Schéma de réassurance CCR

Cession
Quote-part



Sinistralité annuelle

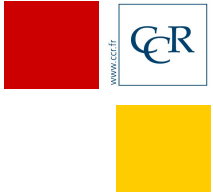
Cession
Stop-loss



Franchise
Stop-loss

Conservation après
Quote-part

Schéma de réassurance CCR



Encaissement de l'assureur	: € 1.000.000
Pourcentage de cession en quote-part	: 50 %
Rétention de l'assureur	: 50 % soit € 500.000
Franchise du stop-loss	: 200 % de € 500.000 soit € 1.000.000

1ère hypothèse : sinistralité = € 50.000 (en 1 ou n sinistres)

Répartition au titre de la quote part :

- Assureur 50 % = € 25.000
- CCR 50 % = € 25.000

La partie restant à charge de l'assureur (€ 25.000) étant inférieure à la franchise du stop-loss, celui-ci n'intervient pas.

2ème hypothèse : sinistralité = € 10.000.000 (en 1 ou n sinistres)

Répartition au titre de la quote part :

- Assureur 50 % = € 5.000.000
- CCR 50 % = € 5.000.000

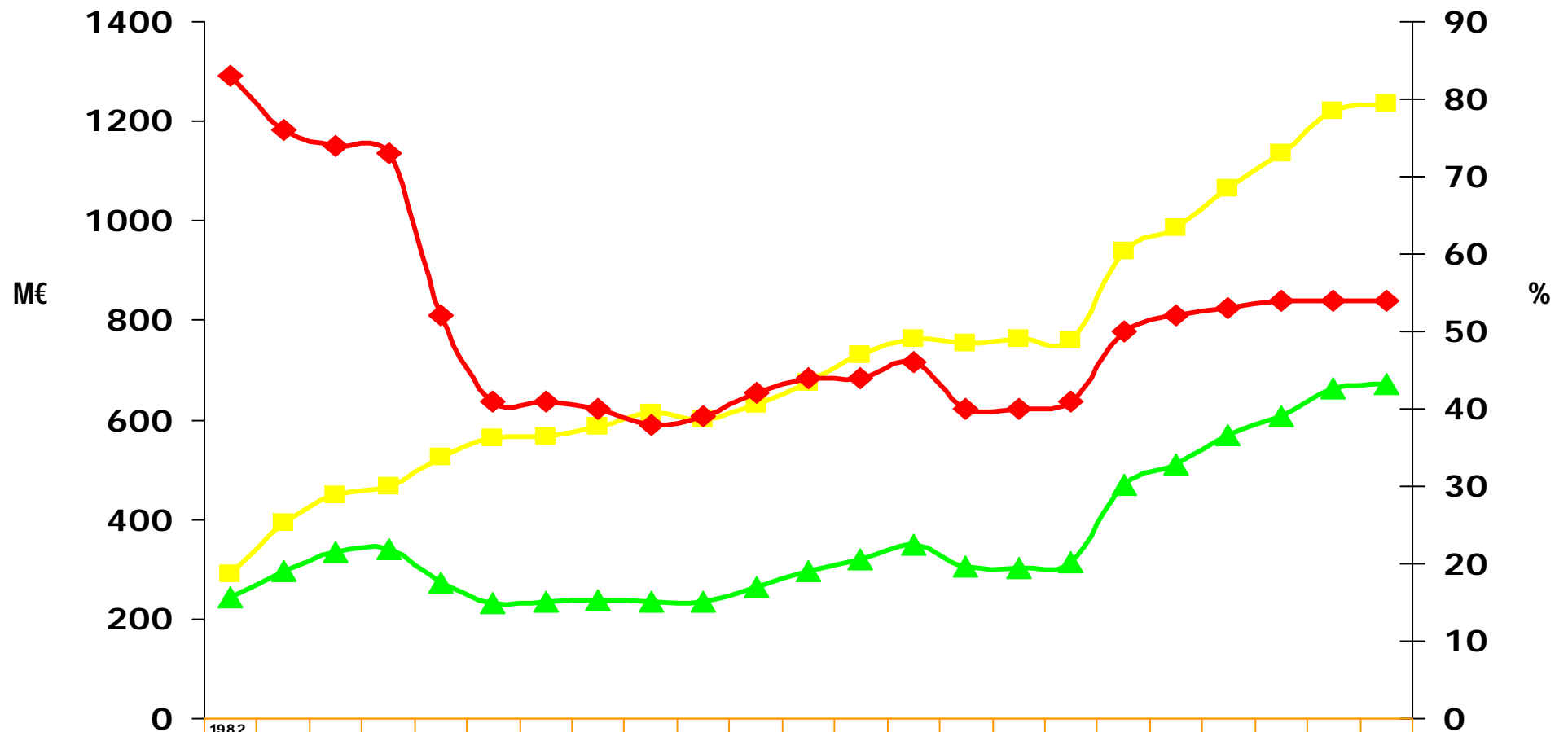
Répartition au titre du stop-loss :

