conseil d'analyse économique

Focus
n° 156
novembre 2026

S'adapter au changement climatique : quels rôles des acteurs privés, de la puissance publique et de l'assurance ?

François Fontaine, PSE et CAE, **Angela Gales**, CAE, **Fanny Henriet**, AMSE, CNRS et CAE, **Lucie Huang**, CAE, **Katheline Schubert**, PSE et CAE, **Philipa Seilles et Elliott Spratt**, CAE

Ce Focus vient en appui de la *Note* du CAE n° 96, « Inégalités face au changement climatique : qui paie la fracture ? ». Il apporte un éclairage technique sur plusieurs des constats et recommandations de la *Note*.

Trois principaux enseignements se dégagent. Premièrement, l'adaptation privée répond à des besoins réels, mais son accès est inégal et certaines réponses peuvent se révéler collectivement inefficaces. Une étude originale consacrée à l'équipement des logements en climatisation fixe souligne d'importantes disparités selon la localisation, le statut d'occupation et le niveau de vie, sans que les populations les plus vulnérables à la chaleur apparaissent mieux protégées. La situation du parc social est particulièrement préoccupante : ses locataires font état d'un inconfort d'été important, alors qu'ils disposent de faibles marges de manœuvre pour adapter eux-mêmes leur logement et cumulent souvent plusieurs facteurs de vulnérabilité aux fortes chaleurs.

Deuxièmement, l'action publique doit améliorer l'information sur les risques, coordonner la prévention à l'échelle territoriale et soutenir en priorité les acteurs les plus contraints. Troisièmement, le régime CatNat assure une large mutualisation des risques et protège la consommation des ménages après un sinistre. L'analyse des inondations survenues dans le Pas-de-Calais à partir de novembre 2023 montre, pour les ménages observés, des indemnisations relativement rapides et l'absence de baisse durable de la consommation. Cette protection s'accompagne toutefois de faibles incitations à la prévention, tandis que l'augmentation attendue de la sinistralité soulève la question de la soutenabilité du régime.

Ce *Focus* est publié sous la responsabilité des auteurs et n'engage qu'eux.

Introduction

L'adaptation peut être définie comme l'ensemble des actions destinées à réduire l'exposition et la vulnérabilité des systèmes humains et naturels aux conséquences avérées ou anticipées du changement climatique (Carleton et al., 2024). Complémentaire des démarches d'atténuation qui s'attaquent aux causes du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation vise à limiter les conséquences négatives de ce dernier.

Les ménages et les entreprises sont inégaux face à l'adaptation (voir *Focus* n° 154 et n° 155). Ils ne sont pas tous exposés aux mêmes aléas climatiques car ils ne vivent pas et ne produisent pas dans les mêmes territoires. Ils ne sont pas tous vulnérables de la même manière. Leur vulnérabilité dépend à la fois de leur sensibilité aux aléas et de leur capacité à y faire face (IPCC, 2022). Leur vulnérabilité dépend, à exposition identique, de l'âge et de l'état de santé des personnes, des conditions de travail ou de la position dans les chaînes de valeur des entreprises, ou encore de la qualité du bâti. Leur capacité d'adaptation dépend de leur accès à l'information, au crédit, aux équipements, à l'assurance ou à la mobilité.

L'adaptation relève pour partie de décisions individuelles des agents économiques. Les ménages peuvent modifier leurs activités, isoler ou climatiser leur logement et s'assurer contre les aléas climatiques ; les agriculteurs adapter leurs pratiques et leurs cultures ; les entreprises réaliser des investissements de prévention ou réorganiser leur activité, par exemple en adaptant leurs horaires. Dans un cadre théorique de marchés parfaits, ces décisions conduiraient spontanément à un niveau optimal d'adaptation.

En pratique cependant, l'adaptation privée se heurte à de nombreux freins : information imparfaite, contraintes financières, imperfection des marchés de l'assurance ou encore biais de perception des risques. En outre, certains investissements d'adaptation peuvent générer des externalités négatives, conduisant à de la mal-adaptation[1]. Ces freins et externalités justifient une intervention publique, pour des raisons d'efficacité mais aussi d'équité.

Adaptation privée et politiques publiques d'adaptation sont donc complémentaires. Ce Focus analyse leur articulation dans le cas français[2], en se concentrant principalement sur les fortes chaleurs et les risques naturels majeurs. Il ne propose pas un panorama exhaustif de l'adaptation et ne couvre notamment pas l'adaptation aux effets chroniques du réchauffement ni les dimensions sectorielles spécifiques, telles que les tensions sur la ressource en eau (voir *Focus* n° 158 sur l'agriculture) ou l'aggravation de certaines pollutions.

La première partie examine le rôle et les limites de l'adaptation privée, à partir notamment d'une étude de cas sur la climatisation. La deuxième présente les principaux leviers de l'action publique. La troisième analyse le rôle du régime CatNat, son efficacité protectrice, ses effets sur la prévention ainsi que les tensions financières et distributives auxquelles il est confronté.

Rôle et limites de l'adaptation privée face au changement climatique

Afin de réduire leur vulnérabilité au changement climatique, les agents économiques (ménages, entreprises) peuvent chercher à réduire leur exposition et leur sensibilité aux aléas climatiques présents ou anticipés. Cela peut passer aussi bien par des investissements, par exemple avec l'installation de climatiseurs pour faire face aux épisodes de canicule ou de batardeaux quand le logement est exposé à des inondations fréquentes, que par des changements de comportements, par exemple une modification des horaires de déplacement pour éviter la chaleur, voire un déménagement.

Les acteurs économiques ne sont cependant pas tous en mesure de le faire. Cette section illustre les inégalités spatiales et socio-économiques d'accès à l'adaptation privée à partir d'une analyse empirique originale sur l'accès à la climatisation fixe. La climatisation constitue en effet un cas d'étude intéressant pour l'analyse de l'adaptation privée : elle procure un bénéfice direct en matière de confort mais soulève simultanément des enjeux d'accès inégal, de consommation énergétique, d'îlot de chaleur urbain et donc de possible mal-adaptation. Cette section aborde

[1] La mal-adaptation est définie par le GIEC (IPCC, 2023) comme toute action susceptible d'accroître le risque d'effets négatifs liés au climat, notamment par l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'augmentation de la vulnérabilité au changement climatique, l'aggravation des inégalités ou la diminution du bien-être, aujourd'hui ou à l'avenir. Elle est le plus souvent involontaire.

[2] Pour un panorama plus exhaustif, on pourra consulter Glachant et Lévêque (2025).

également de manière plus large les avantages et les limites de l'adaptation privée à partir d'une revue de la littérature économique existante.

Étude de cas : un accès à la climatisation fortement déterminé par le niveau de vie

La climatisation constitue aujourd'hui un moyen d'adaptation de plus en plus utilisé face à l'augmentation des températures et à la multiplication des vagues de chaleur (voir Encadré 1). Selon des études menées par EDF (2020) et l'Ademe (2021), environ un quart des ménages en France est équipé d'au moins un système de climatisation[3]. Face à l'augmentation prévue de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur sur l'ensemble du territoire métropolitain (voir Focus n° 153), le taux d'équipement des logements pourrait augmenter rapidement si l'on poursuivait la tendance actuelle, passant de 25 % en 2020 à 50 % en 2030 et 95 % en 2050 (Ademe, 2021).

Encadré 1. Contribution de la climatisation à l'adaptation

Dans les pays à revenu élevé, la climatisation s'est démocratisée à partir des années soixante pour devenir une véritable stratégie d'adaptation individuelle face aux fortes chaleurs. La littérature empirique met en évidence un lien positif entre usage de la climatisation et diminution de la mortalité par forte chaleur. Les études diffèrent en revanche sur l'amplitude de cet effet : pour Barreca et al. (2016) et Heutel et al. (2021), la baisse de plus de 75 % de la mortalité en période chaude aux États-Unis depuis 1960 est quasi exclusivement due à la diffusion de la climatisation tandis que pour Rogot et al. (1992), être équipé réduit de 42 points de pourcentage le taux de mortalité au sein d'une cohorte. Les estimations de Sera et al. (2020), bien que plus modestes, concluent tout de même que la climatisation expliquerait 14 à 20 % de la diminution de la mortalité due à la chaleur sur les dernières décennies dans quatre pays développés.

La climatisation n'est néanmoins pas la seule mesure mise en avant par la littérature pour lutter contre les effets de la chaleur. Les mesures de prévention, les investissements sanitaires, les plans d'alertes etc. sont également opérants contre la mortalité, dans des ordres de grandeur similaires, comme le montrent Hess et al. (2018) et Ng et al. (2016). De plus, au-delà de la réponse immédiate qu'apporte la climatisation en termes de confort et en termes sanitaires, son développement a trois conséquences négatives principales : l'augmentation de la consommation électrique qu'elle entraîne, en particulier dans le cas de systèmes peu efficaces, sa contribution aux émissions de gaz fluorés (au pouvoir de réchauffement 2 000 fois plus élevé que le CO_2) et sa contribution au réchauffement local urbain par les rejets de chaleur. Dans le cas de Paris, Viguié et al. (2020) estiment que, dans un scénario analogue à celui de la canicule de 2003, un usage non régulé de la climatisation pourrait entraîner par endroits une hausse de la température supérieure à 2 °C et un accroissement journalier de la durée de stress thermique de 20 minutes. Ils montrent cependant aussi qu'un usage modéré de la climatisation (c'est-à-dire une température fixée entre 26 et 28 °C) serait la mesure la plus efficace à la fois en termes de réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain, de diminution de la consommation énergétique liée à la climatisation et de confort thermique. La régulation est donc un des outils à la disposition de la puissance publique pour lutter contre les externalités qu'engendre l'usage spontané de la climatisation.

Face à l'augmentation prévue des températures, une interrogation sur la légitimité de l'utilisation de la climatisation persiste dans le débat public, malgré les lignes directrices énoncées dans le PNACC-3. Est-on en présence d'un cas typique de mal-adaptation ? La réponse à cette question dépend des caractéristiques locales (climat, densité du bâti), du type d'équipement considéré (pompes à chaleur air-air et géothermiques versus climatiseurs mobiles) et de l'usage qui en est fait. Des équipements efficaces bien utilisés font partie des solutions, à condition qu'aient été mobilisées préalablement les solutions passives (protections solaires, isolation adaptée, ventilation nocturne, brasseurs d'air, matériaux et ombrage).

La question de la mal-adaptation peut cependant être posée sous l'angle des inégalités d'équipement en climatiseurs : la climatisation est-elle présente en priorité aux endroits où elle est la plus utile ? Afin de documenter ces possibles inégalités, nous nous appuyons sur une analyse empirique originale des déterminants de l'accès à la climatisation fixe réalisée à partir des données des enquêtes Logement de l'Insee (voir Encadré 2).

[3] Le terme « climatisation » renvoie à différents appareils d'efficacité variable : l'unité mobile de climatisation, le système fixe constitué d'un ou plusieurs blocs intérieurs et d'une unité d'évacuation extérieure. Cette dernière catégorie inclut la pompe à chaleur air-air réversible, qui permet également de produire de la chaleur en hiver. Viennent ensuite les solutions collectives (climatisation centrale, réseaux de froid, etc.). Ces solutions assurent un service de refroidissement, à ne pas confondre avec le rafraîchissement, fondé sur l'évaporation de l'eau et de performance moindre.

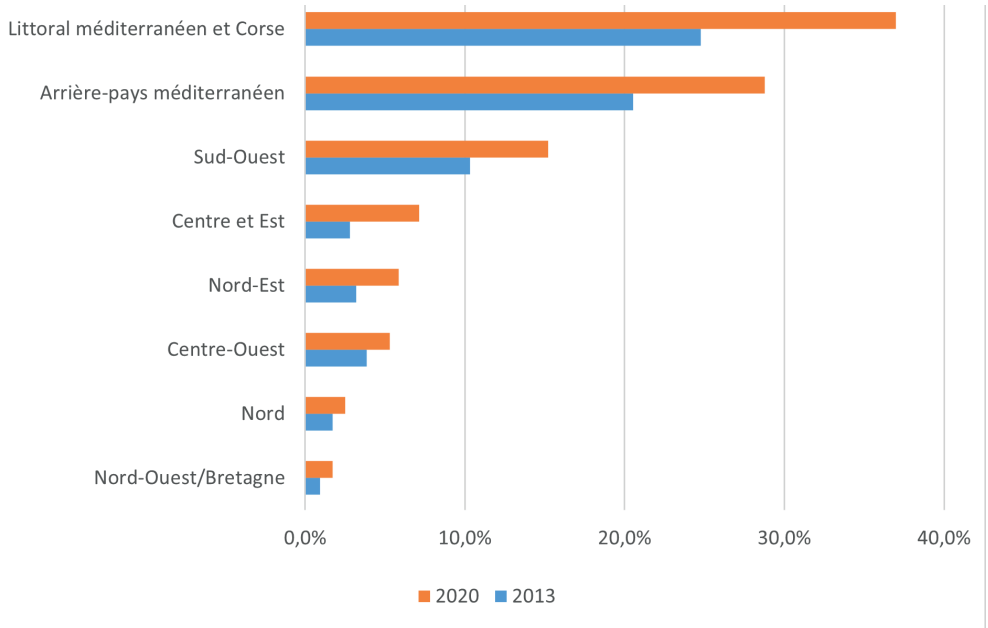
Encadré 2. Étude de cas sur l'accès à la climatisation à partir des enquêtes Logement

Les enquêtes Logement (EnL) 2013 et 2020 permettent de documenter l'accès à la climatisation de la population française et son évolution dans le temps. Cette enquête est réalisée tous les quatre à sept ans par l'Insee et a été conduite par le SDES en 2020. Elle vise à décrire les conditions de logement des ménages et à évaluer leurs dépenses liées au logement. Dans ce cadre, elle fournit des informations détaillées sur les caractéristiques socio-économiques des occupants (âge, catégorie socioprofessionnelle, situation professionnelle, situation matrimoniale, etc.), sur la localisation du logement (région, commune, zone climatique), ainsi que sur ses caractéristiques et son statut d'occupation. L'échantillon interrogé comprend plus de 33 000 logements en 2013 (France métropolitaine et DROM) et plus de 37 000 en 2020 (France métropolitaine uniquement).

Les deux vagues de l'enquête comportent des questions relatives à la possession d'un système de climatisation. La formulation des questions semble toutefois conduire à une sous-estimation de l'équipement des logements en climatisation mobile. En effet, le taux d'équipement total en climatisation est établi par l'EnL à environ 12 % en 2020 : 10 % en climatisation fixe et 2 % en climatisation mobile. En se reposant également sur des données d'une enquête menée par Coda Stratégie en 2019, l'Ademe trouve un taux d'équipement de 25 %, dont 11 % en systèmes mobiles et 14 % en systèmes fixes (Ademe, 2021). L'étude CONSER 3 menée par EDF aboutit quant à elle à un total d'environ 22 % en 2019, tombant à 7 % pour les systèmes mobiles et 15 % pour les systèmes fixes (Binet et Grignon-Massé, 2020). Malgré cette variabilité entre enquêtes, une conclusion s'impose : l'enquête Logement sous-estime l'équipement en climatisation mobile. C'est pourquoi l'analyse se concentre sur les déterminants de l'accès à la climatisation fixe et exclut les climatiseurs mobiles.

Il ressort de cette étude que les logements situés dans les zones climatiques les plus chaudes sont logiquement les plus équipés. En 2020, alors que le taux d'équipement moyen national est de 10 %, 37 % des logements situés sur les littoraux méditerranéen et en Corse disposaient d'un système de climatisation fixe, contre seulement 2,5 % dans le Nord. La zone la moins équipée est la Bretagne avec un taux d'équipement inférieur à 2 %. Une analyse « toutes choses égales par ailleurs »[4] révèle que la zone climatique constitue le principal déterminant dans l'accès à la climatisation fixe : un logement dans le Sud a 35 points de pourcentage de chances supplémentaires d'être équipé par rapport à un logement similaire dans le Nord.

Graphique 1. Taux d'équipement d'un système de climatisation fixe en fonction de la zone climatique du logement



Sources : Enquêtes Logement 2013-2020 et auteurs.

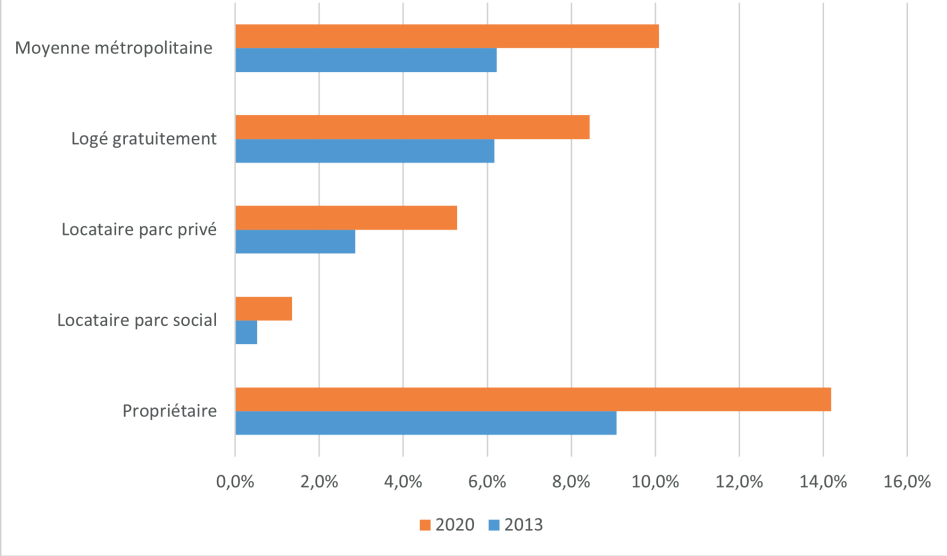
Lecture : En 2020, 7 % des logements du Centre-Est sont équipés en climatisation fixe contre 2,8 % en 2013. Le taux d'équipement sur toute la population s'élève à 10,1 % en 2020 et à 6,2 % en 2013.

