

# Événements de pluie intenses et inondations dans le bassin versant du Iguaçu-Sarapuí, Rio de Janeiro - Brésil

Intense rain events and flooding in the Iguaçu-Sarapuí River basin, Rio de Janeiro - Brazil

**Mariana OLIVEIRA DA COSTA, Antonio Carlos da Silva OSCAR JÚNIOR, Vincent DUBREUIL**



# Introduction

1. Processus d'urbanisation accéléré, une conséquence de la transformation, de l'occupation et de l'utilisation des terres et des zones susceptibles d'être inondables (SILVA, 2019);



Rivière Botas – Ville de Nova Iguaçu

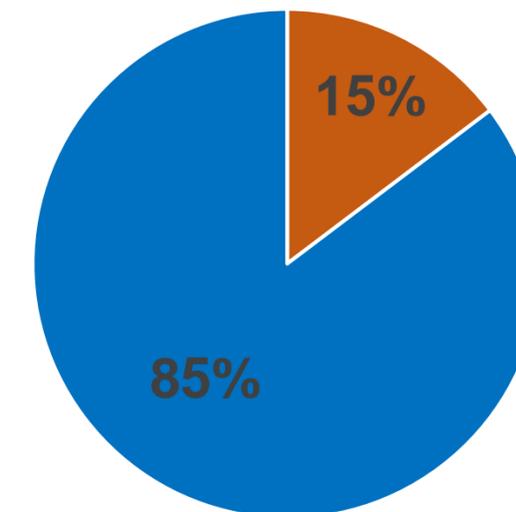
Rio de Janeiro / Brésil

# Introduction

2. Selon l'Atlas brésilien des catastrophes naturelles (CEPED/UFSC 2013), les glissements de terrain et les inondations sont les principales catastrophes qui causent des décès au Brésil, principalement en raison des fortes précipitations dans les grands centres urbains et les régions à flanc de colline.



Type of disaster in the study area recorded between 1996 - 2023



■ Landslide ■ Flood

Source: Integrated Disaster Information System (S2ID - Brazil)

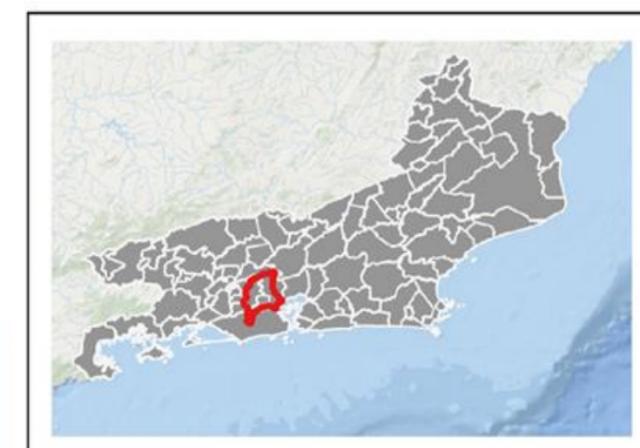
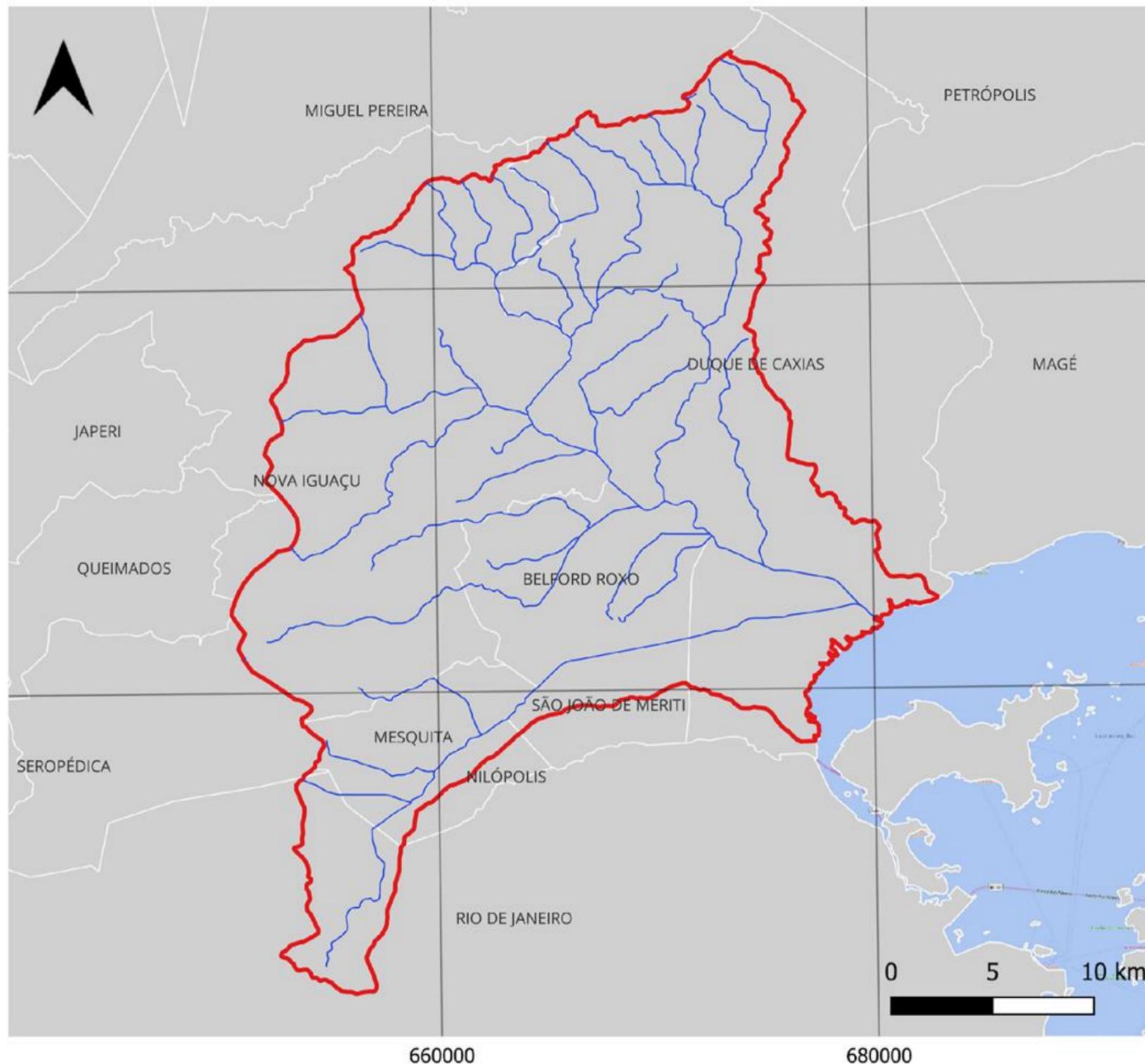
# La zone d'étude

