

RÉPARTITION SPATIALE ET TEMPORELLE DES DÉCÈS LIÉS AUX INONDATIONS EN RÉGION MÉDITERRANÉENNE FRANÇAISE

Freddy VINET, Jean-Philippe CHEREL

UR Lagam Université Paul Valéry Montpellier 3, route de Mende 34199 MONTPELLIER cedex 5,
freddy.vinet@univ-montp3.fr, Jean-philippe.cherel@univ-montp3.fr

Spatial and temporal distribution of flash flood-related deaths in the French Mediterranean region

Mots-clés : inondations, vulnérabilité humaine, risques naturels, prévention

Keywords: flooding, human vulnerability, natural hazards, prevention

Introduction

Les inondations liées aux crues éclair en Méditerranée sont connues pour les dommages et les décès qu'elles entraînent fréquemment. Le dernier événement majeur en date, les inondations en Cyrénaïque en septembre 2023, a entraîné la mort de plusieurs milliers de personnes, le bilan humain n'étant d'ailleurs pas établi avec exactitude. La sécurité des personnes face aux catastrophes naturelles est dans les priorités des prescripteurs internationaux en matière de prévention (cadre de Sendai, 2015). Pour faire progresser la sécurité des personnes et plus généralement la prévention du risque inondation, il faut un recensement précis des facteurs qui entraînent le décès des personnes. S'il existe des bases de données internationales sur ce point (EM-DAT¹), les chiffres s'arrêtent aux bilans généraux. C'est pourquoi depuis une dizaine d'années, des initiatives locales et nationales ont entrepris la recension des décès liés aux inondations avec pour objectif la détermination des circonstances et des facteurs de décès dans une perspective préventive (Petrucci, 2022). Cette communication présente quelques résultats issus de la base de données Vict-In qui recense les décès liés aux inondations en France méditerranéenne. Il serait trop long de s'attarder sur toutes les caractéristiques de ces décès. On se focalisera sur la répartition spatiale des décès, leur répartition saisonnière et l'évolution tendancielle de la mortalité sur la période d'étude.

1. La base de données Vict-In

La base de données Vict-In regroupe 328 décès recensés sur le pourtour méditerranéen français entre 1980 et 2020. Chaque décès est géoréférencé et une vingtaine de variables sont renseignées à propos du profil de la victime (âge, sexe, profession...) et des circonstances de décès (date, heure, lieu, occupation au moment du décès...). Le protocole de collecte de ces données a été homogénéisé avec ceux des autres initiatives européennes du même type et les données ont été versées sur la base FFEM² (Papagiannaki *et al.*, 2022). Tous les décès liés à une inondation c'est-à-dire à la *submersion, rapide ou lente, d'un espace habituellement hors d'eau*³ sont pris en compte qu'ils soient liés à des débordements de cours d'eau, au ruissellement superficiel ou à la submersion marine (sauf tsunami).

2. Répartition spatiale des décès : l'exposition des piémonts des arrière-pays méditerranéens

Afin de s'abstraire de l'effet de la densité de population, un taux de mortalité est calculé et exprimé en nombre de décès par million d'habitants et par an. Ce taux varie de 0,11 dans la Drôme à 3,46 dans l'Aude. La cartographie détaillée (à maille de 350 km²) montre une forte exposition des piémonts, zones de l'arrière-pays méditerranéen en situation intermédiaire entre les collines aux vallées encaissées et les plaines où les lits majeurs s'élargissent. Ces piémonts accueillent en particulier des villes de taille intermédiaire où la croissance récente (Vaison-la-Romaine, Draguignan...) s'est faite en partie dans les lits majeurs.

3. Analyse de la répartition saisonnière et évolution tendancielle des décès

3.1. Répartition saisonnière de la mortalité

Sans surprise la répartition mensuelle de la mortalité suit celle des précipitations intenses méditerranéennes. Elle fait apparaître un pic automnal marqué. 76% des décès ont eu lieu de septembre à novembre. Si l'on excepte l'événement du 15 juin 2010 dans le département du Var (26 décès), aucune inondation majeure en termes de

1. <https://www.emdat.be/>

2. FFEM Flood Fatalities from the Euro Mediterranean region DB. Les données sont téléchargeables sur https://data.4tu.nl/articles/_/14754999/2

3. <https://www.georisques.gouv.fr/consulter-les-dossiers-thematiques/inondations>

victime n'a eu lieu en dehors de ces trois mois. Si l'on compare le nombre mensuel d'épisodes, la surreprésentation du nombre de décès par rapport à l'occurrence des épisodes pluvieux intenses est la plus importante en septembre, mois qui cumule fin de la saison touristique et début des pluies d'automne (Fig. 1).