[4] L'analyse a consisté en une régression utilisant un modèle de probabilité linéaire : la variable « être équipé d'une climatisation fixe » (égale à 1 si l'on est équipé et 0 sinon) est régressée linéairement sur les variables explicatives suivantes : la zone climatique, le décile de niveau de vie, le statut d'occupation (propriétaire, locataire, etc.), le type de logement, le fait de vivre ou non en quartier prioritaire de la ville (QPV), en zone rurale, le nombre d'enfants et l'âge. Ce modèle a été corroboré par une régression logit.

Par ailleurs, le type de logement influence le niveau d'équipement. Les maisons individuelles sont plus souvent équipées que les appartements en immeubles collectifs : 13 % des maisons individuelles disposent d'une climatisation en 2020, contre 6 % des appartements. Les propriétaires sont plus fréquemment équipés que les locataires du parc privé (14 % contre 5,3 %), ce qui peut s'expliquer par les marges de manœuvre plus limitées dont disposent ces derniers pour modifier leur logement. En effet, l'installation d'un système de climatisation fixe implique souvent des travaux et l'intervention d'un professionnel, ce qui peut constituer un frein dans un logement en location. Le statut d'occupation du logement (propriétaire ou locataire) constitue ainsi le deuxième facteur déterminant l'équipement en climatiseur fixe : à caractéristiques égales, un propriétaire a 7 points de pourcentage de chances supplémentaires qu'un locataire d'être équipé en 2020.

En outre, parmi les locataires, ceux du parc privé présentent un taux d'équipement supérieur à ceux du parc social (près de 5 % contre 1 % en 2020). À caractéristiques égales, le fait de louer dans le parc social plutôt que le parc privé joue défavorablement sur l'équipement. Cet écart est d'autant plus notable que le parc social accueille une population importante et particulièrement vulnérable aux fortes chaleurs. En 2022, il loge 4,6 millions de ménages, soit 10,5 millions de personnes. Parmi ces ménages, 34 % vivent sous le seuil de pauvreté et la moitié ont une personne de référence âgée de plus de 53 ans, contre 42 ans dans le parc locatif privé (Insee, 2025). Les locataires disposent en outre de peu de latitude pour réaliser eux-mêmes des travaux sur l'enveloppe ou les équipements du bâtiment : leur adaptation dépend donc davantage des décisions du bailleur.

Graphique 2. Possession d'un système de climatisation fixe en fonction du statut d'occupation du logement



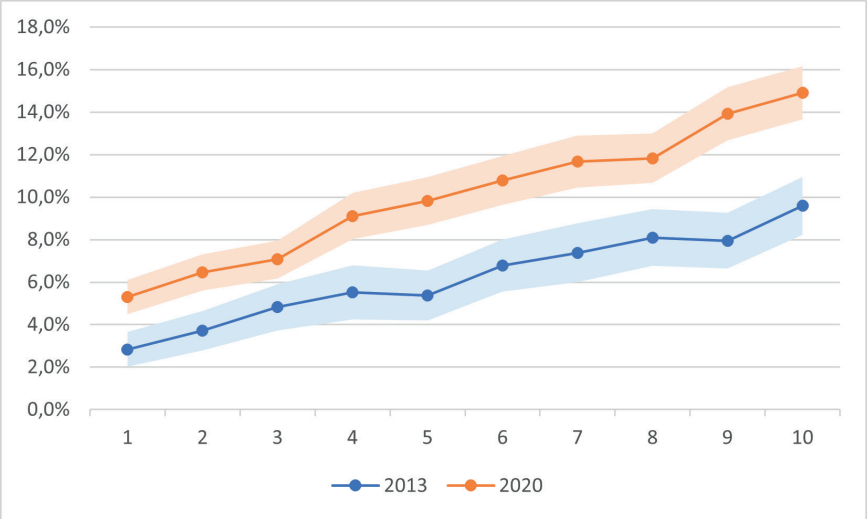
Sources : Enquêtes Logement 2013-2020 et auteurs.

Lecture : En 2020, 5 % des locataires du parc privé étaient équipés en climatisation fixe contre 3 % en 2013. Le taux d'équipement sur toute la population s'élève à 10,1 % en 2020 et à 6,2 % en 2013.

Le niveau de vie des ménages constitue un troisième déterminant clef de l'équipement en climatisation. Ainsi en 2020, les ménages appartenant au premier décile de niveau de vie présentent un taux d'équipement d'environ 5 %, contre respectivement 14 % et 15 % pour les neuvième et dixième déciles. L'achat et l'installation d'un système de climatisation fixe représentent en effet un coût non négligeable, de l'ordre de plus de 1 000 € pour l'installation d'un système de base[5]. Si le prix d'achat initial des climatiseurs mobiles est plus faible, leur coût d'usage est généralement plus élevé que celui des systèmes fixes qui consomment en moyenne 70 € d'électricité par an. De plus, l'effet des revenus sur l'équipement s'est creusé entre 2013 et 2020. De plus, l'écart d'équipement entre le dixième et le premier décile s'est creusé en points de pourcentage entre 2013 et 2020, passant de 6,8 à 9,6 points (voir Graphique 3). Il s'est en revanche réduit en valeur relative : le taux d'équipement du dixième décile était environ 3,4 fois celui du premier en 2013, contre 2,8 fois en 2020. Ces écarts, qui restent importants, montrent que les ménages les plus aisés ont davantage les moyens d'investir dans leur adaptation à l'augmentation des températures.

[5] Source : Engie, Guide des prix.

Graphique 3. Taux d'équipement en climatiseurs fixes par décile de revenu



Sources : Enquêtes Logement 2013-2020 et auteurs.

Note : la moyenne métropolitaine d'équipement est de 6,2 % en 2013 et 10,1 % en 2020.

Lecture : En 2020, le taux d'équipement en système de climatisation fixe dans le premier décile de distribution des revenus est de 5 %. Les 10 % les plus pauvres sont 5 % à être équipés d'un système de climatisation fixe contre 3 % en 2013.

Enfin, une fois pris en compte les facteurs précédents, les analyses réalisées révèlent que l'âge, le fait d'avoir des enfants ou le fait de vivre en ville plutôt qu'en zone rurale joue un rôle faible voire non significatif dans l'accès à la climatisation fixe. Ces résultats soulignent une forme de mal-adaptation au sens où dans les logements couverts par l'enquête, les populations les plus vulnérables aux hausses de températures (personnes âgées, enfants, citadins) n'en sont pas significativement mieux protégées, ce qui contribuerait à une aggravation des inégalités face aux conséquences du changement climatique.

Constat 1. Les taux d'équipement en climatisation fixe individuelle sont plus élevés dans les régions les plus chaudes. Néanmoins, au sein d'une même région, l'accès est davantage déterminé par des critères économiques que par la vulnérabilité à la chaleur : en 2020, appartenir au dernier décile de niveau de vie double les chances de posséder une climatisation fixe par rapport au premier décile toutes choses égales par ailleurs.

Les décisions privées ne conduisent pas toujours à une adaptation socialement optimale

Dans un marché pur et parfait, l'adaptation privée relève d'un calcul d'optimisation individuel. Cependant, comme l'illustre l'exemple de la climatisation individuelle, l'adaptation privée peut soulever des enjeux d'efficacité sociale (contribution aux îlots de chaleur urbains, voir Encadré 1) et d'équité (accès inégal des ménages à la climatisation fixe). Cette section propose une revue des principales limites de l'adaptation spontanée ainsi que des freins qui en empêchent l'accès, justifiant ainsi une intervention publique.

L'adaptation au changement climatique repose en grande partie sur la capacité des acteurs à anticiper les risques futurs

L'information climatique correspond, en économie, à un bien public : une fois produite et diffusée, elle peut être utilisée par tous sans que son usage par certains ne limite celui des autres, et il est difficile d'en restreindre l'accès. La puissance publique doit garantir la fiabilité, l'accès et la diffusion équitable de cette information. De plus, l'information climatique est complexe : la quantification de l'impact du changement climatique sur la fréquence, l'intensité, la localisation précise de certains aléas, tout comme les exercices de projection, comportent une forte technicité et une grande part d'incertitude. Ainsi, même lorsque l'information existe, les individus peuvent maintenir des croyances erronées, par exemple en sous-estimant la probabilité des événements extrêmes et rares ou l'ampleur des risques climatiques futurs.

C'est pourquoi les enjeux de connaissance, d'information et de culture du risque sont parties intégrantes de toute politique de prévention et plus largement d'adaptation.

L'existence d'externalités négatives constitue une source d'inefficacité

On parle d'externalité négative lorsqu'une action individuelle ou privée impose un coût à d'autres agents sans que ce coût ne soit pris en compte dans la décision initiale. Autrement dit, le coût privé de l'action considérée ne reflète pas son coût social. Par exemple, les climatiseurs individuels, et en particulier les climatiseurs mobiles, cumulent plusieurs effets négatifs, directs et indirects, qui ne sont pas intégralement internalisés par leurs utilisateurs (voir Encadré 1). Consciente des limites environnementales de la climatisation individuelle, la France encourage notamment des solutions collectives de refroidissement. La mesure n° 10 du troisième plan national d'adaptation au changement climatique publié en 2025 (PNACC-3) est ainsi consacrée au développement des réseaux de froid urbains qui permettent de mutualiser la production de froid, d'en améliorer le rendement énergétique et de limiter les rejets de chaleur en milieu urbain (voir les exemples de Montpellier[6], Lyon ou Paris).

Les freins d'accès à l'adaptation privée soulèvent des enjeux d'équité

Au-delà des considérations d'efficacité, l'intervention publique se justifie par des raisons d'équité. Les travaux menés sur la climatisation illustrent que l'adaptation privée peut représenter des coûts importants pour des ménages à faible revenu. Dans la mesure où elle implique généralement de mobiliser des ressources au détriment d'autres usages, les ménages à faible revenu, pour lesquels la valeur marginale de la consommation est élevée, consacrent, toutes choses égales par ailleurs, moins de ressources à l'adaptation que les ménages plus aisés.

À la contrainte financière s'ajoute, pour les locataires, une contrainte décisionnelle. Une grande partie des investissements améliorant le confort d'été porte sur l'enveloppe ou les équipements fixes du bâtiment et relève donc du propriétaire. Les bénéfices sanitaires et de confort reviennent principalement au locataire, tandis que le coût est supporté par le bailleur. Cette dissociation peut conduire à un sous-investissement. Elle est particulièrement importante dans le parc social, où les locataires sont moins aisés, plus âgés et moins mobiles que dans le parc privé.

Un nombre croissant d'études économiques souligne le rôle déterminant des inégalités de revenu et de patrimoine dans les capacités d'adaptation des ménages à l'échelle internationale. Une analyse des conséquences de la montée du niveau de la mer et des inondations sur le patrimoine et le bien-être des ménages en Floride souligne par exemple que les ménages qui ont difficilement accès au crédit investissent moins dans la protection de leur logement, ce qui conduit à un accroissement des inégalités de patrimoine sous l'effet du changement climatique (Van der Straten, 2023). A contrario, un ensemble de travaux mettent en évidence que les ménages et populations les plus aisés sont mieux protégés face à un large éventail de risques climatiques. Cela inclut notamment la mortalité liée à la chaleur (Burgess et al., 2017 ; Carleton et al., 2022), les effets de la chaleur sur les apprentissages scolaires (Park et al., 2021), son impact sur la criminalité et les conflits (Carleton et al., 2016), ainsi que ses conséquences sur la productivité et les conditions de travail (Behrer et al., 2021 ; Rode et al., 2022). Ces résultats suggèrent que l'adaptation spontanée tend à renforcer les inégalités existantes, en exposant davantage les populations les plus vulnérables aux risques climatiques.

Selon Malthouse et al. (2026), la généralisation de solutions privées risquerait également d'évincer la demande d'adaptation publique. Les individus les plus riches peuvent en effet préférer se protéger de façon privée plutôt que contribuer à la solution collective, ce qui réduit la probabilité que celle-ci soit financée. Les individus les plus pauvres sont alors laissés sans protection, ce qui conduit au creusement des inégalités climatiques. Un tel scénario est d'autant plus susceptible de se produire que solution privée et solution collective sont fortement substituables. Ce « piège » est, selon les auteurs, d'autant plus coûteux que les politiques publiques d'adaptation offrent des rendements d'échelle et génèrent des externalités positives que l'agrégation de comportements privés ne peut reproduire.

La seconde section de ce *Focus* présente une revue des principaux types de politiques d'adaptation mises en œuvre et de leurs impacts distributifs.

[6] Le réseau de froid urbain de Montpellier, exploité par Idex, couvre environ 113 bâtiments (soit 745 000 m²) et a livré 37 902 MWh de froid en 2023, dont 97 % d'origine renouvelable ou de récupération. L'investissement global pour sa réalisation s'élève à environ 20 millions d'euros, avec un objectif de neutralité carbone de la production à horizon 2030.

Les politiques publiques d'adaptation

Les politiques d'adaptation reposent notamment sur un socle ancien de prévention des risques et n'ont été que récemment identifiées et désignées sous ce vocable par le ministère en charge de la transition écologique. Elles « visent à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur la population, les activités socio-économiques et sur la nature. Elles ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur (par exemple, l'urbanisation des zones à risques) et de profiter des opportunités potentielles ». Comme le notent Dolques et al. (2025), les politiques d'adaptation bénéficient depuis 2020 d'un intérêt croissant en France. La publication en 2025 du troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3) et l'inscription de la trajectoire de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) dans la réglementation en 2026 marquent à cet égard un tournant.

Plus largement, l'ensemble des politiques publiques intègre de mieux en mieux les enjeux liés au changement climatique. Dolques et al. estiment ainsi les moyens de l'État spécifiquement dédiés à l'adaptation dans toutes ses composantes à 1,7 milliard d'euros en 2025, sans tenir compte de l'ensemble des cofinancements mobilisés ; les dépenses contribuant significativement à l'adaptation, sans lui être explicitement dédiées, s'élèvent, selon ce rapport, à plusieurs dizaines de milliards d'euros. Pour autant, des rapports récents soulignent que ces montants restent insuffisants au regard des risques à venir, notamment en ce qui concerne la prévention des risques naturels majeurs (Langreney et al., 2023 ; CCR, 2025).

Les politiques d'adaptation recouvrent plusieurs composantes complémentaires, en particulier l'amélioration de la connaissance, le développement de la culture du risque et de la pédagogie, la gestion de crise, les actions à l'échelle du bâti, de l'urbanisme et de l'aménagement pour assurer leur résilience, et l'adaptation des activités humaines. Elles ne sont pas toutes abordées ici, ce *Focus* restant centré sur les risques naturels majeurs et la chaleur.

Ces politiques nécessitent souvent des investissements publics dédiés. Dans un contexte de ressources publiques limitées, le choix entre ces investissements suppose d'évaluer leurs coûts, les dommages qu'ils permettent d'éviter et leurs effets distributifs. L'analyse coûts-bénéfices fournit un cadre pour éclairer les arbitrages, même si son application à l'adaptation soulève des difficultés particulières (voir Encadré 3).

Encadré 3. L'analyse coûts-bénéfices de l'adaptation

Les bénéfices de l'adaptation se mesurent en termes de dommages évités. Ces dommages peuvent être directs (destruction de bâtiments, pertes agricoles) ou indirects (interruption d'activité, perturbation des réseaux, effets sanitaires). L'évaluation consiste à comparer la valeur actualisée des coûts d'investissement dans l'adaptation à la valeur actualisée des bénéfices. Dans le cas d'un ouvrage de protection contre les inondations par exemple, les bénéfices dépendent de la probabilité d'occurrence des crues, de la valeur des actifs protégés et de l'efficacité de la protection. Ces paramètres évoluent avec le changement climatique, l'urbanisation et la croissance économique.

L'analyse coûts-bénéfices d'investissements d'adaptation soulève des difficultés méthodologiques particulières (IPCC, 2014).

- Les bénéfices se matérialisent souvent plusieurs décennies après la décision d'investissement. Les résultats sont donc très sensibles au taux d'actualisation retenu.

- L'incertitude constitue un défi majeur. Les projections climatiques permettent d'identifier des tendances globales robustes (hausse des températures, élévation du niveau de la mer, augmentation des vagues de chaleur), mais beaucoup d'incertitudes demeurent à l'échelle locale (précipitations locales, sécheresses, tempêtes, crues extrêmes, interactions entre différents aléas).