- Assureur = € 1.000.000 (montant de la franchise)
- CCR = € 5.000.000 - € 1.000.000 = € 4.000.000

Au total, la charge de la CCR s'élève donc à € 9.000.000 tandis que celle de l'assureur reste à € 1.000.000.

Evolution des cessions à la CCR

(exercices de survenance - millions d'Euros)



	1982 / 83	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Primes acquises Marché	292	393	450	468	525	563	567	588	612	601	631	674	732	763	754	764	761	938	985	1066	1136	1220	1236
Primes acquises C.C.R.	243	297	335	341	274	232	235	238	235	234	263	297	320	348	304	303	313	471	512	570	608	662	672
Taux moyen de cession	83	76	74	73	52	41	41	40	38	39	42	44	44	46	40	40	41	50	52	53	54	54	54

Les outils de la CCR dans le domaine de la connaissance des risques

- **ATHENA (1) : une base de données statistiques géocodées**
- **ARTEMIS (2) : un outil de modélisation opérationnel**

(1) Analyse et Traitement de l'Histoire des Evénements Naturels Assurés

(2) Analyse des Risques Traités par Evénements, Modélisation Informatique et Statistique

ATHENA : une base de données statistiques géocodées

Quatre principes de base :

- Conserver la mémoire des catastrophes naturelles,
- Analyser les causes des événements et leurs conséquences,
- Diffuser des résultats de nos analyses,
- Sensibiliser à la prévention.

Deux objectifs principaux :

- Apprécier les engagements des cédantes, de la CCR et de l'Etat,
- Permettre une modélisation des catastrophes naturelles.

Deux types de données :

- Un fichier des risques assurés,
- Un fichier des sinistres.



ARTEMIS : un outil de modélisation opérationnel

- **Objectifs du modèle**
- **Description du modèle**
- **Exploitation du modèle**



Objectifs du modèle

Provisionnement nécessaire pour un événement récent :

- Simulation d'événements récents

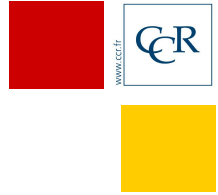
Exposition de ses cédantes, de la CCR et de l'État :

- Simulation d'événements historiques
- Simulation d'événements fictifs

Première étape :

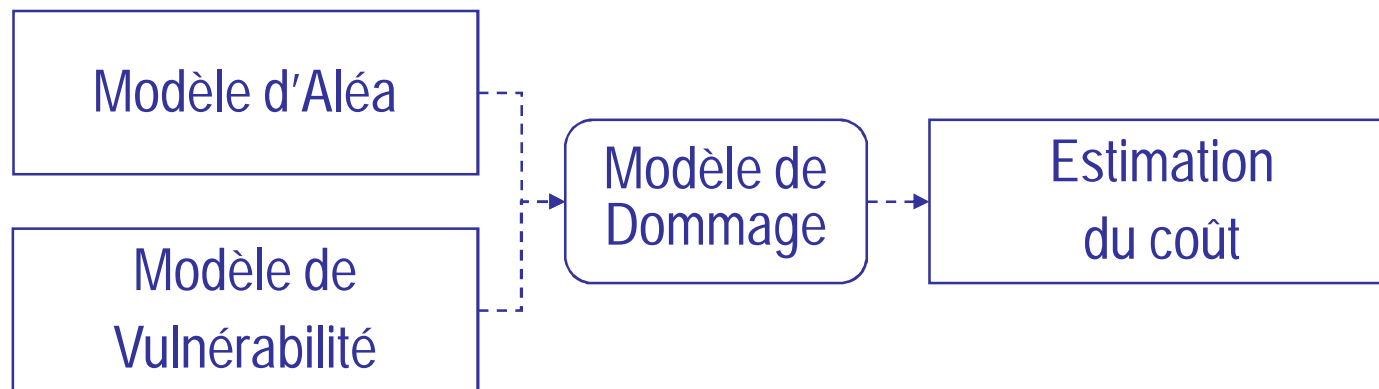
Modéliser les événements les plus coûteux soit les inondations et la sécheresse.

