

48<sup>ème</sup> ASSEMBLEE GENERALE DE LA FANAF



## Les Energies Renouvelables et les Catastrophes Naturelles

Mr Rouibah Toufik  
Directeur Central de la Réassurance CAAT



**Toufik ROUIBAH – Directeur central de la réassurance CAAT**

**Titulaire: D'un Ingéniorat en Statistiques et Planification.  
D'un DESS en Assurance IFID ,**

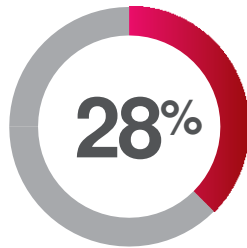
**Toufik a 24 ans d'expérience dans le domaine des assurances  
et réassurance notamment l'énergie,**

# Positionnement de la CAAT et parts de marche national



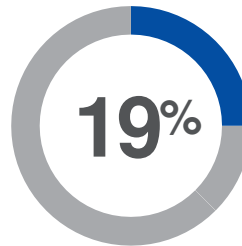
LEADER

Risques Industriels



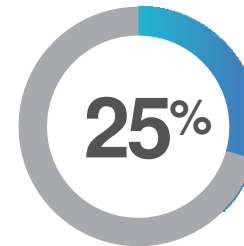
2<sup>ème</sup> Assureur

National  
Toutes branches



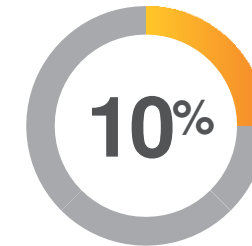
2<sup>ème</sup> Assureur

Transports



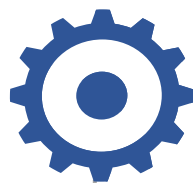
3<sup>ème</sup> Assureur

Automobiles

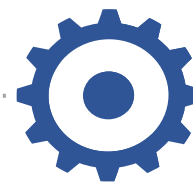


## Notation

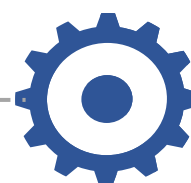
Au cours des cinq dernières années (2018-2022), les performances opérationnelles de la société ont été soutenues par des résultats techniques solides, démontrés par un ratio combiné moyen pondéré de 91%.



2020  
B



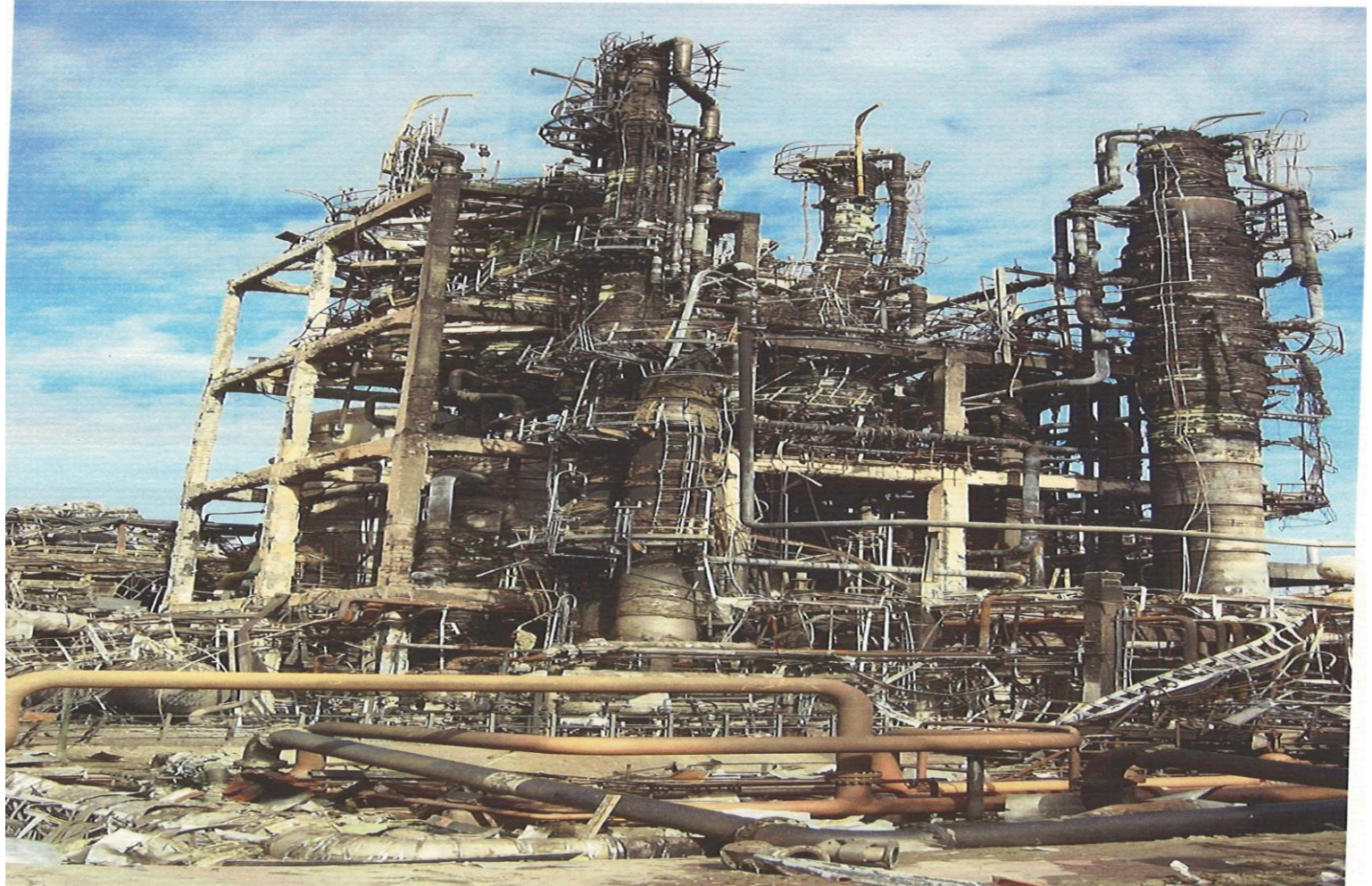
2021  
B



2022  
B

# Sinistre GL1K Raffinerie de Skikda du 19/01/ 2004

20 ème anniversaire du TOTAL LOSS dû à un Incendie au niveau d'une chaudière occasionnant des pertes humaines et matériels d'un montant s'élevant à 450 millions USD dont le rapport a été finalisé le 21/08/2005 et le règlement s'est finalisé en 2006.



# Consommation et production d'électricité



- La consommation mondiale d'électricité est de 167,000 térawatts- heure par an
- La consommation d'énergie de l'Algérie est de 685 Twh par an
- La production de l'électricité en Algérie est basée à 95% de la source GAZ alors le potentiel solaire photovoltaïque de l'Algérie est de 3,600,000 térawatts-heure par an
- L'Algérie dispose d'une capacité de production de 26 000 Méga Watts à fin 2023 .

## II Les énergies renouvelables dans le monde

### ➤ Les énergies renouvelables

Elles peuvent être issues de sources quasi-inépuisables **le solaire** (la géothermie) ou produites à partir de mouvements générés par la nature **l'éolien, l'hydraulique** ou à partir de matières combustibles produites par la nature ou l'activité humaine, **les déchets et la biomasse**,

Toutes ces énergies primaires sont ensuite transformées en énergies secondaires et en vecteurs énergétiques avant d'être utilisées par l'homme comme l'électricité, chaleur, combustibles, hydrogène

## II Les énergies renouvelables dans le monde

### Avantages des énergies renouvelables

- Sources d'énergie qui se régénèrent naturellement au fil du temps et ne s'épuisent pas.
- Création d'emplois -13.7 millions emplois en 2022 au monde
- Coûts plus compétitifs par rapport aux énergies fossiles.
- Accès élargi à l'énergie propre pour les communautés non connectées au réseau.
- Production d'électricité, le chauffage et le refroidissement sans émissions de gaz à effet de serre





### Système Solaire Photovoltaïque

Un panneau solaire, également appelé panneau photovoltaïque (PV), est un dispositif qui convertit la lumière du soleil en électricité à courant continu (DC).



Lorsque la lumière du soleil frappe les cellules d'un panneau photovoltaïque solaire, elle crée un flux d'électrons qui génère un courant.



le photovoltaïque est la conversion directe de la Lumière du Soleil en électricité

### Énergie Éolienne

Une éolienne transforme l'énergie éolienne en électricité en utilisant la force aérodynamique des pales du rotor, qui fonctionnent comme une aile d'avion ou une pale de rotor d'hélicoptère.

Lorsque le vent traverse la pale, le rotor tourne.

Le rotor se connecte au générateur, soit directement (s'il s'agit d'une turbine à entraînement direct), soit une série d'engrenages (une boîte de vitesses) qui accélèrent la rotation et permettent d'obtenir un générateur physiquement plus petit.

Cette traduction de la force aérodynamique en rotation d'un générateur crée de l'électricité.

### III Les sources des énergies renouvelables

Vitesse de vent minimale (généralement 12-14 km/h) pour commencer à tourner et produire de l'électricité.

Vents forts (50-60 km/h) pour produire l'électricité à pleine capacité.

Vents plus de 90 km/h, les turbines doivent être arrêtées pour éviter tout dommage.

