

# L'OFFRE GRMA POUR LE **Sénégal**

novembre 2024

# GRMA: la connaissance des risques en tant que bien public

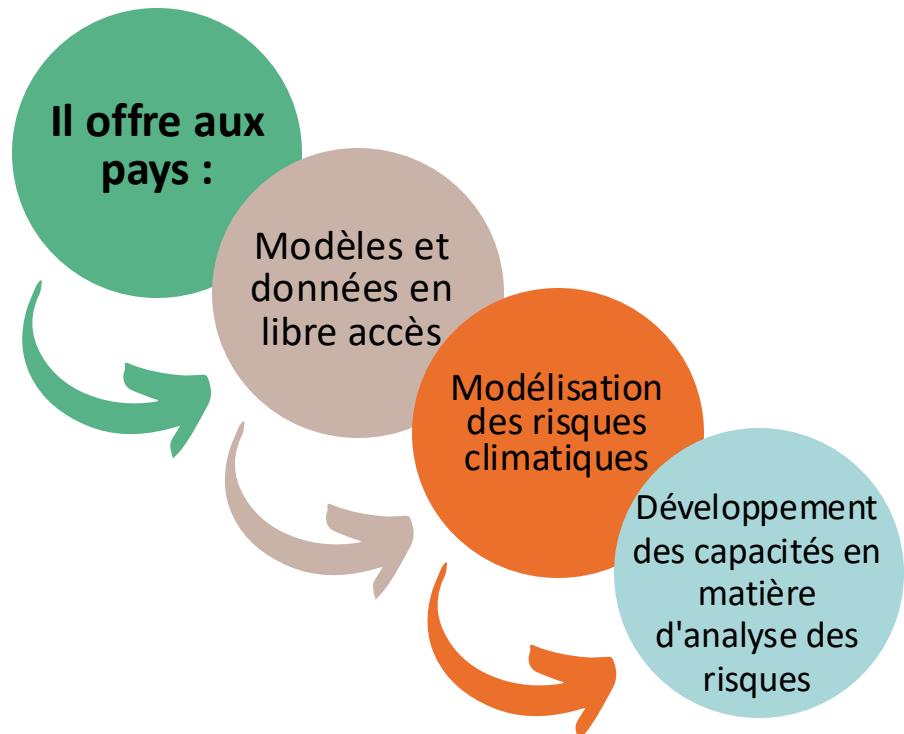
Les pays vulnérables au climat ont manifesté leur intérêt pour le renforcement des capacités locales en matière de compréhension des risques.

Dans ce contexte, le **programme du Global Risk Modelling Alliance (GRMA)** vise à rassembler l'expertise mondiale en matière de risques et à la rendre accessible aux États, afin de renforcer la résilience.



# Le programme de Global Risk Modelling Alliance (GRMA)

Le GRMA est un partenariat public-privé unique en son genre



Travaille en collaboration avec des fonctionnaires et des experts locaux au sein des ministères et de leurs agences, afin de développer et d'améliorer l'accès à la connaissance du climat et des risques de catastrophes.

# Principes du GRMA

## Principes de la GRMA



# Le GRMA soutient le processus national du Global Shield

**Guidé et facilité par la coordination dans le pays**

(point focal gouvernemental + structure de soutien)

**Soutien supplémentaire du Secrétariat du Global Shield**



# Composantes du soutien de GRMA



## Amélioration des capacités locales en matière d'analyse des risques opérationnels

en ayant accès à des outils ouverts et aux connaissances acquises par l'expérience pratique



### Une évaluation stratégique des risques élaborée conjointement

soutenant le développement d'une stratégie de financement des risques indépendante et pertinente au niveau local



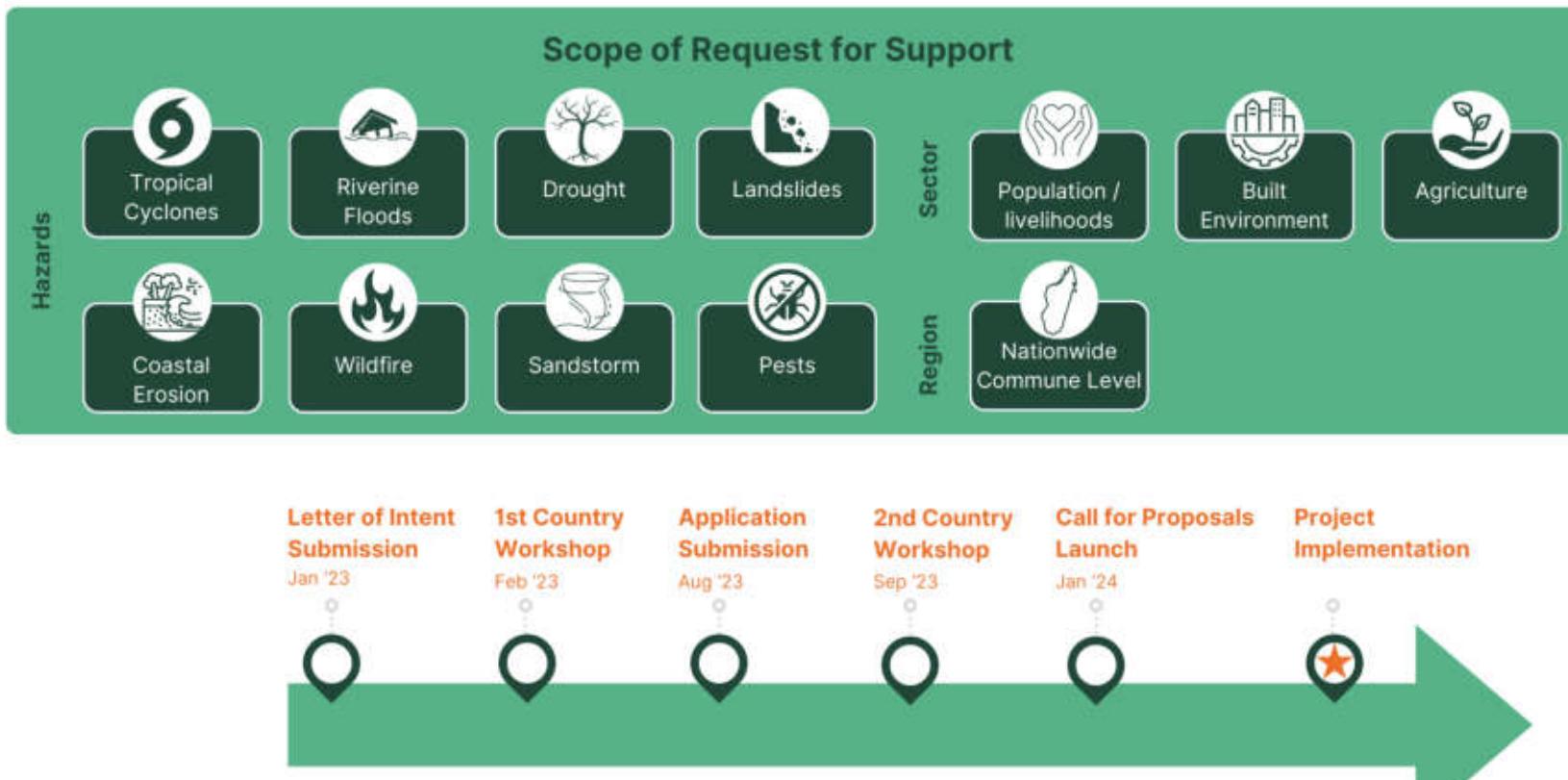
### Projets appliqués sur le risque-pays

1 à 2 projets opérationnels codéveloppés soutiennent des contextes d'impact spécifiques/au niveau locaux, adaptés aux réponses financières

# Résumé du projet - Madagascar

## Partenaire national :

Cellule de Prévention et d'appui à la Gestion des Urgences (CPGU) du Cabinet du Premier Ministre



## Projets stratégiques

### Phase I

- Modélisation des impacts macroéconomiques des chocs climatiques et soutien à l'élaboration des Plans
- Élaboration d'un profil de risque multirisque
- Création d'une base de données unique pour mieux gérer et exploiter les données

### Phase II

- Simulation des risques d'inondation dus aux cyclones ou aux intempéries
- Modélisation des déplacements internes liés à l'impact des risques.

# Exemple de projet : Termes de référence

## Demande de pays n° 1: Démonstration de méthodes d'analyse des risques pour les infrastructures critiques

Analyse multirisque des infrastructures critiques dans un canton afin de démontrer un cadre pour l'évaluation des risques liés aux infrastructures ; inclure les risques fluviaux, pluviaux, d'inondations côtières et de tremblements de terre.

### Livrables:

Développer des couches d'exposition... Développer les relations de vulnérabilité... Effectuer une analyse probabiliste des risques d'inondation fluviale et pluviale et de tremblement de terre...

Livrables: Ensemble de données sur l'exposition des infrastructures publiques critiques, Estimations probabilistes des risques d'inondations fluviales et pluviales et de tremblements de terre pour les populations critiques, Rapport technique pour assurer la reproductibilité future avec description du modèle/des données/de la méthodologie...  
publiques essentielles

### Développement des capacités

Veiller à ce que les parties prenantes xyz puissent mettre à jour ou aider le point focal à mettre à jour l'évaluation probabiliste des risques à l'avenir, y compris en étendant l'application à l'échelle nationale.

# **Alignement sur le processus du Global Shield au Sénégal**

**Principales conclusions du diagnostic sur  
le financement des risques de  
catastrophes en ce qui concerne  
les données**

