



# Le rôle des vulnérabilités sociales et physiques dans la construction de la catastrophe sismique de 2003 à Boumerdes (Algérie)

Gouvernance, Risque, Environnement, Développement (GRED) [Site web](#) : Institut de recherche pour le développement [IRD] : UMR220, Université Paul Valéry - Montpellier III  
E-mail : [sehilifarida@gmail.com](mailto:sehilifarida@gmail.com)

**Resume:** La vulnérabilité aux risques naturels provoque des pertes de capacités et de moyens pour affronter un probable événement naturel. Or, à chaque événement naturel, les pertes et les dommages varient d'une société à l'autre, d'un lieu à l'autre, ainsi qu'entre les différents groupes sociaux, et ce à travers le temps. La catastrophe sismique de Boumerdes en Algérie du 21 mai 2003, illustre bien ce constat. Effectivement, les territoires départementaux de la wilaya de Boumerdes n'ont pas été touchés au même degré. Ce qui a révélé l'existence d'enjeux de vulnérabilité, n'ayant pas été auparavant identifiés ou connus. S'il est possible de démontrer que l'origine de ces dommages matériels et de ces pertes humaines sont un aléa, considéré par ailleurs comme la cause directe, néanmoins leur quantification ne suffit pas toujours à les expliquer. L'alternative serait alors de développer un modèle de la vulnérabilité interne à ces enjeux matériels et humains avec pour objectif d'apporter des réponses à cette catastrophe sismique. Pour atteindre cet objectif, nous avons mobilisé dans la présente étude, l'expertise post-sismique du cadre bâti afin d'analyser les différentes échelles de dommages et les différents facteurs internes à cet enjeu capital dans le cas d'un séisme. Grâce à l'exploitation des données reposant sur la méthode MacroSismique, les résultats de notre analyse concluent que l'environnement bâti était déjà, avant cet événement sismique, vulnérable. À partir d'une approche empirique des facteurs 10 variables ont été retenus et placés dans un modèle additif pour calculer un score sommaire de vulnérabilité sociale. Les résultats de cette étude montrent que l'évaluation et l'utilisation de la vulnérabilité permettent d'identifier des zones à risque, de constituer une base pour le pré-impact et la planification de réduction de risque en Algérie.

**Mots clés :** Catastrophes naturelles, aléa, vulnérabilité physique, vulnérabilité sociale, vulnérabilité humaine, risque naturel et construction sociale du risque.

## INTRODUCTION

Entre 2000 et 2010, plusieurs événements naturels ont touché les villes Algériennes, situées sur le littoral, les hauts plateaux ou dans le Sud. Ces événements sont plus précisément les inondations de 2001 à Bab El oued (Alger), causant 900 décès, le séisme de 2003, ayant touché Boumerdes et Alger, qui a eu pour conséquences 2278 décès, et détruit 6715 habitations. Après la catastrophe, une estimation et une expertise des dommages causés aux bâtiments ont été réalisés. En effet, il est d'usage qu'après une catastrophe ces opérations soient effectuées, car l'évaluation de l'impact de l'aléa sismique sur les bâtiments est capitale pour estimer les coûts et les dommages, ainsi que pour comprendre les causes de cette catastrophe. Mais d'après (Piers Blaikie, Terry Canon, Ian Davis, Ben Wisner, 2004), le risque est une affirmation selon laquelle la vulnérabilité sociale et les formes multiples de risque sont la cause profonde de ces catastrophes.



## METHODES

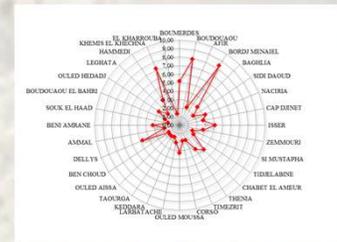
Nous pensons qu'avant le séisme de 2003, les populations et la société constituée des communes de la wilaya de Boumerdes étaient vulnérables et cela a participé pleinement dans la construction du risque de la catastrophe sismique de Boumerdes, comme le souligne (Cutter et al., 2003) avec ses propos : « La vulnérabilité est le pré-événement, caractéristiques des systèmes sociaux qui créent le potentiel pour un risque ou une catastrophe ».

La vulnérabilité sociale est plus souvent décrite en utilisant les caractéristiques individuelles des gens (âges, race, santé, réseau, type de logement, emploi), ces facteurs influent et forment la sensibilité des différents groupes qui subiront les dommages. Ils auront pour effets de nuire ou de diriger leur capacité de réponse. Ils indiquent également les lieux où se cristallisent les inégalités sociales (Dauphiné et Provitolo, 2013).