- De nombreux bénéfices sont difficiles à monétiser : biodiversité et services écosystémiques, patrimoine, qualité de vie, sentiment de sécurité. Leur prise en compte nécessite le recours à des méthodes indirectes (consentement à payer, prix hédoniques…) qui demeurent parfois controversées.

Ces difficultés ont conduit au développement d'approches complémentaires. L'approche par les options réelles valorise la flexibilité : une infrastructure pouvant être renforcée ultérieurement peut être préférable à un investissement massif immédiat. Les méthodes de prise de décision robuste recherchent des solutions performantes dans un grand nombre de scénarios plutôt qu'optimales dans un scénario unique. Plutôt que de choisir immédiatement une solution définitive, les méthodes de trajectoires adaptatives consistent à planifier une succession de décisions conditionnelles. Cette approche est particulièrement pertinente pour les infrastructures côtières face à l'incertitude sur l'élévation future du niveau de la mer.

Enfin, l'analyse coûts-bénéfices traditionnelle repose sur une logique agrégée : un euro de bénéfice est traité de la même manière quel que soit le bénéficiaire. Cependant, les risques climatiques affectent de manière très inégale les territoires et sont aussi susceptibles d'affecter différemment les catégories sociales, les ménages modestes disposant de moins de capacités d'adaptation privée et pouvant être davantage exposés aux conséquences économiques des catastrophes. Cela plaide pour l'introduction explicite de pondérations distributives dans l'évaluation des politiques d'adaptation. Des méthodes récentes permettent à la fois de valoriser différemment les politiques publiques en fonction des publics touchés et d'introduire de telles pondérations (Hahn et al., 2026).

La littérature conclut que de nombreux investissements d'adaptation présentent une rentabilité élevée. Les systèmes d'alerte précoce figurent parmi les investissements les plus rentables : leur coût est souvent faible face à des gains potentiels très importants en termes de vies sauvées et de dommages évités. Les solutions fondées sur la nature (restauration des zones humides, renaturation des cours d'eau, végétalisation urbaine) sont souvent attractives lorsque les co-bénéfices environnementaux sont pris en compte. Les protections contre les inondations constituent le cas le mieux documenté. Les digues, bassins de rétention, protections côtières ou systèmes de drainage urbain engendrent souvent des ratios bénéfices/coûts élevés, surtout dans les zones densément peuplées.

Une information localisée fiable et accessible est une condition préalable à l'adaptation

L'information constitue un levier central de l'adaptation au changement climatique, car les décisions publiques et privées dépendent largement de la manière dont les risques futurs sont anticipés, compris et intégrés par les acteurs.

Les assureurs ont fait des progrès très importants dans la modélisation des risques, qu'ils peuvent maintenant évaluer à l'adresse. Le portail public Georisques constitue une avancée considérable : il permet aux particuliers, aux entreprises et aux collectivités d'accéder à une estimation des risques naturels dans leur localité (inondation, submersion marine, recul du trait de côte, retrait-gonflement des argiles, etc.). Mais l'État ne dispose pas encore d'une cartographie des risques aussi fine que les assureurs, alors qu'une telle cartographie est indispensable pour calibrer les politiques de prévention et plus largement d'adaptation. Le PNACC-3, feuille de route du gouvernement en matière d'adaptation, accorde une place importante à l'amélioration de la connaissance, notamment à travers la publication, d'ici 2027, d'une cartographie nationale de l'exposition aux risques naturels intégrant les effets du changement climatique. Le plan prévoit également des mesures visant à renforcer la culture du risque et la pédagogie, telles que les campagnes de sensibilisation ou les dispositifs d'alerte en temps réel.

La production et la diffusion d'information sont indispensables pour établir un diagnostic partagé des vulnérabilités des territoires et orienter les décisions d'adaptation. Elle ne relève pas seulement du diagnostic : l'information constitue un signal économique, susceptible d'affecter les comportements et choix d'investissement des acteurs. Gibson et Mullins (2020) montrent ainsi qu'à New York, la publication de nouvelles cartes d'exposition au risque d'inondation s'est traduite par une baisse des prix des biens nouvellement classés en zone inondable, y compris lorsqu'ils n'avaient pas été directement touchés par l'ouragan Sandy, avec un effet comparable en magnitude à celui provoqué par une hausse des primes d'assurance. L'intégration de l'information climatique dans le marché immobilier demeure toutefois hétérogène dans la mesure où les prix immobiliers ne reflètent pas seulement l'exposition objective au risque, mais aussi les croyances des acteurs. Baldauf et al. (2020) soulignent que les biens menacés par la montée du niveau de la mer aux États-Unis se vendent avec une décote plus forte dans les quartiers où les habitants croient davantage au changement climatique que dans les quartiers plus climatosceptiques. Ce constat renforce l'importance de politiques publiques d'information capables de rapprocher les anticipations privées de l'état « réel » des risques climatiques.

Les infrastructures de protection nécessitent une intervention et une coordination publiques

Les infrastructures constituent un levier central des politiques d'adaptation et justifient souvent une intervention publique en raison de leurs caractéristiques économiques. Les infrastructures de protection — digues, systèmes de drainage, paravalanches, dispositifs de lutte contre les incendies — ou l'adaptation d'infrastructures existantes — routes surélevées, renforcement des réseaux électriques de haute et très haute tension — présentent en effet des formes de non-rivalité, sont productrices d'externalités positives et ont des coûts fixes élevés. Une digue, par exemple, protège simultanément l'ensemble des habitations situées en aval ; un réseau électrique résilient bénéficie à tous les usagers connectés. Dans ces conditions, les acteurs privés isolés n'ont généralement ni intérêt ni la capacité à supporter seuls le coût d'un investissement dont les bénéfices sont largement diffus. Il en résulte un risque de sous-investissement, de comportements de passager clandestin ou de fragmentation des initiatives, d'autant plus que ces projets sont souvent indivisibles et ne procurent de bénéfices qu'à long terme.

Ces infrastructures peuvent jouer deux rôles complémentaires dans l'adaptation au changement climatique. Dans certains cas, elles constituent directement un investissement de protection, comme les digues côtières ou fluviales. Dans d'autres, elles modifient l'environnement de décision et réduisent le coût de l'adaptation : les infrastructures de transport peuvent par exemple faciliter les mobilités ou améliorer la résilience des chaînes d'approvisionnement. Plus largement, les services essentiels fournis ou garantis par la puissance publique — eau, électricité, santé — conditionnent fortement l'exposition et la vulnérabilité des ménages et des entreprises aux chocs climatiques.

L'aménagement du territoire permet de coordonner les décisions d'adaptation et de limiter la mal-adaptation

La pertinence et l'efficacité d'une infrastructure de protection dépendent de la cohérence des décisions prises à différentes échelles territoriales : une digue, si sa réalisation n'est pas encadrée, peut déplacer le risque plutôt que le réduire. Sans coordination publique, les décisions décentralisées peuvent conduire à des équilibres inefficients, voire à des stratégies d'adaptation contradictoires. C'est pourquoi les politiques d'adaptation sont en premier lieu des politiques d'aménagement du territoire. Les plans de prévention des risques naturels sont souvent cités : compte tenu de la difficulté à concilier prise en compte des risques et développement local, l'État réglemente l'urbanisation sur les territoires présentant les plus forts risques, en interdisant la construction ou en la soumettant à des mesures de réduction de la vulnérabilité sur l'existant. Les territoires concernés bénéficient des soutiens du fonds Barnier pour s'adapter. S'adapter revêt ici un sens large, puisque ce fonds soutient entre autres la relocalisation d'un village entier à Saint-Pierre-et-Miquelon (voir Encadré 4) : quand l'ampleur des enjeux dépasse de loin l'effet des mesures d'aménagement, quitter un territoire devenu inhabitable relève aussi de l'adaptation. En dehors de ces cas extrêmes, plus de 12 500 communes sont déjà couvertes par un Plan de prévention des risques naturels (PPRN), dont près de 10 900 par un Plan de prévention inondation (PPRi) hors submersion marine. Concernant les inondations, un cadre contractuel entre l'État et les collectivités vise à intégrer le risque à l'échelle pertinente du bassin-versant. Un dispositif de même type existe pour les risques en montagne. Si l'État a travaillé prioritairement sur les territoires de plus fort risque, les documents d'urbanisme dans leur ensemble sont tenus de traiter les enjeux environnementaux, dont la prévention des risques et, désormais, l'adaptation. Le PNACC-3 confirme ces outils et appelle à les renforcer et à les moderniser, en tenant compte de la TRACC.

Encadré 4. La relocalisation du village de Miquelon

Le village de Miquelon, situé dans l'archipel français de Saint-Pierre-et-Miquelon, au sud de Terre-Neuve, est particulièrement exposé aux risques de submersion marine lors des tempêtes les plus violentes. À ce risque s'ajoute celui des remontées de nappes phréatiques. Dans un contexte d'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes, la décision a été prise d'engager la relocalisation progressive du village. Le nouveau site, situé sur l'île de Miquelon à environ un kilomètre à vol d'oiseau du village actuel, se trouve sur un secteur plus élevé : sa limite basse est située à 10 mètres au-dessus du niveau de la mer, contre une altitude comprise entre 0 et 3 mètres pour le village actuel.

Ce projet devrait s'étendre sur plusieurs décennies. Après une première phase de concertation citoyenne et d'études, les nouveaux terrains ont été acquis, la collectivité territoriale ayant cédé les parcelles à la commune pour un euro symbolique. La mairie a également lancé un appel à candidatures pour sélectionner les quatorze premiers ménages appelés à s'installer sur le nouveau site à partir de 2024, des permis de construire ont depuis été délivrés. L'objectif affiché est de rendre ce nouveau village exemplaire en matière de développement durable, notamment à travers la performance énergétique des bâtiments.

Les habitants de Miquelon dont les maisons sont exposées à un risque grave et imminent peuvent bénéficier du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), plus communément appelé fonds Barnier. Ce dispositif permet le rachat par l'État des biens concernés à leur valeur sans tenir compte du risque afin de permettre la réinstallation ailleurs. Les biens sont ensuite détruits et le terrain devient inconstructible.

L'exemple du village de Miquelon, exceptionnel, soulève la question de la « relocalisation » en vue de l'adaptation au changement climatique. Dans ce cas, l'enjeu dépasse le seul registre technique ou économique : dans la mesure où il concerne un territoire insulaire et des espaces maritimes stratégiques, l'enjeu est politique. Le cas de Miquelon souligne ainsi que la décision de déplacer des populations ou des infrastructures ne peut être réduite à une comparaison coûts-bénéfices : elle engage aussi des arbitrages collectifs, des choix d'aménagement et une réflexion sur les conditions du maintien de l'habitabilité des territoires exposés aux risques climatiques.

Les solutions fondées sur la nature sont trop peu mobilisées malgré un fort potentiel

Dans la même logique, le PNACC-3 met en avant les solutions fondées sur la nature regroupant un ensemble de techniques de préservation, de gestion durable ou de restauration d'écosystèmes. Ces techniques sont reconnues pour résoudre des problèmes environnementaux et sociaux en s'appuyant sur les processus naturels. Elles renvoient par exemple aux actions de végétalisation des villes face aux canicules, comme pour Paris, où le programme des cours d'écoles « Oasis » prévoit la transformation de 300 établissements d'ici 2026 en espaces végétalisés et ouverts au public lors des épisodes de forte chaleur. Elles renvoient aussi aux actions de restauration des zones humides pour atténuer les crues. Ces solutions sont déjà pleinement intégrées à la stratégie d'adaptation au changement climatique de la France, comprenant aussi la Stratégie nationale biodiversité 2030, car elles présentent d'importants co-bénéfices et de faibles risques de mal-adaptation[7]. La végétalisation et la conception des bâtiments permettraient ainsi d'abaisser les températures locales en ville de l'ordre de 0,5 °C (Iungman et al., 2023 ; Han et al., 2026) ou de réduire la durée de stress thermique de l'ordre de 20 minutes en période caniculaire (Viguié et al., 2020). Ces mesures demeurent toutefois d'ordre secondaire en comparaison avec les températures de consigne usuellement préconisées pour la climatisation.

Les soutiens financiers peuvent encourager les investissements d'adaptation et aider les acteurs les plus contraints

Les politiques d'adaptation peuvent également viser à soutenir financièrement certaines démarches d'adaptation privées, lorsqu'elles sont pertinentes et/ou présentent des externalités positives et qu'elles risquent de n'être pas suffisamment mises en œuvre. Dans les zones exposées (inondation, incendie, mouvement de terrain…), les travaux de réduction de la vulnérabilité du bâti existant, prescrits par le Plan de prévention des risques (PPR) sont ainsi soutenus par le fonds Barnier[8]. S'agissant des inondations, dans le cadre des programmes de prévention contre les inondations (PAPI) ou en situation post-catastrophe, des travaux de reconstruction sont soutenus pour aider à reconstruire de manière plus résiliente. En ce qui concerne l'adaptation à la chaleur, le PNACC-3 prévoit par exemple d'intégrer le confort d'été dans les programmes de rénovation thermique (mesure n° 9), via un diagnostic spécifique, pour renforcer les exigences de performance et un ciblage des publics vulnérables. En 2023, environ 48 000 logements ont été rénovés[9] avec un objectif explicite de confort d'été grâce aux aides de l'Agence nationale de l'habitat. Le parc social constitue à cet égard un enjeu particulier. Une étude récente de l' Agence nationale de contrôle du logement social (Ancols, 2025) souligne que l'inconfort d'été y est déjà très répandu, tandis que les stratégies d'adaptation des bailleurs restent contrastées et se heurtent notamment à l'absence d'un référentiel partagé. Le PNACC-3 prévoit d'étudier la possibilité de conditionner les financements de la rénovation énergétique du parc social à l'intégration de gestes de confort d'été ou, outre-mer, de confort thermique. Cette action, prévue pour 2026-2027, n'avait cependant pas encore commencé lors du dernier bilan d'avancement du plan.

Le parc social est un cas particulier important. L'Union sociale pour l'habitat (USH) estime le besoin de financement pour l'adaptation du parc social familial métropolitain aux fortes chaleurs à 8,6 milliards d'euros à étaler sur environ 7 ans. Son plan d'action « Habitabilité fortes chaleurs » vise à doter les 4,8 millions de logements familiaux en métropole de deux équipements jugés indispensables : des occultations à raison de 3,1 par logement en moyenne, et des brasseurs d'air (un par logement). Ces deux équipements sont aujourd'hui peu répandus dans le parc social : 44 % et 97 % des logements restent à équiper avec des occultations et des brasseurs respectivement.

Le patrimoine classé E/F/G (environ 1 million de logements) est déjà soumis à une obligation de rénovation thermique d'ici 2034 et bénéficierait d'un complément d'adaptation dédié. Le reste du patrimoine, soit 3,8 millions de logements, serait lui-même scindé en deux. Les zones climatiques « vertes » (2,35 millions de logements) se verraient proposer un prêt bonifié de la Banque des territoires de 3 000 € par logement ; les zones rouges et orange

[7] Il faut cependant veiller à ce que ces solutions soient mises en place en suivant les bonnes pratiques. Dans le cas de la plantation d'arbres en ville par exemple, leur survie n'est pas assurée et les bienfaits ne sont pas automatiques si les racines manquent de place, si le bitume réverbère excessivement la chaleur ou encore si les espèces choisies sont inadaptées.

[8] S'agissant des biens à usage d'habitation ou à usage mixte, le taux de financement maximum est de 80 %. Le montant de la subvention est plafonné à 36 000 € par bien et 50 % de sa valeur vénale. Ces travaux ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan (R. 562-5). Toutefois, le fonds Barnier permet de financer des travaux allant au-delà de cette limite des 10 % sur la base du volontariat du propriétaire pour ce qui est des biens à usage d'habitation ou à usage mixte. S'agissant des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles employant moins de 20 salariés, le taux est de 20 % maximum dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien.

[9] Ces dispositifs nécessitent cependant des financements publics importants et restent largement concentrés dans les centres urbains ; en l'état, ils laissent davantage en marge de vastes zones périurbaines et rurales, posant la question des inégalités territoriales d'accès à l'adaptation.

(1,45 million de logements) cumuleraient ce même prêt bonifié avec une subvention de 30 % du coût des travaux, afin d'encourager la rénovation prioritaire des logements surexposés.

Le soutien à l'adaptation privée peut également avoir une composante redistributive. Aux États-Unis, le Low Income Home Energy Assistance Program (LIHEAP, programme d'assistance énergétique domestique pour ménages à bas revenus) est un exemple d'une telle politique. Ce programme de soutien à l'équipement thermique pour les ménages défavorisés se décline en un volet refroidissement (Cooling assistance benefit) permettant à des ménages de s'équiper en climatisation. À New York, où le taux d'équipement tous systèmes de climatisation confondus est de 90 % en 2023[10], le montant de la subvention atteint 800 $ pour un équipement rudimentaire et jusqu'à 1 000 $ pour un système fixe, sans toutefois prendre en charge le coût d'installation pourtant équivalent. Bien que subventionnant davantage les systèmes efficaces, ce dispositif n'inclut pas, dans ses critères d'éligibilité, de considérations de rendement énergétique en plus des critères de vulnérabilité et de revenu.

