

Comment mesurer l'efficacité de l'adaptation au changement climatique ?

10 JUIN 2026

Campus des Cordeliers, Paris 6^e

meteoetclimat.fr



Inscription



#RT2026

Visites guidées de l'exposition
(sur inscription)

TOURNÉE
DU CLIMAT
ET DE LA BIODIVERSITÉ



L'adaptation réduit-elle le risque climatique ?

Efficacité, coût-bénéfice, lacunes de financement et enjeux pour le PNACC-3

172

pays avec un plan national d'adaptation (sur 197) — UNEP AGR 2025

5 %

de l'écart de financement comblé même en doublant les flux — UNEP AGR 2024

× 10,5

de bénéfices pour 1 \$ investi dans l'adaptation — WRI (2025)

Risque = Aléa × Exposition × Vulnérabilité (IPCC AR6)

$$\text{Risque climatique} = f (\text{Aléa} \cdot \text{Exposition} \cdot \text{Vulnérabilité})$$

Aléa

Événement climatique (sécheresse, canicule, montée du niveau de la mer).
Exogène aux politiques d'adaptation — seule l'atténuation agit directement sur lui.

Exposition

Présence de personnes, systèmes et actifs dans des zones affectées. L'adaptation agit via le zonage, la planification territoriale, la relocalisation.

Vulnérabilité

Susceptibilité et capacité d'un groupe humain ou d'un système à faire face.
L'adaptation agit via le renforcement de capacités, la protection sociale, les solutions techniques.

Définition IPCC AR6 de l'efficacité de l'adaptation : « mesure dans laquelle une action réduit la vulnérabilité et le risque climatique, renforce la résilience et évite la maladaptation. » La prévention est un levier transversal qui agit sur l'exposition avant que l'aléa ne survienne — c'est le levier au meilleur rapport coût/bénéfice.

Prévention, adaptation incrémentale et transformationnelle

Prévention

Agit en amont sur l'exposition et la vulnérabilité, avant l'aléa. Fonds Barnier, systèmes d'alerte précoce, zonage, codes de construction. Meilleur rapport coût/bénéfice (OCDE : 1 \$ → 7 \$ de dommages évités).

Incrémentale

Ajustements à la marge dans les systèmes existants. Variétés résistantes à la sécheresse, isolation thermique améliorée, protection côtière renforcée. La plus documentée dans la littérature — mais souvent insuffisante au-delà de +2 °C.

Transformationnelle

Changement profond des systèmes socio-économiques et institutionnels. Relocalisation de populations, abandon de zones côtières, reconversion de filières entières. Rare, politiquement difficile.

IPCC AR6 (2022) : « La plupart des efforts de mise en œuvre actuels représentent une adaptation incrémentale plutôt que transformationnelle, malgré la proximité des limites d'adaptation. » La prévention est la seule catégorie qui agit avant l'aléa et réduit réellement l'impact sur l'exposition.

La GAMI — première synthèse globale systématique

Méthode

Revue systématique de plus de 1 600 articles publiés entre 2013 et 2020. Protocoles d'inclusion/exclusion stricts. Plus de 100 chercheurs du monde entier. Résultats publiés en série de 6 articles (Nature Climate Change et autres revues à comité de lecture).

Question directrice

Les humains s'adaptent-ils au changement climatique ? À quelle échelle ? L'adaptation réduit-elle réellement le risque ? Initiative née du constat que la littérature sur l'adaptation était vaste mais peu synthétisée dans les rapports du GIEC.

Résultat central (Berrang-Ford et al., Nature Climate Change, 2021) repris dans le SPM de l'AR6 WGII : « Il n'existe que peu de preuves, à ce jour, que l'adaptation réduit le risque climatique. » La GAMI est citée par la Banque Mondiale, l'UNEP, la FAO et l'OCDE et a fondé les constats du Bilan mondial de l'adaptation (GST, COP28, 2023).

Succès locaux, lacunes systémiques — les trois limites



Concentration géographique

Les succès documentés sont concentrés dans les pays à hauts revenus, là où les besoins d'adaptation sont paradoxalement moins urgents. Les pays les plus vulnérables restent sous-représentés dans la littérature scientifique évaluée.



Ajustements marginaux

Les succès identifiés sont incrémentiels : alertes précoces cyclones (Bangladesh), variétés résistantes à la chaleur, protection côtière hybride (mangroves + génie civil). Aucun ne transforme les systèmes sous-jacents de vulnérabilité.



Non-réplicabilité

Faute de conditions institutionnelles et financières adéquates dans les pays les plus exposés, ces succès locaux ne peuvent pas être reproduits à grande échelle là où ils sont le plus nécessaires.