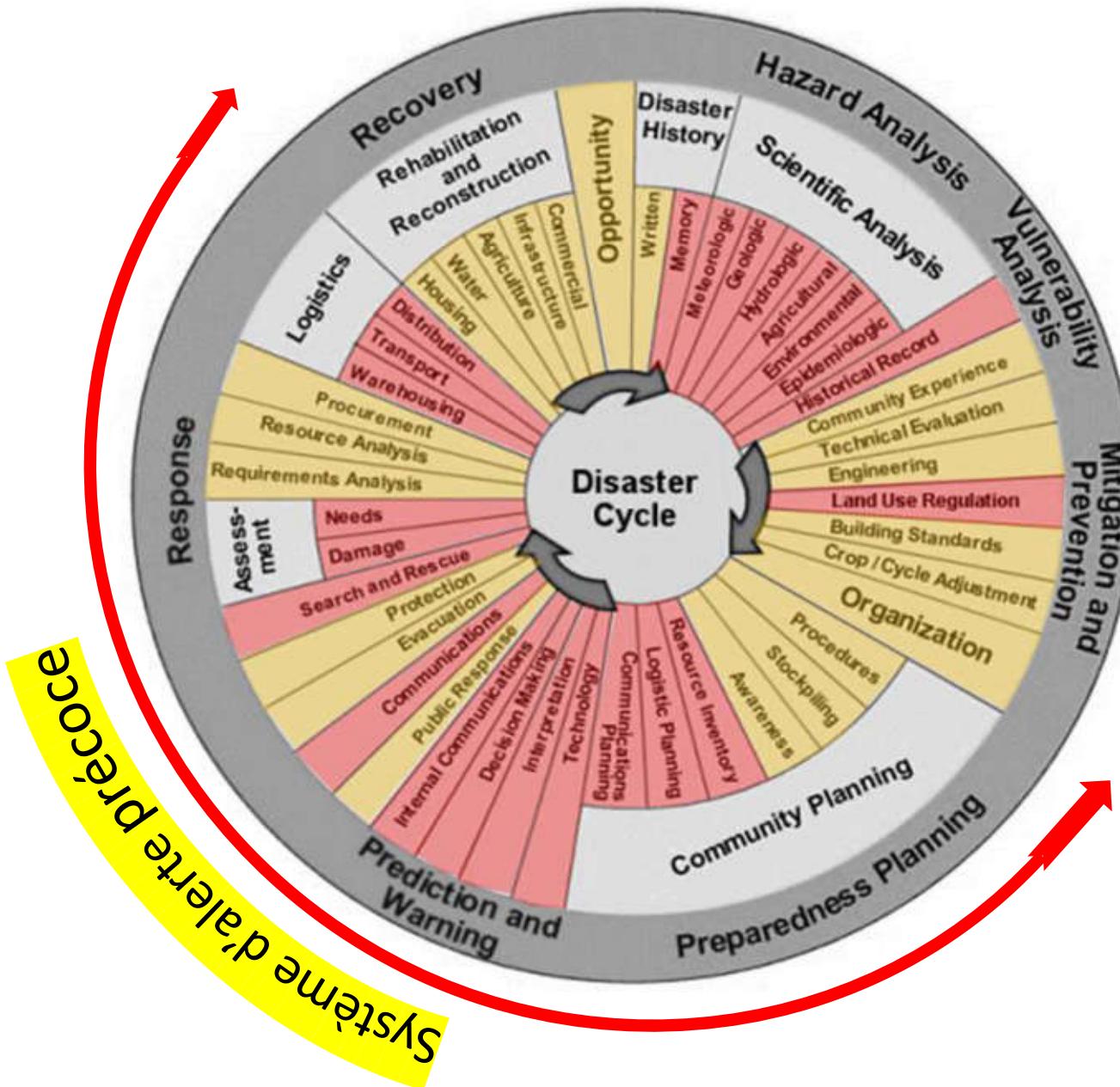
*Présenté par Malick Diagne*

# Données (connectés aux infrastructures et systèmes d'alerte précoce)

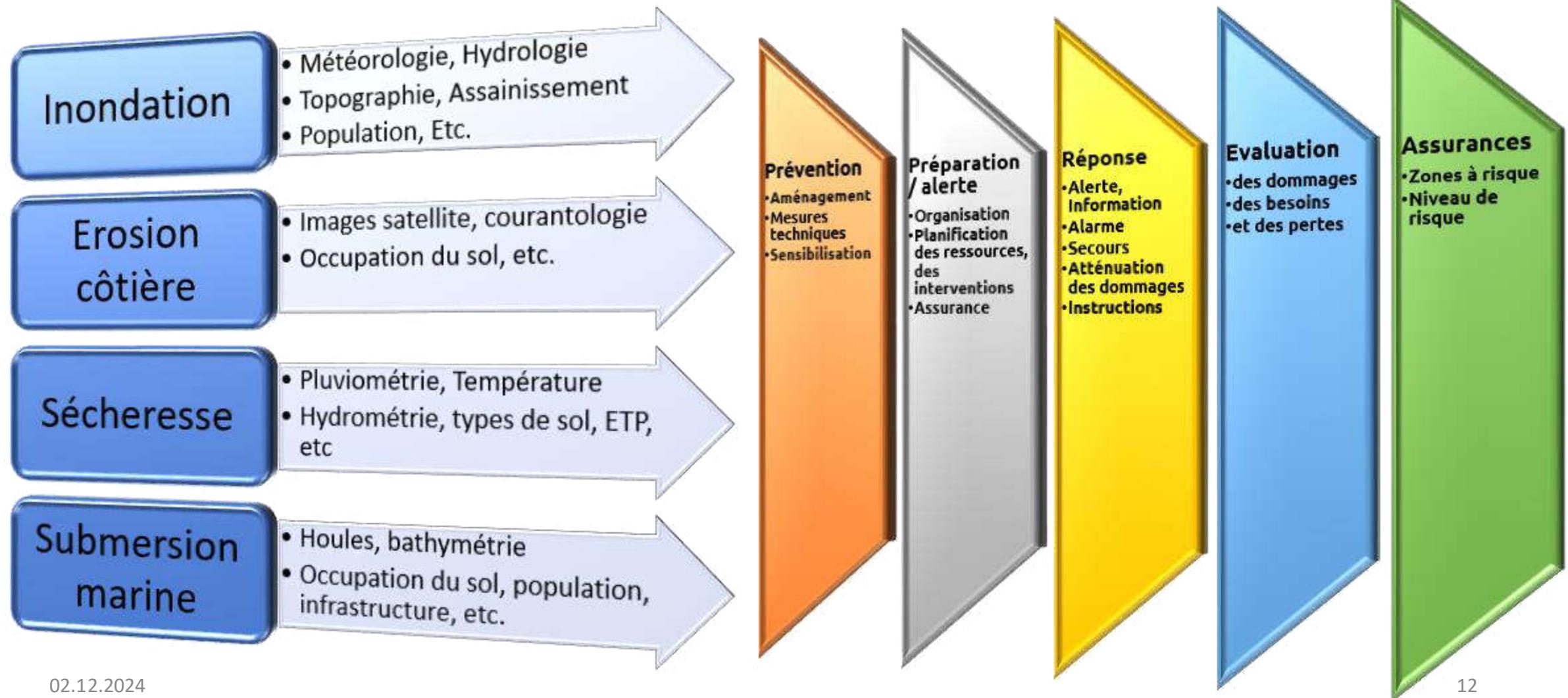
## Gaps et besoins

1. Beaucoup d'institutions dans la collecte de données mais accès difficiles et souvent non prises en compte de la RRC dans la collecte
2. Pas de Système d'Alerte Précoce (SAP) multirisques ayant accès à toutes les bases de données relatives à la RRC
3. Insuffisance du Réseau d'observation et des ressources pour le traitement et l'exploitation des données avec l'émergence de l'IA
4. Pas de compétences ni d'infrastructures au niveau local pour collecter, stocker et évaluer les données et impacts des catastrophes à un niveau désagrégé pour prendre en compte les groupes vulnérables

# Cycle de la gestion des risques de catastrophe



# Aperçu des données requises et leurs intérêts dans le financement des risques



# THEMES CLE: Données / Infrastructures /SAP

## Appui potentiel de GRMA / Global Shield

1. Renforcement de capacité de tous les acteurs impliqués dans la collecte liées à la RRC
2. Renforcement de capacité pour la mise en place d'un SAP multirisque dans le cadre de la mise en place d'une institution interministérielle de gestion opérationnelle des catastrophes
3. Renforcement de capacité en outils et techniques de modélisation et de prédition des risques climatiques
4. Assistance technique en termes de plaidoyer et de renforcement de capacité pour la mise en place d'une institution interministérielle de gestion opérationnelle des catastrophes

# Une introduction à la modélisation des risques



**Michel Voronkoff**

20/11/2024

# Définition du « Risque »

Une situation qui, pour une communauté, engendre:

- Des dégâts et/ou des destructions aux biens, aux cultures, aux infrastructures, etc..
- Des blessures, des décès dans les populations
- Des migrations de personnes non volontaires,
- Qui perturbe le système économique et le bien-être d'une communauté, d'un groupe social, d'un pays, d'une région, etc..

# La gestion des risques

Pour gérer un risque, il faut savoir de quoi l'on parle

- Type de risque: évènements climatiques, séisme, glissement de terrain, tempête, cyber-attaque, etc..
- Fréquence: Une fois par an, tous les 10 ans, tous les 100 ans?
- Gravité: 10 personnes ou 200 000 personnes, un village ou tout une région?

On a donc besoin d'information pour pouvoir agir en conséquence

# Identification et quantification du risque

## 1. Identifier le risque ou l'aléa:

- Type d'évènement: inondation, tempête, sécheresse, etc...
- Étendue de la zone géographique affectée,
- Intensité de l'évènement: intensité des précipitations, vitesse du vent, durée de la sécheresse,

## 2. Quantifier les conséquences: combien de personnes, de bâtiments, quelles infrastructures affectés, quels types de dégâts, etc.

# Gérer le risque

- Anticiper: comment se préparer pour répondre au mieux en cas d'évènement - services de secours, capacité des hôpitaux, gérer les flux de populations déplacées, information de la population, remise en service des infrastructures
- Fixer des priorités et mettre en oeuvre des stratégies de réponse - quel budget pour quel évènement, où trouver les ressources, les fonds de reconstruction pour chaque type d'évènement, transfert du risque, etc..
- Gestion du territoire: où ne pas construire, comment construire pour limiter les dommages, où ne pas installer de populations, etc..
- Sensibiliser les populations au risque, faciliter le dialogue pour une meilleure acceptation des contraintes nécessaire à la réduction du risque,

# Gérer le risque: besoin d'informations précises pour

Identifier et évaluer les options:

- Combien de vies pourraient être sauvées en investissant dans la protection contre les inondations, le zonage des terres, l'alerte précoce ?
- Parmi les investissements disponibles, quels sont ceux qui peuvent réduire le plus les conséquences suivant le lieu?
- Quels sont les meilleurs investissements si l'on compare leurs coûts/bénéfices?
- Une fois que les investissements en matière d'adaptation et de RRC ont permis de réduire les pertes, quel est le risque résiduel (pertes potentielles non évitées) ?
- Quelle part de ce risque peut être financée par notre fonds de réserve national ?
- Comment le financement des risques peut-il contribuer à financer le redressement et la reconstruction en cas d'événements extrêmes ?
- Quelle combinaison d'outils peut nous aider à renforcer notre résilience sociale, matérielle et financière ?

# La modélisation des risques apporte des réponses sur

- La fréquence et l'intensité des catastrophes
- Les dégâts ou conséquences que peuvent causer ces catastrophes
- Comment les conséquences peuvent varier selon les lieux et les secteurs économiques
- Les modèles s'appuient sur la science et les retours d'expérience historiques, mais doivent aussi anticiper des événements qui ne se sont jamais produits, en particulier, ils incluent les effets des changements climatiques mais aussi sociaux (urbanisation)

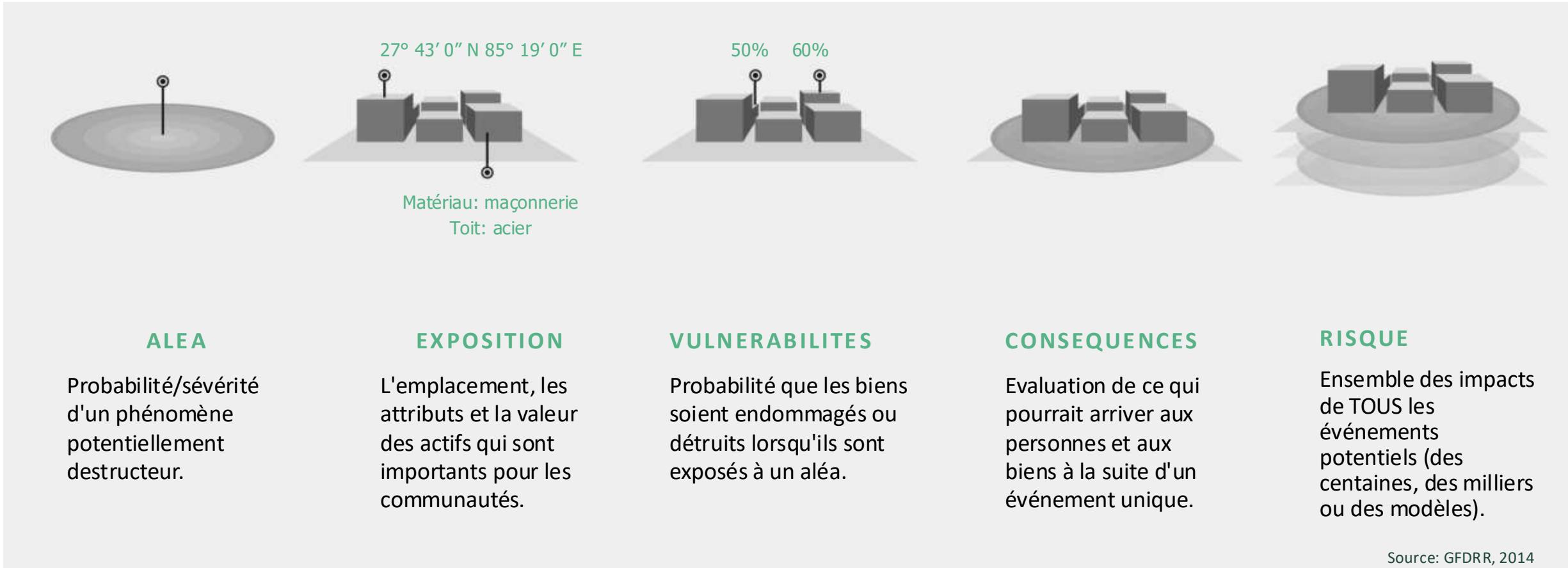
## Exemples d'informations produites par la modélisation

- Quel est l'impact ou le coût moyen attendu de chaque type de catastrophes au cours d'une année donnée?
- Quel pourrait être l'impact d'un événement extrême, d'un événement qui se produit en moyenne une fois tous les 50 ans?
- Comment le risque évoluera-t-il en raison du changement climatique et des changements socio-économiques et démographiques?
- Présentés à l'aide de cartes, de graphiques, d'infographies et de tableaux
- Un profil ou atlas des risques (récapitulatif des risques).

