



Anne-Sophie DUFERNEZ

Responsable du département
Recherche Economique
FFA



Lilian PUGNET

Responsable études et projets
MRN

Estimation de l'impact sur un territoire français des inondations d'Allemagne et de l'Europe de l'Ouest de juillet 2021



Jeudi 25 novembre 2021

En direct depuis l'auditorium de la Fédération Française de l'Assurance

Les inondations en Allemagne du 14-15 juillet 2021



Bilan matériel
4,5 Md€ - 5,5 Md€

Bilan humain
200 victimes

Cumuls de précipitations

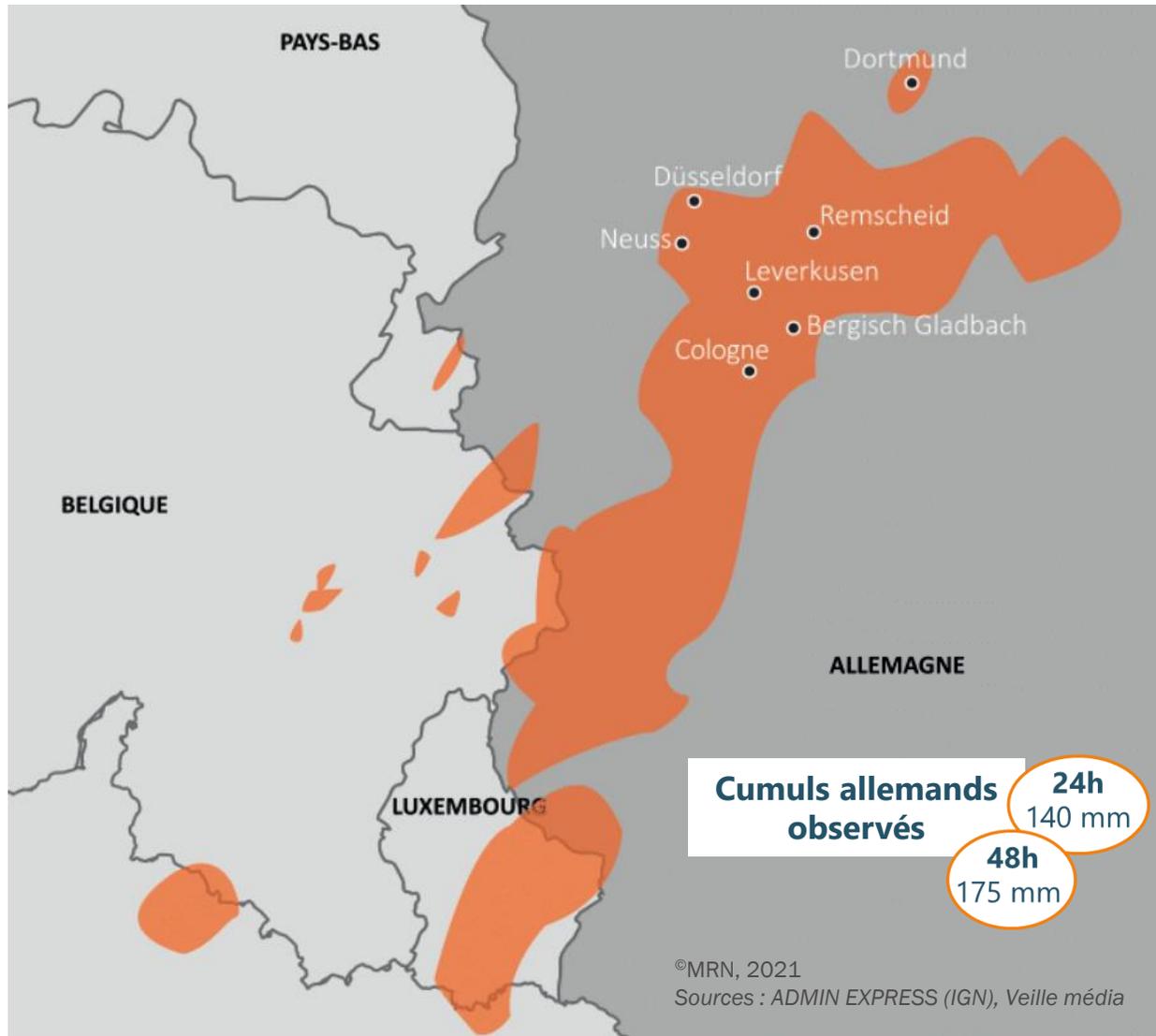
Événement	Max 24h
175 mm	140 mm



CC0: Martin Seifert

Quel serait le coût d'un tel événement s'il survenait en France ?

