



# Abonnement Revue Banque

Consultez votre revue et l'application en illimité







## AU CŒUR DE LA BANQUE ET DE LA FINANCE

**ÉCONOMIE**  
Jean-Pierre Petit

[► Lire](#)



[Votre secteur](#)
[Revue](#)
[Dossiers](#)
[Prospective](#)
[Séminaires](#)
[Édition](#)
[Formation](#)

Banque d'investissement et de marchés - Gestion d'actifs | Banque de détail - Assurance | Risques et réglementations | Management - Fonctions supports

Accueil » Banque d'investissement et de marchés - Gestion d'actifs








## climat : la SFIL relève le défi

Le 25/05/2022 | Revue Banque |  Retirez des favoris |  Imprimez |  Envoyez |     

Les risques climatiques constituent l'un des principaux facteurs de risque pour les établissements de crédit de la zone euro. Pour les mesurer, la Sfil a innové en adaptant aux collectivités locales françaises le modèle CLIMADA, développé par des chercheurs de l'École polytechnique fédérale de Zurich.



Le changement climatique et la transition vers la neutralité carbone en 2050 constituent l'une des priorités de l'Union européenne. La Banque Centrale Européenne (BCE) estime que les risques climatiques constituent l'un des principaux facteurs de risque pour les banques européennes et attend qu'elles adoptent une approche globale et prospective pour les couvrir.

Les enjeux climatiques sont l'un des grands axes du plan stratégique de Sfil, dont la raison d'être, en tant que banque publique de développement, est de « *financer un avenir durable en soutenant de manière pérenne et responsable le développement des territoires et l'activité internationale des grandes entreprises* ». Cette stratégie est cohérente avec l'engagement de sa maison-mère, la Caisse des Dépôts et Consignations, en faveur de la réussite de la transition écologique et énergétique.

En 2020, la direction des risques de Sfil a adopté une première feuille de route en matière de risques climatiques visant à évaluer ces risques, notamment par la prise en compte des impacts des risques de transition et des risques physiques sur le risque de crédit du portefeuille. L'objet de cet article est de décrire les travaux de modélisation des risques physiques aigus et d'estimation de leur impact sur le portefeuille des collectivités locales françaises de SFIL.

Face au manque de consensus méthodologique et de données de catastrophes naturelles agrégées et exploitables pour les collectivités locales, la direction des modèles de Sfil a choisi d'exploiter le modèle climate adaptation (CLIMADA), développé par des chercheurs de l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ).

Ce modèle s'articule autour (i) d'une modélisation des risques physiques en fonction de la nature de la catastrophe, sa sévérité, son historique d'occurrence (ii) d'une fonction de dommage et (iii) d'une évaluation des impacts financiers sur les actifs exposés. Des simulations sont ensuite réalisées en générant un ensemble de catastrophes naturelles, s'appuyant sur des événements observés sur plusieurs centaines d'années. Ce modèle permet de projeter un ensemble représentatif des catastrophes naturelles observées et d'évaluer leur impact dans des zones géographiques différentes de celles empiriquement observées.

## Une modélisation probabiliste des dommages

Le risque climatique est défini comme le produit de (i) la probabilité d'occurrence d'un événement climatique, (ii) son intensité, (iii) l'exposition et (iv) la vulnérabilité, ou simplement comme le produit de (i) la probabilité et (ii), (iii), (iv) la sévérité. L'événement climatique est ainsi caractérisé par sa probabilité d'occurrence et son intensité. La fonction de dommage, exprimée en pourcentage de perte, indique le niveau de dégâts d'un événement climatique en fonction de son intensité. Ce modèle garantit un bon niveau de représentativité, puisqu'il repose sur un ensemble de catastrophes observées et un module de simulation numérique réaliste.