## Location of the study area: Iguaçu-Sarapuí river basin (RJ/Brazil)

726 km<sup>2</sup>

Précipitations  
annuelles  
moyennes:  
1700 mm

Population  
~2.000.000



### Legend

-  Iguaçu-Sarapuí River basin
-  Cities in RJ
-  Main Rivers

# Objectif du travail

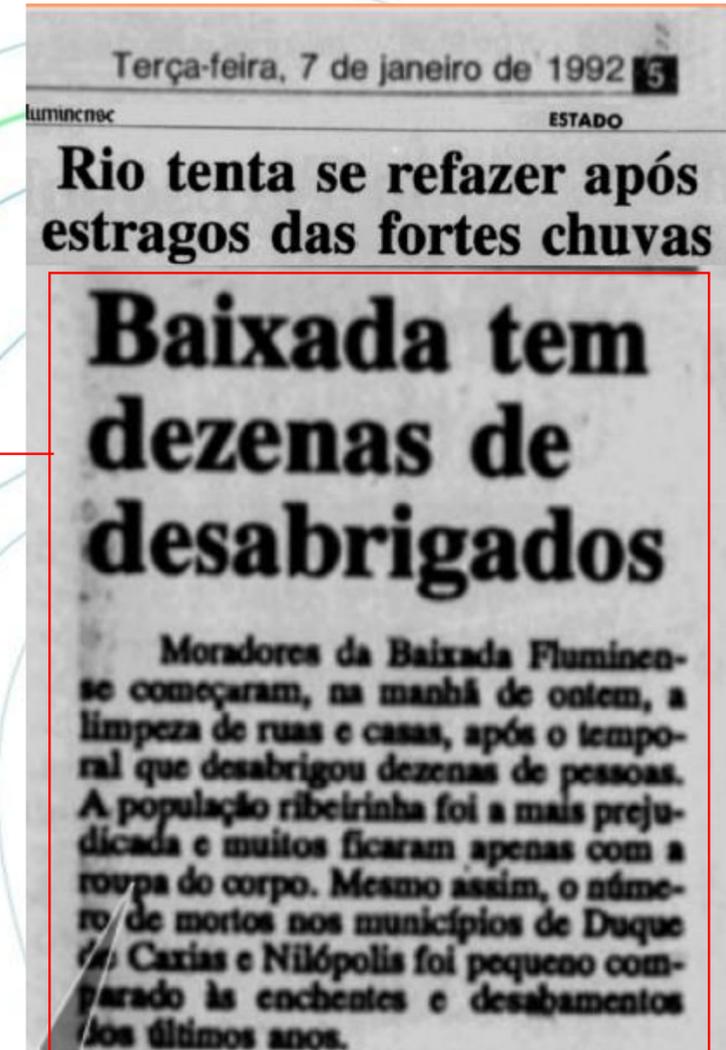
Ce travail vise à évaluer la répartition par mois des événements pluvieux supérieurs à **100 mm/24h** et les impacts associés à la survenue d'inondations dans la zone du bassin versant du Iguaçu-Sarapuí – RJ - Brésil