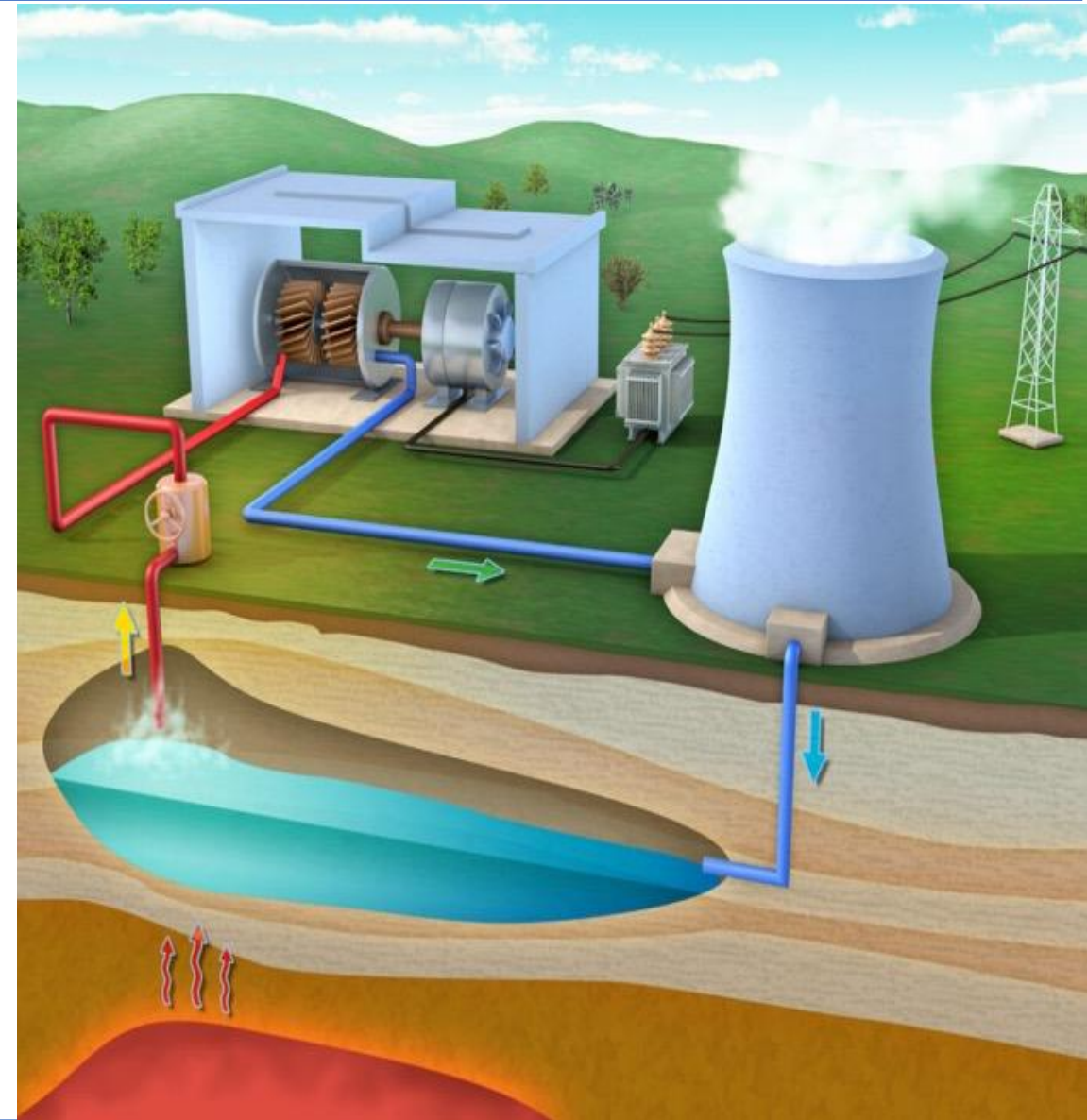
### Hydroélectricité

- L'hydroélectricité exploite l'énergie de l'eau se déplaçant des altitudes les plus élevées vers les plus basses
- L'hydroélectricité est divisée en deux types principaux: Il peut être généré à partir de réservoirs et de rivières.
- Les centrales hydroélectriques à réservoir dépendent de l'eau stockée dans un réservoir, tandis que les centrales hydroélectriques au fil de l'eau exploitent l'énergie du débit disponible de la rivière.



### Énergie Géothermique

- L'énergie géothermique utilise l'énergie thermique accessible depuis l'intérieur de la Terre.
- La chaleur est extraite des réservoirs géothermiques à l'aide de puits ou d'autres moyens.
- Une fois à la surface, des fluides de différentes températures peuvent être utilisés pour produire de l'électricité.
- La technologie de production d'électricité à partir de réservoirs hydrothermaux est mature et fiable et fonctionne depuis plus de 100 ans.



## IV Efficacité et transition énergétique en Algérie

La transition énergétique vers des sources plus durables et respectueuses de l'environnement est aujourd'hui un défi majeur pour la communauté internationale. L'Algérie, comme de nombreux pays du monde, est confrontée au défi de la transition énergétique, qui consiste à réduire sa dépendance aux énergies fossiles et à développer des sources d'énergie renouvelable.

La transition énergétique ne peut se faire que par une combinaison de l'exploitation des ressources renouvelables et la valorisation des ressources énergétiques traditionnelles. Cela permettra de garantir une sécurité énergétique pour les citoyens et l'économie, tout en répondant aux défis environnementaux actuels.

De plus, le pays doit réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 7 à 22 % pour respecter les objectifs internationaux de lutte contre les changements climatiques, ce qui nécessite de trouver des sources d'énergie plus propres et renouvelables.

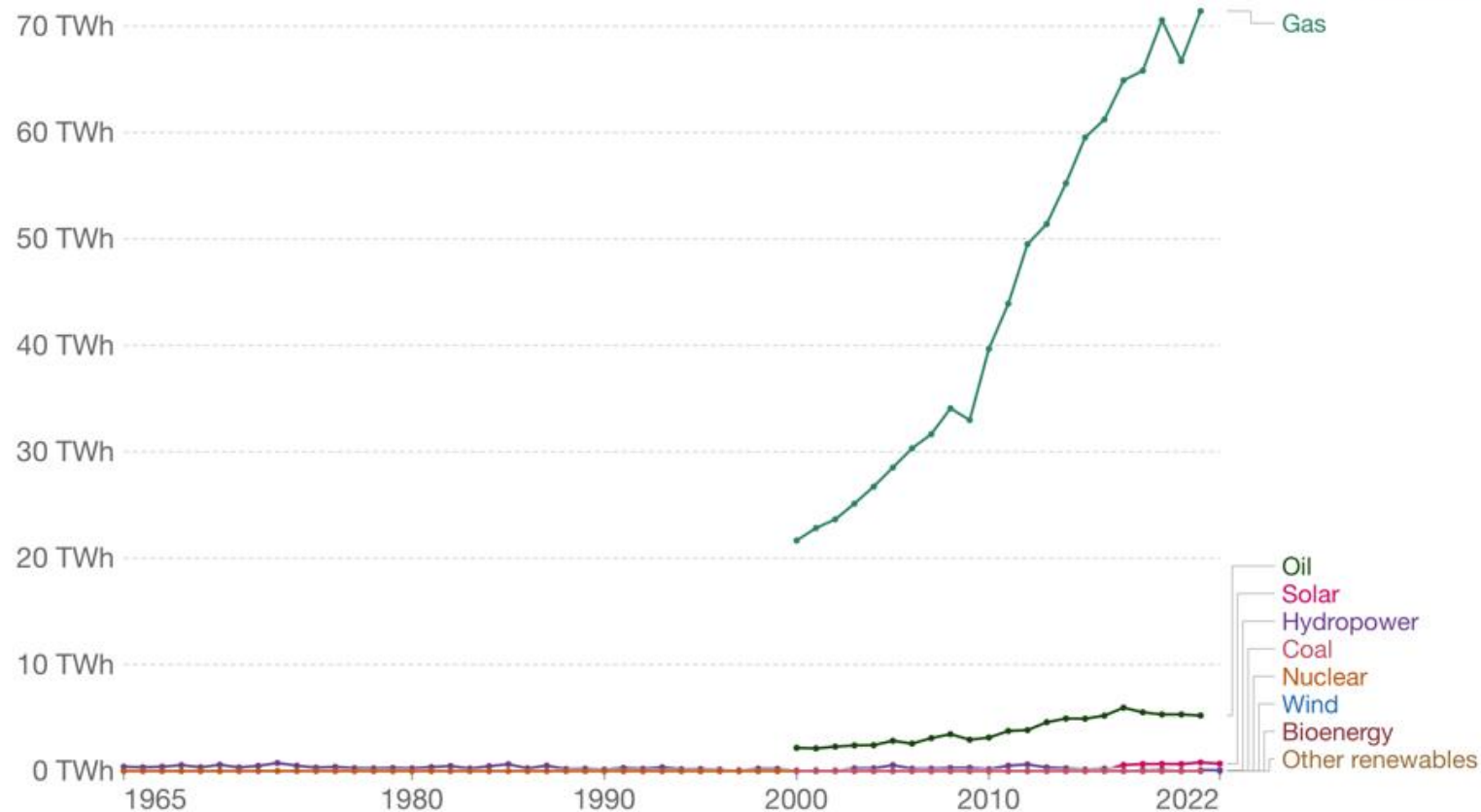
La sécurité énergétique est également un défi majeur, car l'Algérie doit assurer un approvisionnement continu et stable en énergie tout en diversifiant ses sources d'énergie.

Enfin, la recherche, le développement et l'innovation sont des enjeux clés pour la transition énergétique en Algérie, car ils permettent de diversifier les sources d'énergie et de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

### Potentiel énergétiques « Algérie »

L'Algérie dispose d'un important gisement solaire, considéré comme l'un des plus importants au monde, avec une durée d'insolation de 2500 à 3600 H/an.