Objectifs	Caractéristiques	Variables
Vulnérabilité humaine	Population et structure : La faiblesse physique des personnes les rend plus susceptibles d'être soumis aux dangers. On trouve une disparité dans l'accès aux ressources.	Densité de population ; Personnes âgées (65 ans et plus) ; Enfants moins de 05 ans ; Genre (femmes) ; Ménages monoparentaux et personnes isolées ; Personnes handicapées et malades de longue durée.
Vulnérabilité sociale	Vulnérabilité sur le bâti	Locataire de logement ; Immeuble collectif ; Foyer à faibles revenus ; Faible niveau d'éducation (pas d'étude après le secondaire).

## REULTATS

Les dégâts du séisme du 21 mai 2003 sur les bâtiments étaient considérables. Les éléments internes des enjeux matériels étaient très sensibles, ils ont mal résisté à ce phénomène naturel. D'où le fait que nous pensons qu'ils étaient vulnérables avant l'avènement du séisme, et que cette catastrophe a eu pour effet, dans les communes les plus touchées, de révéler cette vulnérabilité physique cachée. Par conséquent, la question qui nous interpelle est : *Pourquoi les communes n'ont pas subi les mêmes degrés de dommages ?* Selon (Cutter, 2003) « Les causes des catastrophes naturelles sont à chercher non seulement dans le processus physique, mais surtout dans l'incapacité des sociétés locales à y faire face ». Précisons que le fait que désormais l'aspect social de la vulnérabilité soit mieux connu facilite l'analyse pour y apporter des réponses.



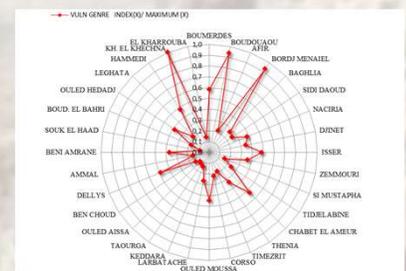
Les degrés de vulnérabilité physique par communes après le séisme de 2003 (Source: données CGS 2003 et traitement auteur)



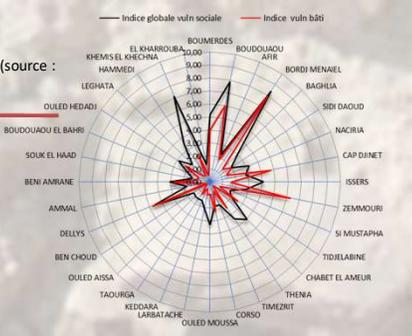
On observe deux cas de figure, la disparition totale du rez-de-chaussée d'un bâtiment résidentiel privé en R+1 et le deuxième cas disparition total d'un bâtiment collectif en R+4 (Source : rapport (Japan Association of Earthquake Engineering (JAEE) et al., 2004).

## Des vulnérabilités, sociale et humaine cachées

Les indices de vulnérabilité sociale des populations à l'échelle de chaque commune avant le séisme de 2003 (Source :RGPH 1998 et traitement graphique auteur)



Des communes à forte vulnérabilité globale (source : RGPH 1998, CGS 2003 et auteur)



## CONCLUSIONS

Nous avons couplé ces degrés d'endommagement par communes avec les indices de vulnérabilité sociale des populations avant 2003, puis nous avons retenu les communes les plus vulnérables. Ces dernières sont Brodj Menail, Boudouaou, Boumerdes, Isser, Chabet El Ameur, Dellys, Khemis El khachena (figure 8). De ce fait, nous pouvons confirmer que les communes qui ont obtenus des scores élevés, relativement à leur vulnérabilité sociale et humaine avant 2003, sont également celles qui ont été durement touchées après le passage de la catastrophe sismique. De plus, la vulnérabilité des facteurs physiques des enjeux matériels a attesté que le risque était construit avant l'apparition de cette catastrophe, mais il était caché, et a été révélé par celle-ci. Dans le cas de la vulnérabilité globale de la région de Boumerdes face à l'aléa naturel, il semble que la dynamique s'inscrive dans le temps et l'espace. Plusieurs facteurs physiques, sociaux-économiques et humains ont créé des variations spatiales de la vulnérabilité qui s'est manifestée au niveau des communes à des différentes échelles de dommages et de pertes. Cela explique la construction du risque sismique avant l'avènement du séisme de 2003.