



N° d'ordre NNT : 2024LYO20009

THÈSE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

École Doctorale : ED 486
Sciences économiques et de gestion

Discipline : Sciences économiques

Soutenue publiquement le 20 juin 2024 par :

Carla MORVAN

Natural Hazards and Local Public Policies.

Devant le jury composé de :

Lionel RAGOT, Professeur, Université Paris Nanterre, Président

Jérôme HÉRICOURT, Professeur, Université Paris-Saclay, Rapporteur

Raphaël SOUBEYRAN, Directeur de recherche, INRAE, Rapporteur

Sophie LEGRAS, Chargée de recherche, INRAE, Examinatrice

Sonia PATY, Professeure, Université Lumière Lyon 2, Directrice de thèse

Frédéric JOUNEAU, Professeur, Université Lumière Lyon 2, Co-Directeur de thèse

Contrat de diffusion

Ce document est diffusé sous le contrat *Creative Commons* « [Paternité – pas de modification](#) » : vous êtes libre de le reproduire, de le distribuer et de le communiquer au public à condition d'en mentionner le nom de l'auteur et de ne pas le modifier, le transformer ni l'adapter.

Résumé de la thèse

Les catastrophes naturelles sont des événements dramatiques qui touchent tous les territoires et peuvent avoir pour conséquence la destruction ou la mort. D'après les différents rapports du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), le changement climatique va entraîner une augmentation du nombre, de la durée et de l'intensité des catastrophes naturelles (Field et al. 2012). Depuis l'an 2000, le nombre d'inondations majeures dans le monde a plus que doublé, constituant ainsi le risque le plus important (UNDRR 2020). En France, 17 millions de personnes sont exposées au risque d'inondation. En moyenne chaque année, 5700 communes sont touchées par une catastrophe naturelle, et cette moyenne risque d'augmenter avec le dérèglement climatique (Antoni & Joassard 2023).

Les gouvernements locaux sont affectés par les catastrophes naturelles. Les municipalités elles-mêmes peuvent être considérées comme des victimes. En effet, les biens publics locaux, tels que les routes, les ponts, les digues ou les voies ferrées, sont également détruits et endommagés lors d'une tempête. De plus, les municipalités sont le niveau de gouvernement le plus proche des citoyens et donc le mieux placé pour répondre en cas de crise. C'est d'ailleurs le maire qui est responsable de la sécurité de ses administrés pendant une catastrophe. Après la crise, la commune est également responsable de la continuité du service public, ce qui inclut la réparation et la reconstruction. Enfin, la municipalité est également chargée de la prévention des catastrophes naturelles. Le maire peut donc être tenu responsable en cas de manquement ou d'erreur, que ce soit dans la gestion avant ou pendant la catastrophe.

Les municipalités sont au cœur des enjeux des catastrophes naturelles, à la fois parce qu'elles peuvent être victimes des dommages causés, entraînant ainsi des coûts directs, et parce qu'elles sont tenues pour responsables. Cela peut entraîner des coûts indirects, notamment pour l' élu qui doit assumer ses décisions devant ses électeurs et parfois même devant la loi.

Cette thèse a pour objectif d'éclairer la question de l'influence des catastrophes naturelles sur les choix de politique publique locale. A la fois les choix budgétaires, les décisions en terme de prévention des risques et leurs conséquences électorales

Les deux premiers chapitres se concentrent sur les coûts directs, c'est-à-dire les réactions budgétaires des municipalités suite à une catastrophe naturelle. L'objectif étant, tout d'abord dans le Chapitre 1, d'observer empiriquement les effets d'une catastrophe naturelle sur divers agrégats budgétaires des municipalités françaises. Dans le deuxième chapitre, le même objectif est abordé d'un point de vue théorique pour comprendre les relations dynamiques entre les comptes.

Enfin, le troisième chapitre se concentre sur la prévention des risques naturels. Dans un premier temps, il évalue l'efficacité des plans de prévention pour atténuer les effets d'une catastrophe, ensuite, il vise à observer les répercussions sur les élus aux élections municipales.

Le premier chapitre examine l'impact des catastrophes naturelles sur les budgets des municipalités en France. Pour ce faire, j'utilise deux méthodologies dynamiques afin d'estimer comment les gouvernements locaux réagissent aux événements catastrophiques majeurs. La première méthode est une approche de différences en différences à plusieurs périodes. Cette méthode permet d'identifier l'impact causal des catastrophes naturelles sur le budget d'une municipalité, en tenant compte de l'occurrence sporadique de ces événements. Cependant, bien que cette méthodologie prenne en compte l'effet échelonné du traitement, elle analyse les comptes individuellement et peut négliger l'endogénéité entre les comptes municipaux. Pour résoudre ce problème, j'utilise un modèle de panel à vecteurs autorégressifs, inspiré par la littérature macroéconomique sur les chocs naturels. Cette méthode prend en compte l'endogénéité des principaux comptes municipaux à l'aide d'un vecteur de variables de résultat.