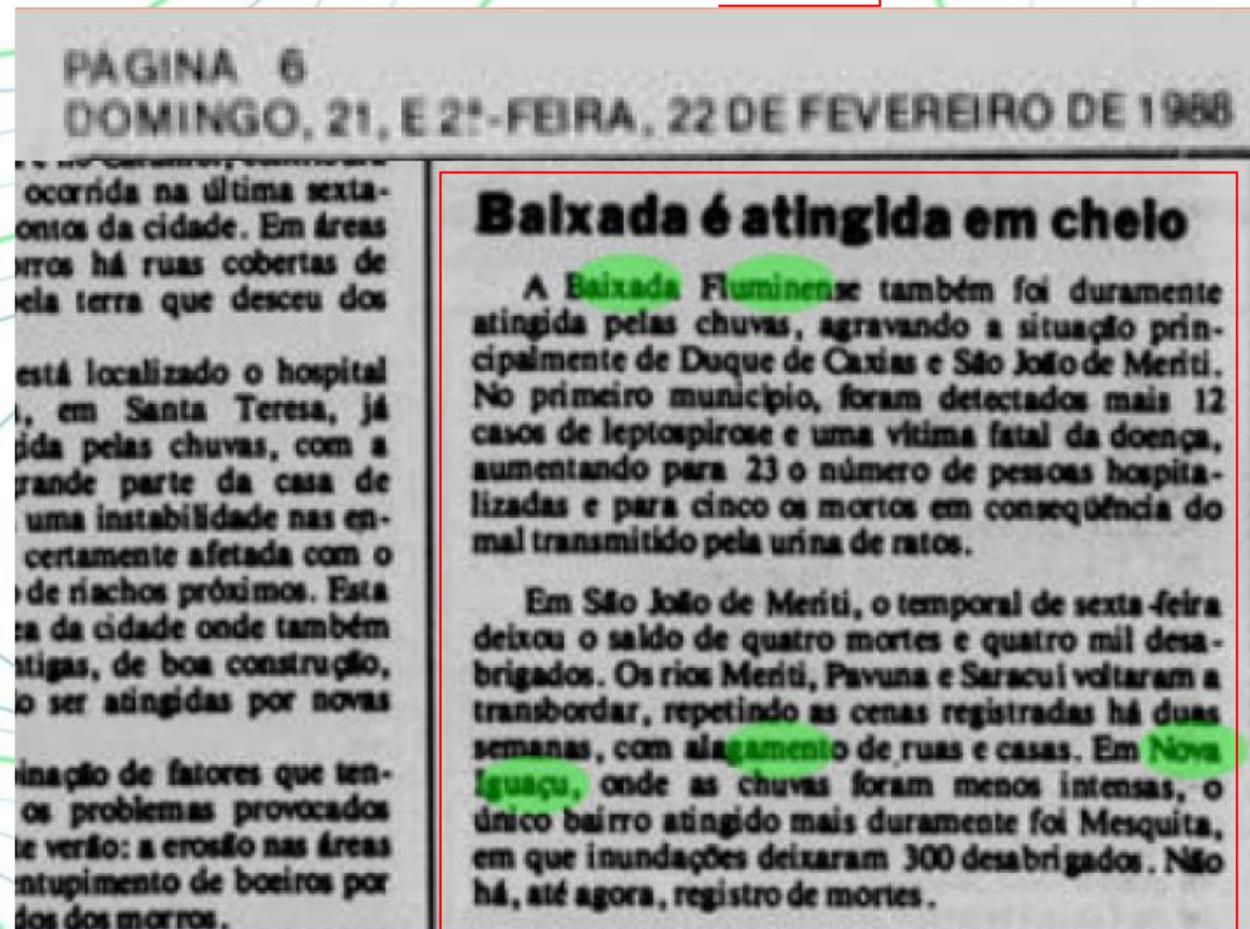
# La zone d'étude

Antécédents d'inondations dans la zone d'étude

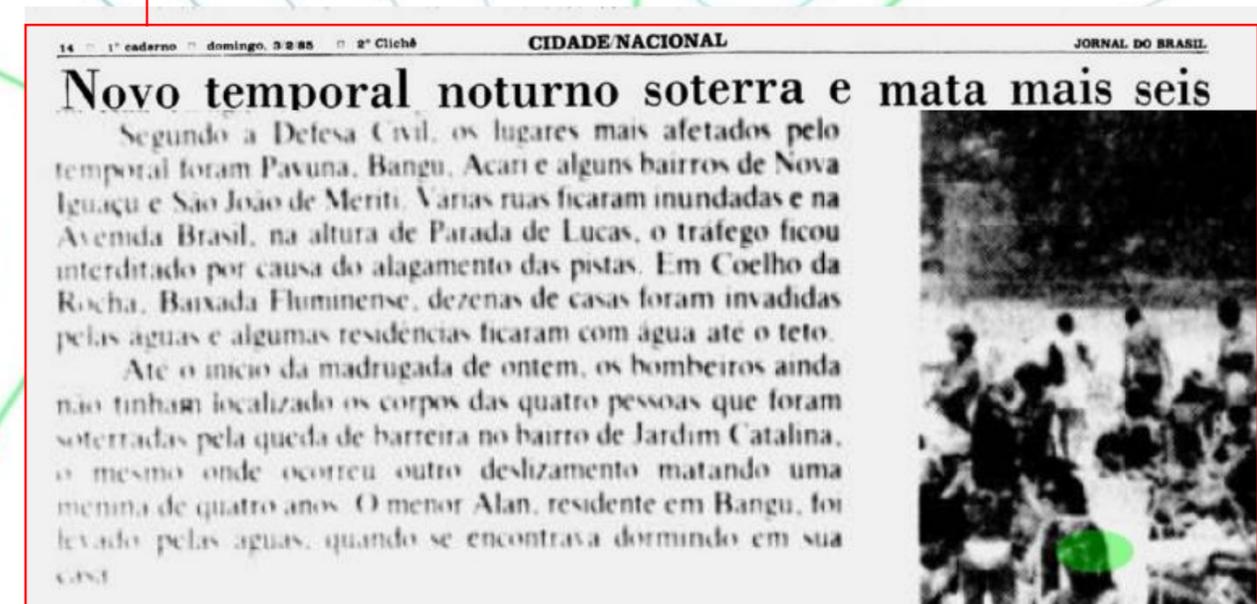
La pluie a laissé les gens sans abri ;  
Nombreux décès;  
maisons et rues inondées