Le dispositif MaPrimeRénov' en France s'inscrit avant tout dans une logique d'atténuation mais participe à l'adaptation : s'il est possible de subventionner l'installation d'une climatisation avec MaPrimeRénov', ce soutien reste conditionné aux performances énergétiques de l'appareil, généralement une pompe à chaleur réversible.

Les politiques d'adaptation ciblent d'abord les territoires exposés, mais encore peu les vulnérabilités sociales

En France, les politiques d'adaptation, et notamment de prévention des risques, mises en œuvre depuis 40 ans ont été principalement conçues selon des logiques territoriales et sectorielles. Leur priorisation a été opérée au bénéfice des territoires les plus exposés aux aléas extrêmes ou comprenant des infrastructures critiques où ont été réalisés les PPR : c'est sur ces territoires que le FPRNM peut être sollicité, par les élus locaux en particulier, pour un aménagement plus résilient. La question des éventuels impacts inégalitaires des aléas – au sens où les populations les plus fragiles du point de vue socio-économique seraient les plus touchées – n'a pas été l'approche première de ces politiques.

Le PNACC-3 affiche comme objectif de « ne pas accroître ni créer d'inégalités, tant sociales que territoriales, en identifiant les populations et les territoires les moins en capacité de faire face et ayant donc le plus besoin d'être accompagnés ». Les mesures proposées se placent largement dans cette continuité historique avec, en premier lieu, une demande de renforcer les politiques de prévention actuelles. La prise en compte de la vulnérabilité différenciée de certaines populations concerne principalement des mesures ciblées sur certaines populations/équipements. C'est par exemple le cas des hôpitaux, des centres pénitentiaires (prise en compte du confort thermique dans l'aménagement des cellules), des écoles (désimperméabilisation et végétalisation des cours de récréation), des Ehpad, etc.

Cependant, comme le note un récent rapport du Haut Conseil pour le Climat, l'exposition et la vulnérabilité déjà disproportionnées pour certaines catégories de la population en fonction de leur état de santé, de l'âge, de leur sexe ou de leur situation économique risquent de s'aggraver si leurs besoins spécifiques d'adaptation ne sont pas ou seulement partiellement pris en compte (HCC, 2024). Dans un contexte où les plus défavorisés sont moins en capacité de se protéger face aux aléas et donc plus vulnérables aux dommages potentiels, la question du partage des risques et de la prise en charge des pertes est centrale. L'assurance occupe une place singulière : à la fois instrument de protection financière ex post, de signal économique ex ante et de mutualisation, elle est appelée à jouer un rôle croissant face à l'intensification des aléas climatiques. Sa soutenabilité financière et ses effets distributifs, notamment au regard des inégalités d'exposition et de capacités d'adaptation, soulèvent toutefois des enjeux majeurs qui font l'objet de la section suivante.

> **Constat 2**. Les politiques d'adaptation ont historiquement ciblé les territoires où le croisement entre aléas et enjeux exposés est le plus élevé, mais prennent encore insuffisamment en compte la vulnérabilité sociale et les capacités d'adaptation des populations. Face aux fortes chaleurs, le parc social illustre cet angle mort : ses occupants sont particulièrement vulnérables et disposent de faibles marges de manœuvre pour adapter leur logement, tandis que l'action des bailleurs demeure inégalement développée.

[10] Source : NYC Health Department, portail data,

Le rôle central de l’assurance face aux risques climatiques

L’assurance joue un rôle clé dans l’adaptation, comme outil de partage du risque et, si elle est conçue de manière appropriée, comme levier d’incitation à la prévention. Cette section décrit les caractéristiques du système français, examine empiriquement dans quelle mesure il protège efficacement les ménages après un sinistre, se demande s’il incite suffisamment à réduire l’exposition et la vulnérabilité et s’il peut rester financièrement soutenable face à l’augmentation des aléas climatiques, et enfin examine ses conséquences distributives.

Le régime CatNat organise une large mutualisation des risques

En termes d’assurance climatique, la France combine marché privé et garantie publique en dernier ressort. Le régime d’indemnisation des catastrophes naturelles est un régime obligatoire créé par la loi du 13 juillet 1982, le régime CatNat. Il repose sur un partenariat public-privé entre l’État et la Caisse centrale de réassurance (CCR), couvrant ménages et entreprises pour les aléas relevant de situations catastrophiques. Toute assurance dommages (habitation, automobile, biens professionnels) inclut automatiquement une garantie catastrophes naturelles via une surprime uniforme par catégorie, proportionnelle au montant du contrat d’assurance. Les assureurs collectent les surprimes, indemnisent les sinistres et sont réassurés par la CCR qui bénéficie de la garantie publique. L’indemnisation est déclenchée quand l’état de catastrophe naturelle est reconnu par arrêté interministériel.

Du côté des ménages, l’assurance multirisque habitation (MRH) est obligatoire pour les locataires et les copropriétaires. Son taux de pénétration est très élevé en France métropolitaine (98,6 % des résidences principales et 84 % des résidences secondaires soit, au total, 97 % des habitations[11]), tandis que dans les territoires ultramarins seuls 52 % des ménages assurent leur résidence principale (Colrat et al., 2020).

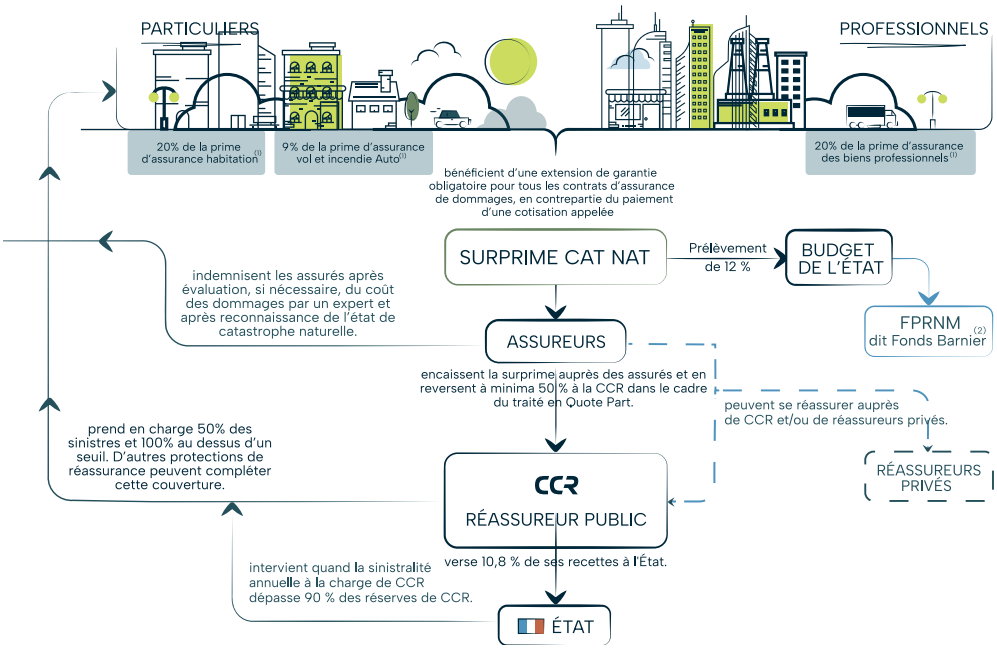
Du côté des entreprises, il faut noter que la garantie catastrophes naturelles ne couvre pas les pertes d’exploitation. La couverture de ces pertes, dues à l’arrêt d’activité, qui peut s’étendre sur plusieurs semaines à mois, ou à la perturbation de chaînes d’approvisionnement complexes en raison de la destruction d’infrastructures, est assurée par le marché. Cette assurance n’est souvent que partielle (on parle de « *protection gap* »). Or ces pertes peuvent facilement devenir supérieures aux dommages directs[12]. On notera cependant que les entreprises peuvent recourir au dispositif d’activité partielle en cas de catastrophe naturelle : le contrat de travail de leurs salariés est alors suspendu et ils reçoivent une indemnité financée par l’État et l’Unédic.

Le Graphique 4 détaille le partage des risques dans le système CatNat. Elle montre que le système repose à la fois sur un mécanisme de marché pour les risques « ordinaires » et de solidarité nationale obligatoire pour les risques extrêmes. Cette architecture vise notamment à encadrer l’intervention publique face aux catastrophes naturelles : en mutualisant ex ante les risques et en organisant un partage clair entre assureurs privés et réassurance publique, elle limite le recours à des aides exceptionnelles et discrétionnaires de l’État après sinistre. Elle contribue ainsi à renforcer la prévisibilité budgétaire et à éviter la multiplication de dispositifs ad hoc, souvent complexes et inégalement ciblés.

[11] France Assureurs, L’assurance habitation en 2024.

[12] Voir par exemple Bijnens et al. (2026) sur l’évaluation de la propagation à travers les chaînes de valeur des conséquences des inondations de 2021 en Belgique.

Graphique 4. Protection des assurés en cas de phénomènes naturels reconnus comme catastrophes naturelles



Source : CCR.

Les risques naturels couverts sont les inondations, les coulées de boue, les séismes, les avalanches, les éruptions volcaniques, les vents cycloniques de grande ampleur, les raz-de-marée et tsunamis et les mouvements de terrain. La sécheresse (retrait-gonflement des argiles) a été ajoutée en 1989[13].

Étude de cas : après les inondations du Pas-de-Calais, les indemnisations ont été rapides et la consommation s'est maintenue

Un système d'assurance efficace doit limiter les pertes de consommation consécutives à une catastrophe climatique et éviter que les ménages ne s'appauvrissent durablement indépendamment des niveaux de revenus passés. Nous évaluons ce rôle pour le régime CatNat en étudiant le cas des inondations par débordement de cours d'eau[14] débutant en novembre 2023 dans le Pas-de-Calais, à partir de données bancaires du Crédit Mutuel (voir Encadré 5).

L'échantillon est composé de 83 500 clients du Crédit Mutuel résidant dans le département du Pas-de-Calais (62)[15]. 31 964 ménages (soit environ 38 %) résident dans une commune reconnue en l'état de catastrophe naturelle (CatNat) par arrêté interministériel[16]. Ces données permettent d'étudier les flux créditeurs et débiteurs de ces ménages, d'observer leur consommation et leur épargne avant et après l'inondation.

Une première question est celle du montant et de la rapidité des remboursements effectués par les assureurs. Le Graphique 5 et le Graphique 6 ci-dessous présentent respectivement le nombre de remboursements et la somme de

[13] Tous ces événements ne sont bien sûr pas imputables au changement climatique. Les études d'attribution permettent d'identifier, pour chaque événement, dans quelle mesure on peut l'imputer au réchauffement (occurrence, intensité). Elles éclairent l'évolution passée et prévisible de la sinistralité mais n'entrent pas en compte dans le mécanisme de réassurance. Voir par exemple les travaux du World Weather Attribution.

[14] Nous utilisons les données du Joint Research Centre de la Commission européenne qui met à disposition des cartographies, mises à jour en 2024, modélisant les crues pour les bassins fluviaux de plus de 150 km2 en Europe et sur le pourtour méditerranéen. Elles contiennent des données à une résolution de 100 m pour neuf périodes de retour (de 10 ans à 500 ans). Voir le *Focus* n° 153 pour plus de détails sur ces données.

[15] À partir d'un échantillon plus large de 177 500 clients du Crédit Mutuel dans le Pas-de-Calais, nous limitons l'échantillon final aux clients présents entre décembre 2022 et mars 2026 et ayant effectué au moins une dépense par carte bancaire chaque mois afin de ne retenir que les clients présentant une activité bancaire minimale. Décembre 2022 est retenu comme mois de début afin de disposer de 12 mois d'observation des revenus moyens des clients antérieurement aux inondations. Mars 2026 marque la fin du suivi.

[16] L'arrêté ouvre droit à la garantie CatNat qui est incluse dans les contrats d'assurance habitation et auto : les sinistrés peuvent déclarer le sinistre à l'assureur dans les 30 jours suivant la publication de l'arrêté au *Journal Officiel de la République*. 304 communes sur 887 communes au total dans ce département ont fait l'objet d'un arrêté CatNat sur la période allant de novembre 2023 à janvier 2024.

Encadré 5. Les données de Crédit Mutuel Alliance Fédérale

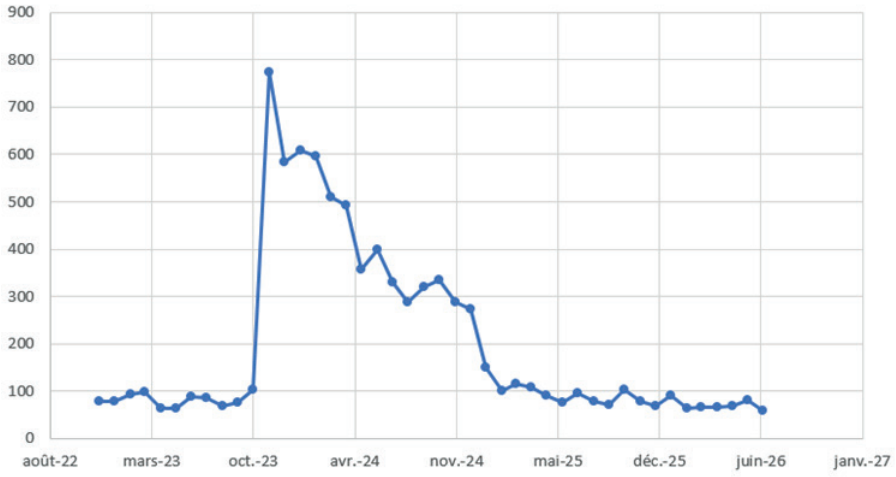
Première banque à adopter la qualité d'entreprise à mission, Crédit Mutuel Alliance Fédérale a contribué à cette étude en collaboration avec le Conseil d'analyse économique par l'analyse d'un échantillon de données strictement anonymes de ses clients, sur les seuls systèmes d'information sécurisés de Crédit Mutuel en France. Pour Crédit Mutuel Alliance Fédérale, cette démarche « s'inscrit dans le cadre des missions qu'il s'est fixées :

– contribuer au bien commun en œuvrant pour une société plus juste et plus durable : en participant à l'information économique, Crédit Mutuel Alliance Fédérale réaffirme sa volonté de contribuer au débat démocratique ;

– protéger l'intimité numérique et la vie privée de chacun : Crédit Mutuel Alliance Fédérale veille à la protection absolue des données de ses clients ».

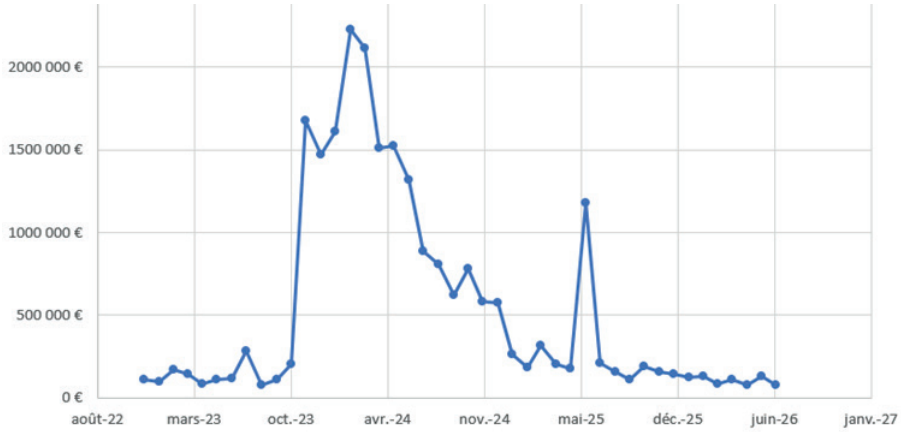
remboursements totaux observés pour les 31 964 ménages résidant dans ces communes. La courbe du nombre de remboursements augmente au moment des inondations, passant environ de 100 remboursements en octobre 2023 à 775 dès le mois suivant. Les assurances versent donc efficacement les indemnisations sur les comptes des ménages. Les remboursements restent importants pendant une année avant de revenir au niveau pré-inondations. On notera que certains ménages reçoivent plusieurs versements étalés sur plusieurs mois. Le pic des montants versés se situe en février 2024 (voir Graphique 6), soit trois mois après les inondations et la courbe des montants suit approximativement celle du nombre de remboursements. De manière générale, les assurances répondent donc rapidement.

Graphique 5. Nombre de remboursements libellés « sinistres » observés dans les communes reconnues « CatNat »



Note : Ce graphique illustre l'évolution du nombre de versements « sinistres » observés dans les communes reconnues « CatNat » dans le Pas-de-Calais pour les comptes Crédit Mutuel ayant effectué au moins un paiement par carte bancaire par mois entre décembre 2022 et mars 2026. Il s'agit du nombre total de remboursements observés chaque mois : si un même compte perçoit plusieurs remboursements, ceux-ci sont tous comptabilisés. Les remboursements observés avant les inondations de novembre 2023 sont dus à d'autres indemnisations assurantielles : cette moyenne pré-choc est atteinte à nouveau en janvier 2025 environ, soit plus d'un an après les inondations.