SNIFL a ensuite adapté le modèle pour calculer des dommages sur les départements français. Un découpage de la France en centroïdes<sup>1</sup> de 1 à 10 km a été réalisé par les modélisateurs, et un ensemble de catastrophes naturelles a été généré au niveau de chaque centroïde <sup>[1]</sup>

Chaque événement est simulé neuf fois en décalant de manière plausible sa trajectoire. Cinq grandes catastrophes naturelles ont été simulées :

- cyclones tropicaux (ouragans atlantiques, typhon...) ;
- cyclones tropicaux avec élévation du niveau de la mer ;
- cyclones tropicaux avec apparition de pluie torrentielle ;

Saisissez vos mots-clés

## Votre compte

Utilisateur identifié:  
**idriss.alassanemsalla@sfil.fr**

- Votre compte
- Se déconnecter

**Adhérents**  
*Club*  
BANQUE

Panier

1 produit **Total TTC : 5.00€**

[Voir le panier](#) [Valider le panier](#)

Suivez-nous

## Tweets de @RevueBanque

 **Revue Banque**  
@RevueBanque

La Banque de France, première banque centrale à demander aux entreprises de publier leurs données environnementales

 [bit.ly/3taYbF1](https://bit.ly/3taYbF1) #environnement #transition

[Intégrer](#) [Voir sur Twitter](#)

## Nouvelles opportunités

Crédit Agricole Val de France  
**Directeur d'Agence Entreprises - Dreux**  
 (28) H/F

Crédit Agricole Mutuel De La Réunion

### L'auteur



**Idriss Alassane M Salla**  
Responsable de la modélisation  
quantitative  
SFIL



**Maya Brahimi**  
Chargée de mission risques  
climatiques  
Sfil



**Nathalie Derue**  
Directrice des risques  
Sfil



**Emmanuel Moritz**  
Directeur des risques crédit  
Sfil



**Mamadou Yade**  
Directeur des modèles internes  
Sfil

Pour en savoir plus

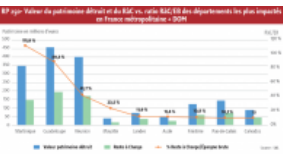
*images*



image climat



PRP 250 – Ratio RàC/ EB en fonction du % de destruction de patrimoine : France métropolitaine



RP 250- Valeur du patrimoine détruit et du RàC vs. ratio RàC/EB des départements les plus impactés de France métropolitaine - 2020

Cet article est extrait de  
**Revue Banque n°869**  
LCB-FT l'Europe s'active

- tempêtes hivernales européennes ;
  - événements sismiques et éruptions volcaniques.
- La base de données est caractérisée par :
- un historique profond (150 ans pour les cyclones, 60 à 100 ans pour les tempêtes hivernales et événements sismiques/ volcaniques) ;
  - une couverture géographique mondiale (sauf pour les tempêtes hivernales européennes) ;
  - une délimitation des zones de 10 x 10 km (voire de 1 x 1 km pour les éruptions volcaniques et les cyclones tropicaux avec élévation du niveau de la mer).

Pour chaque catégorie d'événement, plusieurs périodes de retour (return period [2] – RP) sont modélisées avec des RP de 0, 30, 50, 100, 150 et 250 années.

L'ensemble de la valeur du patrimoine français a été évalué et réparti sur le territoire en fonction d'un modèle développé par la NASA. Ce modèle permet de répartir la valeur des actifs exposés aux catastrophes en fonction de l'intensité lumineuse nocturne enregistrée par ses satellites.

Enfin, une évaluation des impacts des catastrophes naturelles à l'aide des fonctions de dommage de chaque ensemble d'aléas est réalisée pour chaque centroïde, permettant de quantifier la dépréciation des actifs en tout point de la carte de France. Les résultats obtenus donnent à l'échelle de chaque département français : la valeur de ses actifs exposés, et pour chaque événement climatique et par RP, le taux de destruction exprimé en %, ainsi que le montant de destruction correspondant.