1992



1988



1985

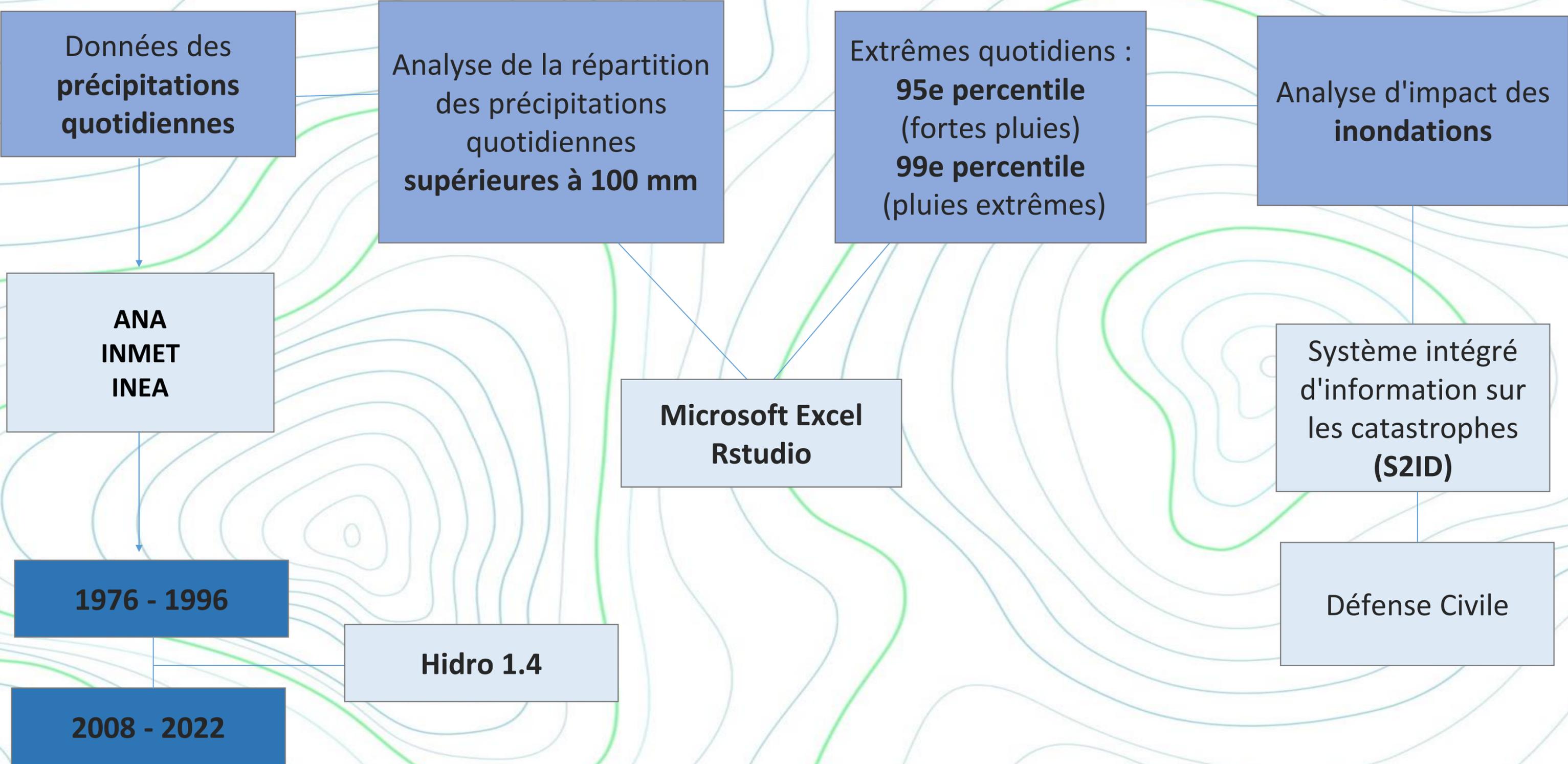
# La zone d'étude

Événements  
marquants des  
inondations

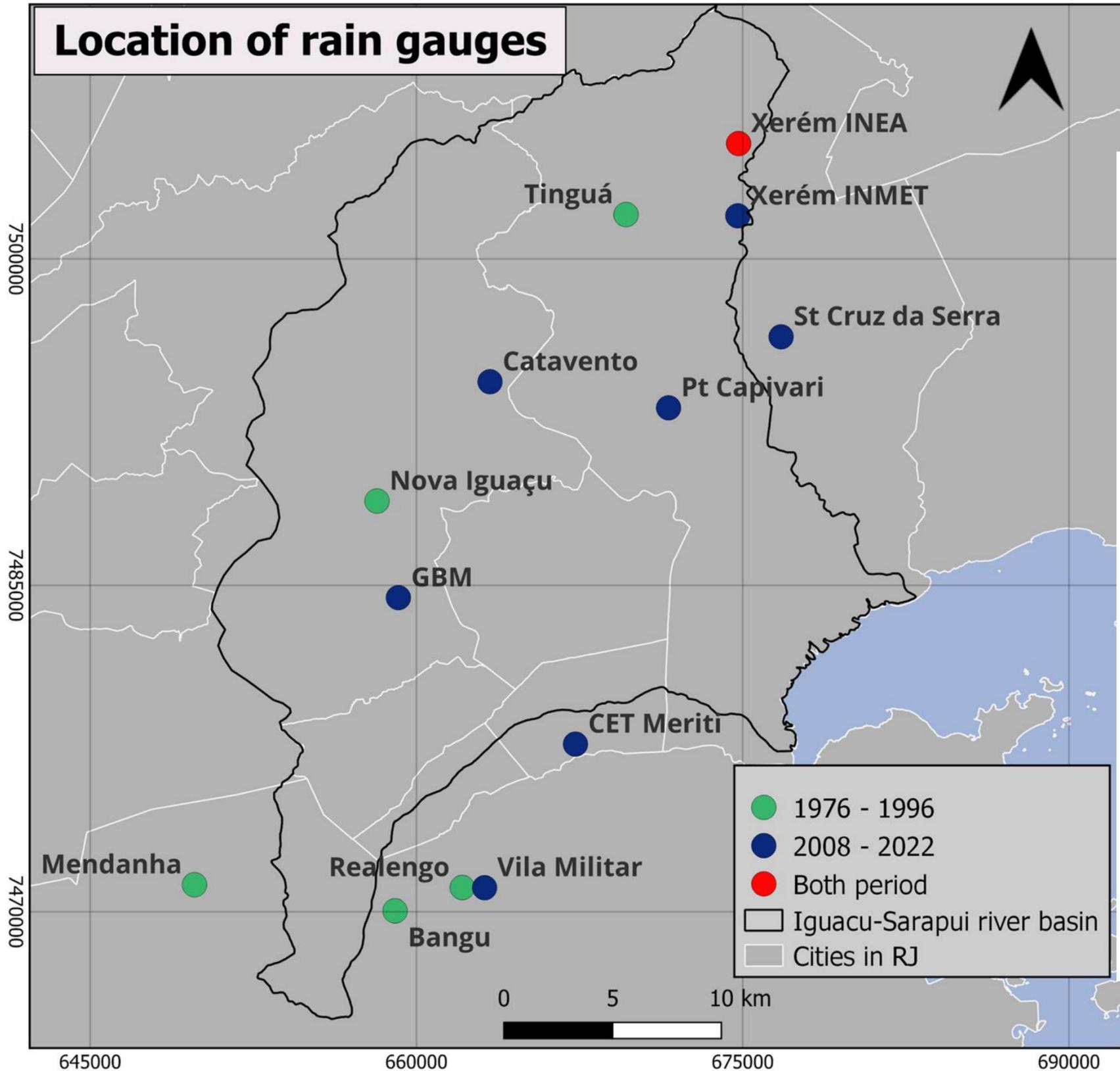
DATA	RAINFALL	IMPACTS	CITIES
<b>20/02/1988</b>	124,4 mm /24h	2014 people homeless	Duque de Caxias - RJ
	579,2 mm/month	05 deaths	
<b>24/12/2001</b>	250 mm / 24h	1644 people homeless	Duque de Caxias - RJ
		06 deaths	
<b>11/11/2009</b>	115,8 mm/ 24h	1111 people homeless	Nova Iguaçu – RJ
	430 mm/ month	03 deaths	Duque de Caxias – RJ
<b>30/12/2009</b>	154,8 mm/24h	2107 people homeless	Duque de Caxias - RJ
	452,6/ month	01 death	
<b>11/12/2013</b>	125 mm/24h	1855 people homeless	Nova Iguaçu – RJ
	446,8 mm/ month	02 deaths	
<b>01/04/2022</b>	228,6 mm /24h	5701 people homeless	Nova Iguaçu – RJ
	204,6 mm 6h	500 floods occurrences	
	413 mm/ month		

Org. by the author. **Source:** Integrated Disaster Information System (2024); Oscar Júnior (2015)