Description du modèle

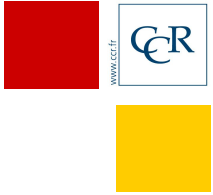


Modélisation d'un événement donné pour un portefeuille donné :

- **Modèle d'Aléa** : Simulation du phénomène physique
- **Modèle de Vulnérabilité** : Intégration de la vulnérabilité du portefeuille
- **Modèle de Dommage** : Estimation de la charge de sinistres



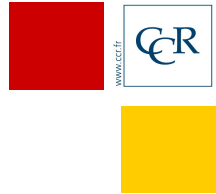
Description du modèle



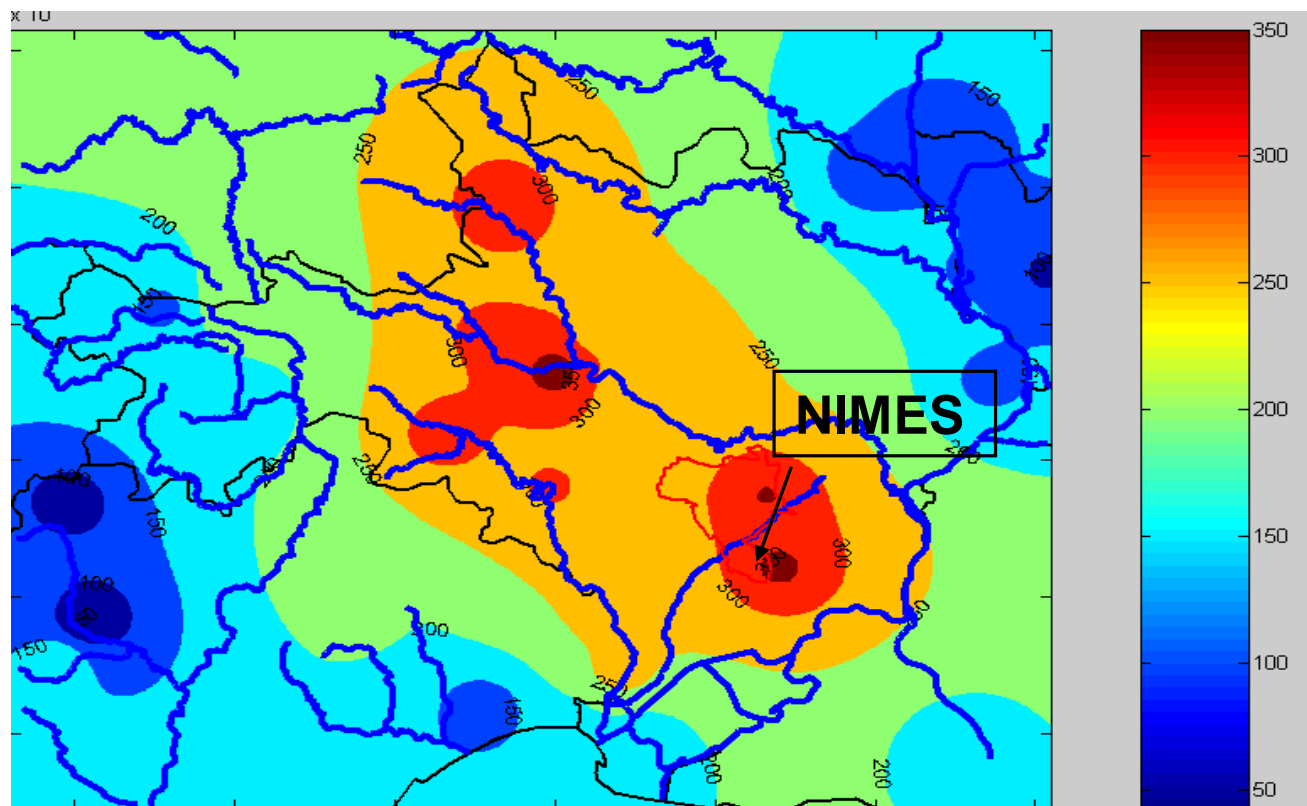
Modèle d'aléa

- En s'appuyant sur la **topographie** et le **réseau hydrographique**,
 - Le modèle utilise les observations enregistrées au cours de l'événement :
 - Les **pluviométries**, fournies par Météo France,
 - Les **débits hydrométriques**, fournis par le MEDD,
 - Et en déduit la **hauteur d'eau maximale** en tout point de la zone affectée.
-

Exploitation sur l'exercice 2005

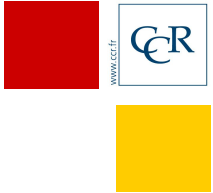


Inondations de septembre : Simulation issue du modèle d'aléa d'Artémis



Cumul pluviométrique en millimètres

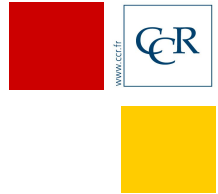
Description du modèle



Modèle de vulnérabilité

- Le modèle récupère les paramètres de vulnérabilité de chaque police du portefeuille dans la base de données **ATHENA**,
- Et complète les éventuelles informations manquantes à partir de **méthodes de corrections** automatiques. Par exemple, les polices non géocodées à l'adresse sont réparties dans les zones d'habitations ou zones industrielles selon leur type de risque (BD Carto).