Graphique 6. Somme des montants des remboursements « sinistres » observés dans les communes reconnues « CatNat »



Note : Ce graphique montre l'évolution de la somme des montants des remboursements « sinistres » observés dans les communes reconnues « CatNat » dans le département du Pas-de-Calais pour les comptes Crédit Mutuel ayant effectué au moins un paiement par carte bancaire par mois entre décembre 2022 et mars 2026. Les remboursements observés avant les inondations de novembre 2023 sont dus à d'autres indemnisations assurantielles ; cette moyenne pré-choc est atteinte à nouveau en janvier 2025 environ, soit plus d'un an après les inondations.

Pour aller plus loin, nous avons étudié l'évolution des consommations et de l'épargne des ménages avant et après les inondations. Nous avons suivi deux stratégies. La première a comparé les clients en zone exposée et ceux en zone non exposée au débordement de cours d'eau (données JRC) sur les 80 communes ayant connu les plus fortes indemnisations. Les résultats n'ont pas permis de distinguer de différences significatives en termes de consommation et ont pointé vers une très faible augmentation de l'épargne, signe éventuel des remboursements de sinistre. Si ces résultats peuvent être le signe d'un bon fonctionnement de notre régime d'assurance, ils peuvent aussi refléter l'hétérogénéité de l'intensité du traitement car l'ensemble d'une commune n'est pas forcément affecté de la même manière.

Nous avons donc approfondi une seconde stratégie où nous comparons l'évolution de l'épargne et de la consommation des ménages qui résident dans une commune touchée et qui ont reçu un dédommagement important entre novembre 2023 et décembre 2024 aux ménages qui résident dans des communes non recensées par CatNat et n'ont pas reçu un dédommagement pour sinistres entre novembre 2023 et décembre 2024. Le seuil d'indemnisations est fixé à 3 000 euros pour les résultats présentés ici ce qui correspond environ au huitième décile de la distribution des montants perçus (voir Tableau A 1 en Annexe)[17]. Le fait de ne considérer comme traités que les ménages qui reçoivent une indemnisation supérieure à 3 000 euros permet d'analyser l'ampleur de l'effet pour les ménages qui subissent le plus grand choc. Mécaniquement, nos estimations sont conditionnelles à choc important et ne portent donc pas sur l'effet « moyen » d'une reconnaissance CatNat.

L'échantillon inclut 996 ménages traités pour 47 216 ménages dans le groupe de contrôle. Nous estimons un modèle d'étude d'événement (*event study*), c'est-à-dire un modèle de doubles différences dynamique avec effets fixes de ménage et de mois, qui compare l'évolution différenciée de la consommation et de l'épargne entre les ménages ayant subi les crues et les ménages épargnés.

L'équation ci-dessous décrit la régression sur laquelle repose notre stratégie :

$$C_{i,t} = \sum_{s=-6, s\neq -1}^{s=24} \beta_s \times \mathbb{1}\{t - T_i = s\} \times Traité_i + \theta_t + \gamma_i + \varepsilon_{i,t}$$

[17] Plusieurs seuils ont été testés avec des résultats cohérents. On notera que les flux créditeurs sont libellés « sinistre » sans distinction du type de garantie : il n'est pas possible d'identifier dans les données les indemnisations versées au titre de CatNat. Les ménages traités incluent donc ceux qui ont perçu d'autres indemnisations d'assurance pendant la période. Le seuil de 3 000 euros réduit ce biais en écartant les indemnisations de faible montant, sans l'éliminer. Les ménages du groupe de contrôle n'ont perçu aucune indemnisation, ce qui creuse mécaniquement l'écart entre le groupe de traitement et le groupe de contrôle.

où :

- $C_{i,t}$ correspond, pour le ménage i au mois t, à l'une des trois variables suivantes : le niveau de consommation en biens durables, en biens non durables et le niveau d'épargne (somme du solde mensuel moyen du compte courant et des soldes en fin de mois des comptes d'épargne liquide, c'est-à-dire livrets, épargne logement, comptes à terme et bons, plan d'épargne populaire)[18] ;
- $1\{t - T_i = s\}$ vaut 1 lorsque l'observation correspond à la période relative s qui correspond à l'écart de temps (en mois) entre l'observation au mois t et le mois de traitement T_i (c'est-à-dire le mois au cours duquel l'arrêté CatNat de la commune de résidence du ménage i a été publié). T_i n'est pas défini pour les contrôles, ce qui est sans conséquence puisque l'indicateur est multiplié par Traité_i ;
- β_s est le coefficient d'intérêt pour chaque mois s écoulé entre le traitement et l'observation. Ce coefficient est spécifique au mois s et varie donc de s = -6 (six mois avant le traitement) à s = 24 (24 mois après l'événement)[19] ;
- Traité_i est une variable binaire qui vaut 1 si le ménage i appartient au groupe de traitement ;
- γ_i correspond aux effets fixes de ménage, qui absorbent les différences de niveau constantes dans le temps entre ménages, par exemple le revenu moyen ;
- θ_t correspond aux effets fixes de mois ;
- $\varepsilon_{i,t}$ correspond à l'erreur que nous mesurons au niveau du ménage i[20].

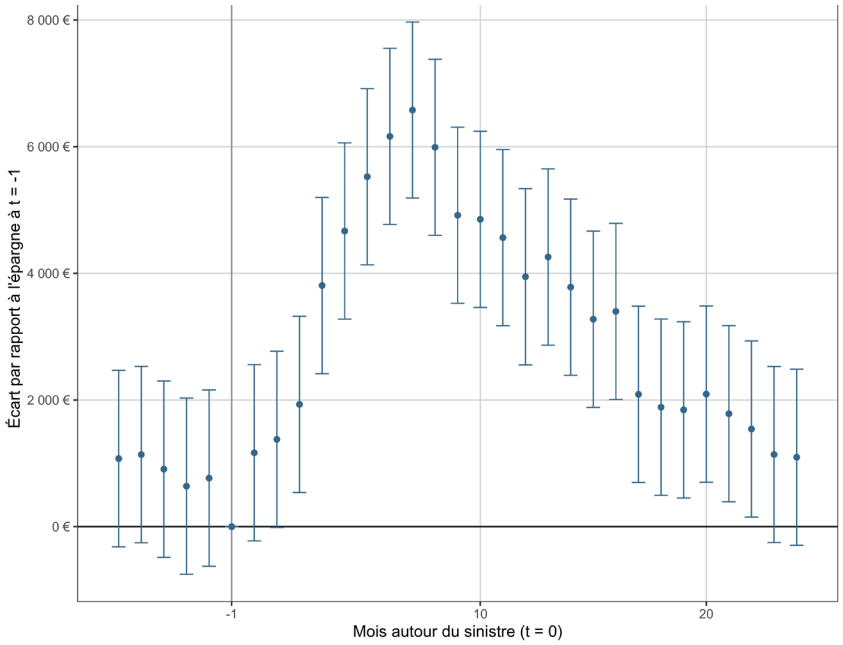
Nous observons une augmentation nette de l'épargne, qui arrive maximum 7 mois après l'inondation (voir Graphique 7). L'épargne ne retombe que très progressivement et revient à ses niveaux pré-choc environ deux ans après les inondations. Les six mois précédant les inondations présentent une épargne constante, ce qui ne révèle pas de tendance différentielle avant l'événement. En parallèle, nous observons une augmentation de la consommation durable comme non durable, sans doute du fait du rachat de certains biens d'équipement ou d'autres dépenses faites en réaction aux inondations. Les dépenses de consommation augmentent fortement juste après les inondations et une nouvelle fois au 8e mois, lorsque l'épargne est elle-même à son maximum ce qui laisse soupçonner que les indemnisations successives soutiennent le remplacement progressif d'équipement.

[18] La consommation durable et non durable est identifiée en classifiant les codes MCC (*Merchant Category Codes*) utilisés par les moyens de paiement pour classifier les commerçants.

[19] Le mois s = -1 est pris comme référence : le coefficient y est normalisé à 0. Les observations avant s = -6 et après s = 24 ne sont pas incluses dans la régression. Ici la date du traitement correspond à celle de la publication de l'arrêté CatNat, qui ouvre droit aux indemnisations. Toutefois, les arrêtés ont été publiés entre novembre 2023 et janvier 2024, alors que les inondations ont commencé dès novembre. Pour certains ménages, les comportements de consommation et d'épargne ont donc pu être affectés avant même la publication de l'arrêté. Les effets estimés risquent ainsi de refléter à la fois les conséquences des inondations et celles de la reconnaissance CatNat, ce qui constitue une limite à leur interprétation causale. Plusieurs approfondissements pourraient être envisagés. Un premier consisterait à retenir la date de survenue des inondations afin de mieux caractériser la dynamique des ajustements consécutifs au choc initial. Une seconde approche serait de recourir à un estimateur adapté au traitement échelonné et à l'hétérogénéité des effets entre cohortes, tel que celui de Borusyak et al. (2024). Cette dernière approche permettrait de renforcer la robustesse de l'estimation, sans toutefois résoudre entièrement la difficulté d'identification liée au décalage entre les inondations et la publication des arrêtés.

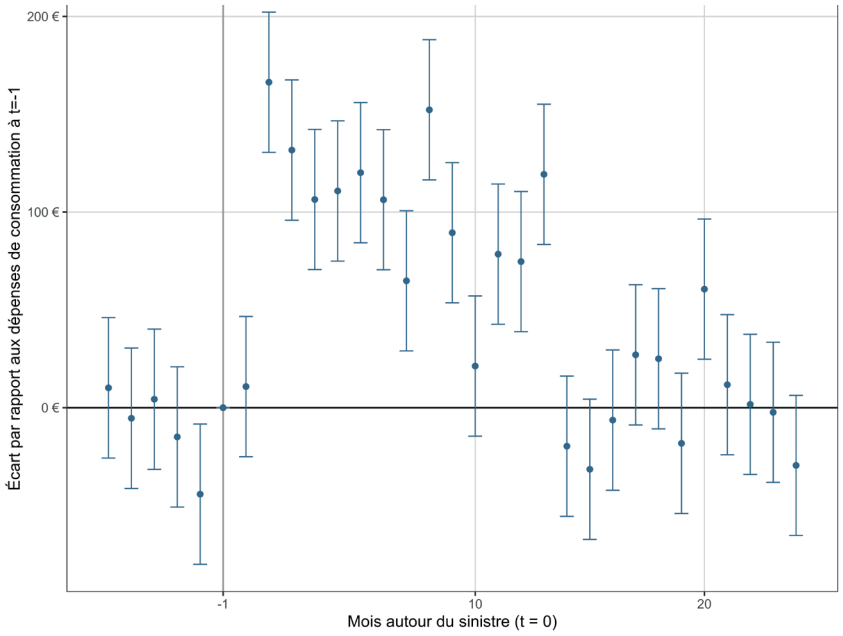
[20] Les erreurs standards ne sont pas clusterisées au niveau de la commune, ce qui peut sous-estimer l'incertitude : le traitement étant attribué au niveau de la commune, les erreurs sont probablement corrélées entre ménages d'une même commune.

Graphique 7. Évolution de l'épargne à la suite d'une inondation



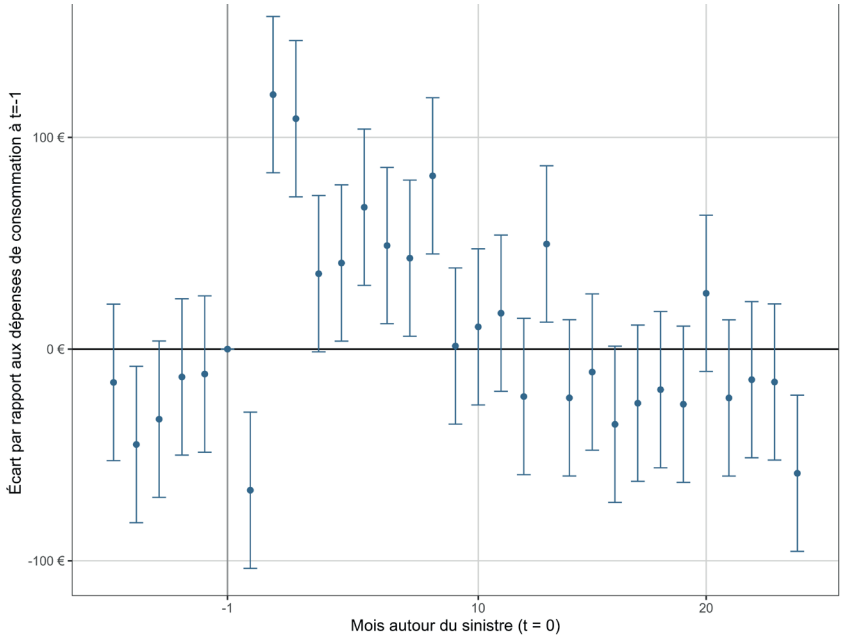
Note : Les barres verticales représentent l'intervalle de confiance à 95 %. Le mois t = −1 est pris comme référence : le coefficient y est normalisé à 0. L'événement survient entre t = −1 et t = 0. L'épargne liquide correspond à la somme du solde mensuel moyen du compte courant et des soldes en fin de mois des comptes d'épargne bancaire suivants : livrets, épargne logement, comptes à terme et bons, plan d'épargne populaire.

Graphique 8. Évolution de la consommation de biens durables à la suite d'une inondation



Note : Les barres verticales représentent l'intervalle de confiance à 95 %. Le mois t = −1 est pris comme référence : le coefficient y est normalisé à 0. L'événement survient entre t = −1 et t = 0. Les dépenses de consommation correspondent à la somme des achats par carte bancaire et des retraits d'espèces. Elles sont exprimées par unité de consommation du ménage.

Graphique 9. Évolution de la consommation de biens non durables à la suite d’une inondation



Note : Les barres verticales représentent l'intervalle de confiance à 95 %. Le mois t = −1 est pris comme référence : le coefficient y est normalisé à 0. L’événement survient entre t = −1 et t = 0. Les dépenses de consommation correspondent à la somme des achats par carte bancaire et des retraits d’espèces. Elles sont exprimées par unité de consommation du ménage.

Constat 3. Dans le cas des inondations, le régime d’assurance « catastrophes naturelles » semble prévenir les chutes de consommation et d’épargne, quel que soit le niveau de revenu des ménages avant l’événement.

Les résultats indiquent que, dans cet épisode particulier, le régime a prévenu les chutes de consommation et d’épargne. Ces résultats ne doivent cependant pas être extrapolés dans la mesure où ils résultent d’une étude de cas spécifique, celui des inondations dans les Hauts-de-France. Ils pourraient ne pas être aussi forts pour d’autres phénomènes comme le retrait-gonflement des argiles.

La littérature académique permet toutefois de positionner ce système français par rapport aux autres pays. Plusieurs travaux ont étudié les dynamiques de revenu, de consommation et d’épargne dans des environnements sans ou avec un très faible niveau d’assurance formelle : de manière peu surprenante, les chocs climatiques (inondations, tempêtes et sécheresses) ont alors des impacts adverses importants et très inégaux selon le niveau de richesse et la capacité à s’endetter (Arouri, Nguyen et Youssef, 2015, Agarwal, Ghosh et Zheng, 2024).

Plusieurs papiers étudiant l’effet de l’Ouragan Katrina à La Nouvelle-Orléans offrent un contexte plus proche du nôtre (Deryugina et al., 2018, Gallagher et Hartley, 2017). Aux États-Unis, l’indemnisation des catastrophes naturelles repose principalement sur une combinaison d’assurances privées et du National Flood Insurance Program (NFIP), programme fédéral qui couvre les inondations, tandis que l’État fédéral complète ce dispositif au cas par cas par des aides d’urgence (jusqu’à 15 000 $ soit 12 450 € de 2005 par individu pour Katrina), des prêts bonifiés et des programmes de reconstruction. On notera que comme CatNat en France, le NFIP est financé par des primes payées par les assurés sur les polices d’assurance vendues par les assureurs privés. Ce programme a financé des indemnisations moyennes de 111 000 $ (soit 92 130 € de 2005) à la suite de l’ouragan. Enfin, et c’est une différence importante avec la France, les assurances habitation ne couvrent pas nécessairement le risque d’inondation et il faut donc souscrire à une assurance spécifique : c’était le cas de deux tiers des propriétaires de maison à La Nouvelle-Orléans.

Les résultats de ces travaux indiquent un effet statistiquement significatif mais modeste de l’ouragan sur les finances des personnes affectées. Les retards de paiement sur les crédits augmentent les premiers mois et les scores de crédit se détériorent. Cependant, si les ménages augmentent temporairement leur endettement par le crédit à la consommation, ces effets disparaissent rapidement. En revanche, l’accès à de « nouveaux » crédits semble se restreindre au niveau agrégé. De manière plus surprenante, les ménages semblent utiliser les indemnisations pour rembourser leurs

emprunts immobiliers. La raison est que lorsqu'un logement est hypothéqué, le chèque d'assurance est établi au nom du propriétaire et du prêteur et les fonds sont généralement placés sous séquestre chez le prêteur. Le propriétaire a besoin de la coopération du prêteur pour débloquer progressivement les fonds destinés à la reconstruction. Lorsque la banque n'est pas locale, il semble qu'elle ait incité les propriétaires à utiliser l'indemnisation pour accélérer les remboursements des prêts. Les banques locales ont, elles, plutôt favorisé la reconstruction.