# Méthodologie



# Données

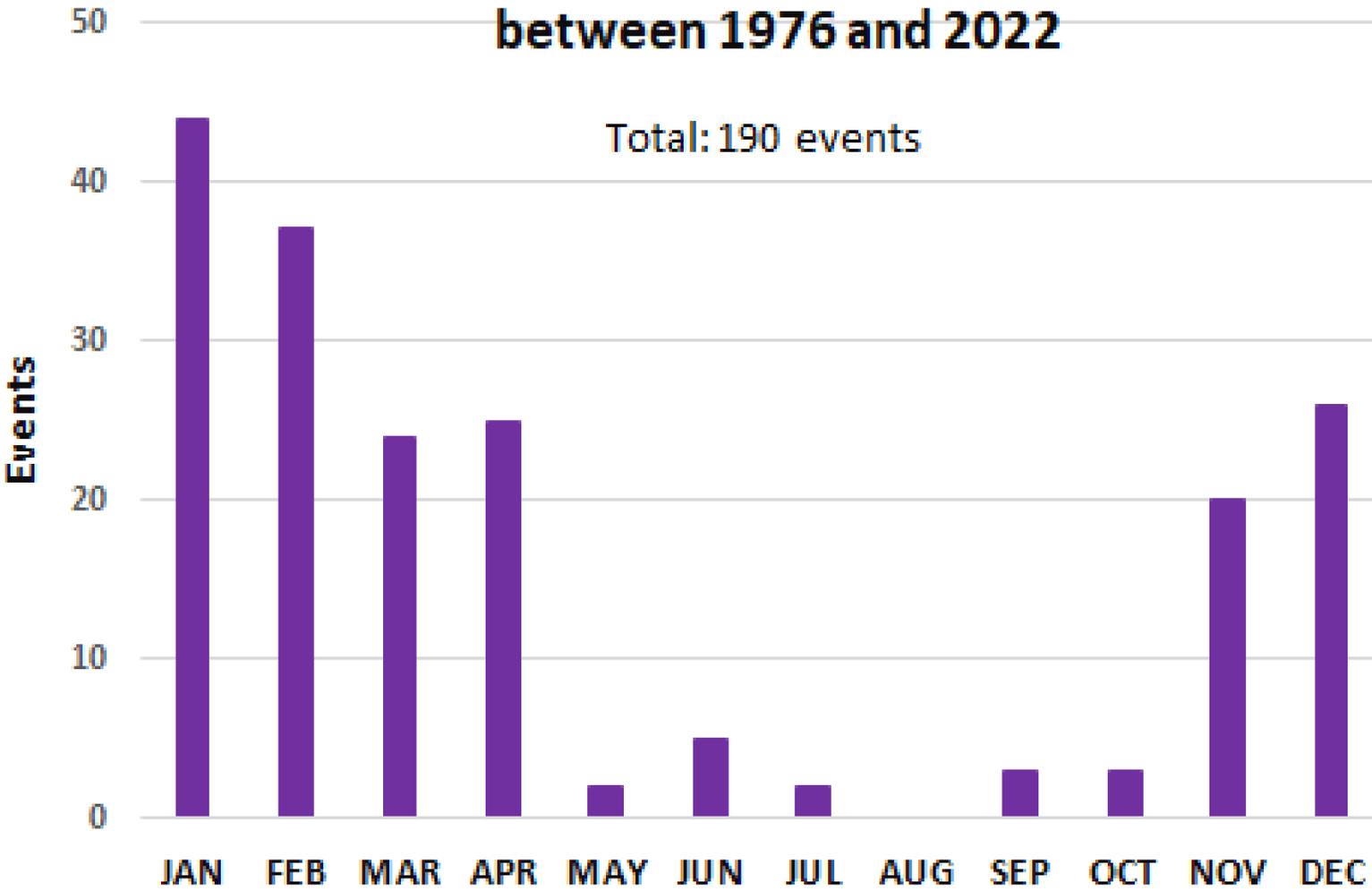


Rain gauge station	Institute	Altitude	Available data	Gaps
Bangu	INMET	33 m	85%	15%
Catavento	INEA	6 m	76%	24%
CET Meriti	INEA	41 m	89%	11%
GBM Nova Iguaçu	INEA	17 m	88%	12%
Mendanha	INEA	28 m	90%	10%
Nova Iguaçu	INEA	41 m	96%	4%
Ponte de Ferro Capivari	INEA	4 m	77%	23%
Realengo	INEA	28 m	88%	12%
Santa Cruz da Serra	INEA	7 m	88%	12%
Tinguá	INMET	125 m	68%	32%
Vila Militar	INMET	30 m	94%	6%
Xerém	INMET	33 m	84%	16%
Xerém (1 <sup>o</sup> period)	INEA	143 m	96%	4%
Xerém (2 <sup>o</sup> period)	INEA	143 m	82%	18%

Org by the author. **Source:** ANA (2023); INMET (2023)