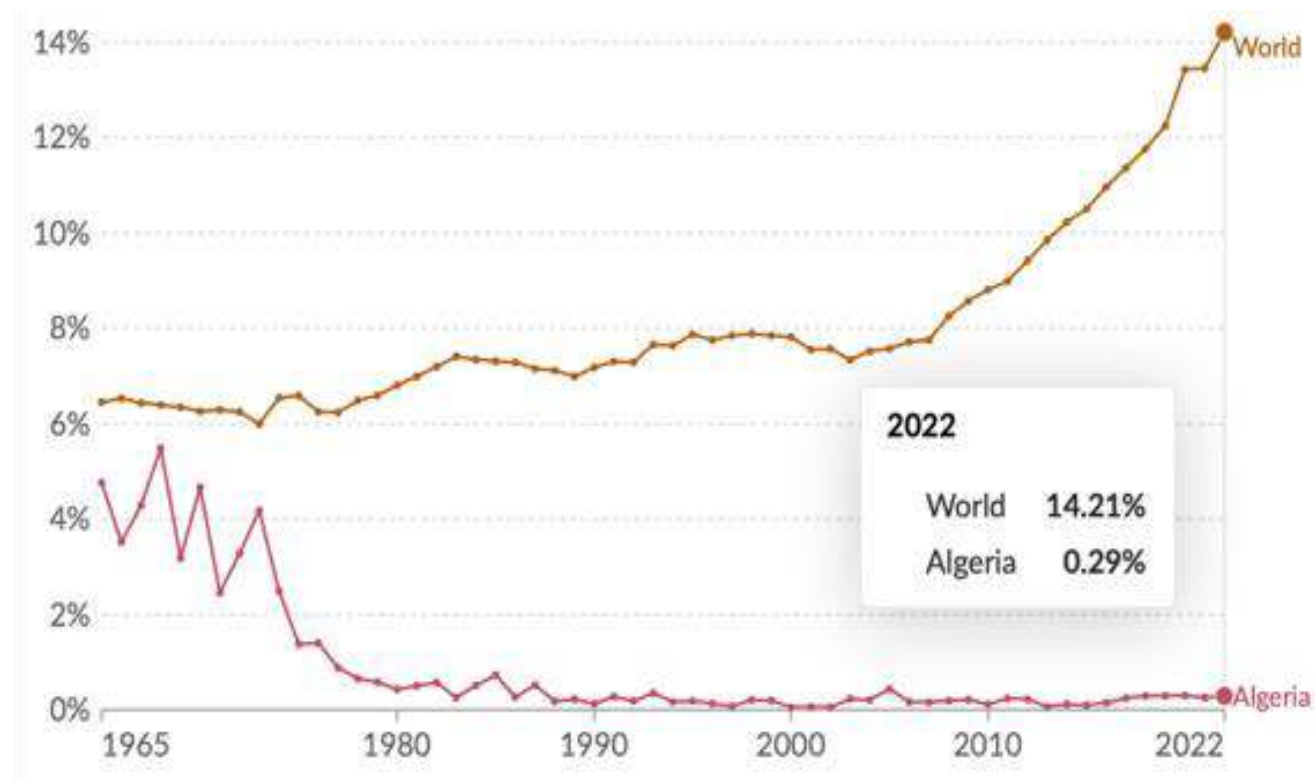
Electricity production by source, Algeria



Our World  
in Data

Source: Ember's Yearly Electricity Data; Ember's European Electricity Review; Energy Institute Statistical Review of World Energy  
Note: 'Other renewables' includes waste, geothermal and wave and tidal energy.  
OurWorldInData.org/energy • CC BY

## IV Efficacité et transition énergétique en Algérie



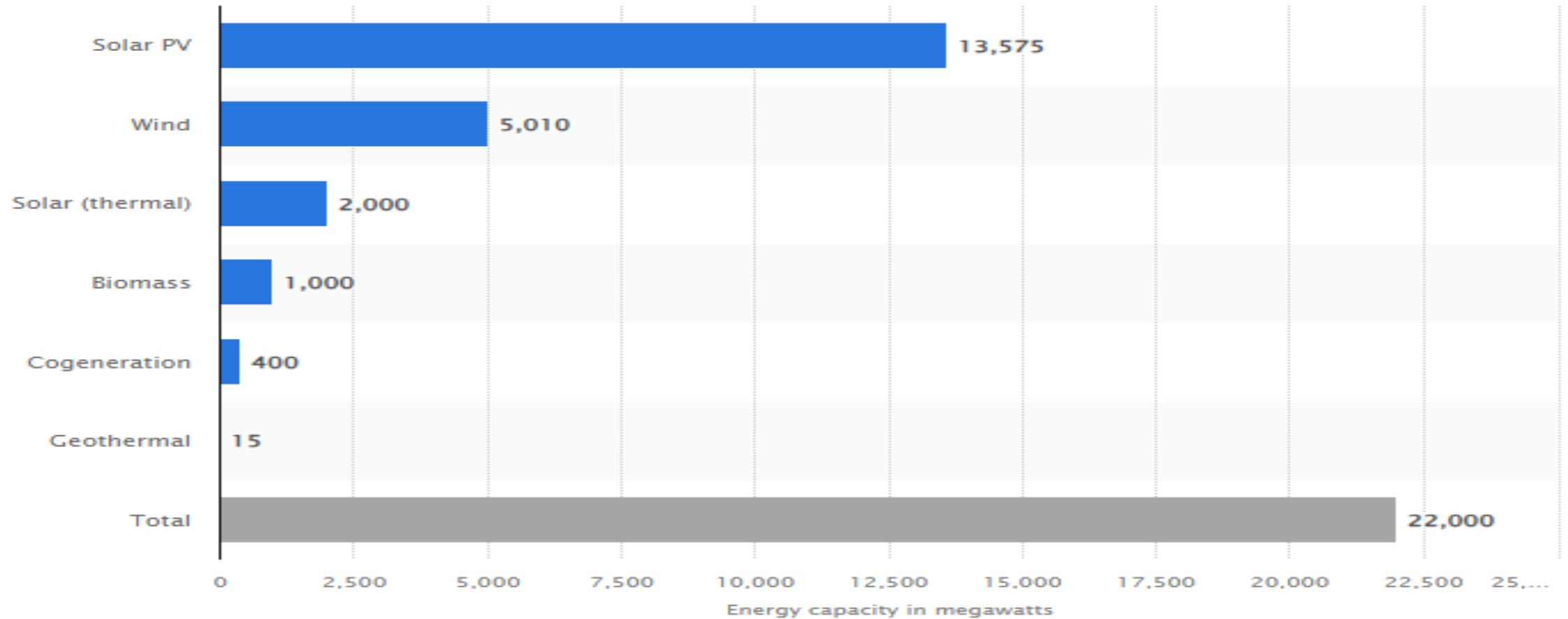
- 14.21% de la consommation totale d'énergie au Monde est de l'énergie renouvelable
- 0.29% de la consommation totale d'énergie en Algérie est de l'énergie renouvelable

L'énergie renouvelable ici est la somme de l'hydroélectricité, de l'éolien, du solaire, de la géothermie, de la biomasse moderne et de l'énergie houlomotrice et marémotrice.

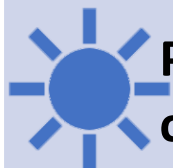


# IV Efficacité et transition énergétique en Algérie

## Objectifs Du Gouvernement En Matière De Capacité D'énergie Renouvelable En Algérie D'ici 2030



## IV Efficacité et transition énergétique en Algérie



**Projet en cours de réalisations pour 15 centrales en énergie renouvelable en Algérie composé de centrales solaires d'une capacité totale de 1 500 MW. Les centrales électriques seront construites sur 11 sites, avec des capacités allant de 80 MW à 220 MW.**



**Un appel d'offres pour un projet d'énergie renouvelable de 2 000 MW a été lancé et attribué fin d'année 2023**

Efficacité énergétique



Exploitation optimale et raisonnable des ressources naturelles



Assurance d'une source d'énergie propre, durable et renouvelable  
pour les générations futures



**Sécurité énergétique à long terme**

## VI L'apport de l'assurance dans la transition vers les énergies renouvelables.

- Les énergies renouvelables sont en croissance rapide
- Des investissements massifs dans les projets d'énergies renouvelables d'où la nécessité de protéger ces investissements

## VI L'apport de l'assurance dans la transition vers les énergies renouvelables.

Les assureurs d'énergies renouvelables jouent un rôle essentiel dans le financement et la protection des actifs renouvelables.

Dans cette chaîne de valeur, le besoin d'assurance provient généralement du promoteur de projet ou du gestionnaire d'actifs, passe par les courtiers et MGA spécialisé dans la classe d'actifs, qui aident les assureurs à comprendre et à souscrire les risques.

L'assurance des énergies renouvelables est influencée par l'ensemble de l'écosystème de l'assurance; elle se situe généralement dans le portefeuille énergétique/marin d'une compagnie d'assurance.

## VII L'apport de l'assurance dans la transition vers les énergies renouvelables.

- L'appel d'offres « Centre Manche 1 » à été attribuée à EDF Renouvelables et sa partenaire canadienne. Ce parc éolien posé, prévu pour 2031 au large du Cotentin, aura une capacité d'un gigawatt.
- SCOR à formé un consortium avec Acrisure Re « Intermediaire d'assurance et de réassurance britannique », dédié aux énergies renouvelables offshore.



