



Probabilité de retour d'une crue centennale

Bernard Beauzamy

novembre 2025

1. La question

La crue de la Seine de 1910 est souvent qualifiée de "centennale". Elle ne s'est pas reproduite entre 1910 et 2025. Sachant cela, avons-nous plus de chances de la voir au cours des 115 prochaines années ?

2. Détail des calculs

Une crue est dite "centennale" si sa probabilité est de $1/100$ par an. Deux années quelconques sont indépendantes : la crue d'une année n'augmente ni ne diminue la probabilité l'année suivante.

Probabilité de la voir en une année : $p = \frac{1}{100}$

Ne pas la voir en une année : $1 - p$

Ne pas la voir pendant 115 ans : $(1 - p)^{115}$

La voir au moins une fois en 115 ans : $1 - (1 - p)^{115} \approx 0.6852$

3. Le résultat

Cette probabilité ne dépend que de la durée d'observation (ici 115 ans) et est indépendante de toute information préliminaire : la crue peut avoir eu lieu l'année d'avant, ou 1000 ans auparavant, cela ne change rien.

4. Remarques ajoutées en suite aux commentaires reçus sur LinkedIn

Merci pour ces commentaires. J'ajouterai les remarques suivantes :

- Rien ne permet d'affirmer que la crue de 1910 soit effectivement centennale. Pour le savoir, il faudrait avoir enregistré environ 100 crues de la même ampleur sur 10 000 ans.
- Rien ne permet de savoir si le régime des crues s'est modifié entre 1910 et aujourd'hui. Il n'est certainement pas constant.
- Rien ne permet d'affirmer que deux années consécutives sont indépendantes (base du raisonnement probabiliste) ; à Brest, où l'on observe la hauteur de mer depuis 200 ans, on constate des périodes de plus de 10 ans où la pression atmosphérique est basse, et d'autres où elle est haute.
- En tout état de cause, affirmer que la crue étant centennale et s'étant produite en 1910 elle devait revenir en 2010 est fondamentalement absurde : c'est un abus d'utilisation de modèles mathématiques, comme nous le voyons souvent.