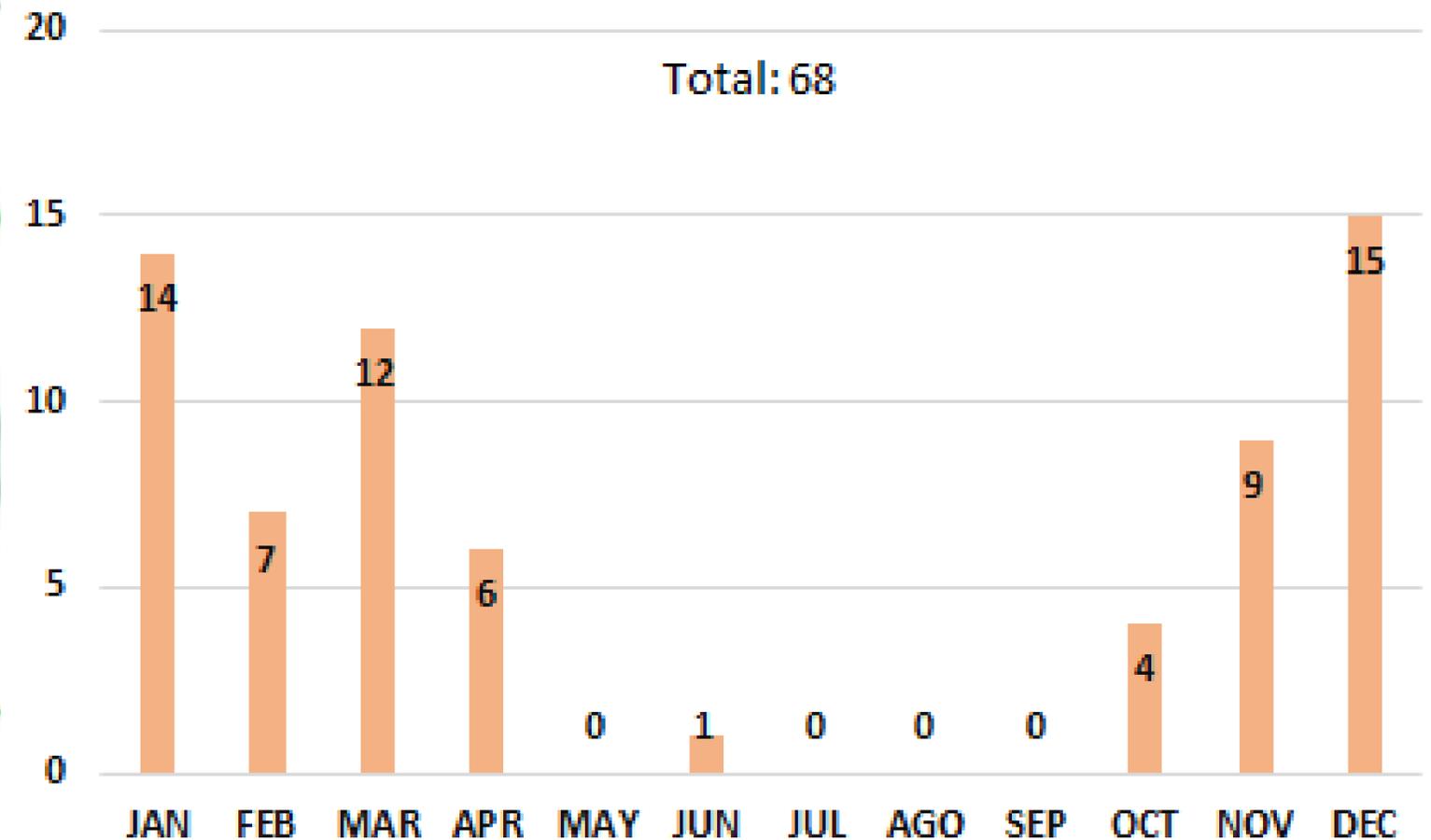
# Résultats

### Distribution of daily rainfall above 100 mm between 1976 and 2022



Source: ANA; INMET; INEA (2024)

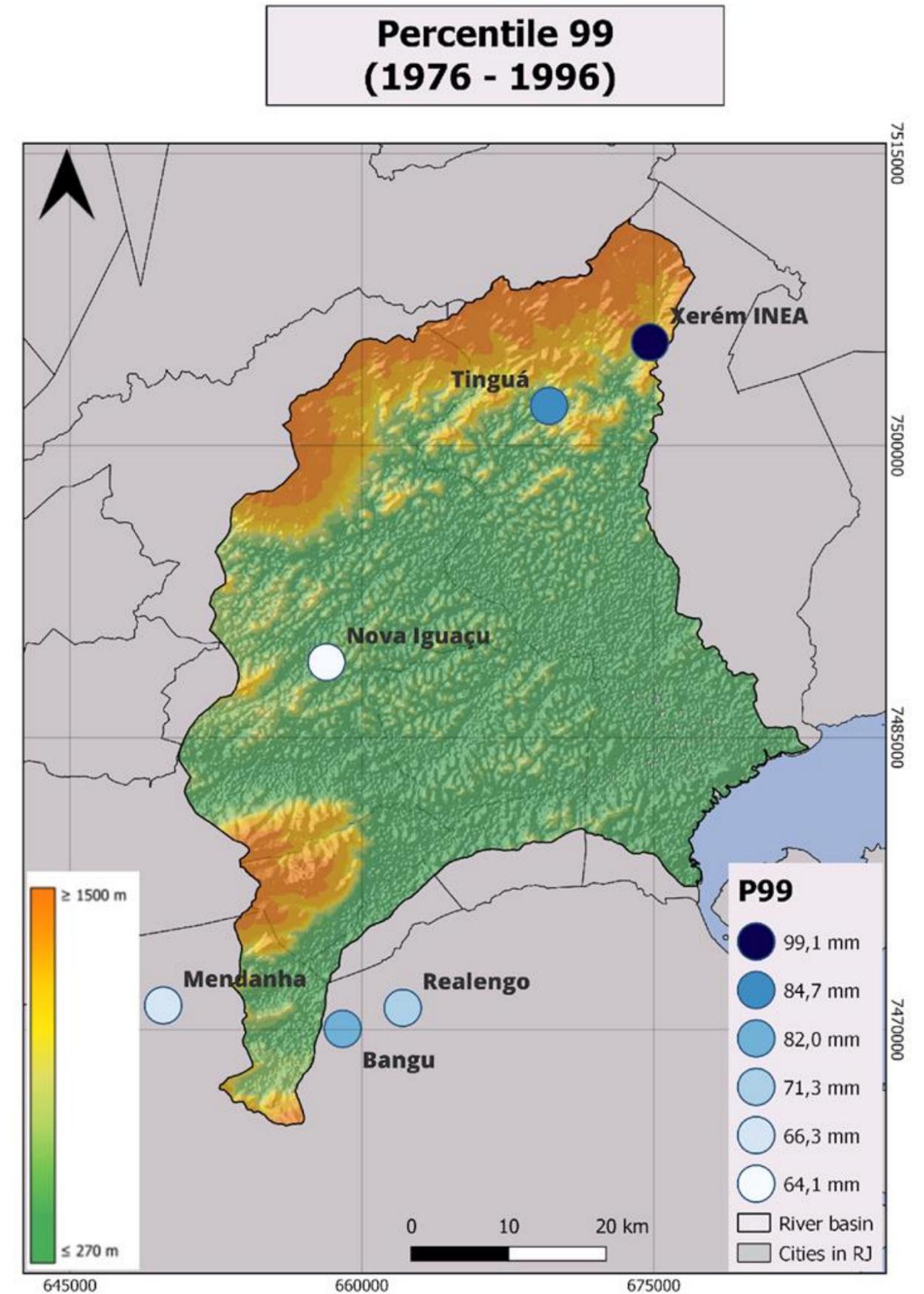
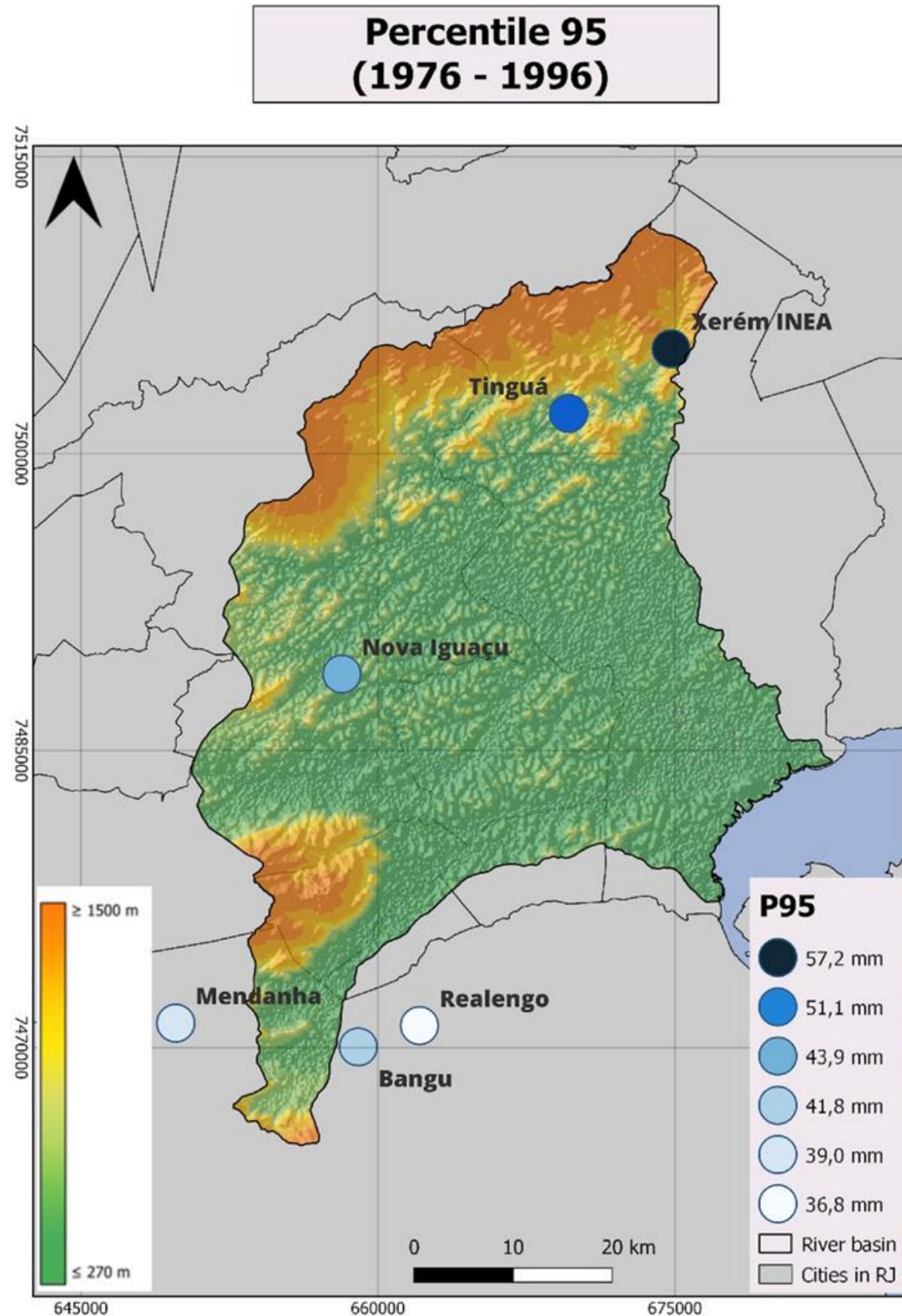
### Disasters recorded per month between 1996 - 2023