## VI L'apport de l'assurance dans la transition vers les énergies renouvelables.

L'assurance paramétrique offre une protection complète contre les divers risques météorologiques, renforce la certitude des investissements et facilite l'attrait de ces derniers tout en répondant à la perception du risque associée au secteur

Cette approche assure une protection directe aux producteurs d'électricité et aux facilitateurs d'infrastructures en utilisant des données liées à des facteurs critiques tels que l'irradiation solaire et les seuils de vent. Elle offre également une couverture d'assurance personnalisée pour atténuer les craintes des investisseurs face aux risques de marché et à la volatilité des prix

L'indemnisation rapide en cas de conditions spécifiques renforce la transparence et minimise les perturbations des flux de trésorerie.

## VII Conclusion

La transition mondiale vers des sources d'énergie renouvelable s'affirme de plus en plus comme une priorité dans le contexte de la responsabilité environnementale, et parallèlement, la question cruciale de l'assurance émerge en tant qu'un des éléments centraux de cette évolution.

Les risques liés à ce type de projets exigent une vigilance particulière et soulève la nécessité cruciale d'une assurance adaptée pour faire face aux défis spécifiques et exploiter les opportunités de ces énergies renouvelables.

Les souscripteurs et experts jouent un rôle central dans la gestion des risques, en particulier dans un contexte d'innovation constante.

les défis actuels et futurs du secteur de l'assurance des énergies renouvelables, incite à une réflexion approfondie sur la manière dont l'industrie peut accompagner efficacement la transition vers un avenir énergétique plus durable tout en capitalisant sur les opportunités de ce marché en pleine croissance.



# Les Catastrophes Naturelles



# Catastrophes Naturelles

Une catastrophe est un événement brutal, d'origine naturelle ou humaine, qui entraîne souvent la mort et la destruction à grande échelle.

Depuis les années 1990, nous assistons à une forte augmentation des catastrophes naturelles d'origine climatique dans le monde. Le déficit de protection contre les Cat Nat a suivi une tendance à la hausse au cours de la dernière décennie.

L'année 2023 a été marquée par la prédominance des périls dits "secondaires" et la poursuite de phénomènes météorologiques/climatiques records. Le coût économique direct estimé des risques naturels a été estimé à 380 milliards d'USD.

## Tremblement de terre

Les tremblements de terre dans le monde sont à la fois fréquents et coûteux. Le fait d'être préparé peut changer radicalement les conséquences.



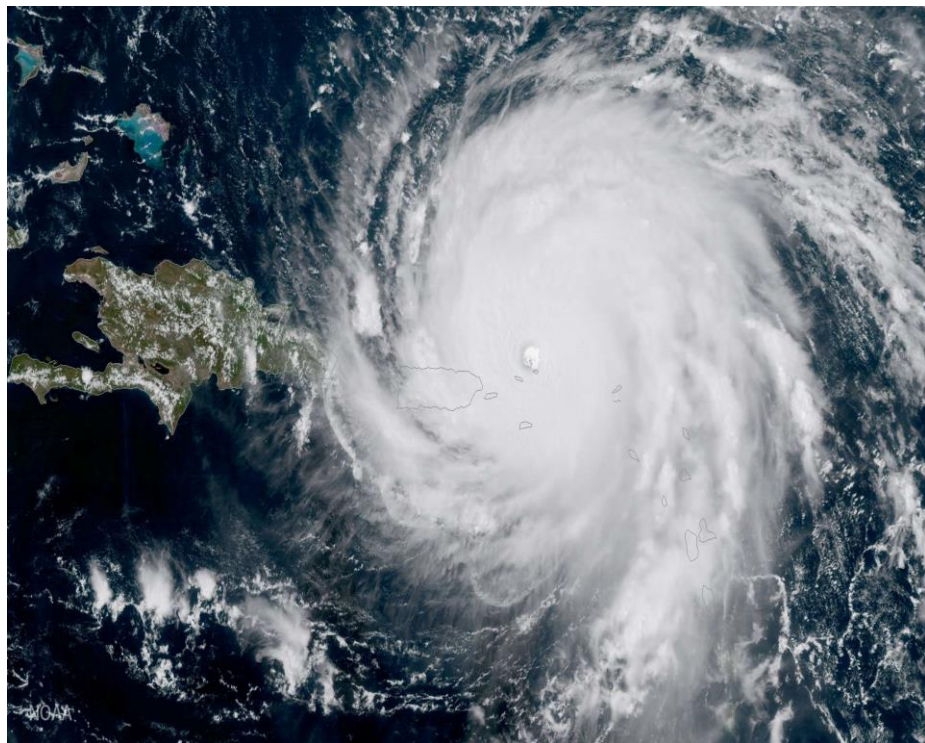
le tremblement de terre de février en Turquie et en Syrie a été l'événement le plus coûteux de 2023, avec des pertes de 46,2 milliards de dollars



Un tremblement de terre important a frappé le Maroc en septembre. La secousse de M6,8 a fait au moins 2 960 morts et provoqué des dégâts économiques estimés à 7 milliards de dollars

## Météo/ Événement climatique

Les effets du changement climatique sont déjà évidents et bouleversent notre paysage de risques : températures moyennes plus élevées, hausse du niveau des mers, vagues de chaleur plus longues et plus fréquentes, régimes de précipitations erratiques et augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes.



Le typhon Doksuri à provoqué d'importantes inondations en Chine, à Taïwan et aux Philippines. Le coût économique a été estimé à 18,5 milliards d'USD



L'ouragan Otis a connu une intensification rapide et explosive. Il a atteint la catégorie 5 lorsqu'il a touché terre à Acapulco, au Mexique. La tempête a engendré des coûts économiques directs de 15 milliards de dollars.



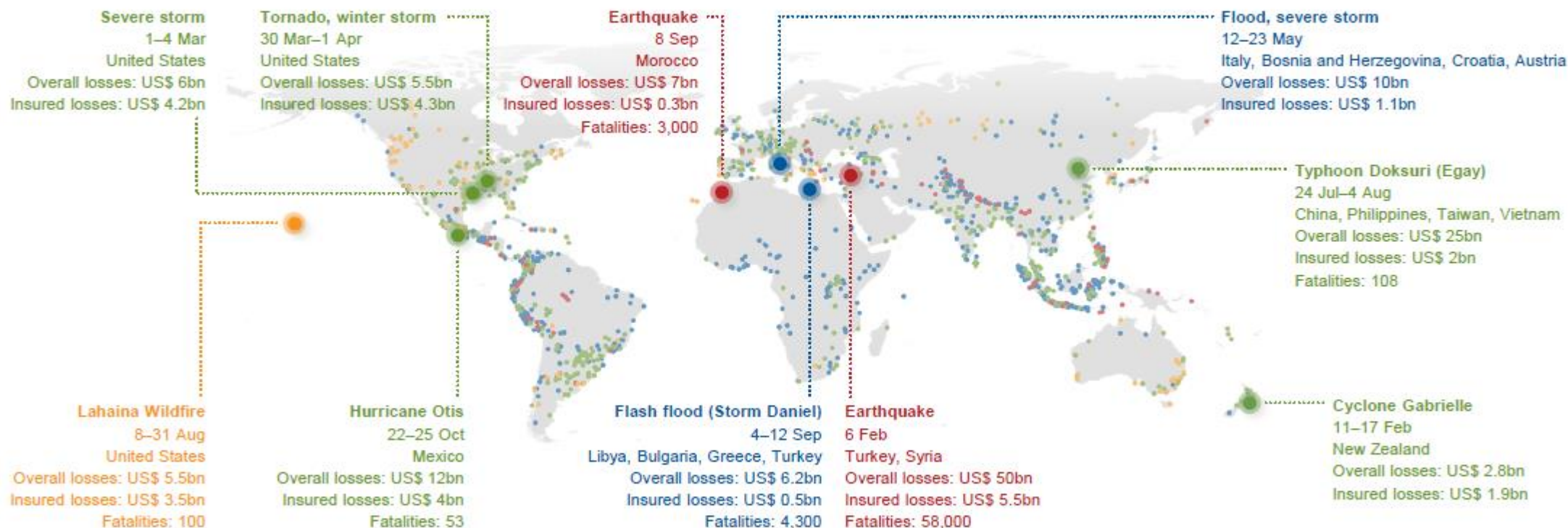
D'autres tempêtes, citons le cyclone Gabrielle (Nouvelle-Zélande), le cyclone Mocha (Myanmar, Bangladesh, Inde), l'ouragan Hilary (Mexique, États-Unis) et le cyclone Michuang (Inde).


## Météo / Événement climatique


L'influence d'El Niño a provoqué des inondations et des sécheresses en Amérique du Sud (Brésil, Argentine, Uruguay, Chili), en Europe (Grèce, Libye, Italie, Espagne), en Asie (Chine, Japon) et en Océanie (Nouvelle-Zélande). En Europe, la tempête Ciarán (Emir), qui a coûté 2,2 milliards de dollars aux assureurs, a été l'événement le plus marquant en matière de tempêtes de vent. Les conséquences ont été les plus importants en France et en Italie. La combinaison d'une chaleur anormale et des conditions de sécheresse prolongées ont contribué à la pire saison d'incendies de forêt jamais enregistrée au Canada avec 18,5 millions d'hectares de terres brûlées (45,7 millions d'acres de terres brûlées). Des incendies de forêt estivaux conséquents ont également touché la Grèce et le Chili.