3.2. L'évolution de la mortalité liée aux inondations

La mortalité liée aux inondations montre une très forte variabilité interannuelle. Après une décennie 1980-1990 peu meurtrière, le nombre de décès a oscillé depuis autour de 10 par an sans montrer de tendance nette (Fig. 2). Si le nombre moyen de décès par événement « inondation » semble décroître, le nombre d'événements avec décès tend à augmenter.

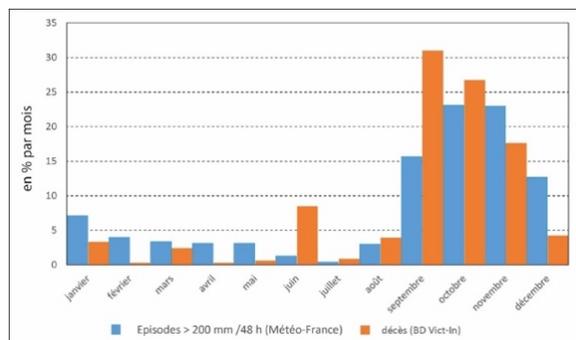


Figure 1. Répartition mensuelle des décès et des épisodes de précipitations intenses (total annuel = 100% pour chaque variable)

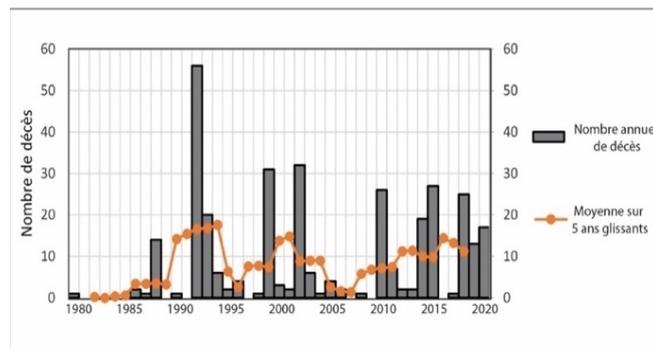


Figure 2. Évolution interannuelle des décès liés aux inondations en France méditerranéenne

Conclusion

Même si elle peut apparaître marginale (10 morts/an en moyenne), la mortalité liée aux inondations est révélatrice à plus d'un titre. Tout d'abord elle suscite de fortes émotions dans la population dont le niveau d'acceptabilité pour ce type de décès est bien moindre que pour d'autres risques (comme la foudre qui tue 40 à 50 personnes par an). C'est par ailleurs un indicateur intégré de la vulnérabilité humaine et elle permet à ce titre d'évaluer les effets de la prévention. Si les bilans ont tendance à diminuer lors des événements majeurs d'inondation, le nombre de « petits » événements a tendance à s'accroître, preuve que la réduction du bilan humain des inondations n'est jamais définitivement acquise.

Bibliographie

- Papagiannaki, K., Petrucci, O., Diakakis, M., Kotroni, V., Aceto, L., Bianchi, C., Brázdil, R., Gelabert, M. G., Inbar, M., Kahraman, A., Kılıç, Ö., Krahn, A., Kreibich, H., Llasat, M. C., Llasat-Botija, M., Macdonald, N., de Brito, M. M., Mercuri, M., Pereira, S., . . . Zézere, J. L., 2022 : Developing a large-scale dataset of flood fatalities for territories in the Euro-Mediterranean region, FFEM-DB. *Scientific Data*, **9** (1), 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01273-x>
- Petrucci, O., 2022 : Factors leading to the occurrence of flood fatalities: A systematic review of research papers published between 2010 and 2020. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, **22**(1), 71–83. doi:10.5194/nhess22-71-2022
- Vinet, F., Bigot, V., Petrucci, O., Papagiannaki, K., Llasat, M. C., Kotroni, V., . . . Tramblay, Y., 2019 : Mapping flood-related mortality in the Mediterranean basin. Results from the MEFF v2.0 DB. *Water*, **11**(10), 2196. <https://doi.org/10.3390/w11102196>
- United Nations, 2015 : cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030. 40 p. https://www.unisdr.org/files/43291_frenchsendaiframeworkfordisasteris.pdf