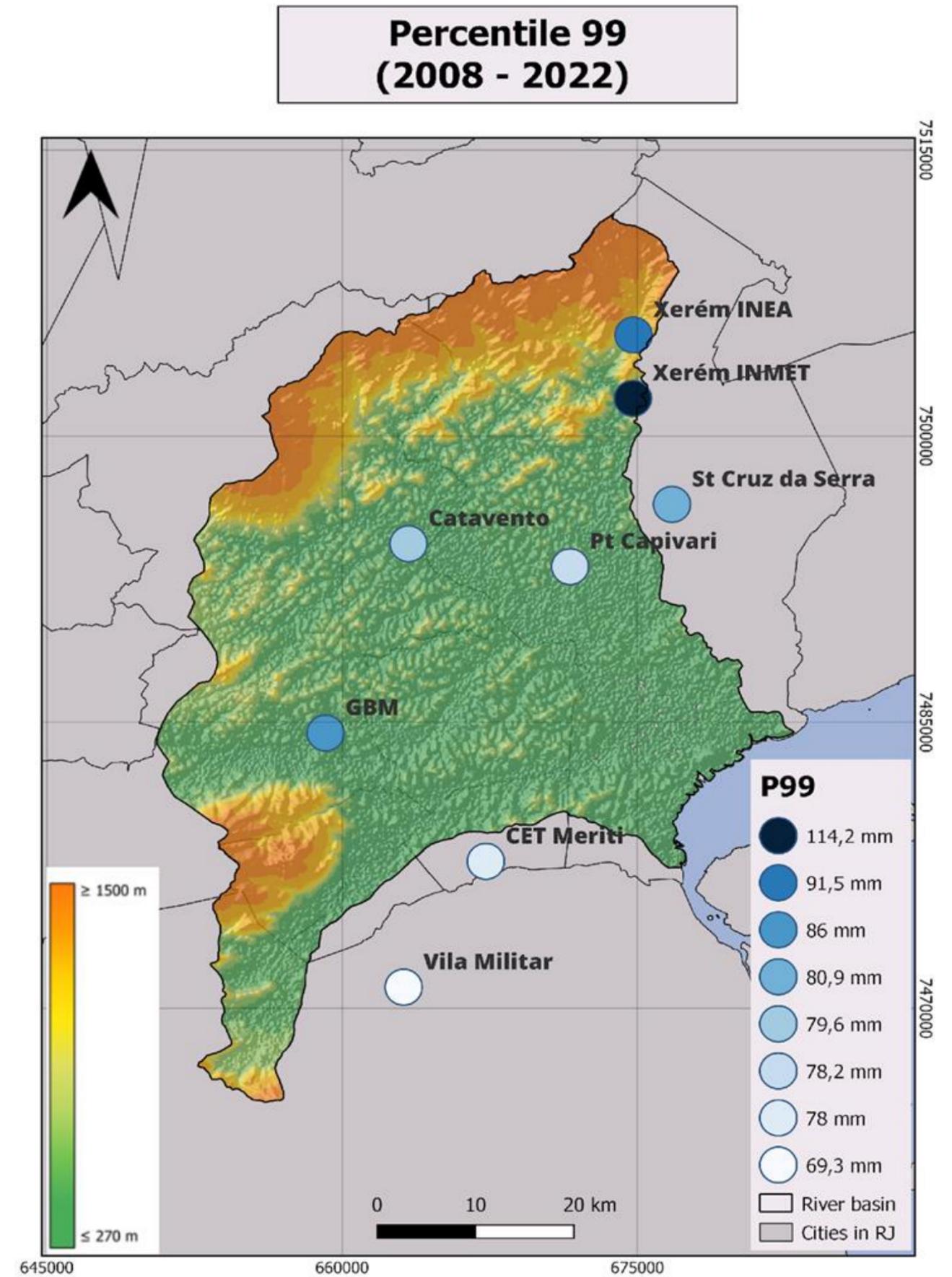
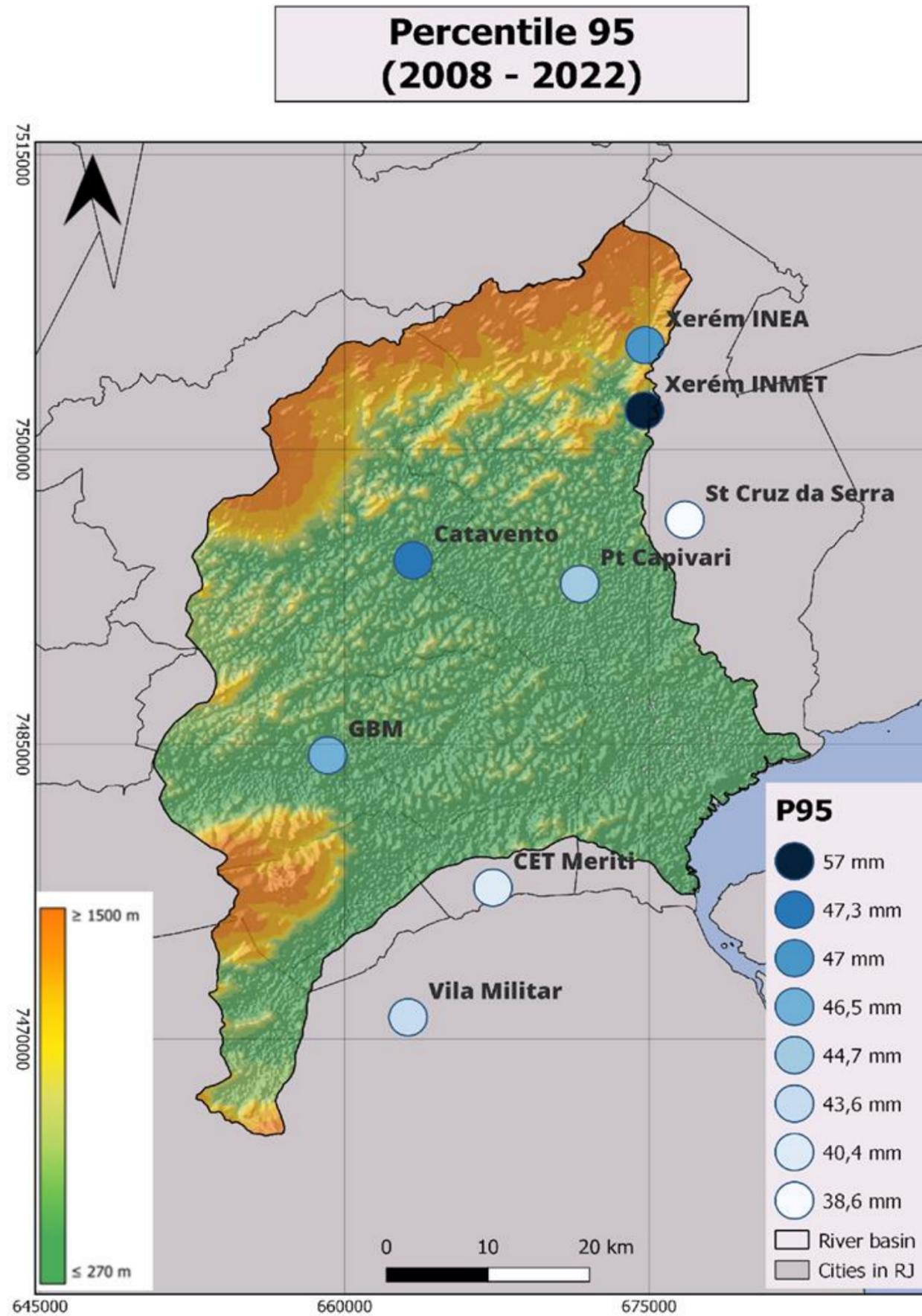
Source: Integrated Disaster Information System (S2ID), 2024.