Chargé(e) de Clientèle aux Professionnels - MAYOTTE H/F

Crédit Agricole Normandie-Seine  
Chargé d'Affaires Foncières - Centre d'Affaires Entreprises Rouen-H/F H/F

Crédit Agricole Alpes Provence  
Conseiller Middle Office Centre d'Affaires Entreprises Aix en Pce - CDD H/F

Crédit Agricole Aquitaine  
Conseiller Commercial au sein de l'agence de Sore H/F

Recherche avancée

Consultez nos Fiches métiers

OFFREZ À CHAQUE ANIMAL L'ASSURANCE DE VIVRE SA MEILLEURE VIE

Désignez la SPA comme bénéficiaire de votre contrat d'assurance-vie et offrez à chaque animal la protection, le respect et l'amour qu'il mérite.

Cohérence des résultats

Appliqué au portefeuille de collectivités françaises, le modèle produit des résultats cohérents et intuitifs, avec une vulnérabilité avérée des départements d'Outre-mer par rapport à la métropole. L'impact financier sur les collectivités de chaque département a été évalué en rapportant le coût résiduel des dégâts après prise en compte des indemnités d'assurance ou des aides de l'état (reste à charge – RàC) aux comptes des collectivités locales. L'indicateur le plus pertinent en termes d'impact sur le risque de crédit est le ratio RàC/ EB ; l'épargne brute [3] (EB) correspondant à la capacité d'autofinancement d'une collectivité.

Le reste à charge a été évalué en distinguant les biens assurables [4] des biens non assurables [5] des collectivités. La première catégorie relève du régime CatNat[6] (art L. 125-1 du Code des assurances) et a un RàC de 10 %, correspondant à la franchise sur ce type de biens. Pour les biens non assurables, il existe des mécanismes tels que (i) la dotation de solidarité en faveur de l'équipement des collectivités territoriales touchées par des événements climatiques ou géologiques (art. L. 1613-6 du Code général des collectivités territoriales) pour les collectivités situées en métropole ou (ii) le Fonds de Secours d'Outre-Mer (FSOM) pour celles d'Outre-mer. Après analyse du mécanisme d'indemnisation de l'État et revue de cas pratiques, il a été décidé de retenir un taux d'aide de 40 % pour les départements métropolitains (soit un RàC de 60 %), et de 50 % pour les DOM (soit un RàC de 50 %). Le patrimoine des collectivités a été évalué grâce aux comptes de patrimoine des secteurs institutionnels publiés par l'INSEE (2020) et représente 1672 milliards d'euros, constitué à 80 % de biens non assurables. Pour chaque département, le modèle a permis de déterminer :

- les actifs des collectivités du département via la répartition des 1 672 milliards d'euros en fonction du modèle d'intensité lumineuse nocturne de la NASA ;
  - la répartition entre actifs assurables et actifs non assurables ;
  - le pourcentage de destruction donné par la fonction de dommage pour chaque RP ;
  - la perte finale évaluée découlant de l'application du pourcentage de destruction ;
  - le reste à la charge exprimé en fonction de l'EB.
- Le modèle a permis d'identifier les départements qui seraient les plus impactés par les risques physiques aigus.

Des différences significatives entre Métropole et Outre-mer

Les résultats font état de différences significatives entre les départements métropolitains et ceux d'Outre-mer. En préambule, il convient de noter que les taux de destruction obtenus augmentent avec la *return period*. En effet, plus un événement est rare, plus sa sévérité est importante. Les ratios de RàC/EB augmentent également avec la RP.

Le premier constat est que les taux de destruction sont significativement différents entre la métropole et les DOM. En effet, pour une RP maximale de 250 ans, le taux de dommage maximum observé est de 0,6 % (pour le Finistère) tandis qu'il est de 8 % pour les DOM (Guadeloupe).