# Une introduction à la modélisation des risques

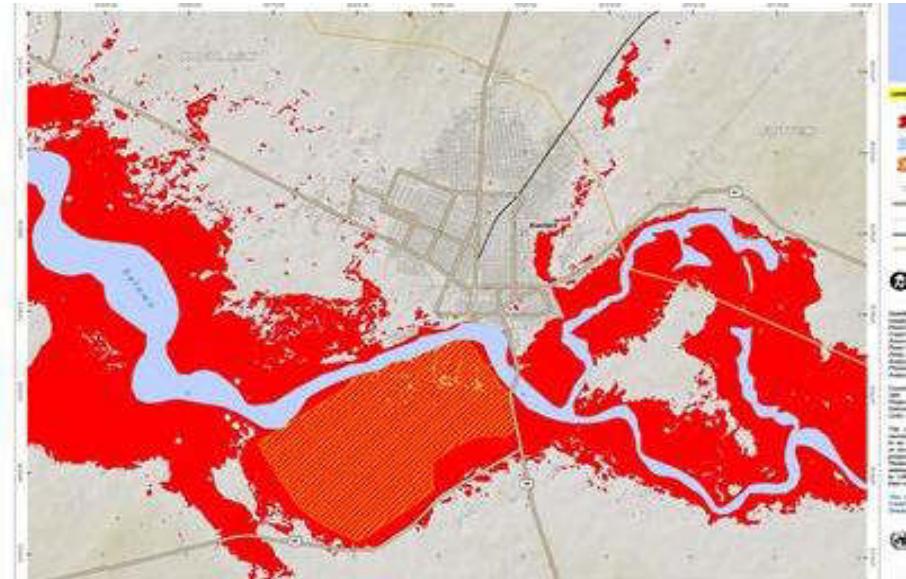


# Composantes de la modélisation des risques



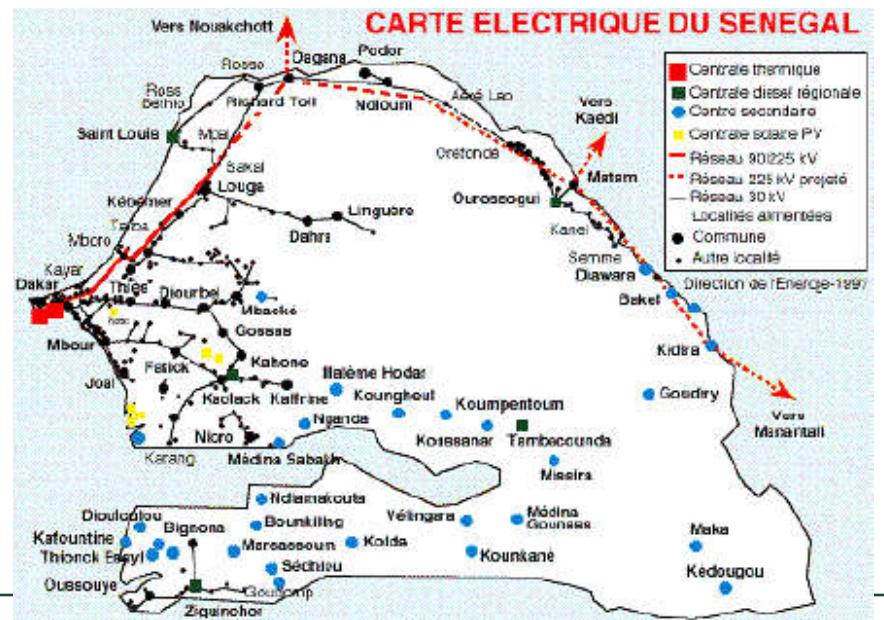
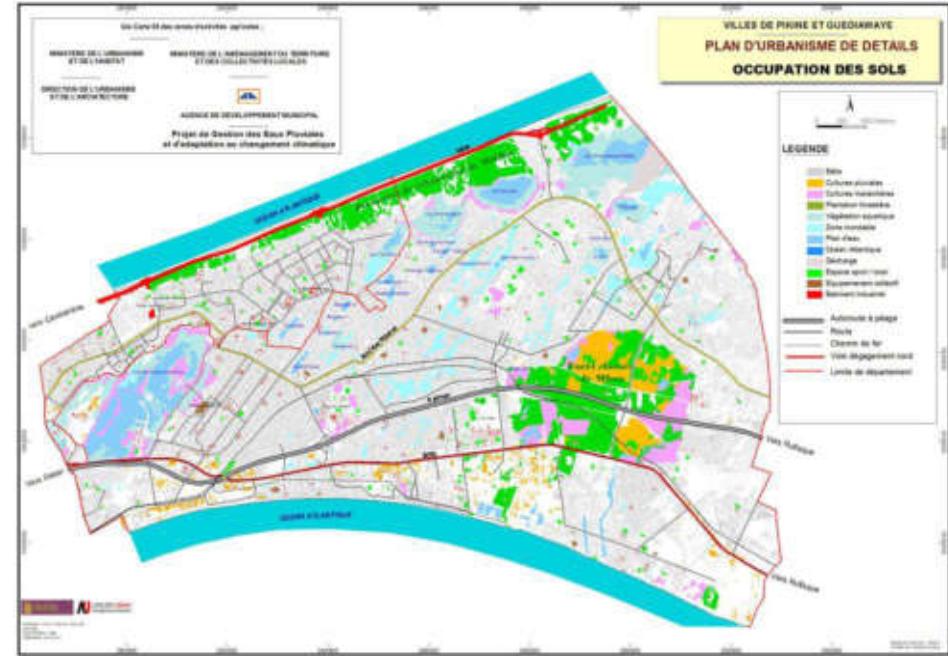
# Aléa

- Simulation de la distribution spatiale, la fréquence et l'intensité des aléas
  - Déterministe : simulation d'un ou de quelques scénarios d'événements
  - Probabiliste : simuler des milliers d'événements pour comprendre les moyennes à long terme, les impacts des petits événements fréquents et des grands événements rares.
- Les données/analyses dépendent de l'aléa, mais comprennent
  - Catalogues d'événements historiques, observations (données de mesure), télédétection
  - Données environnementales : terrain, végétation, utilisation des sols, géologie
  - Données atmosphériques : vent, précipitations, température
- Résultats : cartes des dangers permettant d'identifier les lieux exposés aux inondations les plus importantes, aux tempêtes, aux sécheresses les plus graves, etc.



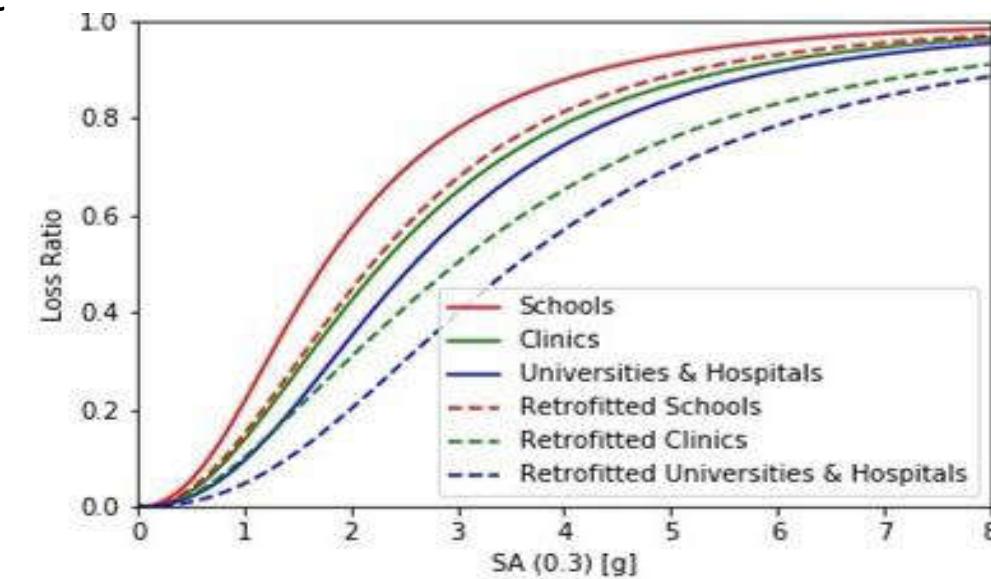
# Exposition

- Répartition et caractéristiques de la population, des bâtiments, des infrastructures, des ressources agricoles et naturelles
- Eléments clefs:
  - Démographie de la population: âge, sexe, statut économique
  - Coût de remplacement des actifs, type d'utilisation, type de construction
  - Agriculture: type de culture, la saison de croissance, etc.
- Les données d'entrée comprennent:
  - Recensement, bases de données sur les actifs
  - Enquêtes, télédétection
  - Données numériques
- Résultats: ensembles de données numériques sur l'exposition (à actualiser en fonction de la construction de nouveaux biens, de l'évolution des types de biens, de la croissance de la population et des villes)



# Vulnérabilité

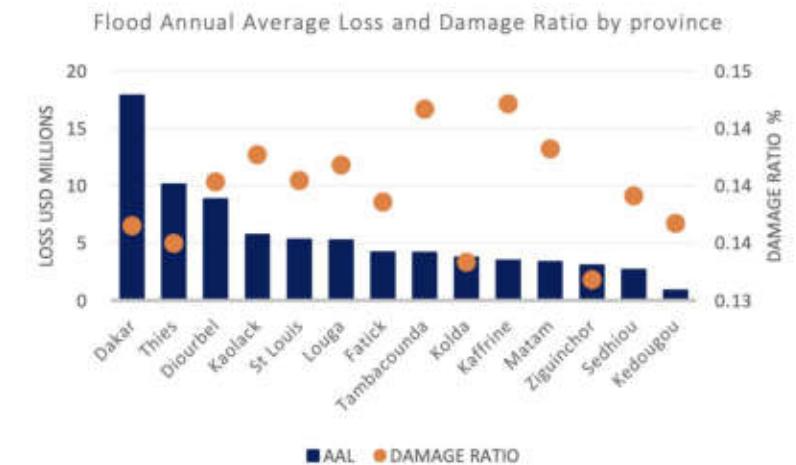
- Relations mathématiques décrivant l'ampleur des dommages/pertes en fonction de l'intensité de l'aléa
- La vulnérabilité physique dépend des caractéristiques des bâtiments et/ou des infrastructures
- La vulnérabilité des personnes (blessure, mortalité) dépendent du profil de la population (âge, profil, accès aux soins, etc.)
- La vulnérabilité est liée aux données d'exposition basées sur le type de bien / le groupe de population
- Développée à partir de recherches sur les impacts d'événements passés, de simulations numériques de la réponse des bâtiments et des populations



# Impact/Conséquences

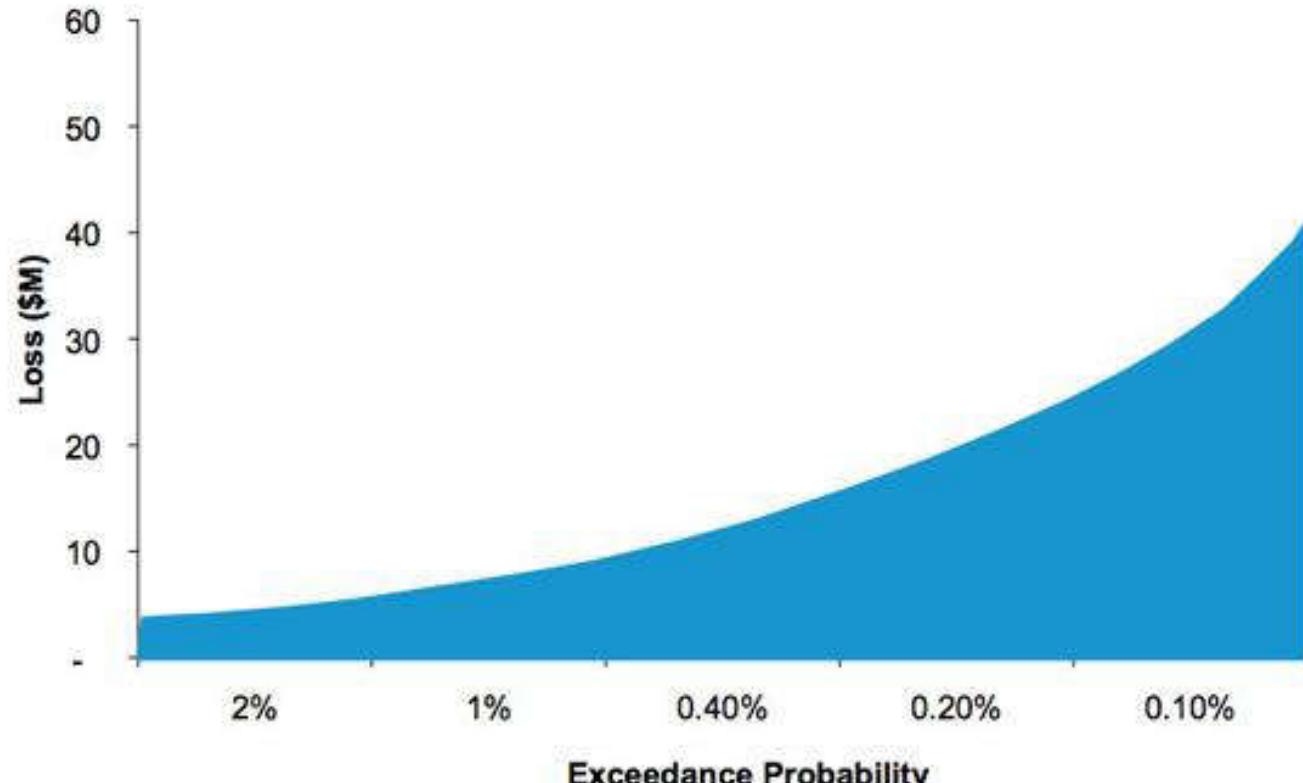
- Il est possible de simuler « l'empreinte » de l'intensité d'un événement historique ou simulé
- En combinant l'aléa avec l'exposition actuelle (ou l'exposition future attendue) et sa vulnérabilité, nous pouvons estimer l'impact de l'événement modélisé.
- Combien de maisons et d'écoles seraient inondées et combien de personnes seraient déplacées dans le pire des scénarios d'inondation dans la capitale?
- Quelles seraient les pertes si le tremblement de terre le plus violent des 50 dernières années se reproduisait aujourd'hui?
- Combien de personnes pourraient être touchées par une sécheresse extrême dans 50 ans, par rapport à aujourd'hui?