# Résultats

Les valeurs les plus élevées des 95e et 99e percentiles se situent dans les zones les plus élevées du bassin



# Résultats



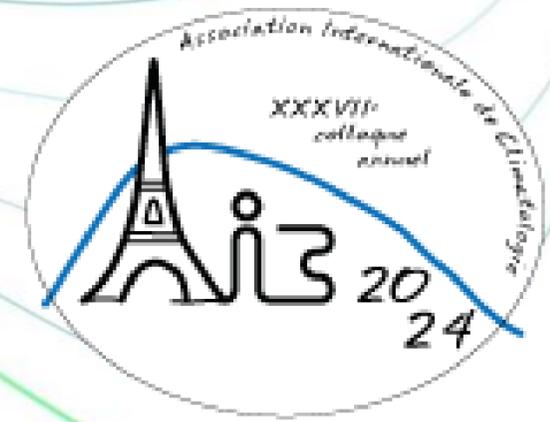
# Conclusion et perspectives

Des précipitations quotidiennes supérieures à **100 mm présentent un potentiel important** de déclenchement d'inondations, en particulier dans les zones hautement imperméables;

Le développement d'études climatiques qui caractérisent la fréquence et l'intensité des épisodes de précipitations extrêmes dans une zone sont très utiles, notamment pour les décideurs qui ont besoin **d'informations qualifiées et quantifiées**;

La suite de ce travail visera à procéder à une analyse plus fine, dans le but de mieux identifier et cartographier :

**1) les zones sujettes aux inondations 2) les différentes vulnérabilités et 3) les stratégies d'adaptation et d'atténuation des impacts des événements extrêmes.**



Merci beaucoup!

Obrigada!

Email: [mariana.oliveira-da-costa@etudiant.univ-rennes2.fr](mailto:mariana.oliveira-da-costa@etudiant.univ-rennes2.fr)