# Nat cat loss events 2023





 **Geophysical events**  
Earthquake, tsunami, volcanic activity

 **Meteorological events**  
Tropical storm, extratropical storm, convective storm, local storm

 **Hydrological events**  
Flood, mass movement

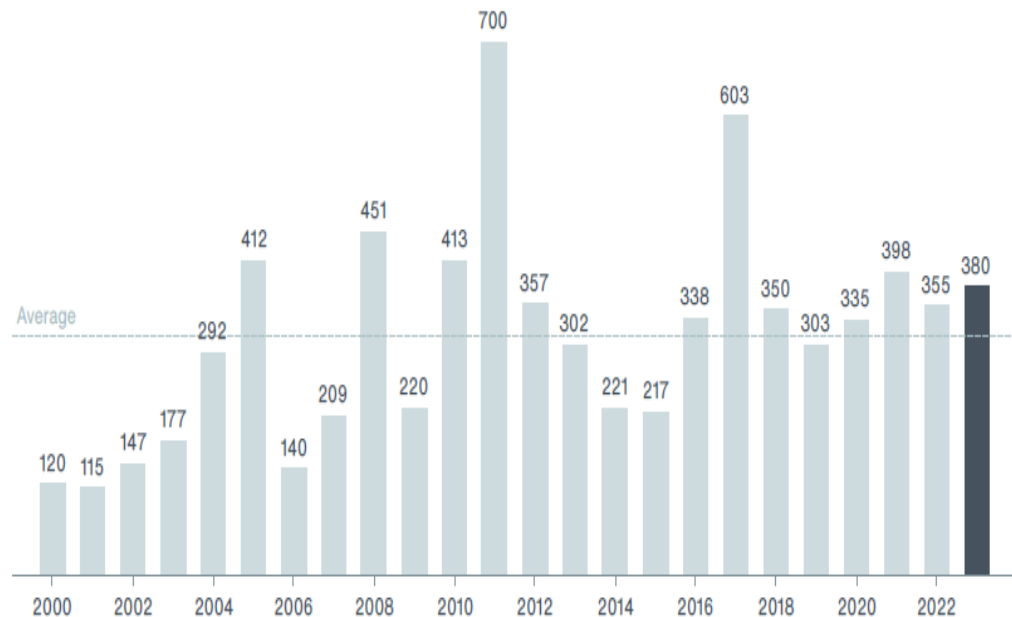
 **Climatological events**  
Extreme temperature, drought, wildfire

 **Significant catastrophes**  
(based on the number of fatalities, overall and insured losses)

 **All loss events**  
(based on property damage and/or fatalities)

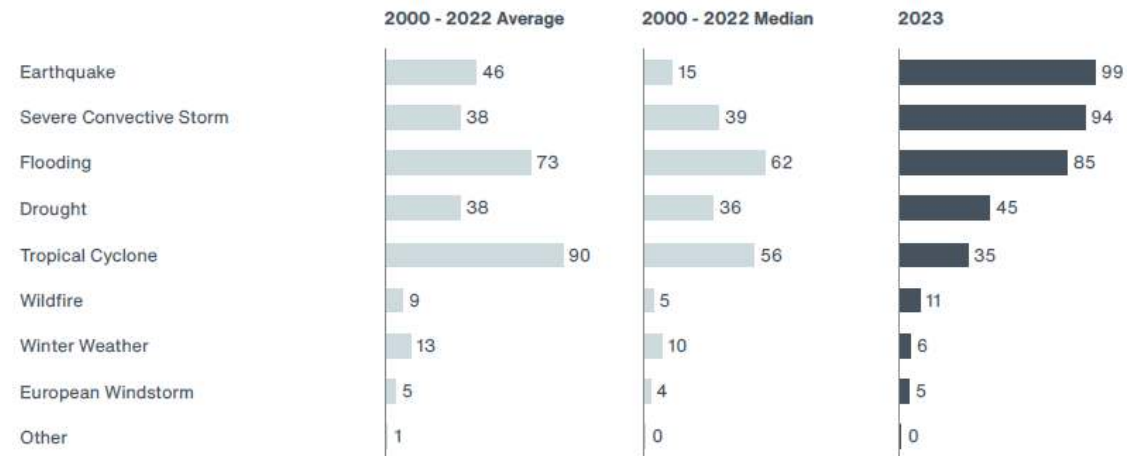
# Catastrophes Naturelles

## Pertes économiques mondiales dues aux catastrophes naturelles (2023, MD\$)



Data: Aon Catastrophe Insight

Les pertes économiques mondiales dues aux catastrophes naturelles en 2023 ont été estimées à 380 milliards de dollars et ont dépassé la moyenne (312 MD\$) et la médiane (303 MD\$) du 21e siècle



Data: Aon Catastrophe Insight

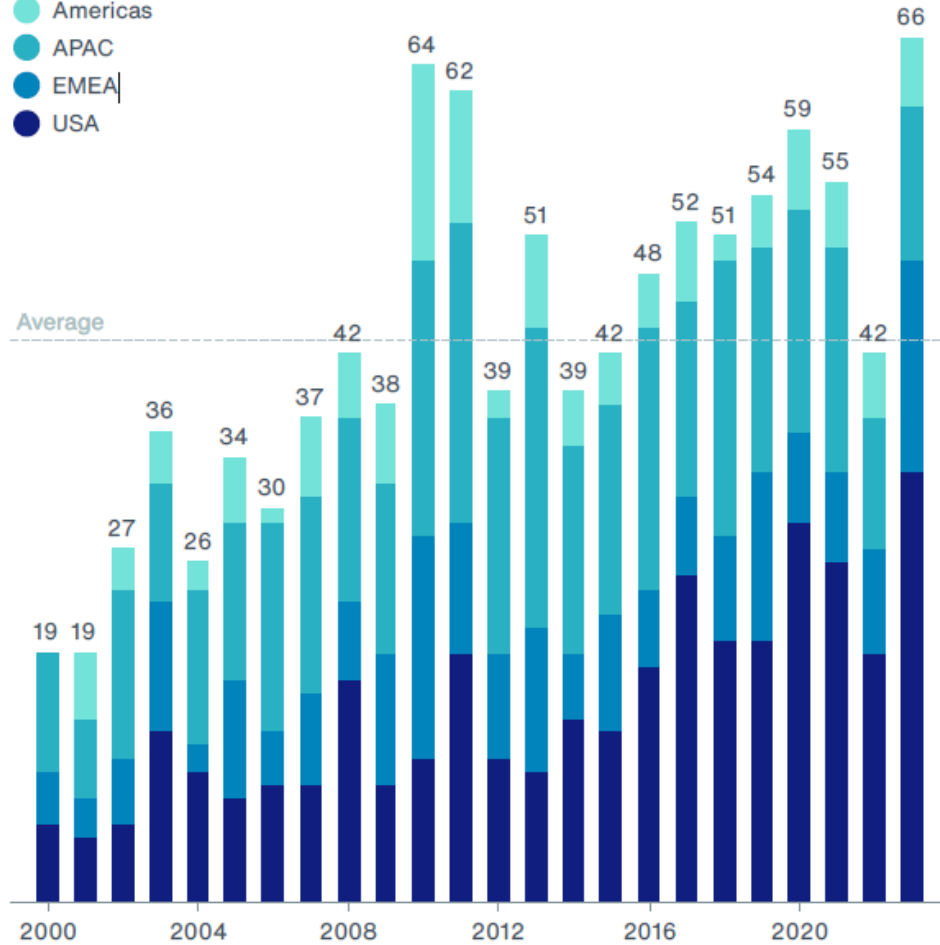
Les tremblements de terre ont été le péril le plus coûteux de l'année, suivis par les tempêtes et les inondations. Tous les autres périls, à l'exception des incendies de forêt ont généré des pertes inférieures à la moyenne en 2023, les cyclones tropicaux n'ayant causé que 39 % des pertes moyennes.