Figure 12 : Valeur totale assurée par région (gauche) ; PAM et ratio dommage / valeur des actifs, par région (droite))



# Risque

- Analyse portant sur des milliers d'événements individuels ou des milliers d'années simulées
- Donne une perte par événement ou par année, et la probabilité annuelle de se produire chaque année
- En prenant toutes ces valeurs, nous développons une courbe de probabilité de dépassement (EP)
- Indique la fréquence liée à un montant de perte de n'importe quelle taille
- Par exemple, "Quelle perte peut-on s'attendre à voir se produire en moyenne une fois sur une période de 10 ans ?"



La période de retour est l'inverse de la probabilité de dépassement

Par exemple,  $1\% = 0,01 = 1\%$  de risque annuel de perte de 9 millions de dollars.  $1/0,01 =$  période de retour de 10 ans

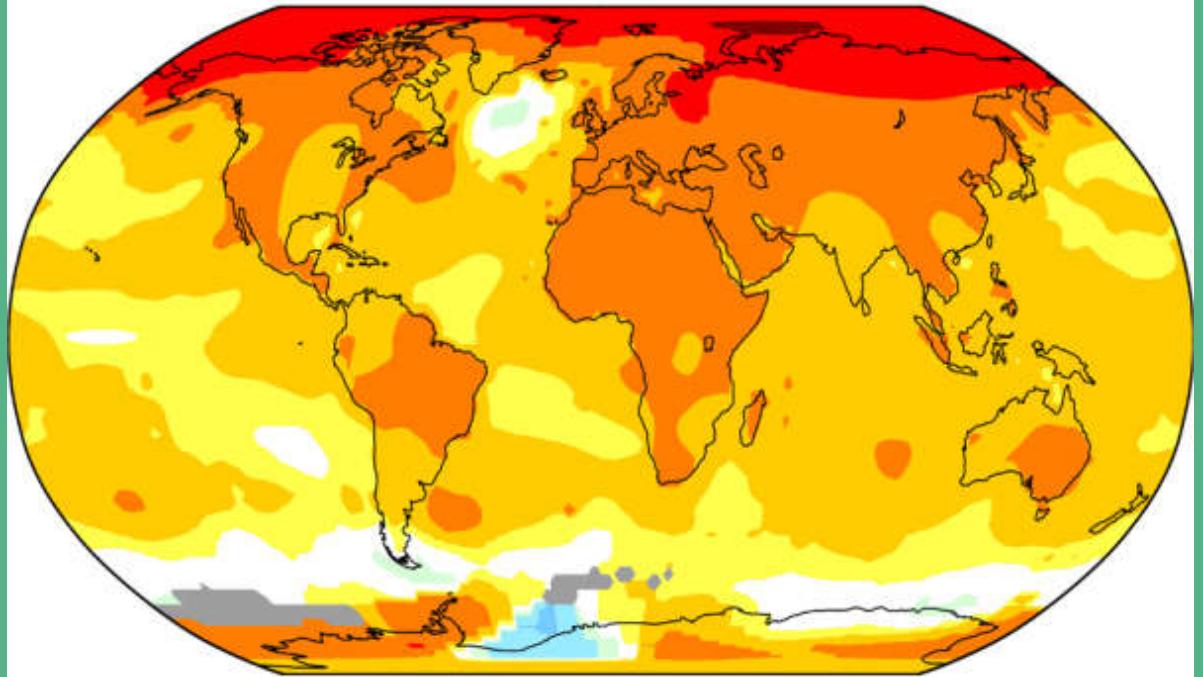
Par exemple,  $2\% = 0,02 = 2\%$  de chances par an de subir une perte de 5 millions de dollars.  $1/0,02 =$  période de retour de 50 ans

# Indicateurs de risque

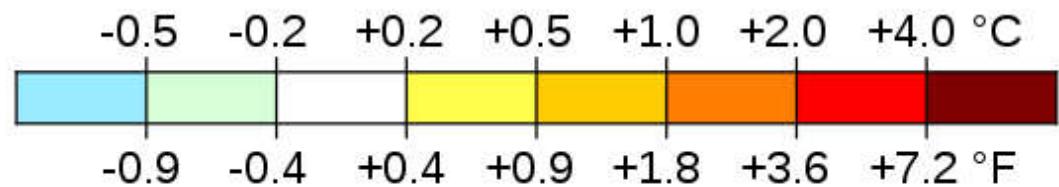
- La période de retour peut donner une estimation de la perte pour des événements extrêmes
- Perte moyenne annuelle (PMA) : perte attendue au cours d'une année donnée
  - Moyenne des pertes subies sur une longue période.
- Les pertes peuvent concerner
  - les pertes directes (dommages causés aux actifs)
  - les pertes indirectes (perturbations secondaires du système, qui peuvent être éloignées de l'événement initial)
- Les résultats peuvent être agrégés par secteur ou par zone géographique
  - Pertes absolues, pertes relatives, classements, cartes

# Evolution des risques

Changement de température lors des 50 dernières années



moyenne 2011-2020 vs référence 1951-1980



# Risque futur

- Les résultats d'un modèle de risque sont un instantané du moment où les données ont été produites
- Les résultats deviennent obsolètes en raison de l'évolution
  - Du changement climatique et de l'environnement naturel
  - Environnement bâti : population, développement urbain (densité, étalement, types de bâtiments (modification de la vulnérabilité), nombre et valeur des actifs bâtis)
  - Impact de l'adaptation, de la protection et des politiques
- Il est utile de prévoir à quoi le risque pourrait ressembler à l'avenir, afin de planifier de manière appropriée.
  - Le changement climatique n'est pas toujours le principal facteur de changement

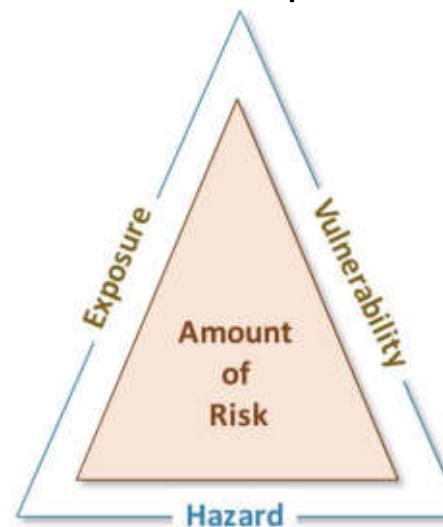
# Le risque est dynamique

Risque estimé aujourd'hui



$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Exposure} \times \text{Vulnerability}$$

La croissance, le développement non planifié peuvent augmenter le risque



$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Exposure} \times \text{Vulnerability}$$

Les stratégies de RRC peuvent réduire l'exposition et la vulnérabilité



$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Exposure} \times \text{Vulnerability}$$

Source: GFDRR, 2014

# Modélisation des effets du changement climatique



# Données climatiques

- Modèles climatiques globaux (MCG) et modèles climatiques régionaux (MCR)
  - Simulation informatique des conditions climatiques actuelles et futures dans l'atmosphère, les océans et la surface terrestre
- MCG : simule l'ensemble du système terrestre sur une grille afin d'étudier les tendances climatiques à long terme et de projeter des scénarios climatiques futurs (ceci inclue l'impact de l'activité humaine et les processus naturels)
- MRC : informations plus détaillées à l'échelle régionale ou locale, avec des grilles à plus haute résolution et des caractéristiques régionales supplémentaires (topographie, utilisation des sols, littoral)
  - évaluer les effets du changement climatique à l'échelle des villes, des bassins fluviaux ou des régions montagneuses
  - utiles pour analyser la variabilité du climat régional, les événements extrêmes et évaluer l'efficacité des stratégies d'adaptation

# Projection des risques liés au climat futur

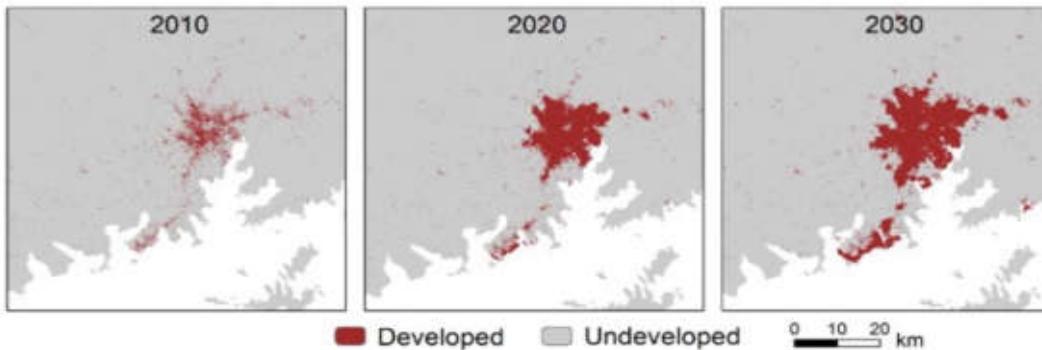
- Les paramètres des scénarios climatiques sont utilisées pour ajuster la fréquence et la gravité des événements modélisés à l'avenir
  - Par exemple, une inondation extrême prévue une fois tous les 50 ans peut devenir plus fréquente... d'ici 2050, une inondation de même ampleur pourrait se produire une fois tous les 20 ans.
  - Les conditions des scénarios climatiques sont utilisées dans le modèle de risque pour définir ce changement.
  - Par exemple, les inondations provoquées par des précipitations plus ou moins fréquentes ou intenses.
- Comparer les pertes potentielles dans les conditions actuelles à celles de 2050, 2060 et au-delà
- Incertitude quant à la progression du changement climatique et à la manière dont les modèles climatiques représentent le changement
  - Grande incertitude dans les pertes projetées - les projections sont une indication du changement, pas des estimations précises
  - Il est bon d'utiliser plus d'un modèle climatique

# Modification de l'exposition



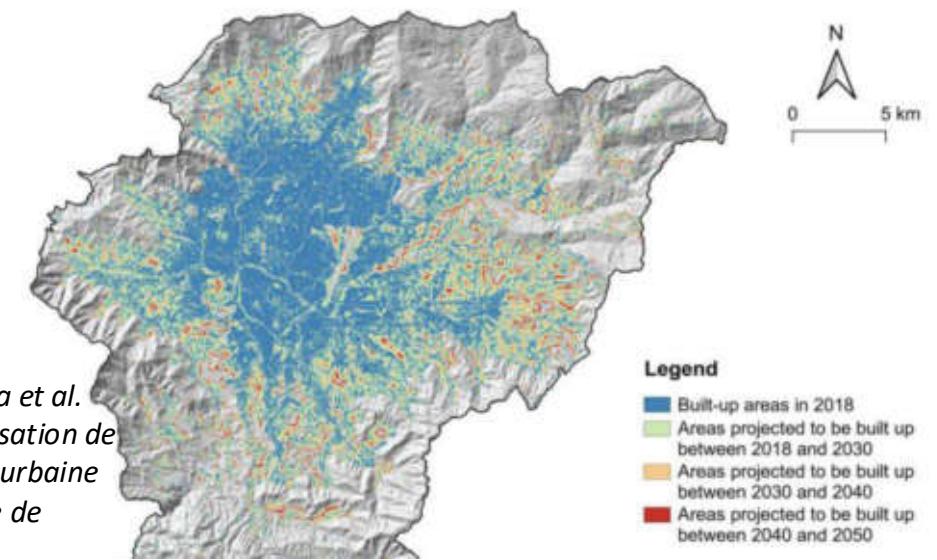
# Modélisation de la modification de l'exposition

- Les scénarios permettent d'appréhender différents avenirs potentiels: Les trajectoires socio-économiques partagées (SSP) sont utilisées par les modélisateurs de risques
  - Les hypothèses qui influencent la croissance de la population et le développement urbain (tendances économiques, changements politiques ou conditions environnementales)
- La valeur du PIB ou la taille de la population des SSP sont distribuées pour créer des ensembles de données d'exposition qui décrivent comment les valeurs et la population pourraient se présenter en 2040 ou 2060



Source: Worldpop, les prévisions d'extension urbaine à Kampala

Source: Mesta et al. 2022, Modélisation de la croissance urbaine dans la vallée de Katmandou