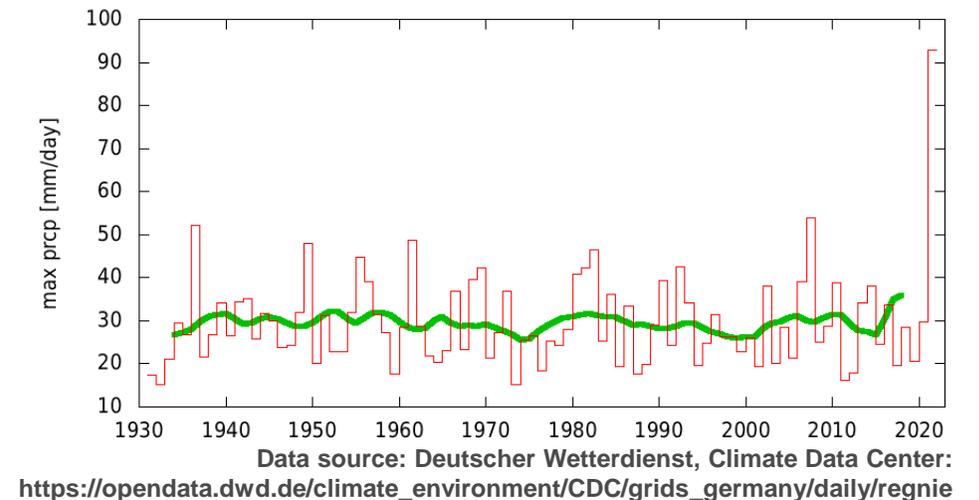
Le territoire impacté et le cumul de précipitation observé en Allemagne



Enjeux et PIB

10 millions d'habitants
PIB = 850 Md€

- > 1 million d'habitants : **1 commune**
- > 500 000 habitants : **2 communes**
- > 100 000 habitants : **6 communes**
- > 50 000 habitants : **22 communes**



Impact du changement climatique : Un exemple de modélisation à horizon 2050



Une maquette...

Projections climatiques

Projections socio-économiques

- 4 périls : Inondations, submersion marine, sécheresse et tempêtes
- Projection sur la période 2020-2050
- Distinction « bruit de fond » et « événements extrêmes »