# Catastrophes Naturelles

## Pertes économiques mondiales (MD\$)

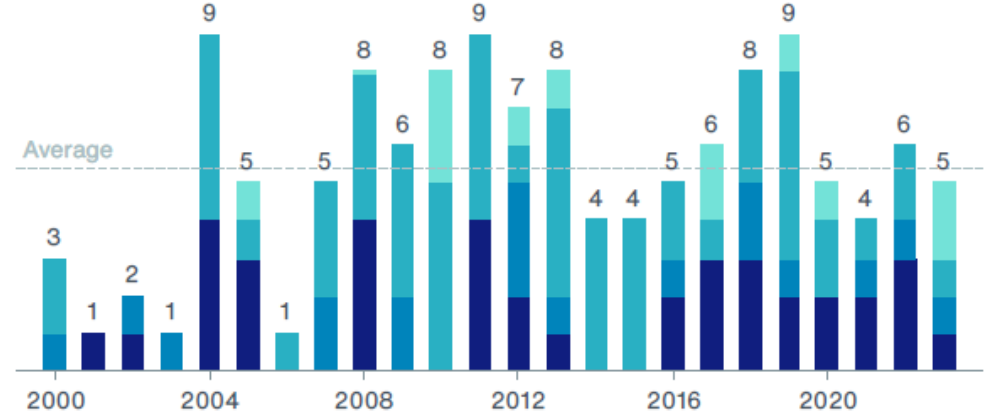
Number of Events Above \$1B

- Americas
- APAC
- EMEA
- USA

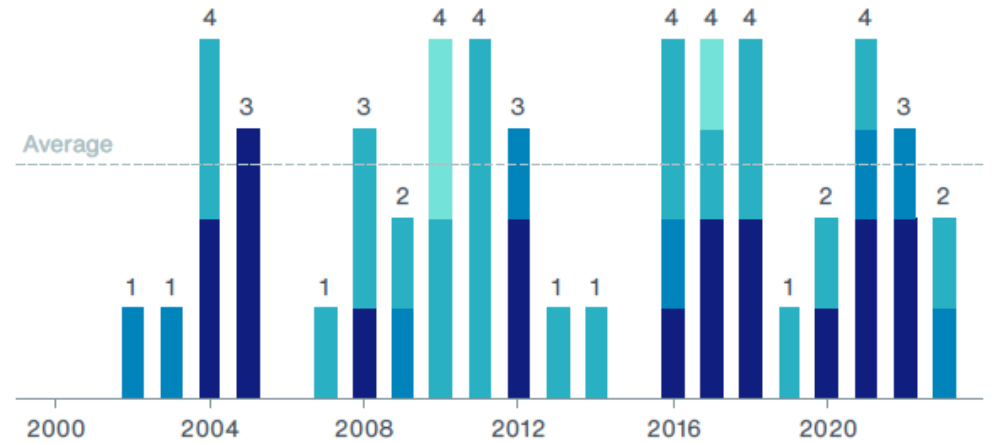


Data: Aon Catastrophe Insight

Number of Events Above \$10B



Number of Events Above \$20B



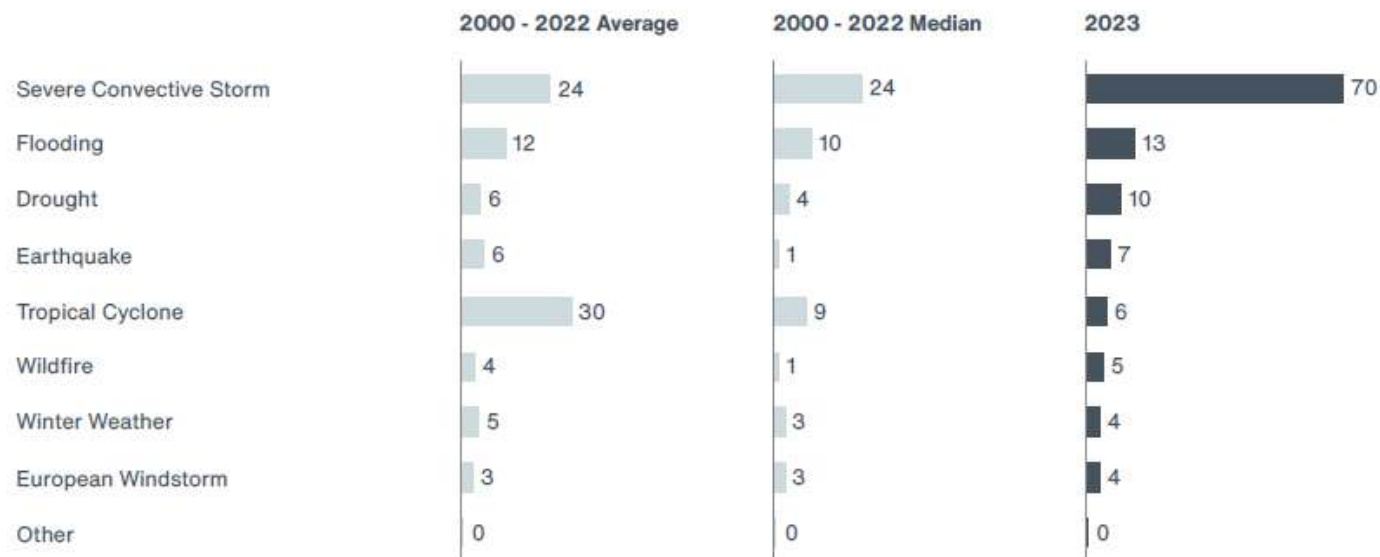


# Catastrophes Naturelles

## Pertes globales assurées par péril

Les tempêtes violentes ont dominé en 2023 et ont représenté environ 70 milliards de dollars de pertes assurées dans le monde, soit 59 % des pertes dues à toutes les catastrophes naturelles.

Les inondations, sécheresse, les tremblements de terre, les incendies de forêt et les tempêtes de vent en Europe ont également dépassé leurs moyennes.



Data: Aon Catastrophe Insight

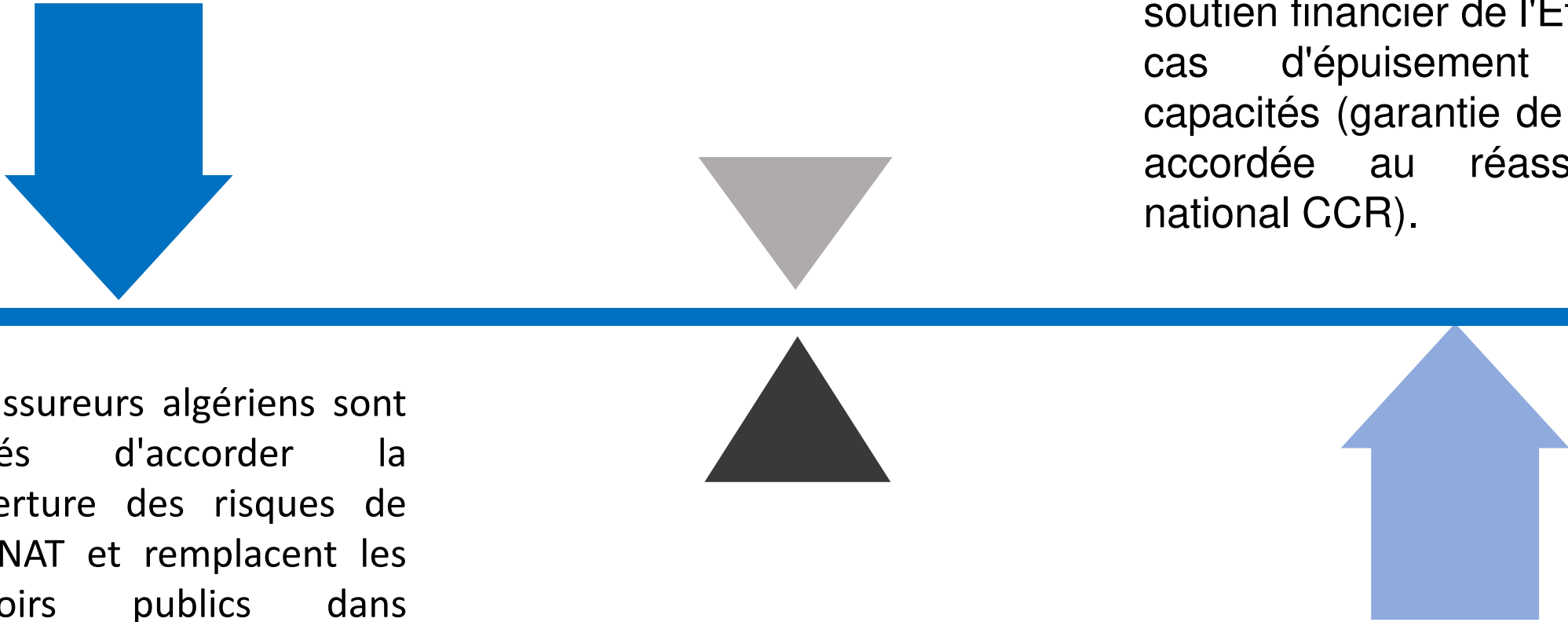
# Catastrophes Naturelles « Algérie »

A l'instar des autres pays, l'Algérie n'est pas à l'abri de ces risques. En effet, depuis 1980 après le séisme de Chlef, la couverture des événements naturels est devenue une des préoccupations des pouvoirs publics et en particulier du secteur des assurances. Cela s'est traduit par la mise en place, d'une part, d'un cadre institutionnel avec la création d'un fonds d'Etat spécialisé dans l'indemnisation des victimes de calamités naturelles (FCRNM), et d'autre part, d'un cadre législatif permettant la couverture de ce type de risques (ordonnance n° 95-07 du 25/01/1995 relatif aux assurances).

Toutefois, les inondations de Bab-El-Oued à Alger en Novembre 2001 et le séisme de Boumerdes en Mai 2003 ont montré les lacunes du système existant et ont accéléré la mise en place d'une assurance obligatoire contre les effets de ces risques à travers la promulgation de l'ordonnance n° 03-12 du 26/08/2003 relative à l'obligation d'assurance des catastrophes naturelles et à l'indemnisation des victimes avec textes d'application (Décret exécutif 04-268 à 04-272) définissant l'obligation, les conditions de souscription et les modalités d'indemnisation.

# Catastrophes Naturelles « Algérie »

Le système bénéficie du soutien financier de l'État en cas d'épuisement des capacités (garantie de l'État accordée au réassureur national CCR).



Les assureurs algériens sont obligés d'accorder la couverture des risques de CAT NAT et remplacent les pouvoirs publics dans l'organisation de l'indemnisation.

# Catastrophes Naturelles « Algérie »

Le régime CAT NAT n'est pas régi par les textes relatifs aux assurances mais par un texte législatif distinct (l'ordonnance 03-12 promulguée le 26 août 2003). Cette ordonnance a été complétée par des textes réglementaires (5 décrets exécutifs et un arrêté).

**Article 1** : « Tout propriétaire, personne physique ou morale, autre que l'Etat, d'un bien immobilier construit, situé en Algérie est tenu de souscrire un contrat d'assurance de dommages garantissant ce bien contre les effets des catastrophes naturelles ».

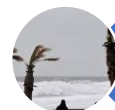
## Périls couverts



Tremblement de terre



Inondations & coulées de boue



Tempêtes & vents violents



Mouvements de terrain

# Catastrophes Naturelles « Algérie »

## Les biens immobiliers

Les capitaux assurés ne sauraient être inférieurs au produit de la superficie bâtie avec un prix normatif au mètre

## Les installations industrielles et/ou commerciales

Les capitaux assurés comprennent les constructions qui abritent l'activité et les équipements et marchandises qui y sont contenus.