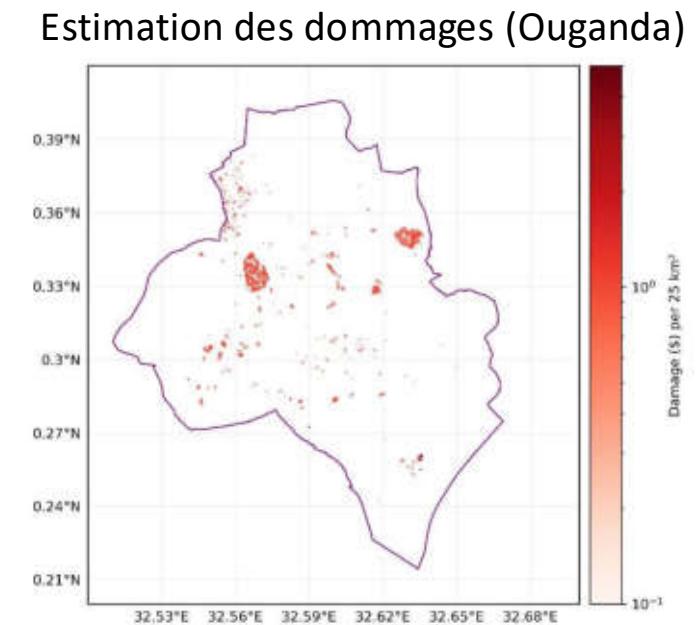
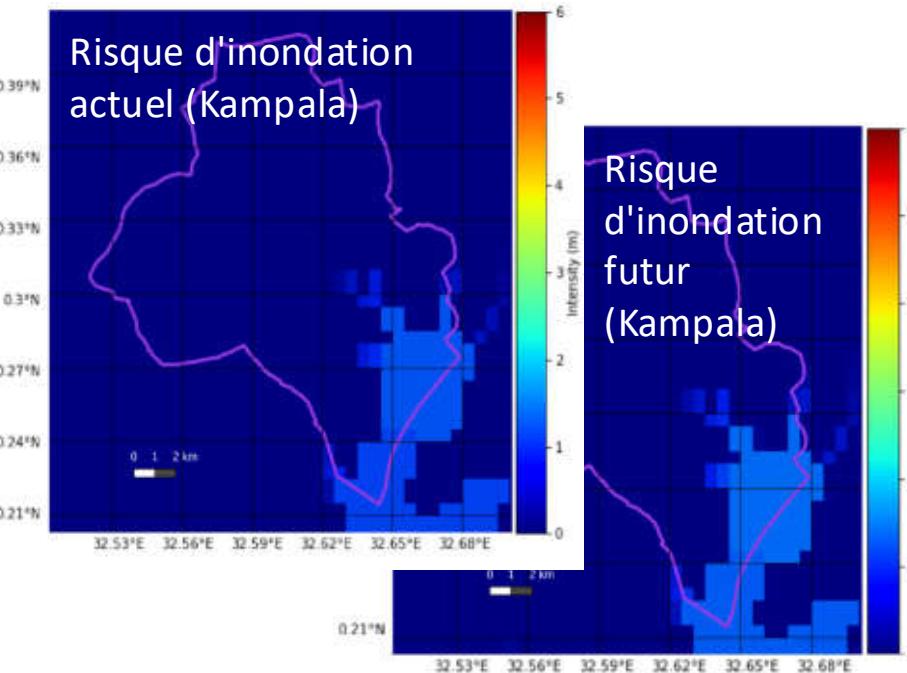
# Exemple d'analyse (inondation, Ouganda)

Profondeurs d'inondation potentielles modélisées pour le climat actuel et celui de 2050

Localisation et caractéristiques des actifs

Modéliser la vulnérabilité des actifs

Analyser les dommages potentiels dans l'ensemble du pays (actuels et futurs)



# Application à l'adaptation au climat

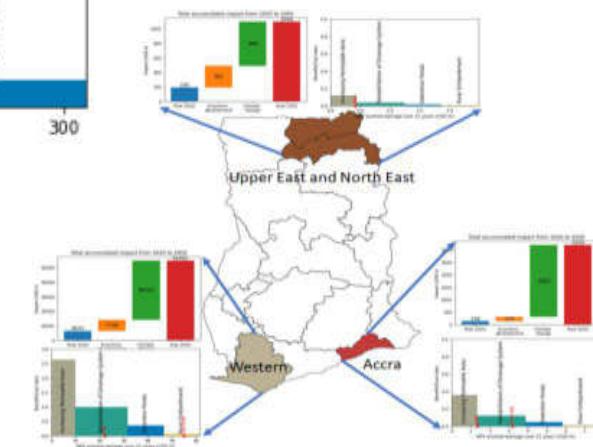
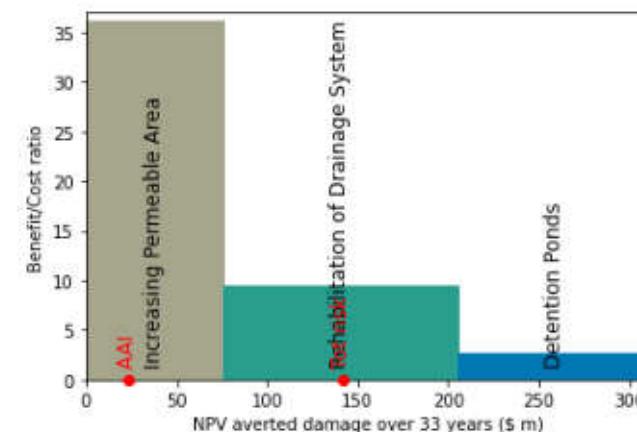
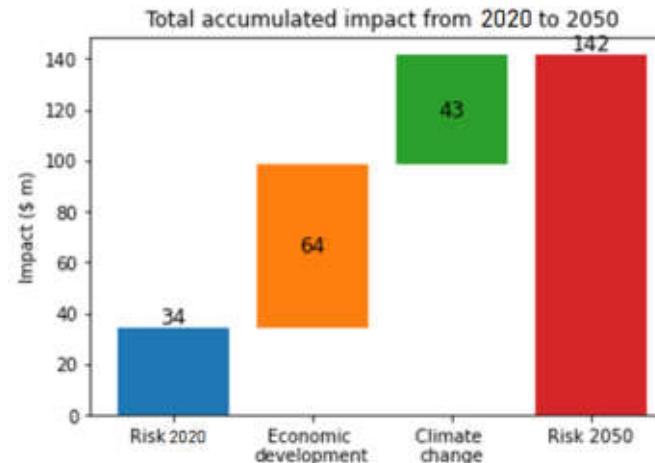
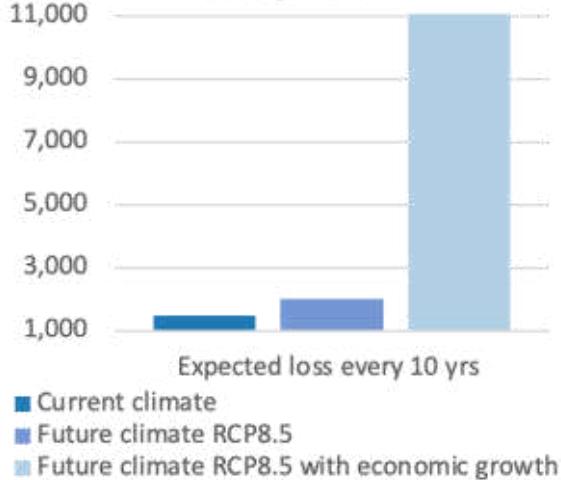
Comprendre la variation attendue de la perte

Explorer les causes de cette perte (climat et développement)

Estimer les avantages et les coûts des différentes mesures d'adaptation

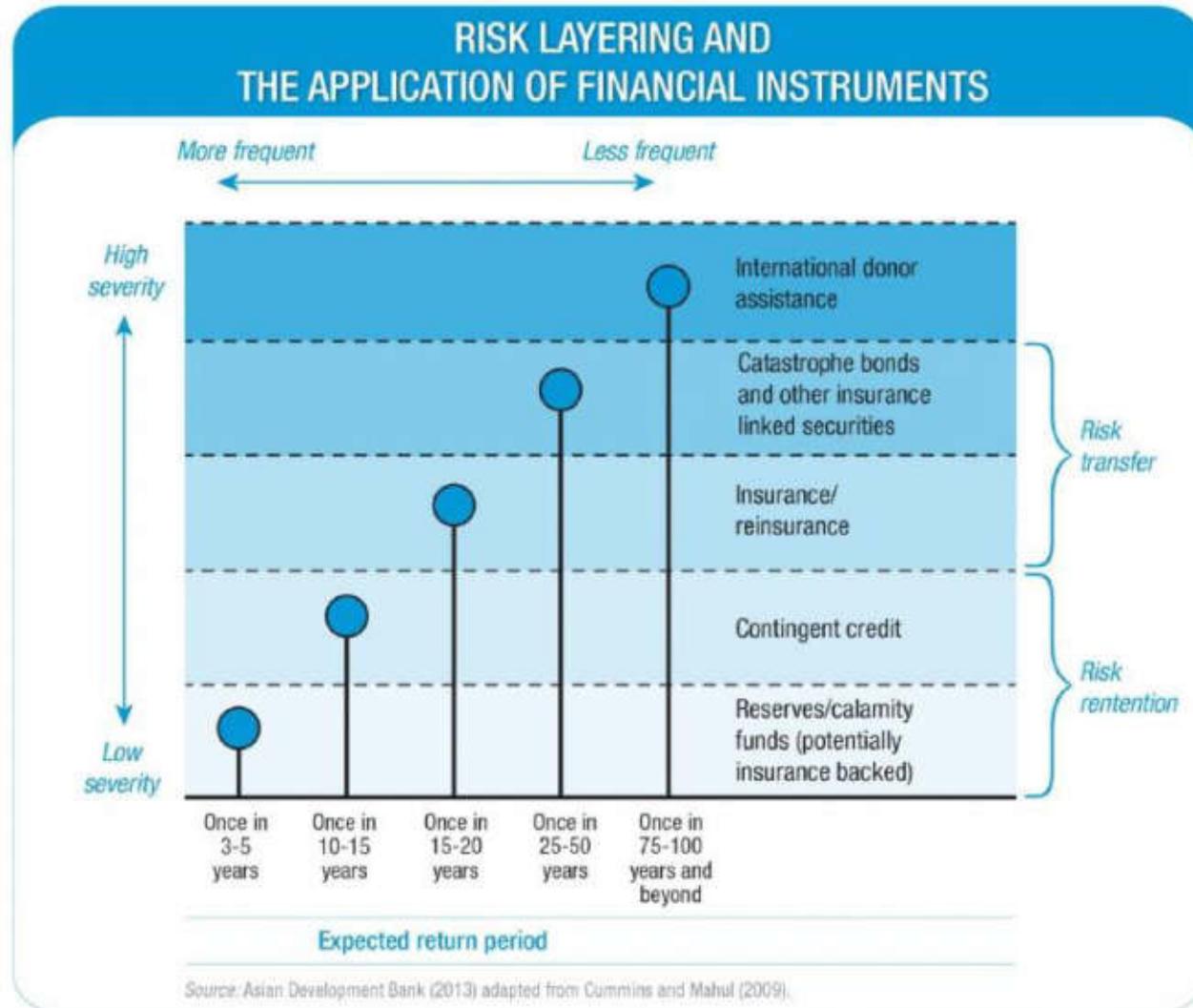
Nécessité d'une ACB infranationale : résultats différents dans chaque zone/contexte

Hospitals



# Application au financement des risques

- Compte tenu de la réduction des pertes due aux mesures d'adaptation et de réduction des risques, quelle est l'ampleur du risque résiduel?
- Déterminer si le risque peut être conservé (à l'aide de fonds de réserve et de crédits conditionnels) ou, pour les pertes plus graves et moins fréquentes, le transférer à l'assurance et aux obligations catastrophes.
- Utiliser le module financier des modèles de catastrophe pour comprendre comment les pertes se répartissent entre les différents produits et comprendre le coût des primes des produits.