Exploitation sur l'exercice 2005

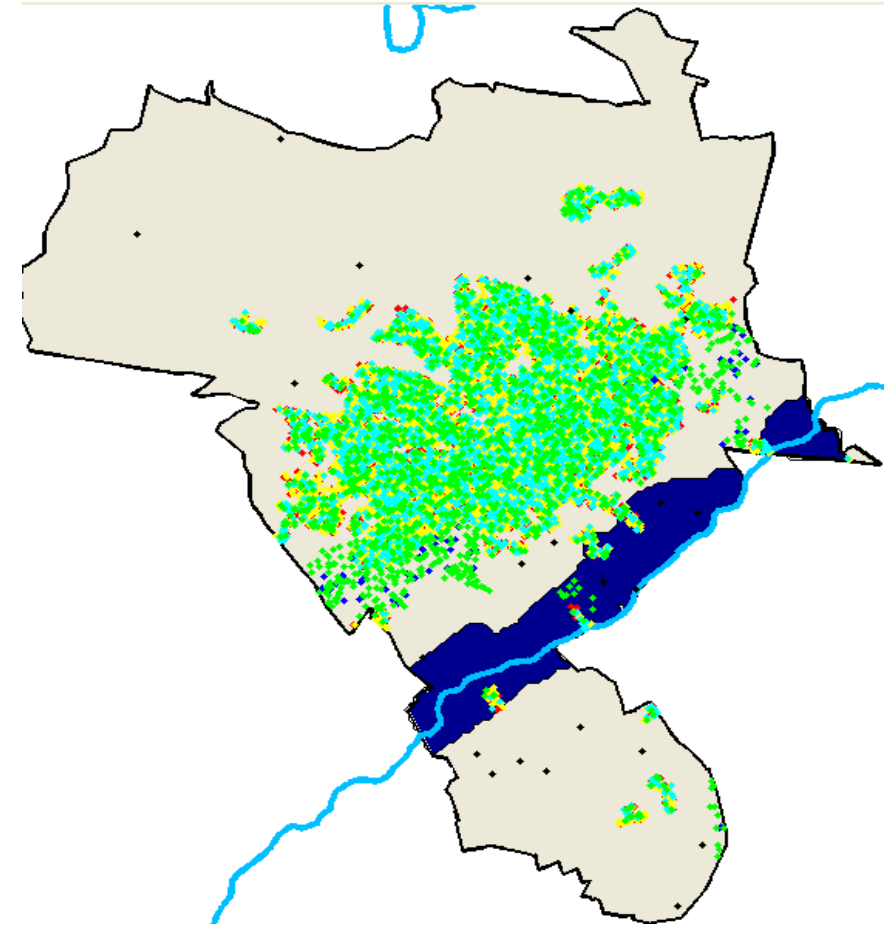


Inondations de septembre : Vulnérabilité du portefeuille « marché » sur Nîmes

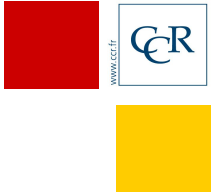
(Extrapolation à partir des données « portefeuille » contenues dans Athéna)

Il ressort de cette simulation que :

- Peu de polices sont exposées au risque de débordement,
- Les polices du centre ville sont en revanche vulnérables au ruissellement urbain (voir en particulier les inondations survenues en 1988 et 2002).



Description du modèle



Modèle de dommage

- Pour chaque police du portefeuille, le modèle traduit l'intensité de l'**aléa** et la **vulnérabilité** du risque, en coût du **dommage**.
- Le **calibrage** des fonctions de dommage s'appuie sur les sinistres passés que contient ATHENA.