Source : FFA, 2021



Territoire à enjeux équivalents en France

Population
11 millions

Nombre d'enjeux (Particuliers
et Professionnels)
7 800 000

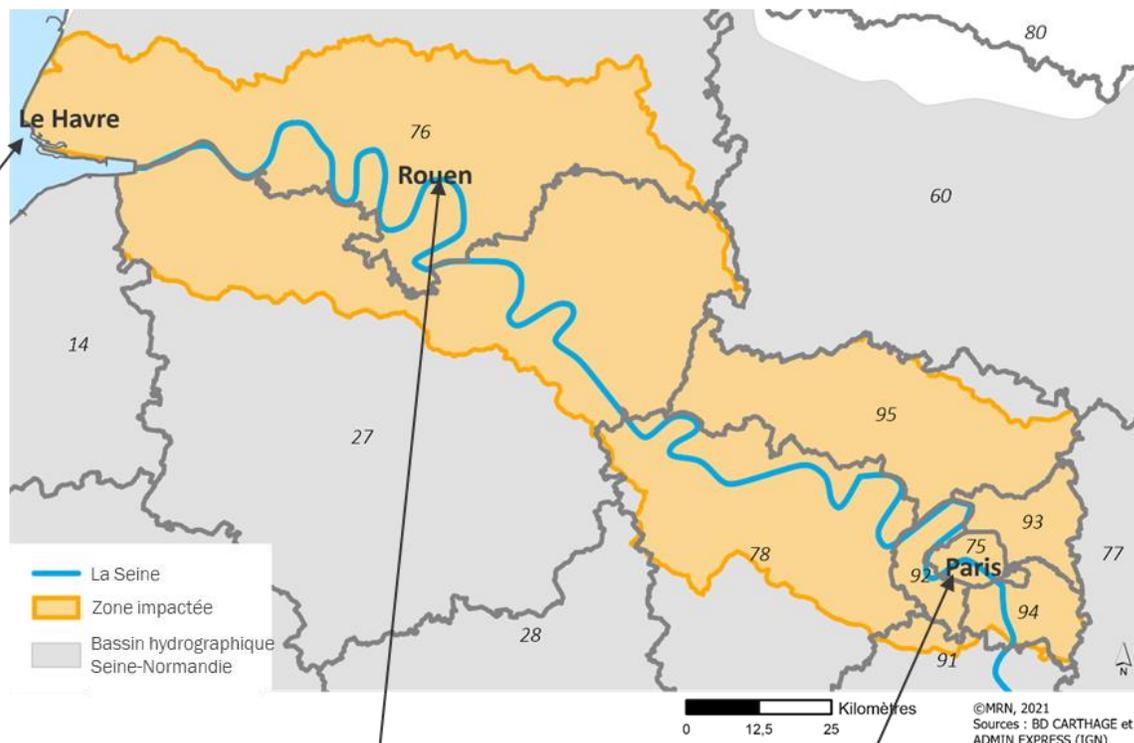
PIB
805 Md€

**Enjeux du territoire
Allemand impacté**

POP.
10 M

PIB
850 Md€

170 000
≈ Leverkusen



111 000
≈ Remscheid

2,1 M
≈ Cologne, Düsseldorf et Dortmund

Répartition des enjeux par zone d'exposition aux inondations

■ Très forte	22%
■ Forte	30%
■ Moyenne	21%
■ Faible	8%
■ Très faible	19%

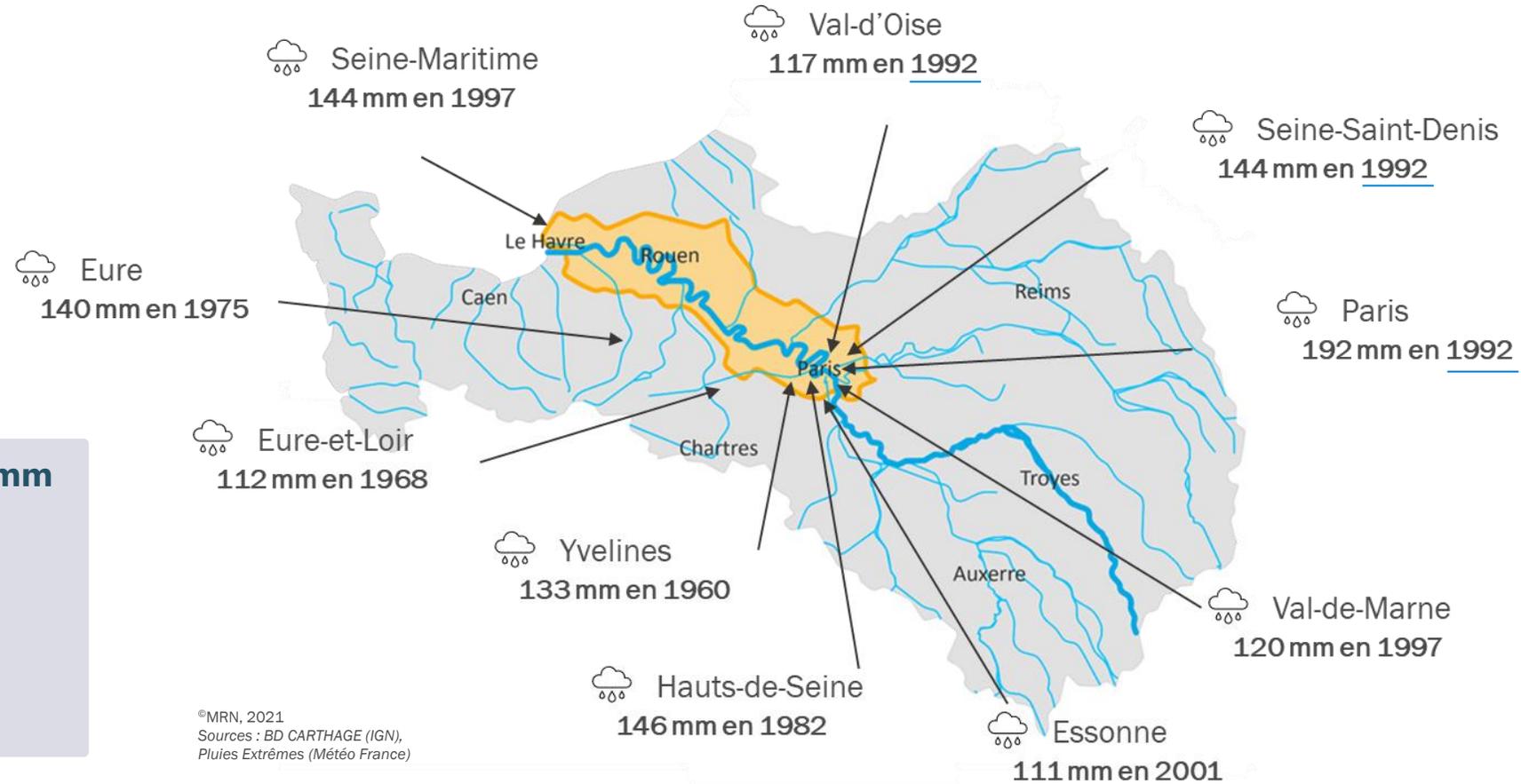
→ **52% fortement exposés**

Maximum de précipitations observées depuis 1958

Records de pluies (mm) observés en 24h entre les mois de mai à août

Cumuls allemands observés

- 24h : 140 mm
- 48h : 175 mm



©MRN, 2021
Sources : BD CARTHAGE (IGN),
Pluies Extrêmes (Météo France)

Episodes avec cumuls en 24h > à 140 mm tous mois confondus

Ile-de-France	3
Eure-et-Loir	0
Haute-Normandie	3

Événements majeurs récents sur le bassin de la Seine



Inondations de mai-juin 2016



10,4 millions d'enjeux assurés

Max 66 mm en 24h
Max 104 mm en 48h

1,5 Md€

Sur les communes les plus impactées : des conditions extrêmes dépassant celles de la crue de janvier 1910 et des indicateurs de sinistralités records.