Je constate que les dépenses, les recettes et les subventions municipales augmentent de manière significative immédiatement après une catastrophe naturelle, cet effet semble persister pendant 2 à 6 ans après le choc. Dans un second temps, je mène une analyse sur les "sous-comptes" municipaux pour comprendre la nature des dépenses ou des recettes impliquées. Je constate que le compte des dépenses d'équipement est affecté, augmentant après la catastrophe, ainsi que celui des dépenses salariales et des achats courants qui augmentent également. Du côté des recettes, on observe une augmentation des subventions d'investissement dans les deux années suivant les catastrophes, puis des subventions de fonctionnement après 6 ans. On remarque enfin, une augmentation des recettes fiscales après 5 ans, ce qui indique que le gouvernement central ne fournit pas une compensation complète pour les dommages causés par les catastrophes, amenant les municipalités à augmenter les impôts.

Enfin, j'utilise un indicateur de santé financière municipale pour classer les municipalités en trois groupes : (i) très bonne, (ii) bonne, et (iii) moyenne ou mauvaise

santé financière. Je constate que les catastrophes naturelles semblent n'avoir aucun effet significatif sur les municipalités ayant une très bonne santé financière. Cependant, à mesure que la santé financière diminue, les effets du choc deviennent plus prononcés. Cette analyse soulève des questions sur l'hétérogénéité financière des municipalités et le rôle de la santé financière dans leur gestion des risques, que j'explorerai davantage dans le deuxième chapitre.

Le deuxième chapitre cherche à comprendre les liens dynamiques entre les comptes budgétaires locaux après une catastrophe naturelle. Nous construisons et calibrons un modèle représentant une municipalité qui pourrait être affectée par une catastrophe naturelle, entraînant la destruction d'une partie de son stock de capital. La municipalité, agissant en tant que décideur bienveillant, cherche à maximiser le bien-être de ses citoyens en fonction de la quantité de biens et de services publics. La production de biens publics utilise le stock de capital, qui augmente grâce à l'investissement, et le niveau de dépenses courantes. Le financement des dépenses courantes, des investissements et des dépenses financières est réalisé par le biais des impôts, des subventions et éventuellement de l'accumulation de dettes.

Dans ce cadre général, nous analysons deux types de situations : les municipalités ayant la capacité d'endettement et celles contraintes sur l'endettement. Dans le premier scénario, la réduction du stock de capital est instantanément compensée par une augmentation de l'investissement financé par la dette. Dans le deuxième scénario, où la santé financière de la municipalité ne permet pas l'endettement, l'augmentation de l'investissement pour contrer la catastrophe naturelle est financée par les impôts et une réduction des dépenses courantes.

Le dernier chapitre examine les politiques de prévention contre les catastrophes naturelles. Cette troisième partie analyse, d'une part, l'efficacité des politiques de prévention pour limiter l'impact des catastrophes naturelles sur les budgets municipaux. D'autre part, elle estime l'influence de la survenue des catastrophes naturelles et de la mise en œuvre des politiques de prévention sur les résultats électoraux municipaux. En utilisant une méthodologie de différences en différences échelonnées et une approche de triple différence, nous constatons que l'effet des catastrophes naturelles sur les budgets municipaux est significativement atténué lorsque des politiques de prévention des risques naturels sont mises en œuvre au niveau municipal. En revanche, les municipalités sans plan de prévention préexistant avant un choc subissent des effets importants sur leurs comptes budgétaires.

Nous observons que, bien que les politiques de prévention puissent atténuer efficacement les dommages causés par les chocs naturels, la mise en œuvre de telles politiques a un effet négatif sur la probabilité de réélection d'un maire. Pour anal-

yser l'effet des catastrophes naturelles et des politiques de prévention sur les probabilités de réélection, nous utilisons un modèle de Heckman afin de considérer le biais de sélection résultant des décisions individuelles des maires de se représenter aux élections. Nos résultats indiquent que (i) la survenue de catastrophes naturelles affecte négativement les probabilités de réélection, et (ii) les citoyens désapprouvent les plans de prévention. Cela soutient la notion de “myopie des électeurs” : les électeurs peuvent ne pas percevoir les effets à court et à long terme des politiques de prévention sur les budgets locaux, les incitant à punir les décideurs pour la mise en œuvre de ces politiques.

Cette thèse met en lumière plusieurs résultats importants qui contribuent à la littérature en économie publique locale. Tout d'abord, je démontre, dans le cas français, que les catastrophes naturelles ont des effets négatifs sur les budgets des communes et que ces effets peuvent perdurer plusieurs années après la catastrophe. De plus, je montre que les politiques de prévention contre les risques naturels peuvent considérablement atténuer ces impacts négatifs. Ces politiques publiques à l'échelle communale sont efficaces pour limiter les effets budgétaires sur les communes. Enfin, j'observe que les citoyens ont une perception négative des catastrophes naturelles et des mesures de prévention, et semblent les attribuer à leurs élus locaux. Ainsi, les maires voient leurs chances de réélection diminuer s'ils ont été confrontés à une catastrophe naturelle ou s'ils ont mis en œuvre des mesures préventives, même si ces dernières se sont avérées efficaces.