Les bâtiments sont évalués à leur valeur de reconstruction, les équipements à leur valeur de remplacement et les marchandises à leur valeur vénale.

# Catastrophes Naturelles « Algérie »

## Biens assurés

### Habitations (immobilier)

Limite  
d'indemnisation= 80%

Franchise= 2 % avec un  
minimum de 30 000 DA

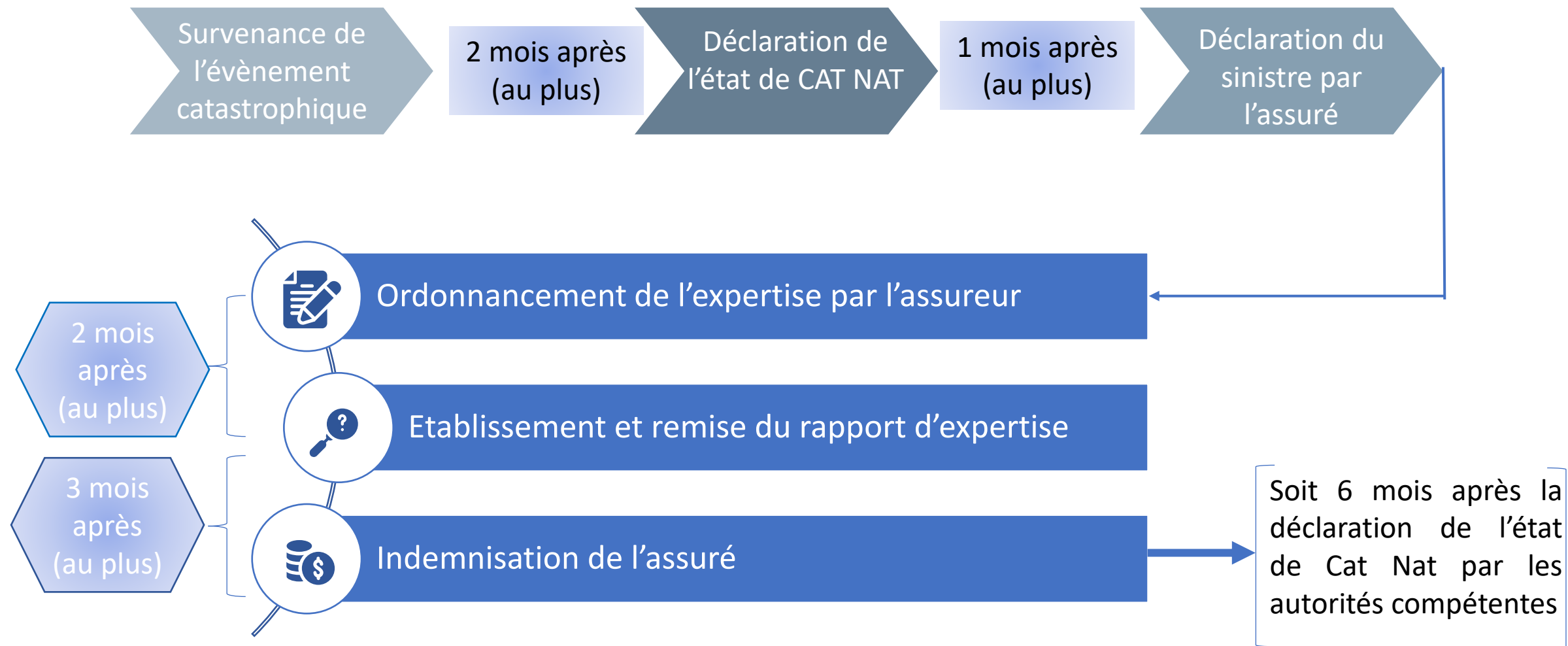
### Installations commerciales & Industrielles

Limite d'indemnisation=  
50%

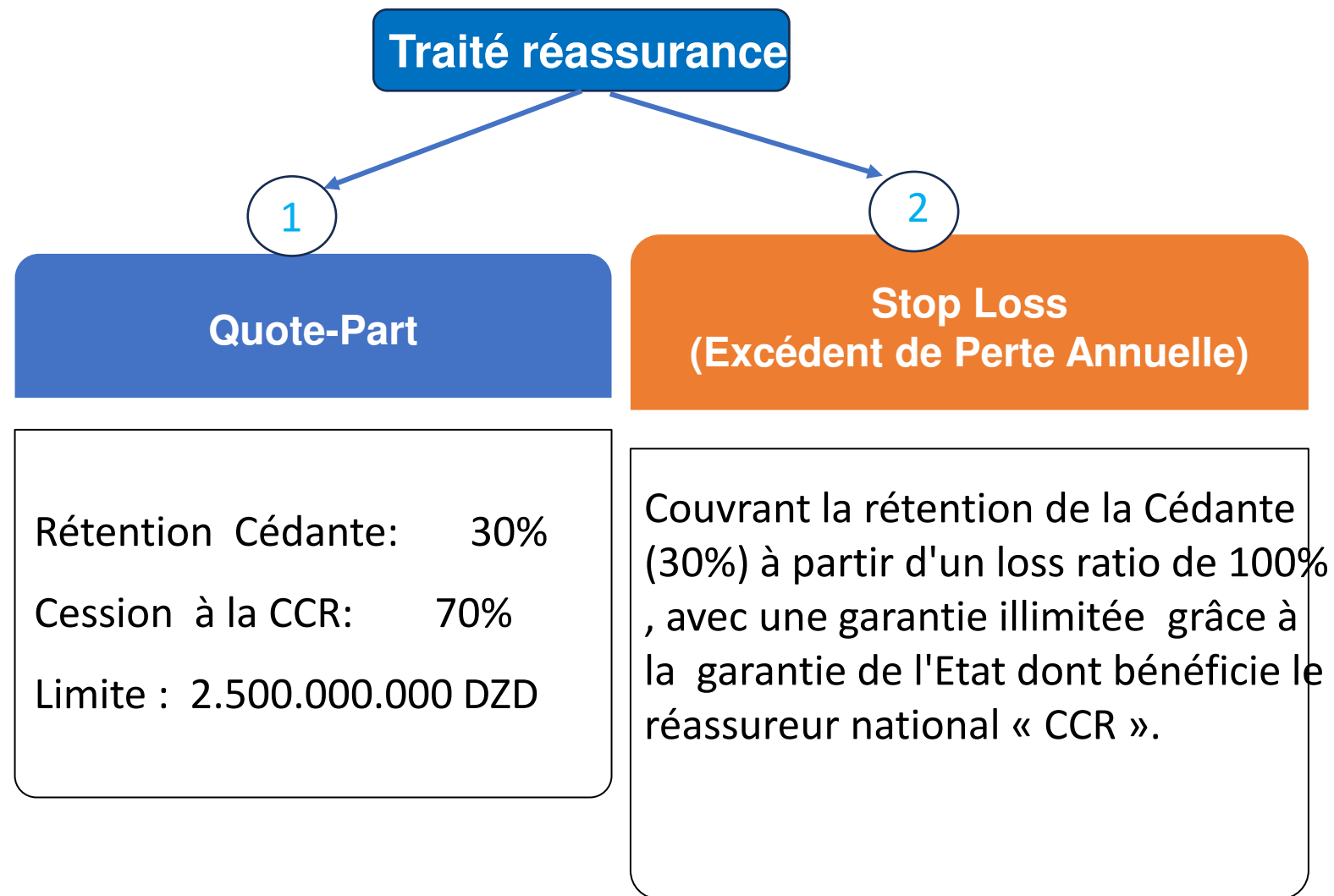
Franchise= 10 % du  
montant des dommages

Dans les contrats TRS les compagnies d'assurance locales adossent une garantie complémentaire couvrant l'ensemble des évènements naturels dans la limite de 50%, ce qui donne une couverture à 100 % pour cette catégorie de bien

# Catastrophes Naturelles « Algérie »



# Catastrophes Naturelles « Algérie »





# Catastrophes Naturelles « Algérie »

- ✓ L'achat d'une protection sur le marché international est une opération incontournable pour le Réassureur local pour ce type de risques.
- ✓ Cette protection est matérialisée par le Traité de rétrocession appelé ACIP (Algerian Catastrophe Insurance Program ).
- ✓ Les biens couverts sont : les habitations, les installations commerciales & industrielles.