# Bilan et premières pistes

Michel Voronkoff

21/11/2022

# Profil de risques

## Bilan

# Diagnostic sur le Financement des Risques de Catastrophes

Disaster Risk Financing  
& Insurance Program



*Atelier sur le FRC à Dakar – 23 Juillet 2024*

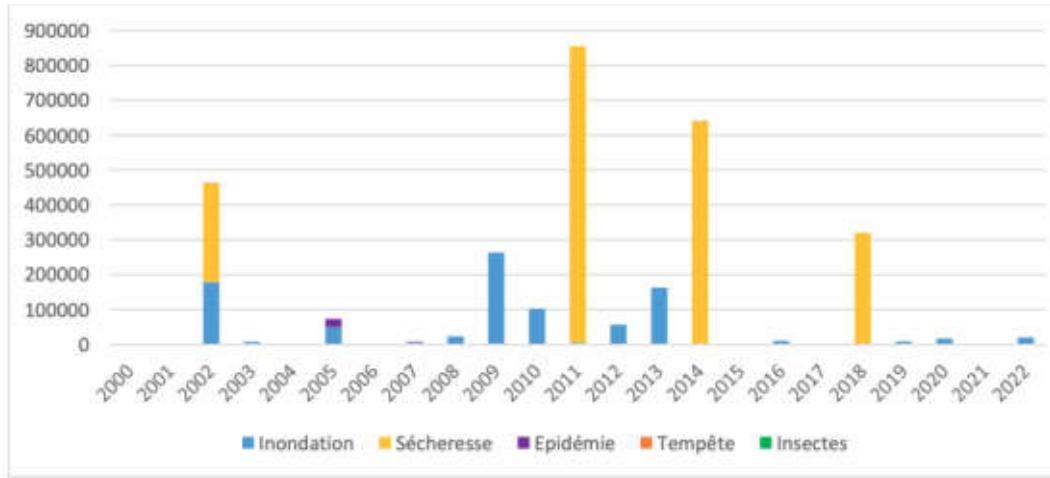


# PROCESSUS NATIONAL DE FORMULATION DE LA REQUETE DE FINANCEMENT AU GLOBAL SHIELD

SENEGAL

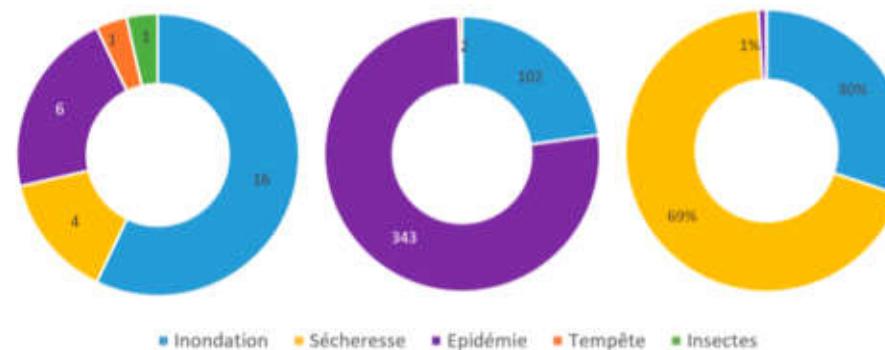
NOVEMBRE 2024

# Les principaux risques: Historique du nombre de personnes affectées



*Nombre de personnes affectées par des catastrophes chaque année (2000-2022) (Source: EM-DAT/UCL)*

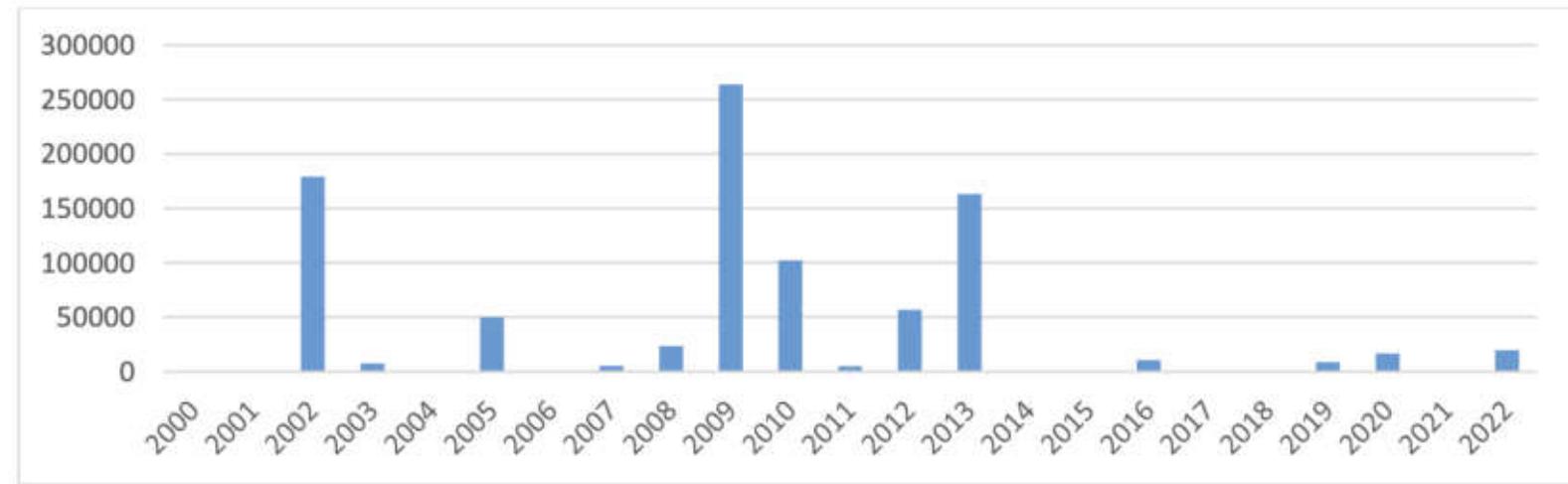
Gauche: Nombre d'évènements  
Centre: Personnes affectées  
Droites: personnes décédées  
(Source: EM-DAT/UCL)



# Pertes économiques des évènements passés

## Inondations

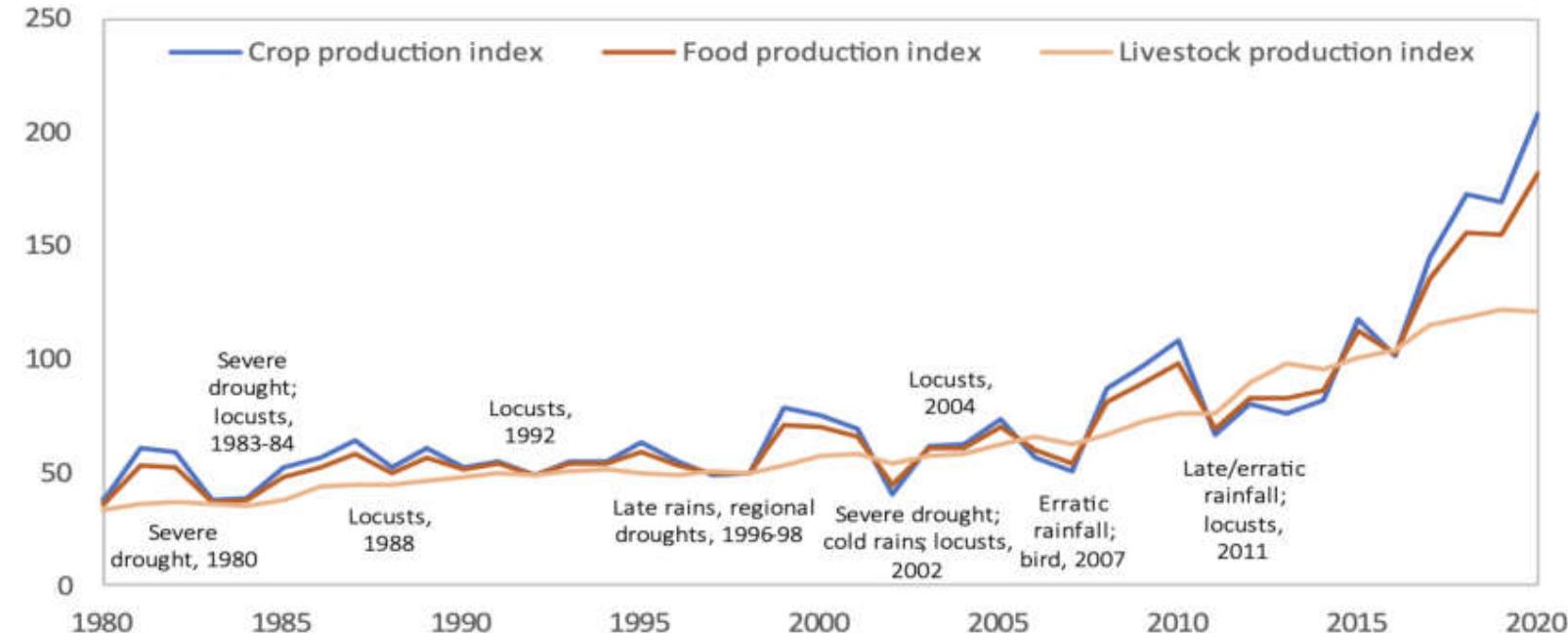
Figure 11 : Populations affectées par les inondations au Sénégal (2000-2022)



Pertes estimées à postériori pour des évènements ayant eu lieu

- 2002: FCFA 70 Milliards
- 2008: FCFA 67 Milliards
- 2009: FCFA 45 Milliards (36 Milliards pour Dakar) + rajouter 67 Milliards de reconstruction
- 2017: FCFA 143 Milliards

# Pertes économiques des évènements historiques Sécheresse



Tous les 4 ans un épisode de sécheresse. Pertes estimées

- 2002: 70 Milliards de FCFA (réduction de 30% de la production annuelle)
- 2011: la sécheresse a réduit la production agricole de 20% cette année là

Bien que les pertes financières puissent sembler limitées à priori, il faut rappeler que l'agriculture est une source de revenus (de survie) pour une large proportion de la population

# Erosion côtière

## Zones côtières

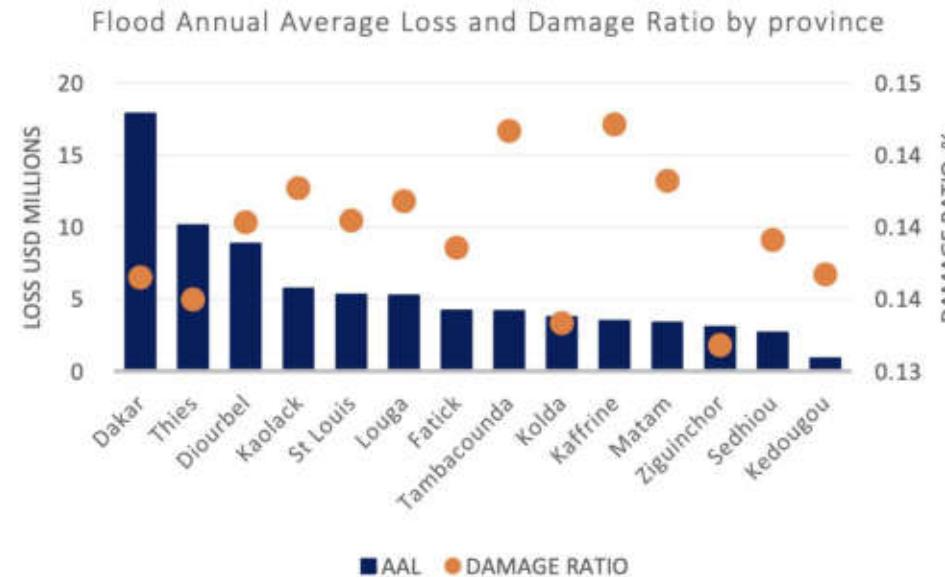
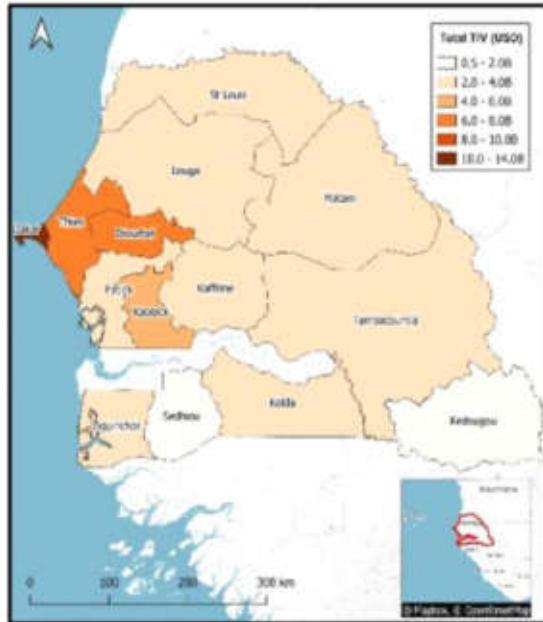
- 16 villes à moins de 16 km de la côte,
- 67% de la population
- 90% de la production industrielle
- La pêche = 18% des exportations
- Le tourisme (bord de mer) = 100 000 emplois, 6% du PIB

## Les scénarios envisagés:

- Elevation du niveau de la mer de 20 cm en 2030, 1m en 2100
- 6000 km<sup>2</sup> de côte perdue
- Pertes évaluées à 7% du PIB