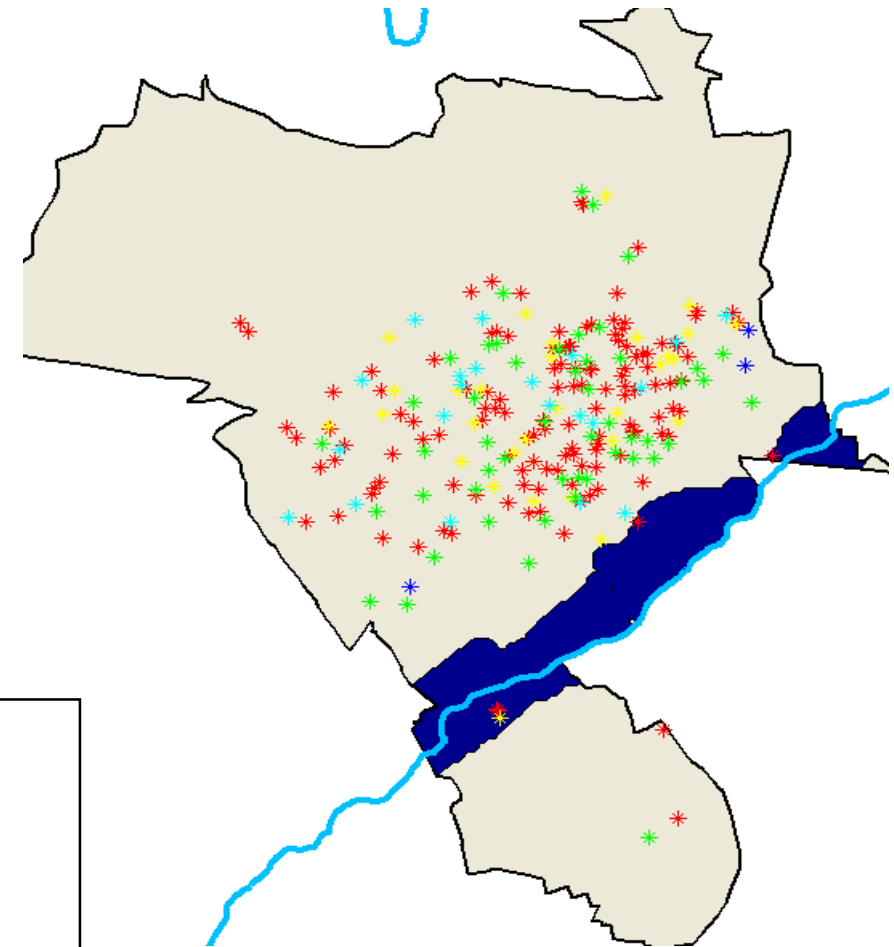


Exploitation sur l'exercice 2005

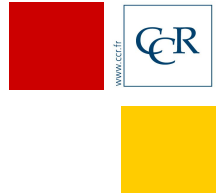


Inondations de septembre : Sinistralité « marché » simulée par Artémis sur Nîmes

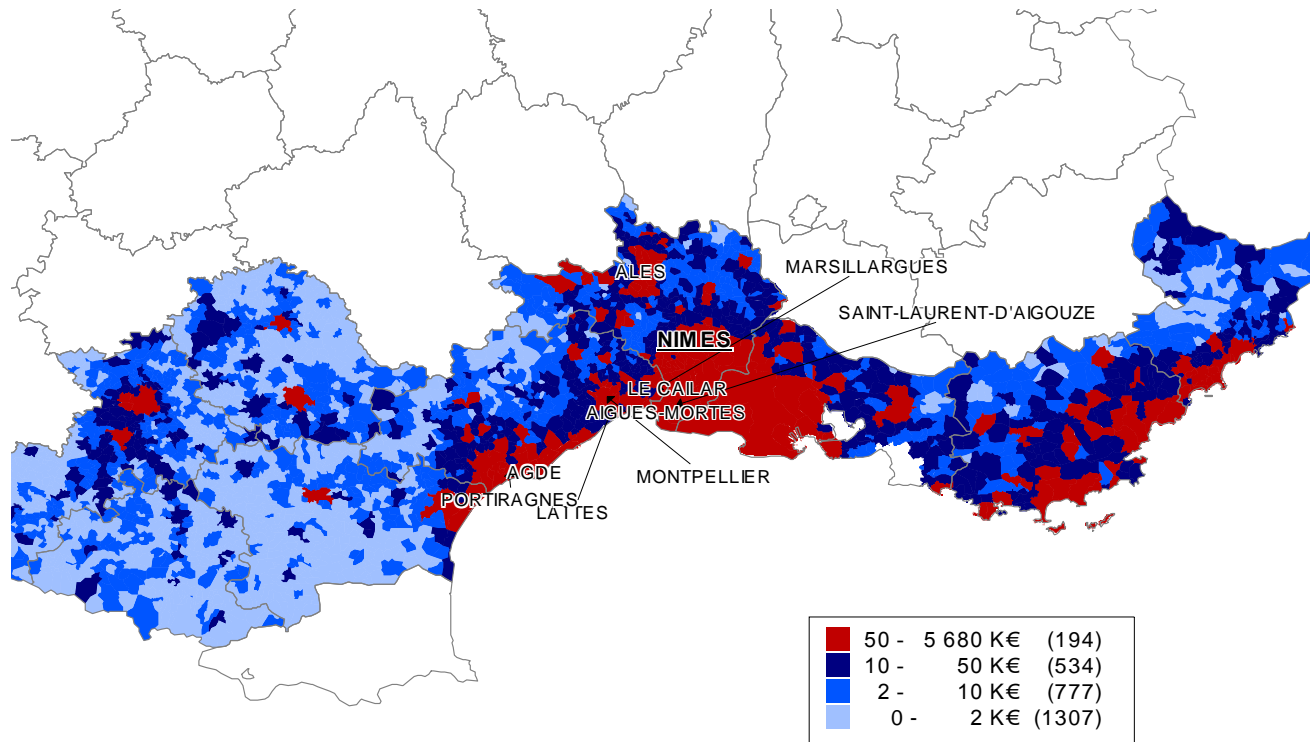
- La sinistralité modélisée par ARTEMIS est cohérente avec les informations disponibles sur la vulnérabilité.
- L'essentiel du coût de cet événement est en effet imputable à des dommages occasionnés par du ruissellement en centre ville.



Exploitation sur l'exercice 2005

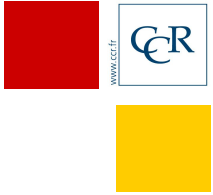


Inondations de septembre : Coûts simulés par Artémis



Nom commune	Coût Total simulé (€)
Nîmes	5 676 165
Montpellier	5 306 064
Lattes	3 046 411
Marsillargues	2 485 907
Aigues-Mortes	2 463 178
Alès	2 236 226
St Laurent d'Aigouze	1 727 620
Agde	1 519 049
Portiragnes	1 470 063
La Cailar	1 434 983

Coût total simulé : 86 M€



31 rue de Courcelles - 75008 PARIS
www.ccr.fr