Exception notable : les systèmes d'alerte précoce aux cyclones du Bangladesh ont fait passer la mortalité de centaines de milliers à quelques milliers de décès lors d'événements d'intensité similaire sur 30 ans — cas le mieux documenté de réduction effective de la vulnérabilité à grande échelle. L'efficacité des mesures d'adaptation décroît avec le niveau de réchauffement (IPCC AR6).

Le coût-efficacité de l'adaptation — un cas économique solide



WRI Triple Dividend of Resilience (2025) : bénéfices répartis entre (1) pertes évitées, (2) gains économiques induits — emplois, revenus agricoles — et (3) bénéfices sociaux et environnementaux. Plus de 50 % des bénéfices surviennent même sans catastrophe climatique. Seuls 8 % des évaluations de projets monétisent les trois dividendes : les rendements réels sont systématiquement sous-estimés.

L'écart de financement de l'adaptation (UNEP 2024–2025)

310 Md\$

besoins annuels estimés d'ici 2035
— UNEP AGR 2025

26 Md\$

flux publics internationaux (2023),
en baisse vs 2022

50 Md\$

potentiel du secteur privé
si finance mixte et politiques adaptées

5 %

seulement de l'écart comblé
en doublant les flux (Glasgow)

La plupart des mécanismes financiers (prêts concessionnels, obligations paramétriques) transfèrent le coût vers les pays et ménages vulnérables : ils réduisent le gap de financement sans réduire le gap de ressources (UNEP AGR 2025).

Maladaptation et limites de l'adaptation

Définition IPCC AR6 : la maladaptation survient quand des actions à court terme réduisent certains risques tout en aggravant d'autres vulnérabilités ou expositions, souvent de façon difficile à inverser.

❌ Exemples de maladaptation

Réservoirs d'irrigation aggravant les conflits d'usage de l'eau
Climatisation accroissant émissions et pointes de chaleur
Ouvrages côtiers rigides entravant la mobilité naturelle du littoral
Assurances récolte encourageant la spécialisation plutôt que la diversification agro-écologique

✅ Comment l'éviter

Agir simultanément sur l'exposition ET la vulnérabilité
Planification participative intégrant tous les acteurs
Évaluation des effets de second ordre
Horizon de décision supérieur à 30 ans
Indicateurs d'impacts réels, pas seulement d'*outputs*

L'IPCC AR6 distingue les limites douces (levables par des financements ou réformes institutionnelles) et les limites dures (physiques et biologiques, irréversibles). Les limites dures sont atteintes plus tôt pour les systèmes les plus vulnérables — écosystèmes coralliens, deltas surpeuplés.

PNACC-3 — vocabulaire, approche et lacunes d'évaluation

Publié le 10 mars 2025 : 52 mesures, 200+ actions, scénario TRACC à +4 °C en France hexagonale en 2100.

Résilience

Terme central du plan, employé pour l'ensemble des secteurs.

✓ Bien représenté

Vulnérabilité

Mesure 33 : études de vulnérabilité obligatoires (grandes entreprises dès 2025, OIV dès 2026).

✓ Opérationnalisé

Exposition

Cartographie nationale des risques naturels (incendies, inondations, submersions) d'ici 2027.

✓ En cours

Prévention

Mesure 1 : Fonds Barnier renforcé (+75 M€ en 2025, portant l'enveloppe à 300 M€).

✓ Priorisé

Efficacité de l'adaptation

△ Absent comme concept directeur. Le PNACC-3 se concentre sur les *outputs* (mesures déployées, actions menées) sans cadre de mesure standardisé de la réduction effective du risque au sens IPCC AR6. Pas d'indicateurs d'impact opposables par secteur.

Enjeux pour l'évaluation future de l'adaptation



Mesurer les résultats

Passer des indicateurs d'outputs (plans, mesures déployées) aux indicateurs d'impacts : réduction effective du risque, de l'exposition et de la vulnérabilité par secteur.



Horizon temporel long

L'adaptation agit sur des décennies. Protocoles de suivi pré-établis, contrefactuels clairs, séries de données sur 20-30 ans sont nécessaires.



Justice et équité

Désagréger les indicateurs par groupe de vulnérabilité (revenus, territoire, genre, âge) pour s'assurer que l'adaptation bénéficie aux plus exposés.



Cohérence atténuation–adaptation

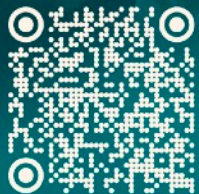
Éviter que les mesures d'adaptation n'augmentent les émissions (climatisation) ou que l'atténuation n'aggrave la vulnérabilité (BECCS et terres).



Indicateurs PNACC-3

Introduire des objectifs d'adaptation opposables et des métriques de réduction de la vulnérabilité, en cohérence avec la TRACC (+4 °C comme référence de robustesse).

Merci pour votre attention



#RT2026