# Pertes modélisées – Inondations (Source: JBA)

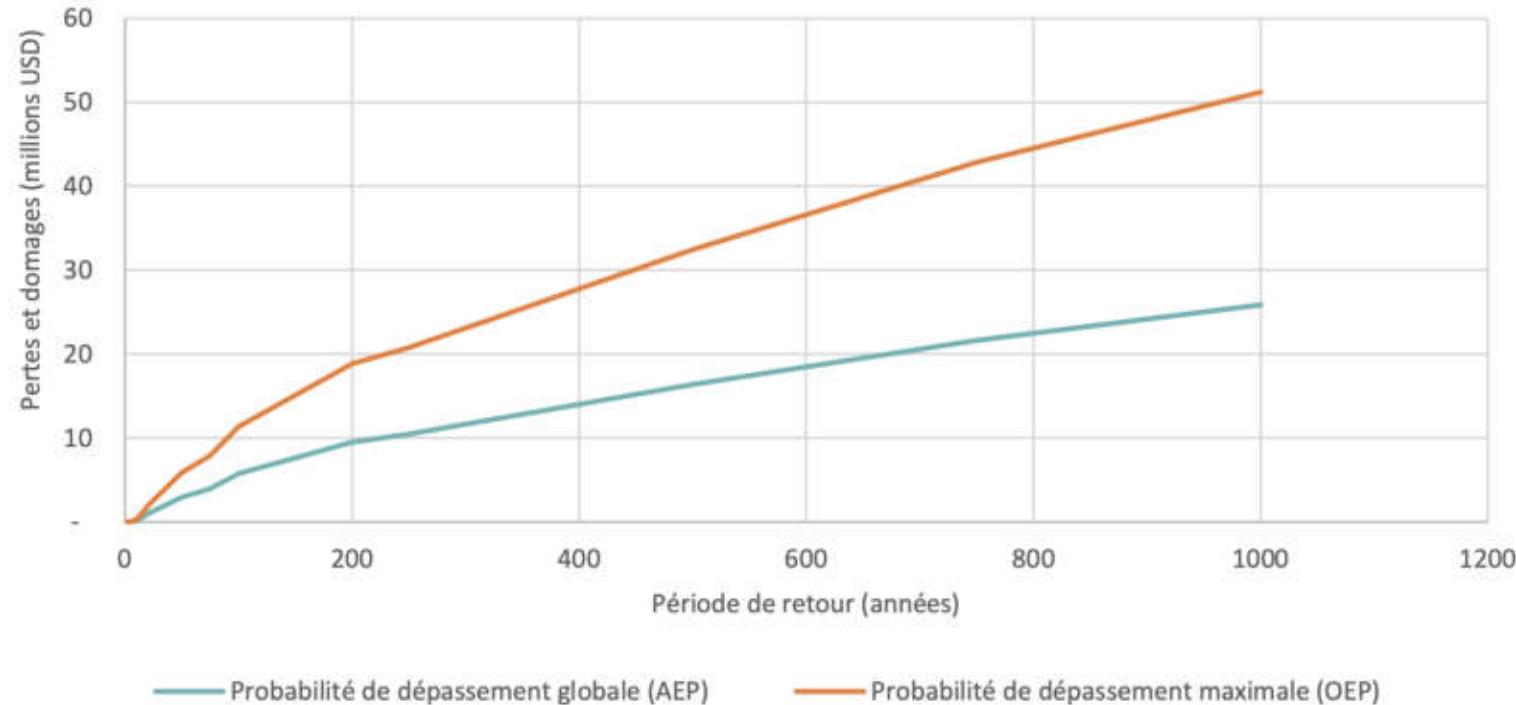
Figure 12 : Valeur totale assurée par région (gauche) ; PAM et ratio dommage / valeur des actifs, par région (droite))



## Inondations: Source JBA

- Pertes moyennes annuelles = FCFA 48 Milliards
- Tous les 20 ans: FCFA 305 Milliards
- Tous les 200 ans: FCFA 577 Milliards

# Modélisation des inondations

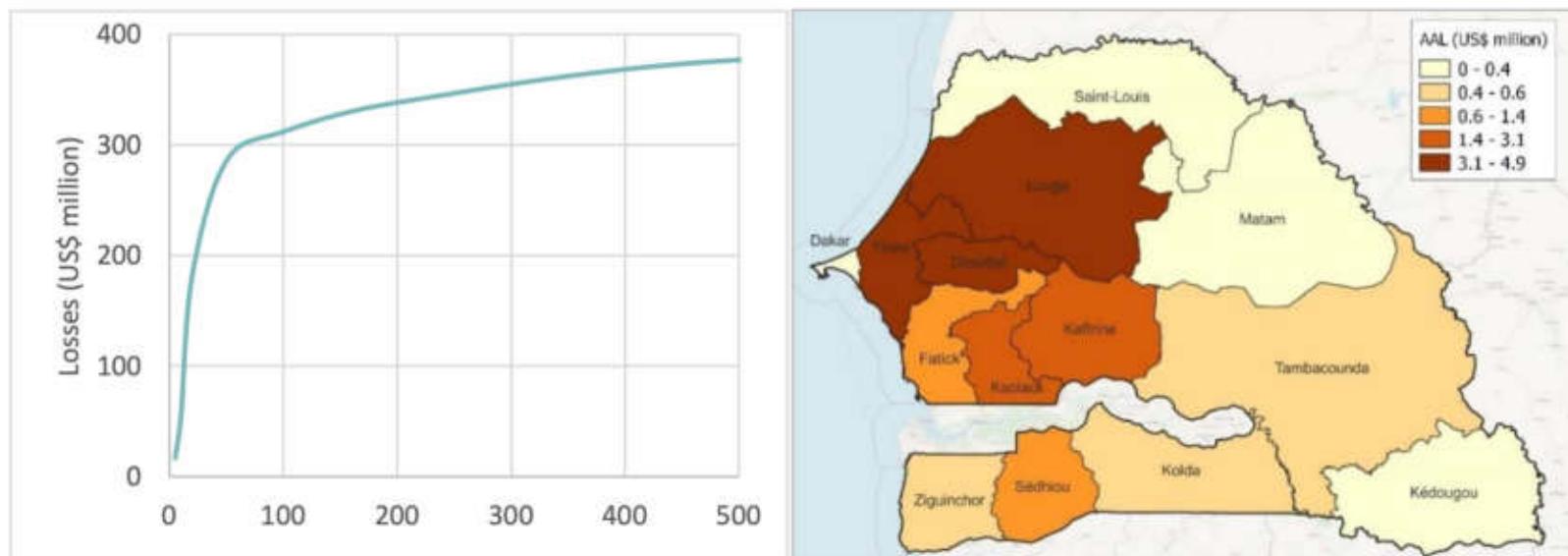


# Pertes modélisées - Sécheresses

Modélisation Banque Mondiale 2022:

- Pertes Annuelles Moyennes = FCFA 13.4 Milliards
- Tous les 20 ans: FCFA 110 Milliards
- Centenale: FCFA 183 Milliards

Figure 10 : Pertes de revenus dues aux sécheresses au Sénégal (gauche) et distribution spatiale des PAM (droite)<sup>39</sup>



# Problèmes

1. Pas de données de retour d'expérience systématiques, des évaluations partielles, chiffres variables suivant les sources
2. Quelques risques ont été modélisés, mais:
  - Uniquement sur certains risques (sécheresse, inondations)
  - Données historiques insuffisantes ou difficiles d'accès pour correctement calibrer les modèles:
    - Pas de données historiques systématiques sur l'aléa (dans un format commun, à échelle adéquate)
    - Données sur l'exposition et son évolution fragmentées
    - Peu ou pas de données sur les pertes économiques
  - Souvent une étude unique non reconduite et suffisamment mise à jour régulièrement
  - Ne prennent pas (ou peu) en compte l'évolution du climat
  - Ne prennent pas en compte l'évolution de l'urbanisation
  - Sont souvent à une échelle géographique insuffisantes (ou résolution inadéquate)

# Premiers bilans et pistes de réflexion

Il existe:

- Des projets en cours traitant de la gestion des catastrophes naturelles
- Des mécanismes de financement et de transfert des risques

Il y a cependant des « trous dans la raquette ».

- Certains aléas ne sont actuellement pas (ou peu) traités.
- L'information concernant ces risques sont fragmentées
- Les financements et le transfert des risques peuvent être améliorés avec des analyses de risques plus fines et mieux calibrées.

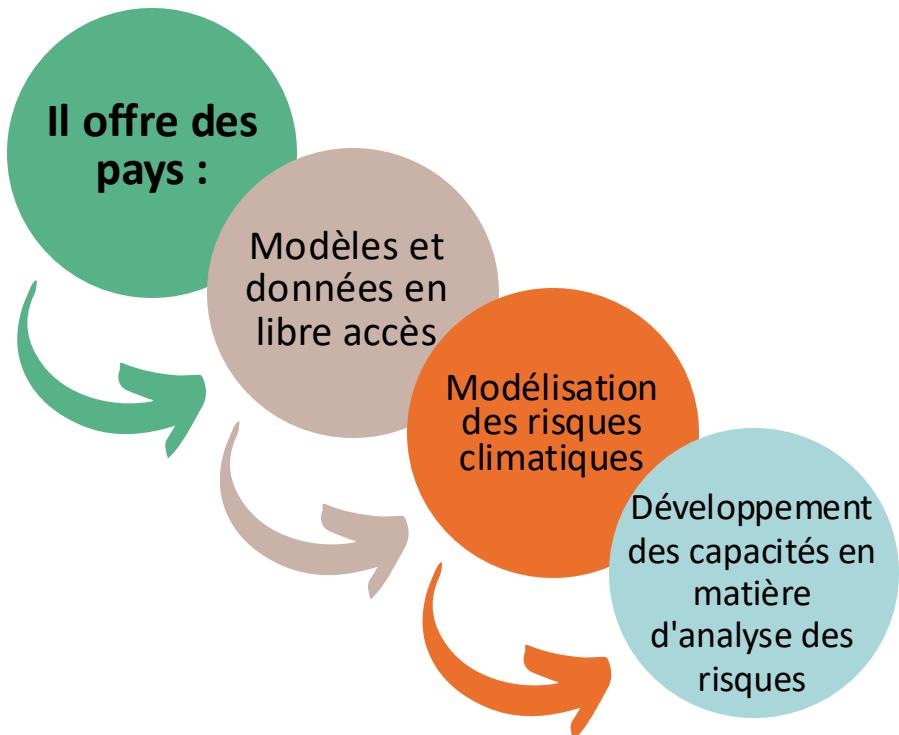
Les parties prenantes ont identifié quatre aléas qui pourraient faire l'objet de projets élargis supportés par le Global Shield & GRMA:

1. Les inondations fluviale & pluviale
2. Les sécheresses
3. L'érosion côtière
4. La submersion marine

# Etât des lieux: suggestions

# Qu'est-ce que le programme de Global Risk Modelling Alliance (GRMA) ?

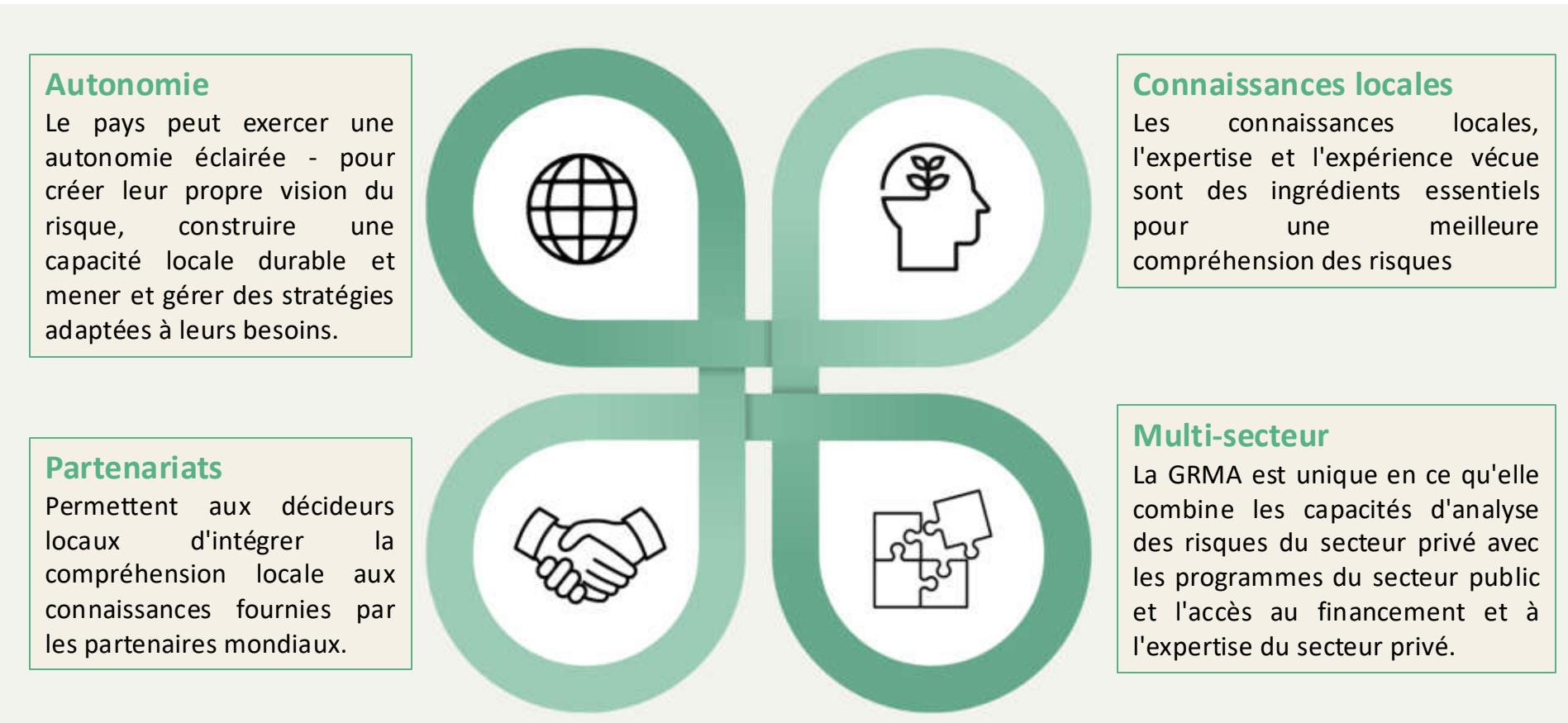
Le GRMA est un partenariat public-privé unique en son genre



Travaille en collaboration avec des fonctionnaires et des experts locaux au sein des ministères et de leurs agences, afin de développer et d'améliorer l'accès à la connaissance du climat et des risques de catastrophes.