Le cas des inondations en Allemagne en 2002 permet de tirer des conclusions plus radicales encore, malgré l'absence de système analogue à CatNat ou au NFIP. L'Allemagne est en effet dépourvue d'un système public d'assurance, laissant celle contre les inondations à la charge du secteur privé et au choix des ménages. Cela explique un taux de couverture particulièrement faible en moyenne (10 % en 2002) mais assez disparate entre les États-régions (Länder) : 30 à 40 % des ménages saxons sont ainsi assurés contre les inondations. Berlemann et al. (2026) s'intéressent à l'épargne des ménages consécutive aux inondations de Dresde en 2002 : pour les ménages exposés aux inondations, cette épargne a baissé en 2004-2005. L'explication retenue n'est pas celle d'une hausse de la consommation induite par les besoins en réparation ni celle d'un éventuel effet négatif de la crue sur les revenus : celui-ci se révèle non significatif. L'article retient l'hypothèse d'un aléa moral lié aux plans de soutien exceptionnels (9.6 Mds € financés aux trois quarts par l'État) : recevoir des aides financières de la collectivité face aux inondations pourrait réduire, d'après l'article, l'anticipation, via l'épargne, de futures catastrophes. Nous reviendrons sur cette question à la section suivante.

La mutualisation des risques s'accompagne de faibles incitations à la prévention

Une tarification uniforme qui ne reflète pas l'exposition au risque

Le régime CatNat constitue un exemple de l'arbitrage classique entre équité et efficacité. Il repose sur une forte mutualisation des risques, puisque le taux de la surprime CatNat est le même quelle que soit l'exposition des agents aux événements climatiques extrêmes. En contrepartie, la surprime CatNat ne fournit pas de signal-prix local incitant à la prévention et l'adaptation.

Cette absence est compensée par des dispositifs réglementaires, la mise en place du régime CatNat ayant été dès l'origine intrinsèquement liée à celle d'une réglementation visant à empêcher ou encadrer l'urbanisation dans les zones les plus risquées, avec la mise en place de Plans d'exposition aux risques, devenus en 1995 les Plans de prévention des risques naturels (PPRN).

En ce qui concerne le risque d'inondation, les Plans de prévention du risque d'inondation (PPRi) classifient les zones risquées (celles dans lesquelles la probabilité d'occurrence d'une inondation dépasse 1 % par an) en zones rouges et zones bleues. Dans les premières, la construction est interdite. Dans les secondes, elle est autorisée sous contraintes portant sur les matériaux utilisés et les normes de construction. L'efficacité globale du dispositif dépend fortement des politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire qui complètent le régime CatNat. Selon la Cour des comptes (2026), les PPRi ne sont pas toujours bien appliqués, et le dispositif est loin d'être complet : seulement 74 % de la population résidant en zone inondable est couverte par un PPRi en 2023 en France métropolitaine. En outre, une grande partie des PPRi existants sont anciens et donc obsolètes.

> **Constat 4**. Le régime CatNat crée peu d'incitations à la prévention car le taux uniforme de sa surprime ne fournit pas de signal local sur le risque. La prévention repose donc sur son articulation avec la réglementation, notamment les plans de prévention des risques.

L'absence de signal-prix peut conduire à des comportements de « passager clandestin », les agents étant incités à s'installer dans des zones à risque puisqu'ils savent qu'ils n'auront pas, ou pas entièrement, à supporter les coûts des événements climatiques (voir Grislain-Letrémy et Villeneuve, 2019). De plus, lorsque l'assurance ne reflète pas le risque local, une partie du risque est socialisée, donc moins capitalisée dans le prix du foncier.

Cependant, l'efficacité du signal-prix dans ce contexte n'est pas garantie. Même dans des systèmes où les primes reflètent davantage le niveau de risque, le signal-prix ne semble pas suffire à lui seul à freiner l'urbanisation dans les zones exposées : il est souvent imparfaitement perçu et capitalisé dans les prix du foncier de manière seulement partielle. En outre, le signal négatif est contrebalancé par d'autres déterminants des choix de localisation, les zones

Encadré 6. Une politique de prévention des risques naturels majeurs orientée vers les territoires les plus exposés

La prévention des risques naturels a été orientée sur les territoires présentant le plus fort croisement aléas-enjeux, et donc sur les grandes villes exposées à un risque naturel. Ce choix a été fait sur la base d'une analyse menée à l'échelle départementale, sous l'égide des préfets, en discussion avec les élus des collectivités concernées par un projet de Plan de prévention des risques naturels (PPRN). La question d'un potentiel « biais d'exposition » peut se poser dans le cas où les choix politiques tendraient à privilégier les investissements dans les infrastructures de protection dans les zones plus riches, au détriment des zones plus pauvres, priorité étant donné à la protection des endroits où les actifs économiques, touristiques, culturels sont plus importants (Hallegatte et al., 2020).

Les travaux menés par la Caisse centrale de réassurance établissent cependant que, globalement, les territoires où ont été orientées les dépenses publiques sont pertinents et que la sinistralité y a été réduite par rapport aux territoires qui ne se sont pas dotés de politiques de prévention. À l'échelle nationale, selon les bilans réalisés régulièrement, les montants sollicités par les élus locaux sont les plus importants sur les territoires qui ont connu les plus grosses catastrophes naturelles (notamment en Charente-Maritime et en Vendée) et pas nécessairement ceux qui présentent les dommages potentiels les plus élevés, notamment l'Île-de-France. Une analyse menée région par région permet d'identifier les territoires qui sollicitent insuffisamment les soutiens afin de sensibiliser les élus locaux (CCR, 2023b). L'hypothèse selon laquelle les travaux de protection seraient orientés vers les territoires les plus riches ne semble donc pas applicable directement en France.

Il est néanmoins important de souligner que, même si certaines actions de prévention sont cofinancées à hauteur de 80 %, il y a un reste à payer, tant pour les mesures qui concernent les collectivités locales, que celles mobilisées par les particuliers et entreprises. L'accès à la prévention reste donc différencié selon les capacités financières des territoires et des acteurs économiques.

exposées étant souvent attractives en termes d'aménités (littoral, bords de cours d'eau, paysages). Le prix observé incorpore alors l'effet négatif du risque et l'effet positif des aménités[21].

Le cas de la sécheresse est particulier. La Cour des comptes (2022a) souligne que le risque de retrait-gonflement des argiles (RGA) n'est pas de même nature que les autres risques climatiques : c'est un risque diffus, fréquent, corrélé, prévisible, qui ne correspond pas au modèle assurantiel fondé sur la protection contre les événements rares, soudains et imprévisibles. L'expertise en est complexe, car il est souvent difficile d'attribuer les fissures à un épisode précis de sécheresse. La reconnaissance CatNat peut alors être assez aléatoire. C'est pour les sinistres provoqués par le RGA que le risque d'une future inassurabilité est le plus important.

Les plans de prévention des risques freinent la construction dans les zones inondables, mais CatNat pourrait au contraire la favoriser

La majorité des études empiriques disponibles pour la France porte sur le risque d'inondation. Une première série d'études, descriptives, s'intéresse à la construction en zone inondable. Elles concluent en général que la politique ne l'a pas freinée. Par exemple, Faytre (2017) indique que selon les données de l'IAU Île-de-France, plus de 38 000 logements ont été construits dans la zone d'expansion d'une crue centennale d'Île-de-France entre 2000 et 2009. Dubos-Paillard et al. (2024) indiquent que les constructions en zones inondables ont compté pour 9 % des nouvelles constructions de la région dans les années 2000, selon une étude de 2023 de l'IAU Île-de-France. La Cour des comptes (2022b) souligne que la construction de logements et la population ont augmenté dans de nombreuses communes franciliennes soumises au risque d'inondation par débordement de cours d'eau en dépit de l'existence de PPRi. Elle insiste sur le manque d'ambition de ces derniers, la perception insuffisante du risque par les élus locaux et les populations, et des ouvrages de protection moindres que dans les autres capitales. Bézy et Rözer (2025) montrent que l'architecture CatNat + PPRi n'a pas significativement changé le rythme de construction en zones inondables, qui est relativement stable depuis 2008.

Les travaux de la CCR (CCR, 2023a) adoptent une optique différente, fondée sur la réduction des dommages. Ils estiment le montant des dommages assurés évités dans les communes dotées d'un PPRi. L'étude concerne les maisons individuelles, la couverture est nationale. L'analyse statistique consiste à mesurer l'évolution de la sinistralité dans les

[21] La méta-analyse de Beltrán et al. (2019) sur la capitalisation dans les prix du foncier en cas de risque d'inondation montre une très grande dispersion des effets estimés : les biens en zone inondable peuvent subir une décote, mais les résultats varient fortement selon les pays, les méthodes, l'information disponible et la mémoire des évènements. Hino et Burke (2021) montrent que les maisons construites en zone inondable sont fortement surévaluées aux États-Unis, ce qui interroge sur la réaction des marchés immobiliers quand les risques climatiques vont devenir plus visibles et plus sévères.

communes qui ont subi des inondations avant et après mise en place d'un PPRi. L'étude conclut à la « remarquable efficacité » de la politique : la mise en place des PPRi réduit de moitié le coût des dommages assurés, par baisse combinée du coût moyen d'un sinistre et de la fréquence des sinistres. Si le nombre de constructions n'a pas baissé, ces résultats peuvent s'expliquer par la meilleure adaptation des constructions nouvelles, les travaux de réduction de la vulnérabilité sur le bâti existant, et la mise en place de dispositifs collectifs de protection (ouvrages hydrauliques, zones d'expansion des crues, meilleure gestion des eaux pluviales…). Par ailleurs, ces résultats, bien que suggestifs, doivent être interprétés avec prudence dans la mesure où la comparaison dans le temps sans groupe de contrôle ne permet pas d'exclure un simple effet de régression vers la moyenne. Les communes sont « sélectionnées » parce qu'elles viennent de subir des inondations importantes, c'est-à-dire à un moment où leur sinistralité est anormalement élevée, si bien qu'une partie de la baisse observée après la mise en place du PPRi pourrait simplement refléter un retour à la normale, indépendamment de toute efficacité du dispositif. Il faudrait idéalement comparer l'évolution de ces communes avec celle de communes similaires exposées aux mêmes épisodes climatiques mais sans PPRi. Sans ce groupe contrefactuel, il est impossible de savoir quelle part de la baisse observée est due au PPRi, et quelle part aurait de toute façon eu lieu après un épisode exceptionnel.

Une seconde série d'études adopte une approche par inférence causale. Paul-Venturine (2025) étudie l'impact des PPR sur le développement des zones à risque. Elle analyse 4 778 PPR au niveau municipal à la fin de 2021. Elle montre que les PPR ont une incidence significative sur la construction : après leur mise en œuvre, le rythme de celle-ci diminue de 10 à 20 %. La contradiction apparente avec les études descriptives évoquées plus haut provient de ce que Paul-Venturine identifie un effet causal au niveau des zones directement régulées par un PPR, tandis que les études précédentes adoptent une perspective plus large (commune, aire urbaine, région) et captent ainsi des phénomènes de substitution spatiale, de report vers des zones proches non couvertes par un PPR, ou des zones rouges aux zones bleues au sein d'un même zonage.

Bézy (2026) s'intéresse à la façon dont l'assurance CatNat réalloue la construction entre les zones sans risque et les zones à risque. Il estime l'impact causal du régime sur la construction en zone inondable, en contrôlant pour la présence de PPR, et obtient que le régime CatNat a provoqué une augmentation des constructions : en son absence, le stock à risque aurait été inférieur de 13 %. La raison avancée par l'auteur est l'aléa moral spatial : l'assurance réduit le coût de s'installer dans une zone à risque.

Une analyse coûts-bénéfices (voir Encadré 3) au cas par cas est nécessaire pour déterminer dans quelle mesure il est souhaitable que la construction s'arrête totalement dans les zones à risque, et si ce n'est pas le cas, dans quelles circonstances la construction est justifiée. D'une part, comme l'externalité que provoquent de nouvelles constructions dans ces zones sur le dispositif mutualisé d'assurance n'est pas internalisée, la construction ne peut être que trop importante par rapport à l'optimum. D'autre part, l'interdiction entre en conflit avec les réalités économiques et politiques locales qui poussent au développement.

Les prix immobiliers n'intègrent que partiellement les risques climatiques

Bézy (2026) et Paul-Venturine (2025) convergent sur un point clé : les marchés immobiliers n'intègrent pas correctement le risque climatique. Dans les zones disposant de PPR (Paul-Venturine, 2025), les prix ne reflètent que partiellement les risques et les contraintes, avec des baisses limitées (en moyenne, de 1 à 3 % à moyen terme), et pas de valorisation significative des investissements d'adaptation. La baisse peut cependant atteindre 20 % dans les zones rouges. Il existe une hétérogénéité importante selon les types de risques : pour le RGA, dont la prise en charge par les assurances est incertaine, les prix baissent de 5 à 12 %, tandis que les risques d'inondation, systématiquement couverts par les assurances, entraînent des réductions de prix négligeables. Dans le cas de CatNat (Bézy, 2026), on constate une surévaluation des biens en zones inondables, largement imputable aux logements détenus par des propriétaires non occupants. L'auteur en conclut que les risques sont partiellement intégrés dans les prix pour ces logements occupés par leurs propriétaires, mais pas pour ceux détenus par des investisseurs ou des propriétaires non occupants.

Civel et al. (2026) s'intéressent au cas du RGA. Ils projettent le risque de RGA au niveau communal jusqu'en 2100 selon différents scénarios climatiques, le convertissent en valeur actuelle des dommages futurs attendus, et vérifient si ces coûts se reflètent dans les prix des transactions sur un échantillon de ventes de maisons individuelles. Ils montrent que ce n'est que très faiblement le cas.

Un régime soumis à des tensions financières croissantes

Des dépenses appelées à augmenter

Le régime CatNat a fonctionné de façon satisfaisante depuis sa création. Il a en effet permis de couvrir un nombre croissant de sinistres à un coût raisonnable pour les ménages et sans intervention de l'État. Il a permis d'éviter que certaines zones particulièrement exposées aux chocs climatiques ne deviennent inassurables, ce qui est le cas dans certains pays ayant un système d'assurance purement privé. Aux États-Unis, l'augmentation des risques a forcé les États et l'État fédéral à se substituer aux assureurs privés. Dans plusieurs États, les primes ont augmenté fortement et certains assureurs se sont retirés ou sont devenus insolvables[22]. Alors que l'État fédéral a un programme d'assurance pour les risques d'inondation (le NFIP), certains États ont dû proposer des assurances « vent » ou « feu » : le système d'assurance public Citizens Property Insurance Corporation est désormais le plus gros assureur de Floride. L'ampleur et l'augmentation de la fréquence des chocs climatiques poussent donc d'ores et déjà dans ces pays à un système plus mutualisé. Au Royaume-Uni, Flood Re est l'emblème d'une assurance actuarielle privée qui a dû évoluer en partenariat public-privé car les ménages britanniques ne s'assuraient plus au vu des montants très importants des primes dans les zones à risque[23].

Si une plus grande mutualisation permet une meilleure répartition des risques sur le territoire et entre ménages, elle ne garantit pas à elle seule la soutenabilité du système face à l'augmentation de la fréquence, de l'intensité et de la corrélation entre territoires et événements extrêmes.

Le Graphique 10 montre que le montant des primes perçues ne cesse déjà d'augmenter : il a atteint 2,17 Mds € en 2024, soit plus de 4 fois le montant de 1982, et est estimé par la CCR à 3,6 Mds € pour 2025. Cette hausse tient à plusieurs facteurs. Elle reflète d'abord une augmentation de la fréquence des sinistres, particulièrement marquée depuis le milieu des années 2010, sous l'effet notamment de la sécheresse et de certains épisodes d'inondation majeurs. Elle tient aussi à la progression du nombre et de la valeur des biens exposés. Pour certains périls, en particulier la sécheresse, l'évolution des critères de reconnaissance a également contribué à accroître le nombre de communes reconnues en état de catastrophe naturelle[24]. Enfin, la forte hausse de 2025 est due au passage du taux de surprime de 12 à 20 % pour les habitations au 1er janvier 2025.

En cumul depuis 1982, les inondations demeurent le premier poste de sinistralité du régime, mais la sécheresse, via le retrait-gonflement des argiles (RGA), est devenue le principal facteur de tension au cours de la période récente. Alors qu'elle ne représentait que 25 à 35 % de la sinistralité entre 2010 et 2016, elle en représente environ 56 % sur les cinq dernières années selon la CCR.

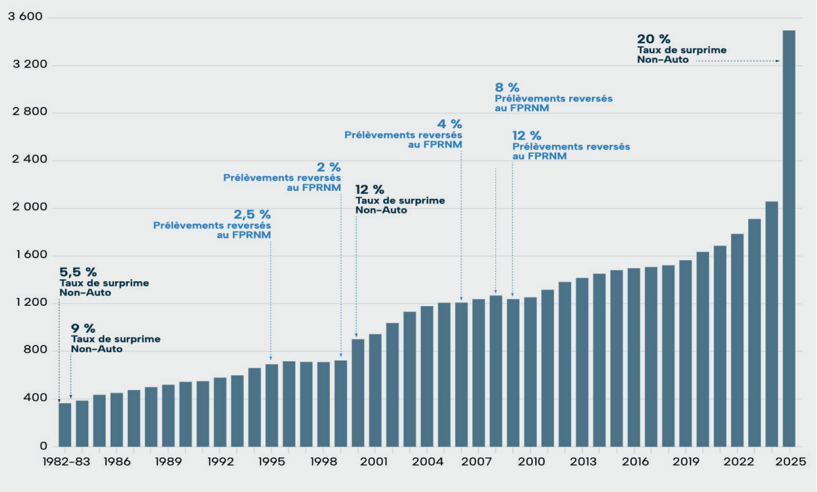
D'après le Graphique 10, le montant annuel des primes CatNat a été multiplié par près de dix en euros courants entre 1982-1983 et 2025. À titre de comparaison, entre 1982 et 2025, l'indice des prix à la consommation a été multiplié par 2,6 et le PIB en valeur par environ cinq.