Le deuxième constat est que les impacts évalués comme le RàC/EB sont également très différents entre la métropole et les DOM : en effet, pour une RP 250, l'impact financier des dégâts engendrés par les catastrophes naturelles est faible voire très faible pour la plupart des départements métropolitains du modèle qui ont un ratio moyen de RàC/EB de 3 %, avec 90 % de ces départements qui ont un ratio RàC/ EB inférieur à 8 %, avec des impacts plus marqués pour les territoires du littoral (Manche, Atlantique, Méditerranée) et un niveau maximum de 12 % pour les Landes. Pour les DOM[7], le ratio moyen est supérieur à 50 % avec des ratios RàC/ EB de 112 % pour la Martinique, 89 % pour la Guadeloupe, 42 % pour la Réunion et 23 % pour Mayotte. Ces chiffres sont à apprécier au regard de la capacité de désendettement des collectivités locales (ratio dette/EB) qui est de 4,75 années en moyenne. Ainsi, un ratio RàC/EB de 100 % signifie que les dépenses occasionnées par un ensemble d'événements climatiques représentent une année d'épargne brute.

La direction des risques de SFIL a ainsi défini une échelle de cinq catégories (critique, fort, modéré, faible, très faible) de risque physique aigu en fonction de l'impact financier des catastrophes naturelles sur le ratio RàC/ EB (pour une RP de 250 ans). Aucun département n'a été classé dans la catégorie critique, et seuls les départements ultramarins, à l'exception de la Guyane, sont considérés comme étant en risque fort ou modéré. Ces travaux se poursuivront pour réduire les biais en couvrant notamment un plus large spectre d'événements climatiques et en intégrant les facteurs de risques chroniques.

- 
-

- 
- 
- 

- [1] Point d'une zone géographique d'étendue relativement faible, choisi au voisinage de son centre de gravité et dont les coordonnées localisent cette zone.
- [2] La return period est l'intervalle de temps moyen séparant deux réalisations d'un événement de grandeur donnée (ampleur ou intensité) (ou inférieure ou supérieure à cette grandeur). Elle est l'inverse de la fréquence d'occurrence d'un événement.
- [3] Elle correspond à l'excédent des recettes réelles de fonctionnement sur les dépenses réelles de fonctionnement hors travaux en régie et hors charges d'intérêts.
- [4] Les biens assurables sont ceux qui peuvent être couverts par un contrat d'assurance dommage, tels que les bâtiments, le mobilier et les véhicules.
- [5] Les biens non assurables sont ceux qui ne peuvent pas être couverts par une assurance dommage. La liste des biens éligibles ou non est issue de cas concrets rencontrés lors de diverses missions d'évaluation et comprend (à titre non exhaustif) : les terrains, ouvrages d'art et de génie civil, les voiries, les arbres, les digues, stations d'épuration, réseaux d'assainissement et de distribution des eaux, etc. 6 Le régime CatNat prend en charge les dommages matériels directs causés uniquement aux biens assurés et résultant d'un aléa naturel non assurable. 7 Il à noter que les résultats de la modélisation font état pour la Guyane de « non-exposition majeure » aux risques physiques.

Le 25/05/2022 | Revue Banque |  Retirez des favoris |  Imprimez |  Envoyez |     

Articles du(des) même(s) auteur(s)

Réglementation : Optimiser la performance des backtestings  
par **Idriss Alassane M Salla**, **Benoît Thieurmél**, **Julien Chambert** et **Ismael Maiga Salifou**  
Article | 26/05/2020 | Revue Banque N° 845

Sur le même sujet

Vers des exigences accrues en matière de reporting extra-financier  
Article | 25/05/2022 | Revue Banque N° 869bis

Des risques potentiels  
Article | 25/05/2022 | Revue Banque N° 869bis

Les Banques plus solides pour absorber les futurs chocs  
Article | 25/05/2022 | Revue Banque N° 869bis

**Abonnement découverte Revue Banque**

Offre Découverte 1 mois  
Abonnement 1 an  
Abonnement 2 ans  
Couplage REVUE BANQUE + BANQUE & STRATÉGIE  
Couplage REVUE BANQUE + BANQUE & DROIT



Nos Produits

Presse  
Séminaires  
Club Banque  
Édition  
Bibliothèque Numérique  
Emploi et carrière

Nos Métiers

Banque d'investissement et de marchés - Gestion d'actifs  
Banque de détail - Assurance  
Risques et réglementations  
Management - Fonctions supports

Nos Revues

Premium  
Revue Banque  
Banque & Stratégie  
Banque & Droit