Lancé par le Insurance Development Forum (IDF) et le groupe V20, financé par le gouvernement allemand et hébergé par le InsuResilience Solutions Fund (ISF) géré par Frankfurt School of Finance and Management.

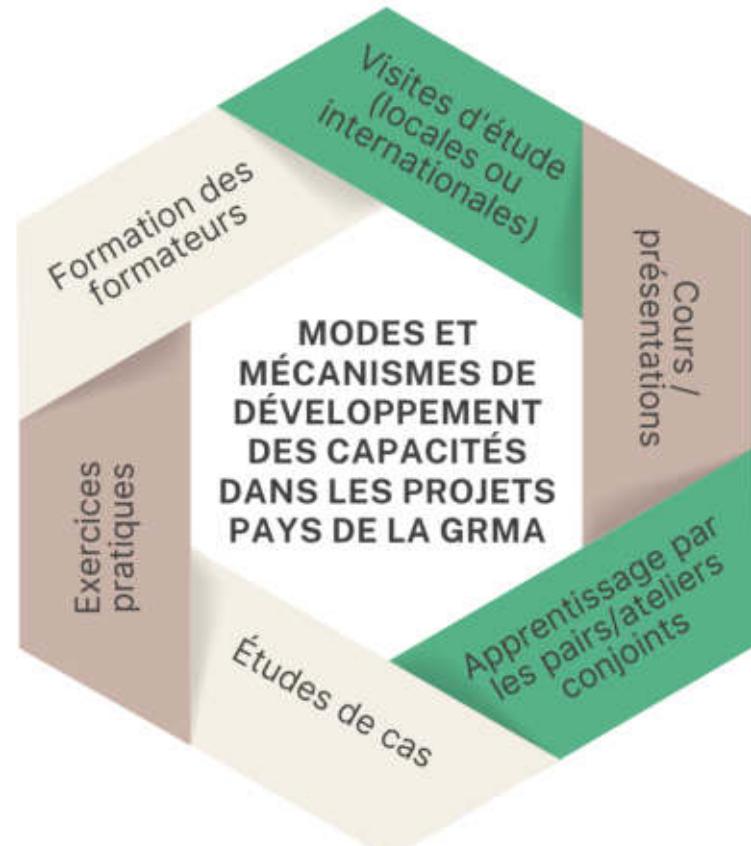
# Principes du GRMA



# Développement des capacités (CD) dans le GRMA

Création de nouvelles capacités (ou amélioration des capacités existantes) dans le domaine de l'analyse des risques, y compris :

- Compétences techniques
- Compétences non techniques



**RÉSULTAT :** les experts renforcent leur capacité à interpréter et à appliquer de manière autonome les informations sur les risques pour la prise de décision.

→ Les activités du CD accompagnent le cycle du projet GRMA et soutiennent chaque projet stratégique et opérationnel. Le contenu et le mode de fonctionnement du CD seront adaptés aux contextes des projets et des pays.

# Projets GRMA

Un projet peut inclure tout ou partie de ces éléments :

Le projet [N] sera axé sur [objectif] dans [province ou communauté] au profit de [population vulnérable]. Il produira [résultat] pour [mécanisme financier].

- Initiatives personnalisées et limitées dans le temps répondant à des besoins spécifiques en matière d'évaluation des risques susceptibles d'être axées sur un résultat financier particulier (par exemple, investissements dans des projets d'adaptation, instruments de transfert des risques et d'assurance, régimes de protection sociale)
- Se concentrer sur **un ou plusieurs risques spécifiques**, avec une **portée géographique allant du niveau local au niveau national**, concernant un **seul secteur ou l'économie au sens large**.
- L'accent est mis sur l'aspect pratique, les données ouvertes et le développement des capacités d'utilisation des données et des modèles.

# Définition des projets du GRMA

Etape 1: Brève description

Etape 2: Définition détaillée

Etape 3: Validation

→ Division en groupes



## Etape 1: Brève description du Projet

Le projet [N] a pour [objectif] dans [province ou communauté] au profit de [population vulnérable]. Il produira [résultat] qui permettra [mécanisme financier].

## Exemple

*Le projet 1 se concentrera sur la production de millet et de riz dans (Pôle Territoire) pour la protection financière des petits exploitants touchés par des risques multiples , y compris la sécheresse, les inondations et les parasites.*

*Nous obtiendrons ainsi des estimations des pertes dans les conditions actuelles et futures afin d'éclairer le financement paramétrique de la protection.*

## Etape 2: Définition du Projet

- Que doit apporter le projet pour qu'il soit considéré comme une réussite?
- Sur quoi le projet doit-il porter - par exemple, solutions de transfert de risques, mesures de résilience, projet d'investissement, politique, plan national d'adaptation?
- Quelles sont les organisations sénégalaises à impliquer?
- Quelles sont les initiatives/recherches (en cours et récemment terminées) sur lesquelles le projet devrait s'appuyer? Pourquoi sont-elles pertinentes?
- Quelles sont les données et les modèles pertinents disponibles?
  - Données historiques
  - Évaluation des risques
  - Données sur les actifs et la population (exposition)
  - Évaluation de la vulnérabilité et des risques
  - Qu'est-ce qui manque ?
- Quels sont les résultats utiles de l'évaluation des risques?
- Les projections des changements socio-économiques sont-elles nécessaires pour atteindre les objectifs du projet ?

# Etape 3: Validation du Projet

**La sélection et la hiérarchisation des projets pour le Sénégal doivent tenir compte des points suivants**

➤ **Politique du Sénégal :**

- Le projet soutient-il les objectifs des principaux instruments politiques tels que le plan national d'adaptation?
- Le projet identifie-t-il et aide-t-il à protéger les communautés pauvres ou vulnérables?

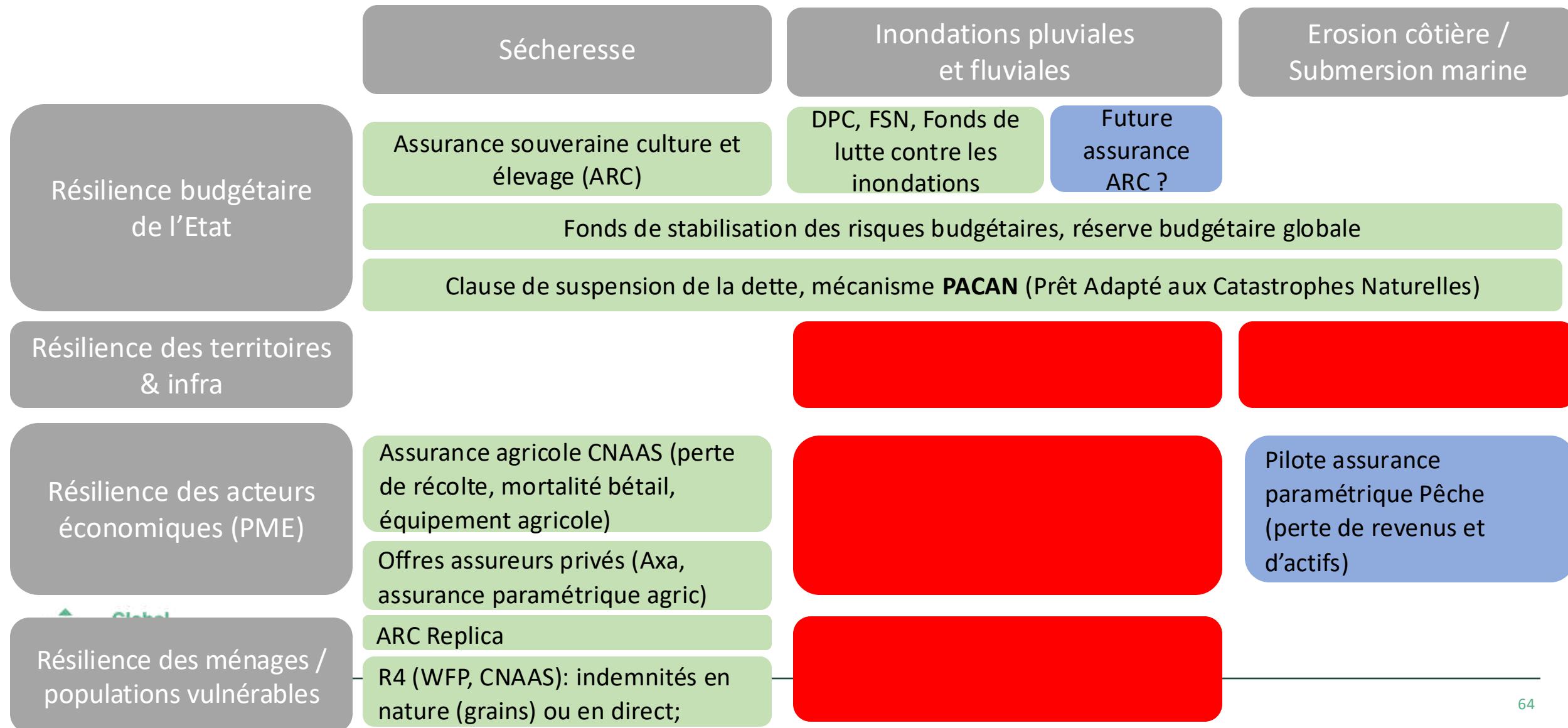
➤ **Objectifs de GRMA:**

Le projet contribue-t-il à renforcer les capacités et est-il reproductible pour d'autres expositions à l'avenir?

➤ **Ressources:**

Peut-on répondre à cette question sur les risques en utilisant les recherches déjà disponibles?

# DIAGNOSTIC SUR LE FINANCEMENT DES RISQUES CLIMATIQUES ET DE CATASTROPHE



# Quelques pistes qui ont émergées suite au bilan pour lesquelles GRMA peut intervenir

- Inondations:
  - Malgré la forte exposition du pays, il n'existe pas actuellement d'instrument financier dédié aux inondations: fluviales, pluviales, au niveau régional?
  - Les infrastructures stratégiques du pays et les infrastructures municipales ne sont pas assurées contre les inondations
- Erosion côtière: Il n'existe pas actuellement de mécanisme pré-arrangé
- Chocs climatiques: Pas de données sur l'impact financier sur les petites/Moyennes entreprises
- Collecte de données post évènement, données économiques sur le coût des catastrophes: pas de processus en place pour la collecte de l'information

# Quelques pistes qui ont émergées suite au bilan pour lesquelles GRMA peut intervenir

- Données relatives aux risques: besoin de formation pour les décideurs et sensibilisation aux mécanismes d'assurance/transferts des risques
- Modélisation des risques: besoin de formation sur les modèles, leur mise à jour, etc.. (se les approprier)
- Modélisation des coûts/bénéfices des choix stratégiques

1. Inondations:
  - Malgré la forte exposition du pays, il n'existe pas actuellement d'instrument financier dédié aux inondations: fluviales, pluviales, au niveau régional?
  - Les infrastructures stratégiques du pays et les infrastructures municipales ne sont pas assurées contre les inondations
2. Erosion côtière: Il n'existe pas actuellement de mécanisme pré-arrangé
3. Chocs climatiques: Pas de données sur l'impact financier sur les petites/Moyennes entreprises
4. Collecte de données post évènement, données économiques sur le coût des catastrophes: pas de processus en place pour la collecte de l'information
5. Données relatives aux risques: besoin de formation pour les décideurs aux mécanismes d'assurance/transferts des risques
6. Modélisation des risques: besoin de formation sur les modèles, leur mi-les apprivoier)
7. Modélisation des coûts/bénéfices des choix stratégiques



# Principales Conclusions

- GRMA est prêt à soutenir le Sénégal et à prendre en charge des éléments de la requête de CDRFI liés aux **modèles de risque, aux données et au amélioration des capacités.**
- GRMA fournit la base technique pour le développement ultérieur de solutions CDRFI.
- GRMA dispose de son propre budget et peut être commandité par les véhicules de financement du Global Shield

# Contact

**Contactez-nous à l'adresse suivante**

[info@GRMA.global](mailto:info@GRMA.global)

<https://www.grma.global/>

**Dr. Annette Detken**, GRMA (secteur public)  
co-responsable : [adetken@grma.global](mailto:adetken@grma.global)  
Responsable du fonds InsuResilience Solutions  
Frankfurt School of Finance & Management  
Tél. +49 69 154008 620  
[www.insuresilience-solutions-fund.org](http://www.insuresilience-solutions-fund.org)

**Renuka Srinivasan (Project Manager – GRMA/ISF/FS)**  
[r.srinivasan@fs.de](mailto:r.srinivasan@fs.de) / [rsrinivasan@grma.global](mailto:rsrinivasan@grma.global)

**Dr. Simon Wild (Senior Scientist – GRMA/ISF/FS)**  
[s.wild@fs.de](mailto:s.wild@fs.de) / [swild@grma.global](mailto:swild@grma.global)