[22] À la suite de l'Ouragan Ian en Floride, ce sont par exemple six assureurs qui sont devenus soudainement insolvables.

[23] Flood Re - A flood re-insurance scheme.

[24] Dans le cadre de la loi 3DS du 21 février 2022, les critères de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle utilisés pour caractériser l'intensité des épisodes de sécheresse, définis dans la circulaire interministérielle du 29 avril 2024, ont été assouplis afin de mieux prendre en compte le caractère lent et progressif du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Graphique 10. Les primes CatNat depuis 1982 (en millions d'euros courants)



Source : CCR, Les catastrophes naturelles en France, bilan 1982-2025.

Un indicateur plus pertinent pour évaluer la soutenabilité du système est le ratio sinistres sur primes. Ce ratio s'est dégradé au cours de la dernière décennie, dépassant fréquemment 100 % (8 exercices déficitaires sur les 9 dernières années), ce qui a conduit à la décision de relever le taux de la surprime. Selon les modélisations de la CCR, les coûts totaux pourraient augmenter de 60 % à l'horizon 2050 en raison, en particulier, de la multiplication des sécheresses et des inondations (CCR, 2024). Le rapport 2026 de la CCR (2026a) souligne la fragilité du système. Un suivi régulier et transparent de l'équilibre du système est plus que jamais nécessaire.

Prévention et recettes : les deux leviers de soutenabilité

Le PNACC-3 pose comme objectif d'assurer la soutenabilité financière du régime actuel : « Préserver la mutualisation large des risques climatiques avec une offre assurantielle abordable et disponible sur le territoire » (mesure 2). Ceci nécessite d'agir à la fois sur les coûts et sur les recettes. La réduction (ou du moins la non-explosion) des coûts passe par la réduction (la stabilisation) des sinistres, qui ne peut être atteinte que par la prévention, individuelle ou collective à l'échelle des territoires exposés.

Sur le plan de la prévention individuelle, le régime CatNat n'est pas incitatif faute de signal-prix. Les propositions avancées (rapport Langreney, Cour des comptes 2026, etc.) consistent à compléter et renforcer les instruments réglementaires existants. Il s'agit de mettre en place des mesures obligatoires de prévention plus importantes, couvrant plus de territoires et plus d'aléas (ruissellement), et mieux contrôlées par l'État voire par les assureurs, pour les entreprises et les ménages. Il s'agit également de généraliser le principe *Build Back Better* (reconstruire mieux) dans la reconstruction après un sinistre, plutôt que de continuer à indemniser uniquement la reconstruction à l'identique, avec une implication accrue des assureurs.

Une large diffusion de l'information sur les risques est aussi cruciale, pour pallier les biais de perception des agents, qui sous-estiment fréquemment les risques et perdent rapidement la mémoire des événements passés[25].

La prévention collective peut prendre des formes très variées. Pour la prévention des inondations par exemple, des solutions fondées sur la nature[26] (reméandrage[27] des rivières, restauration des zones humides, plantation de haies, désimperméabilisation des sols) ou des solutions techniques (construction de barrages, de bassins de rétention des eaux, etc.) peuvent être mobilisées en fonction des circonstances locales. La forme de prévention la plus radicale est

[25] Voir Grislain-Letrémy et Villeneuve (2019).

[26] Noter que les solutions fondées sur la nature apportent de forts co-bénéfices en matière de biodiversité et de services écosystémiques. Voir Bureau D. Bureau J.-C. Et Schubert K. (2020) : «Biodiversité en danger, quelle réponse économique ?», Note du CAE n° 59,

[27] Technique consistant à allonger le tracé et à réduire la pente d'un cours d'eau dans l'objectif de lui restituer son profil en long et sa morphologie sinueuse d'origine pour restaurer ses fonctions hydrologiques.

le déménagement partiel ou total des personnes et des activités économiques. Il s'agit d'identifier les territoires dont il faudra se retirer et d'en programmer le retrait.

En matière de financement, les collectivités peuvent, depuis 1995, mobiliser le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM, dit fonds Barnier[28]). 12 % des surprimes CatNat sont actuellement affectées à ce fonds, et le PNACC-3 prévoit son renforcement. Il permet en particulier aux collectivités de financer le rachat des habitations et des bâtiments des entreprises menacées. Le fonds Barnier est intégré au budget général depuis 2021. Sa dotation est d'environ 300 millions d'euros en 2025, ce qui semble peu au regard des sinistres.

Parallèlement, la soutenabilité financière du système nécessite d'agir sur les recettes. Les recommandations des rapports disponibles les plus récents (rapport Langreney (2023), rapport du HCSP (Viennot et al., 2025), rapport 2026 de la CCR, rapport 2026 de la Cour des comptes) portent principalement sur l'augmentation des taux de la surprime CatNat et l'instauration d'un mécanisme d'indexation automatique du taux de surprime afin de prendre en compte les effets du changement climatique. Ceci pose le problème de l'arbitrage entre soutenabilité financière et charge supportée par les ménages à faibles revenus quand les taux de surprime augmentent. Actuellement, le montant de la surprime pour les ménages des cinq premiers déciles est d'environ 30 euros (voir le Graphique 11). Augmenter ce montant est donc possible à court-moyen terme, mais il existe certainement une limite à cette augmentation en raison de ses effets distributifs.

Un calcul simple d'ordre de grandeur permet d'avoir une idée de l'impact potentiel de l'augmentation du RGA sur la soutenabilité financière du système. Le coût du RGA est estimé par France Assureurs (2021) à 13,8 Mds € sur la période 1989-2019, soit environ 0,45 Md €/an. Le coût projeté est de 43 Md € sur la période 2020-2050, soit environ 1,4 Md €/an. Il faudrait donc dégager 0,95 Md €/an pour financer le surcoût futur. Le montant des primes CatNat en 2024 est de 2,17 Mds €, avec une surprime à 12 % (CCR, 2025). L'assiette implicite est donc de 2,17/0,12 = 18,1 Mds €. Pour dégager 0,95 Md €/an à partir de cette assiette, en supposant qu'elle reste constante, il faudrait 0,95/18,1 = 5,2 points de surprime CatNat supplémentaires. Le passage de la surprime de 12 à 20 % est donc suffisant pour assurer à moyen terme la soutenabilité du dispositif, sans toutefois laisser beaucoup de marges de manœuvre pour absorber l'augmentation des autres sinistres. Le gouvernement a annoncé en juin 2026 la réévaluation quinquennale de la surprime pour adapter régulièrement le régime à l'évolution de la sinistralité, réévaluation qui s'avérera nécessaire à moyen terme.

Les années récentes ont vu l'apparition de solutions innovantes pouvant utilement compléter le dispositif actuel. La réassurance peut avoir recours au transfert du risque au marché grâce à des *Cat bonds*. Ces produits financiers connaissent un très fort développement, surtout aux États-Unis. Ils portent sur un péril et une zone géographique précis. Ils sont émis par les assureurs et achetés par des investisseurs qui parient que le péril ne se matérialisera pas. Il existe deux types de produits : les obligations indemnitaires et les obligations paramétriques[29]. Ces produits permettent aux assureurs et réassureurs de transférer une partie du risque vers les marchés financiers et ainsi de limiter leur exposition aux événements extrêmes. Les investisseurs, en contrepartie, sont rémunérés pour porter un risque faiblement corrélé aux marchés financiers.

La mutualisation produit des effets distributifs contrastés

Le système CatNat est susceptible d'avoir deux types d'impacts distributifs, l'un dans la dimension horizontale et l'autre dans la dimension verticale.

Concernant la dimension horizontale, la redistribution s'effectue, par construction, des assurés des zones sans risque vers ceux des zones à risque.

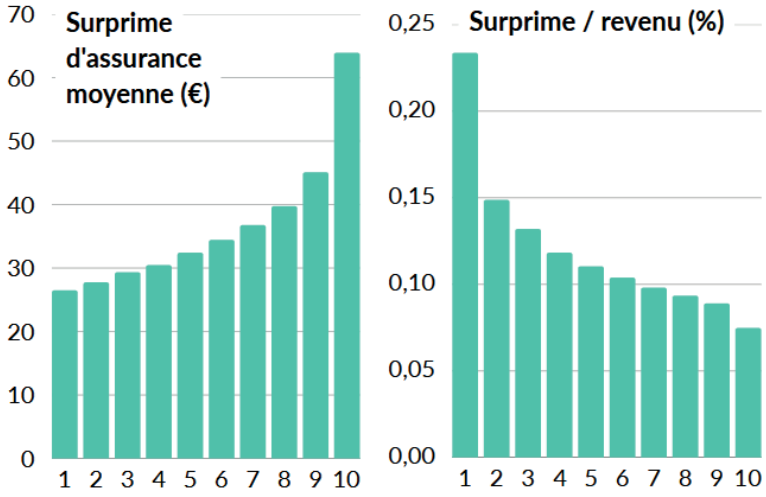
Concernant la dimension verticale, le Graphique 11 montre que la surprime CatNat représente environ 0,25 % du revenu disponible des ménages du 1er décile, contre moins de 0,1 % pour les ménages du dernier décile. L'hétérogénéité provient des différences de dotations immobilières et de valeur des biens assurés. La surprime CatNat étant implicitement

[28] Le fonds Barnier peut également être mobilisé par les particuliers et les entreprises. Mais il ne concerne pas le RGA hors PPR. Or le RGA est le sinistre qui coûte actuellement le plus cher.

[29] L'assurance paramétrique ou indicielle repose sur les paramètres objectifs mesurables (température, vitesse du vent, quantité de pluie, etc.). Le dépassement du paramètre considéré déclenche automatiquement une indemnisation forfaitaire, sans qu'il soit nécessaire d'estimer les dommages.

indexée sur la valeur du capital immobilier, elle est progressive par rapport au patrimoine, mais régressive par rapport au revenu courant.

Graphique 11. Surprime CatNat par décile de revenu

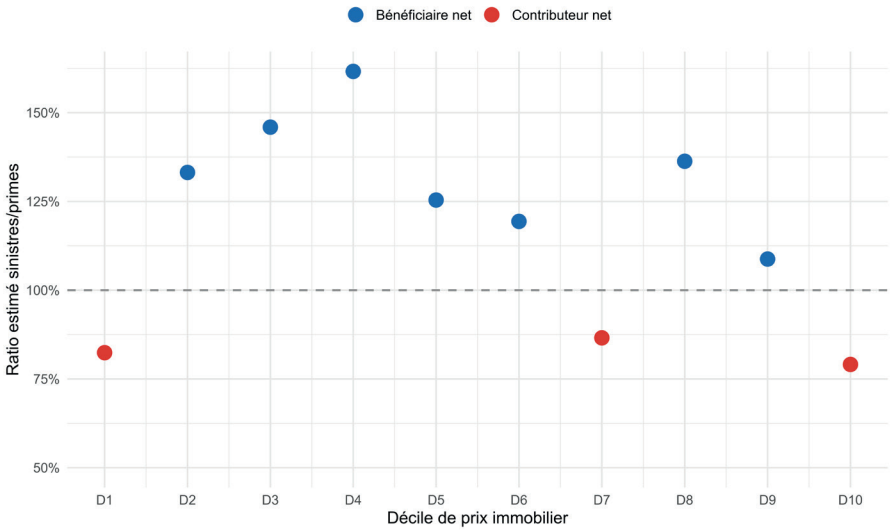


Note de lecture : En 2017, les 10 % les plus pauvres payaient en moyenne 28 euros/an en primes CatNat tous logements confondus (résidence principale, logements locatifs), ce qui correspond à 0,23 % de leur revenu annuel.
Source : Bézy (2025).

La question est de savoir comment les deux dimensions d'hétérogénéité interagissent : les ménages peu aisés des zones sans risque subventionnent-ils les ménages aisés des zones risquées ? La littérature empirique montre que les choses sont plus nuancées : le statut de propriété du logement (résidence principale ou résidence secondaire), le statut de l'occupant (propriétaire ou locataire), le type de risque considéré (inondations, submersion marine, RGA, etc.) importent beaucoup.

Bézy (2025) montre que les résidences secondaires sont surreprésentées dans les zones à risque d'inondation. Elles représentent 10 % des logements en France et 22 % des logements dans les zones à risque d'inondation. Dans certaines zones côtières, la proportion de résidences secondaires peut atteindre 50 %, contre 4 % seulement dans les zones exposées à la sécheresse. Ceci suggère que les ménages propriétaires de résidences secondaires, plus aisés que la moyenne, bénéficient davantage du système CatNat pour le risque d'inondation, et que ce n'est pas le cas pour le risque de sécheresse. Ce dernier concerne surtout les propriétaires occupants : plus de 75 % des logements exposés au RGA sont occupés par leurs propriétaires, dont environ deux tiers par des mono-propriétaires, généralement des ménages de classe moyenne.

Graphique 12. Ratio estimé sinistres/primes par décile de prix immobilier



Note : Estimation par décile (lognormale) pondérée par nombre de logements assurés.

Note de lecture : les communes sont classées par prix immobilier au m² (DVF 2024) puis réparties en 10 groupes (déciles) abritant chacun environ 10 % des logements (D1 = communes les moins chères, D10 = les plus chères). Chaque point donne le ratio S/P attendu (sinistres payés / primes perçues, dispositif CatNat) d'une commune du décile. Sous la ligne tiretée (100 %), le décile verse plus de primes qu'il ne reçoit d'indemnisations : il est contributeur net. Au-dessus, il reçoit plus qu'il ne verse : il est bénéficiaire net.

Sources : CCR (portail CatNat, 1995–2022), DVF/DGFiP 2024, Recensement logement Insee 2022.

Le Thi et al. (2025) analysent l'effet des inondations sur la mobilité résidentielle. Elles montrent qu'une inondation entraîne une augmentation significative de la mobilité : la probabilité de quitter sa commune augmente d'environ 1 à 1,1 point de pourcentage dans les deux années suivant une inondation, ce qui correspond à une hausse d'environ 30 % par rapport au taux moyen de mobilité. Cependant, les effets sont fortement hétérogènes selon les caractéristiques socio-économiques. Les ménages les plus modestes et les plus riches réagissent moins que les classes moyennes. Ceci s'explique par deux mécanismes opposés : les ménages modestes font face à des contraintes financières qui limitent leur mobilité, tandis que les plus aisés peuvent davantage investir dans des mesures d'adaptation sur place. De même, le statut d'occupation joue un rôle central : la probabilité de déménager augmente de 1,9 point pour les locataires, contre seulement 0,7 point pour les propriétaires, reflétant des coûts de mobilité plus élevés pour ces derniers.

Charpentier et al. (2022) montrent que certaines zones qui n'étaient pas traditionnellement considérées comme à risque sont désormais exposées au risque de submersion marine[30]. Or ces zones sont plus riches que la moyenne. Dans ce cas, la tarification uniforme peut créer des subventions croisées indésirables.

Le régime CatNat n'a pas de vocation redistributive : il mutualise le risque entre assurés sans cibler explicitement les ménages selon leur revenu ou leur patrimoine. Il est néanmoins instructif d'observer ce qu'il redistribue de facto. Pour la période 1995-2022, on connaît seulement la tranche dans laquelle se situe le ratio sinistres/primes (S/P) de chaque commune. En classant les communes en dix groupes qui comptent chacun le même nombre de logements assurés, en fonction du prix immobilier moyen, on estime le ratio moyen S/P en ajustant une loi lognormale aux données regroupées par tranches. Le Graphique 12 fait apparaître des ratios plus faibles aux deux extrêmes. Ces résultats restent toutefois exploratoires : disposer du ratio S/P exact par commune, plutôt que de catégories agrégées, permettrait d'affiner considérablement l'analyse et d'en tester la robustesse.

Enfin, l'un des atouts majeurs du système CatNat est qu'il protège contre l'inassurabilité. Une tarification actuarielle par le marché reflétant l'exposition réelle au risque augmente les incitations à la prévention, mais plus la prime reflète précisément le risque, plus elle peut devenir prohibitive pour certains assurés, provoquant l'exclusion assurantielle des ménages les plus exposés les moins solvables (Charpentier et al., 2022).

La CCR a publié en juin 2026 le premier rapport de l'Observatoire de l'assurabilité des risques naturels (CCR, 2026b). Il confirme qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de problème d'inassurabilité, mais que certaines zones de tension

[30] On peut penser à la côte atlantique vendéenne et charentaise ou à certaines parties de la côte méditerranéenne.

peuvent être d'ores et déjà observées pour l'assurance habitation, au sens où certains assureurs ne sont plus présents et que donc le choix entre les différentes offres assurantielles est plus restreint (0,7 % des communes métropolitaines et tous les départements et régions d'outre-mer en tension modérée).