# Catastrophes Naturelles « Algérie »

Taux de pénétration de la CAT\_NAT en 2022 :

## Le risque immobilier

Estimation du stock de logements assujettis à la fin 2022

9 418 423

Nombre de logements couverts en 2022

1 098 321

Taux de pénétration  
11,66%

## Le risque commercial & industriel

Nombre total des inscrits au Registre de Commerce à fin 2022

2 227 814

Nombre de polices souscrites au titre des Risques Commerciaux et Industriels en 2022

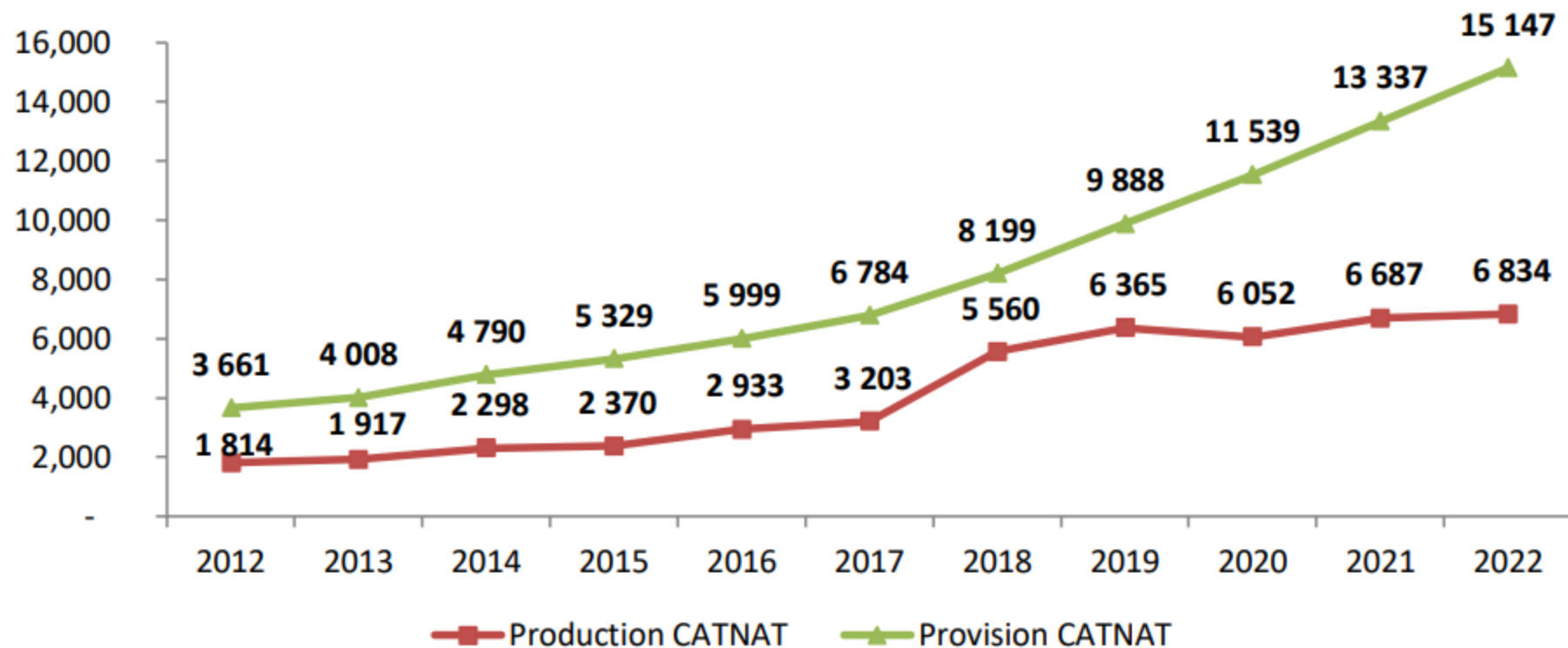
463 527

Taux de pénétration  
20,81%

Soit un taux moyen pondéré de 13,41 %

# Catastrophes Naturelles « Algérie »

## Evolution de l'assurance Cat Nat (2012-2022)



# Catastrophes Naturelles « Maroc »

## Le régime EVCAT

La couverture contre les conséquences d'événements catastrophiques est un mécanisme visant à indemniser les victimes des dégâts corporels et/ou matériels qui sont la conséquence de catastrophes naturelles ou de dommages occasionnés par l'action violente de l'homme.



**Un système assurantiel** au profit des personnes ayant souscrit un contrat d'assurance. La garantie EVCAT (événement catastrophique) est insérée au niveau de différents contrats d'assurances;



**Un système allocataire** au profit des personnes physiques ne disposant d'aucune couverture assurantielle, à travers le Fonds de Solidarité contre les Événements Catastrophiques (FSEC). Ce système est basé sur la solidarité et ne fait pas appel aux mécanismes propres à l'assurance.

# Catastrophes Naturelles « Turquie »

## Le Pool TCIP

Le pool d'assurance catastrophe turc (TCIP) été créé en 2000. C'est une institution publique dotée d'une identité juridique responsable de l'acquisition d'une assurance tremblement de terre obligatoire par le public, de sa mise en œuvre et de sa gestion.

L'assurance obligatoire contre les tremblements de terre offre une sécurité financière aux propriétaires assurés contre les tremblements de terre et les risques d'incendie, d'explosion, de glissement de terrain et de tsunami causés par un tremblement de terre

# Catastrophes Naturelles « CAT Bonds »

2023 a enregistré un niveau record des émissions des CAT Bonds suite aux conditions attractives pour les investisseurs ainsi que la forte demande de transfert de risque de pointe tels que les catastrophes naturelles.

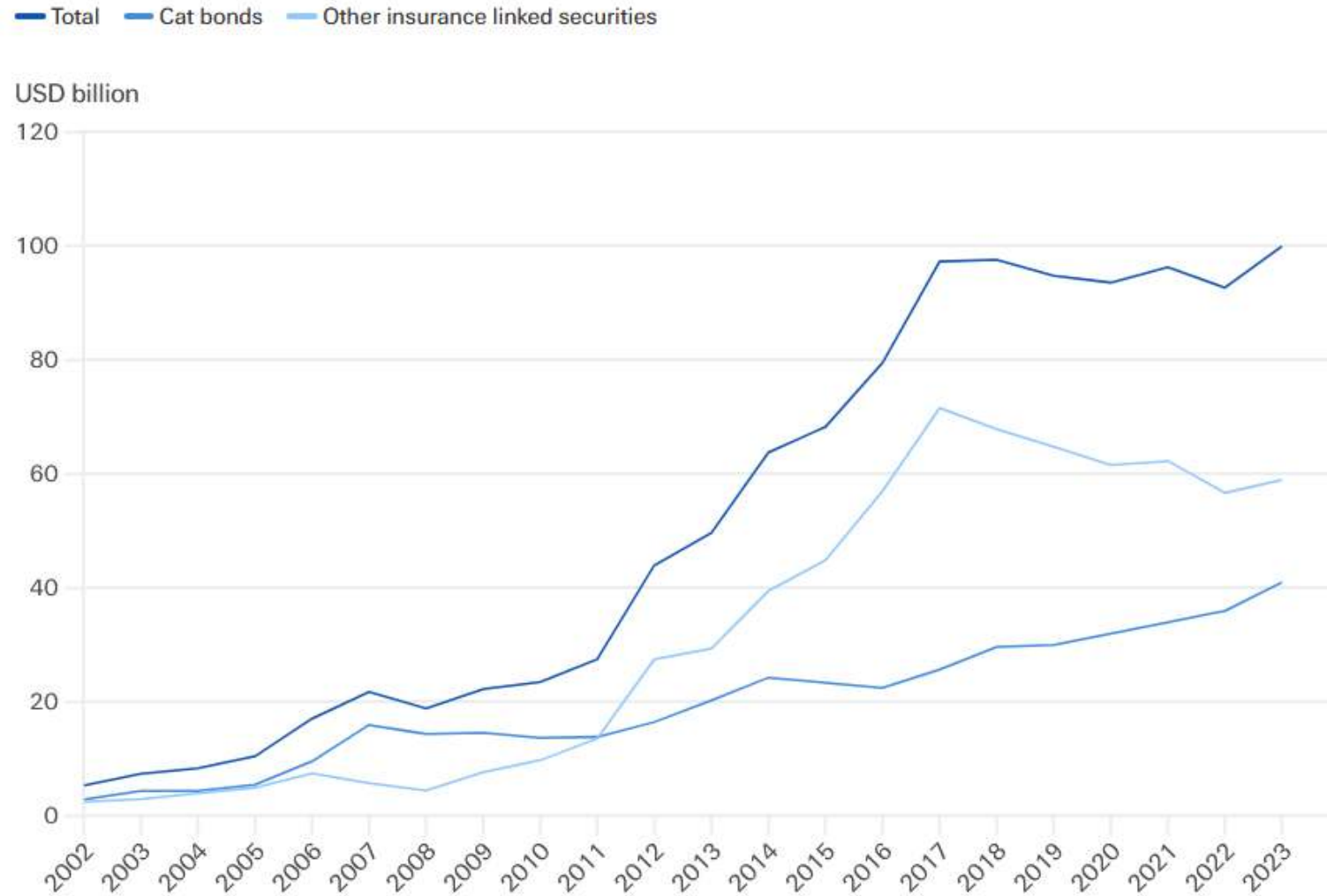
L'émission des CAT Bonds a atteint 15 milliards d'USD en 2023, en hausse de 8 % par rapport à 2022.

La capacité mondiale des CAT Bonds a augmenté d'environ 4 % par an au cours des six dernières années.

Les investisseurs privilégient les CAT Bonds car elles offre une exposition au couches de risques le plus élevées, où le rendement est actuellement très avantageux et la liquidité peut être assurée sur le marché secondaire.

Les CAT Bonds ont un historique solide malgré des pertes annuelles de catastrophes naturelles mondiales supérieures à la moyenne au cours des dernières années.

# Catastrophes Naturelles « CAT Bonds »



Source: Aon Securities, Swiss Re Institute  
Note: 2023E (Estimate)

# Conclusion

- Les conséquences des changements climatiques poussent les Réassureurs à augmenter les tarifs pour la couverture de ce type de risque et/ou restreindre la couverture notamment pour le risque sécheresse en Agricole.
- Le renouvellement des couvertures CAT NAT pour 2024 a été impacté par les divers catastrophes enregistrés durant 2023 avec divers actions de durcissement comme suit:
  - Augmentation des tarifs selon la région allant jusqu'à 50% ex pour la région MENA le Tx varie de 15 à 25%;
  - Retrait des Réassureurs des lignes primaires les plus exposé en doublant voir même tripler la priorité des cédantes.



# MERCI