Inondations de l'Île de France et du Nord en mai-juin 1992



2 millions d'enjeux assurés

Max 192 mm en 24h

75 M€



Inondations des bassins de la Seine et de la Marne en janvier 2018



7,2 millions d'enjeux assurés

Max 34 mm en 24h

200 M€

A titre de comparaison :

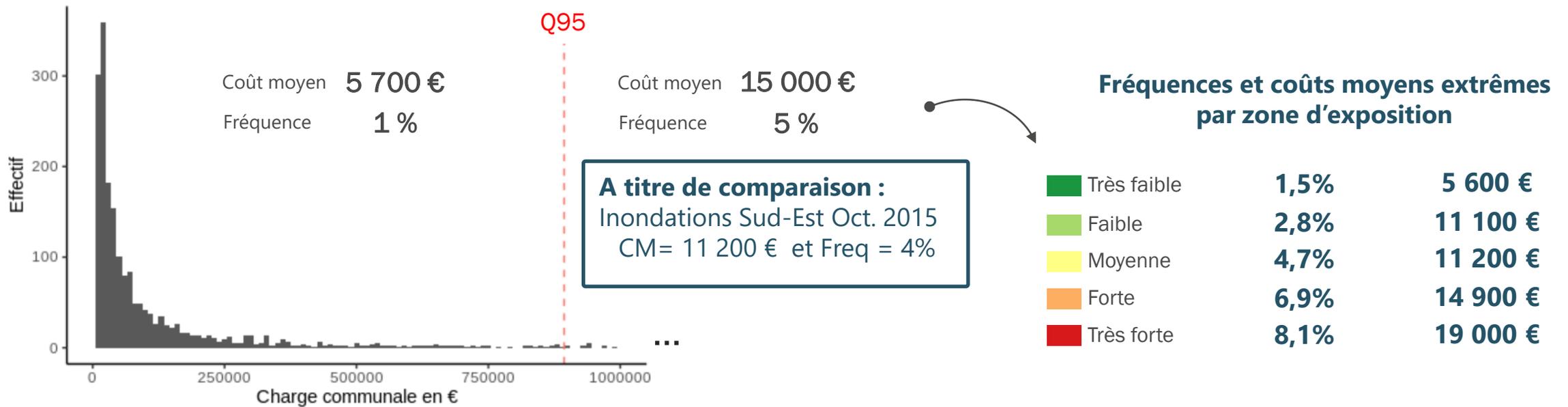
Inondations Sud-Est Oct. 2015 : Max de précipitation = 196 mm en 24h pour 1 million enjeux assurés et un coût de 641 M€ / **PIB : 150 Md€, 7% du PIB national**

Inondations Alpes-Maritimes Oct. 2020 : Max de précipitation = 513 mm en 24h pour 600 000 enjeux assurés et un coût de 205 M€ / **PIB : 35 Md€**

Hypothèse de transposition

Sinistralité extrême = sinistralité observée sur les quantiles 90 et 95 des communes les plus sinistrées en mai-juin 2016
 → CM_{Q90} ; $Freq_{Q90}$ et CM_{Q95} ; $Freq_{Q95}$

CM extrême / zone d'exposition = Moy. CM_{Q90} / zone d'exposition et Moy. CM_{Q95} / zone d'exposition
 Freq extrême / zone d'exposition = Moy. géo. $Freq_{Q90}$ / zone d'exposition et Moy. géo. $Freq_{Q95}$ / zone d'exposition



Distribution des charges sinistres par commune pour les inondations de mai-juin 2016 (source SILECC MRN)

Estimation du coût de l'événement allemand en France



$$\text{Coût total estimé} = \sum_{\text{Zone d'exposition } i} \sum_{\text{Commune } j} \text{Expo}_{i,j} * \text{Freq}_{\text{ext}_{i,j}} * \text{CM}_{\text{ext}_{i,j}}$$

Coût total estimé



Entre 4 Md€ et 6,3 Md€

Estimation basée sur

- Un territoire équivalent en terme d'enjeux : 11 millions d'habitants (< population sur l'ensemble du bassin de la Seine)
- Des inondations liées à des orages d'été ≠ inondations hivernales de type 1910 (Estimation CCR 2021 : 16 Md€ - 28 Md€)