L'augmentation des aléas climatiques laisse présager pour l'avenir une augmentation de ces tensions et des changements de comportement de la part des assureurs et des acteurs bancaires, à l'image de ce que l'on observe déjà dans d'autres pays : augmentation des primes, hausses des franchises, réduction des garanties, retraits plus importants des assureurs de zones à risque, particulièrement dans le cas du RGA, conditions à l'assurabilité et à l'accord de prêts immobiliers, etc. Ces évolutions sont susceptibles d'entraîner de forts effets distributifs.

Notons enfin qu'une grande partie des dommages liés aux épisodes de chaleur extrême ne sont pas assurés (l'excès de mortalité, les effets sur la santé et la productivité, les pressions sur le système de santé, le stress des infrastructures et ses conséquences, etc.). Ces effets sont très hétérogènes. L'assureur Allianz propose de réfléchir au développement d'une assurance paramétrique pour certains de ces dommages, basée sur des seuils de température ou/et de durée de l'épisode caniculaire (Allianz Research, 2026).

Constat 5. L'impact redistributif du régime CatNat et des plans de prévention des risques reste mal connu. Conçus pour mutualiser les coûts des catastrophes et limiter l'exposition aux aléas, ces dispositifs produisent de facto des transferts dont les bénéficiaires varient selon les risques : les résidences secondaires sont surreprésentées dans les zones inondables, tandis que le retrait-gonflement des argiles touche principalement les propriétaires occupants des classes moyennes.

Conclusion

L'adaptation au changement climatique ne peut reposer sur la seule addition de décisions individuelles. Les ménages et les entreprises disposent de nombreux moyens pour réduire leur vulnérabilité, mais leur capacité à les mobiliser dépend fortement de leurs ressources, de leur accès à l'information et de leur perception des risques. L'exemple de la climatisation montre ainsi que l'équipement répond bien à l'exposition géographique à la chaleur, tout en restant fortement déterminé par le niveau de vie et sans cibler systématiquement les populations les plus vulnérables.

L'action publique est donc nécessaire pour produire et diffuser l'information, coordonner les investissements collectifs, encadrer l'aménagement du territoire et accompagner les acteurs les plus contraints. Le régime CatNat illustre toutefois les arbitrages auxquels elle est confrontée. La mutualisation protège largement les ménages contre les conséquences financières des catastrophes : dans le cas étudié des inondations du Pas-de-Calais, les indemnisations ont été rapides et aucune baisse durable de la consommation n'est observée. En contrepartie, l'uniformité de la surprime atténue le signal associé au risque, tandis que les marchés immobiliers n'intègrent que partiellement l'exposition climatique.

Ces enseignements doivent toutefois être replacés dans les limites de l'exercice. Centré sur le cas français, ce *Focus* ne propose pas une analyse exhaustive de l'adaptation au changement climatique. Il porte principalement sur les fortes chaleurs et certains risques naturels majeurs, sans traiter systématiquement les effets plus progressifs du changement climatique, tels que l'augmentation des températures moyennes, les tensions sur la ressource en eau, le recul du trait de côte ou l'aggravation de certaines pollutions. Ses deux analyses empiriques constituent par ailleurs des études de cas : elles éclairent les mécanismes à l'œuvre sans pouvoir être généralisées à l'ensemble des formes d'adaptation ou des catastrophes naturelles.

Malgré ces limites, à mesure que certains aléas deviennent plus fréquents et plus coûteux, les frontières entre adaptation, prévention et indemnisation sont ainsi appelées à évoluer. La soutenabilité de la protection collective dépendra de la capacité à réduire en amont l'exposition et la vulnérabilité des biens et des personnes, tout en tenant compte des fortes inégalités de capacité d'adaptation. L'enjeu central réside donc dans l'articulation entre initiatives privées, politiques publiques de prévention et mutualisation assurantielle.

Références

Ademe (2021) : « La climatisation dans le bâtiment : état des lieux et prospective 2050 », Rapport.

Ancols (2025) : « L'adaptation des logements aux fortes chaleurs par les organismes de logement social : un enjeu identifié malgré un déploiement contrasté », Rapport, juillet.

Agarwal S., Ghosh P., Zheng H. (2024) : « Consumption response to a natural disaster: Evidence of price and income shocks from Chennai flood », Energy Economics, vol. 131, art. 107323.

Allianz Research (2026) : « Allianz Global Insurance Report 2026: The Future of Insurance in a Fragmenting World », Rapport.

Arouri M., Nguyen C., Youssef A. B. (2015) : « Natural disasters, household welfare, and resilience: Evidence from rural Vietnam », World Development, vol. 70, p. 59-77.

Baldauf M., Garlappi L., Yannelis C. (2020) : « Does climate change affect real estate prices? Only if you believe in it », The Review of Financial Studies, vol. 33, n° 3, p. 1256-1295.

Barreca A., Clay K., Deschenes O., Greenstone M., Shapiro J. (2016) : « Adapting to Climate Change: The Remarkable Decline in the US Temperature-Mortality Relationship over the Twentieth Century », Journal of Political Economy, vol. 124, p. 105-159.

Behrer A. P., Park R. J., Wagner G., Golja C. M., Keith D. W. (2021) : « Heat has larger impacts on labor in poorer areas », Environmental Research Communications, vol. 3, n° 9, art. 095001.

Beltrán A., Maddison D., Elliott R. (2019) : « The impact of flooding on property prices: A repeat-sales approach », Journal of Environmental Economics and Management, vol. 95, p. 62-86.

Berlemann M., Haustein E., Steinhardt M. F., Tutt J. (2026) : « Do Natural Disasters Affect Household Saving? Evidence From the August 2002 Flood in Germany », Economics of Disasters and Climate Change, vol. 10, n° 1, p. 1-42, avril.

Bézy T. (2025) : « Real estate wealth inequality and exposure to natural disasters », World Inequality Lab, document de travail n° 2025/16.

Bézy T. (2026) : « Closing the flood insurance protection gap: Evidence from mandated pooling in France », Document de travail.

Bézy T., Rözer V. (2025) : « New-build homes' exposure to flooding: A comparative analysis between France and the UK », Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, Working Paper n° 425.

Bijnens G., Montoya M., Vanormelinger S. (2026) : « À Bridge over Troubled Water: Flooding Shocks and Supply Chains », Document de travail.

Binet G., Grignon-Massé L. (2020) « La climatisation des logements résidentiels : laisser faire ou encadrer intelligemment ? », Rapport.

Borusyak K., Jaravel X., Spiess J. (2024) : « Revisiting Event-Study Designs: Robust and Efficient Estimation », Review of Economic Studies, vol. 91, n° 6, p. 3253-3285.

Burgess R., Deschenes O., Donaldson D., Greenstone M. (2017) : « Weather, climate change and death in India », University of Chicago, p. 577-617.

Caisse Centrale de Réassurance (CCR) (2023a) : « La prévention des catastrophes naturelles par le fonds de prévention des risques naturels majeurs. Hauts-de-France », Rapport régional.

CCR (2023b) : « Efficacité des plans de prévention des risques d'inondation sur le coût des dommages assurés : estimation des impacts passés, présents et futurs », Rapport, septembre.

CCR (2024) : « Rapport au ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique », Rapport décembre.

CCR (2025) : « Les catastrophes naturelles en France – Bilan 1982-2025 », Rapport.

CCR (2026a) : « Rapport au ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique », Rapport, février.

CCR (2026b) : « Observatoire de l'assurabilité des risques naturels. Premier rapport 2025 », Rapport.

Carleton T., Hsiang S. M., Burke M. (2016) : « Conflict in a changing climate », The European Physical Journal Special Topics, vol. 225, n° 3, p. 489-511.

Carleton T. A., Jina A., Delgado M. T., Greenstone M., Houser T., Hsiang S. M. et al. (2022) : « Valuing the global mortality consequences of climate change », The Quarterly Journal of Economics, vol. 137, n° 4, p. 2037-2105.

Carleton T., Duflo E., Jack B. K., Zappalà G. (2024) : « Chapter 4 – Adaptation to climate change », Handbook of the Economics of Climate Change, vol. 1.

Charpentier A., Barry L., James M. R. (2022) : « Insurance against natural catastrophes: Balancing actuarial fairness and social solidarity », The Geneva Papers on Risk and Insurance, vol. 47, p. 50-78.

Civel, E., Creti, A., Lajaunie, Q., Morel, A. (2026) : « Shake it till you strand it? Economic assessment of clay shrinkage-swelling risk in a warming France », working paper, Climate Economics Chair.

Colrat A., Jagorel Q., Mars G., Bauquin S. (2020) : « Le phénomène de non-assurance dans les départements et collectivités d'Outre-mer », IGF et CGEDD, rapport, janvier.

Cour des comptes (2022a) : « Sols argileux et catastrophes naturelles », Rapport, février.

Cour des comptes (2022b) : « La prévention insuffisante du risque d'inondation en Île-de-France », Rapport, novembre.

Cour des comptes (2026) : « L'assurance des catastrophes naturelles : un enjeu de soutenabilité financière », Rapport, avril.

Deryugina T., Kawano L., Levitt S. (2018) : « The Economic Impact of Hurricane Katrina on Its Victims: Evidence from Individual Tax Returns », American Economic Journal: Applied Economics, vol. 10, n° 2, p. 202-233.

Dolques G., Dépoues V., Thomazeau F. (2025) : « Adapter la France à +4 °C : moyens, besoins, financements », Institute for Climate Economics.

Dubos-Paillard E., Lavaine E., Millock K. (2024) : « Flood risk information release: Evidence from housing markets around Paris », Annals of Economics and Statistics, n° 156, p. 67-114.

EDF (2020) : « La climatisation des logements résidentiels : laisser faire ou encadrer intelligemment ? », EdEnmag, n° 11.

Faytre L. (2017) : « Témoignage d'acteurs – Urbanisme et risque « inondation », le cas de l'Île-de-France », Sciences, Eaux & Territoires.

France Assureurs (2021) : « Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2050 », Rapport, octobre.

Gallagher J., Hartley D. (2017) : « Household Finance after a Natural Disaster: The Case of Hurricane Katrina », American Economic Journal: Economic Policy, vol. 9, n° 3, p. 199-228.

Gibson M., Mullins J. T. (2020) : « Climate risk and beliefs in New York floodplains », Journal of the Association of Environmental and Resource Economists, vol. 7, n° 6, p. 1069-1111.

Glachant M., Lévêque F. (2025) : « Survivre à la chaleur – Adaptons-nous », Paris, Odile Jacob.

Grislain-Letrémy C., Villeneuve B. (2019) : « Natural disasters, land-use and insurance », The Geneva Risk and Insurance Review, vol. 44, n° 1, p. 54-86.

Hahn R. W., Hendren N., Metcalfe R. D., Sprung-Keyser B. (2026) : « À Welfare Analysis of Policies Impacting Climate Change », American Economic Review, vol. 116, n° 7, p. 2368-2421, juillet.

Hallegatte S., Vogt-Schilb A., Rozenberg J. et al. (2020) : « From Poverty to Disaster and Back: A Review of the Literature », Economics of Disasters and Climate Change, vol. 4.

Han L., Heblich S., Timmins C., Zylberberg Y. (2026) : « Cool cities: The value of urban trees », American Economic Review: Insights, à paraître.

Haut Conseil pour le Climat (2024) : « Tenir le cap de la décarbonation, protéger la population », Rapport annuel 2024.

Hess J. J., Sathish L. M., Knowlton K., Saha S., Dutta P., Ganguly P. et al. (2018) : « Building resilience to climate change: Pilot evaluation of the impact of India's first heat action plan on all-cause mortality », Journal of Environmental and Public Health, vol. 2018, art. 7973519.

Heutel G., Miller N., Molitor D. (2021) : « Adaptation and the Mortality Effects of Temperature across U.S. Climate Regions », Review of Economics and Statistics, vol. 103, p. 740-753.

Hino M., Burke M. (2021) : « The effect of information about climate risk on property values », Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 118, n° 17, art. e2003374118.

Seilles M. (2025) : « En 2022, la moitié des ménages locataires du parc social ont plus de 53 ans », Insee Première, n° 2047, avril.

IPCC (2014) : « Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability – Chapter 17: Economics of Adaptation », Rapport.

IPCC (2022) : « Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability », Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Chapter 1, Cambridge University Press.

IPCC (2023) : « Sixth Assessment Report », Rapport.

Iungman T., Cirach M., Marando F., Barboza E., Khomenko S., Masselot P. et al. (2023) : « Cooling cities through urban green infrastructure: A health impact assessment of European cities », The Lancet.

Langreney T., Le Cozannet G., Merad M. (2023) : « Adapter le système assurantiel français face à l'évolution des risques climatiques », Rapport, décembre.

Le Thi C., Millock K., Sixou J. (2025) : « Flood and Residential Mobility in France », Insee, document de travail n° 2025-6, avril.

Malthouse E., Pilgrim C., Sgroi D., Accerenzi M. et al. (2026) : « The private solution trap in collective action problems across 34 nations », Proceedings of the National Academy of Sciences, vol. 123, n° 12.

Ng C. F. S., Boeckmann M., Ueda K., Zeeb H., Nitta H., Watanabe C., Honda Y. (2016) : « Heat-related mortality: Effect modification and adaptation in Japan from 1972 to 2010 », Global Environmental Change, vol. 39, p. 234-243.

Paul-Venturine J. (2025) : « Build at your own risk. Integrating natural hazards into land use regulations », HAL-SHS, halshs-05428716.

Park R. J., Behrer A. P., Goodman J. (2021) : « Learning is inhibited by heat exposure, both internationally and within the United States », Nature Human Behaviour, vol. 5, n° 1, p. 19-27.

Plan national d'adaptation au changement climatique (2025) : « PNACC 3 », Troisième Plan national d'adaptation au changement climatique.

Rode A., Baker R. E., Carleton T., D'Agostino A., Delgado M., Foreman T. et al. (2022) : « Labor disutility in a warmer world: The impact of climate change on the global workforce ».

Rogot E., Sorlie P., Backlund E. (1992) : « Air-conditioning and mortality in hot weather », American Journal of Epidemiology, vol. 136, n° 1, p. 106-116.

Sera F., Hashizume M., Honda Y., Lavigne É., Schwartz J., Zanobetti A. et al. (2020) : « Air Conditioning and Heat-related Mortality », Epidemiology, vol. 31, n° 6, p. 779-787.

Van der Straten Y. (2023) : « Flooded House or Underwater Mortgage? The Macrofinancial Implications of Climate Change and Adaptation on Housing, Income, and Wealth », Tinbergen Institute, Discussion Paper n° TI 2023-014/IV.

Viennot M. (coord.) et al. (2025) : « Repenser la mutualisation des risques climatiques », Haut-Commissariat à la Stratégie et au Plan, rapport, juin.

Viguié V., Lemonsu A., Hallegatte S., Beaulant A. L., Marchadier C., Masson V. et al. (2020) : « Early adaptation to heat waves and future reduction of air-conditioning energy use in Paris », Environmental Research Letters, vol. 15.

Annexe

Tableau A1. Distribution de la somme des montants perçus entre novembre 2023 et décembre 2024

Nombre de ménages	Montant moyen	1er décile	2e décile	3e décile	4e décile	5e décile	6e décile	7e décile	8e décile	9e décile	10e décile
3 947	4 544 €	172 €	320 €	500 €	800 €	1 144 €	1 593 €	2 442 €	4 147 €	8 942 €	202 330 €

Note : Le périmètre concerne les 3945 ménages du Pas-de-Calais ayant reçu une indemnisation « sinistre » entre novembre 2023 et décembre 2024 et ayant effectué au moins un paiement par carte bancaire par mois.

conseil d'analyse économique

Le Conseil d'analyse économique, créé auprès du Premier ministre, a pour mission d'éclairer, par la confrontation des points de vue et des analyses de ses membres, les choix du gouvernement en matière économique.

Président délégué Xavier Jaravel

Secrétaire général Augustin Vicard

Conseillers scientifiques
Jean Beuve, Samuel Delpeuch, Claudine Desrieux, Arthur Poirier

Économistes/Chargés d'études
Angela Gales, Nicolas Grimprel, Iris Laugier

Assistante du président délégué
Orkia Saïb

Membres Adrien Auclert, Emmanuelle Auriol, Antonin Bergeaud, Antoine Bozio, François Fontaine, Julien Grenet, Fanny Henriet, Xavier Jaravel, Florence Jusot, Sébastien Jean, Isabelle Méjean, Thomas Philippon, Vincent Pons, Xavier Ragot, Pauline Rossi, Alexandra Roulet, Katheline Schubert, Emmanuelle Taugourdeau, Jean Tirole

Correspondants
Dominique Bureau, Benoît Mojon, Anne Perrot, Aurélien Saussay, Ludovic Subran

Toutes les publications du Conseil d'analyse économique sont téléchargeables sur son site : **www.cae-eco.fr**

ISSN 2971-3560 (imprimé)
ISSN 2999-2524 (en ligne)

Directeur de la publication Xavier Jaravel
Directeur de la rédaction Augustin Vicard
Édition et contact presse Hélène Spoladore, assistée de Marine Toutay
helene.spoladore@cae-eco.fr – Tél. : 01 42 75 77 47