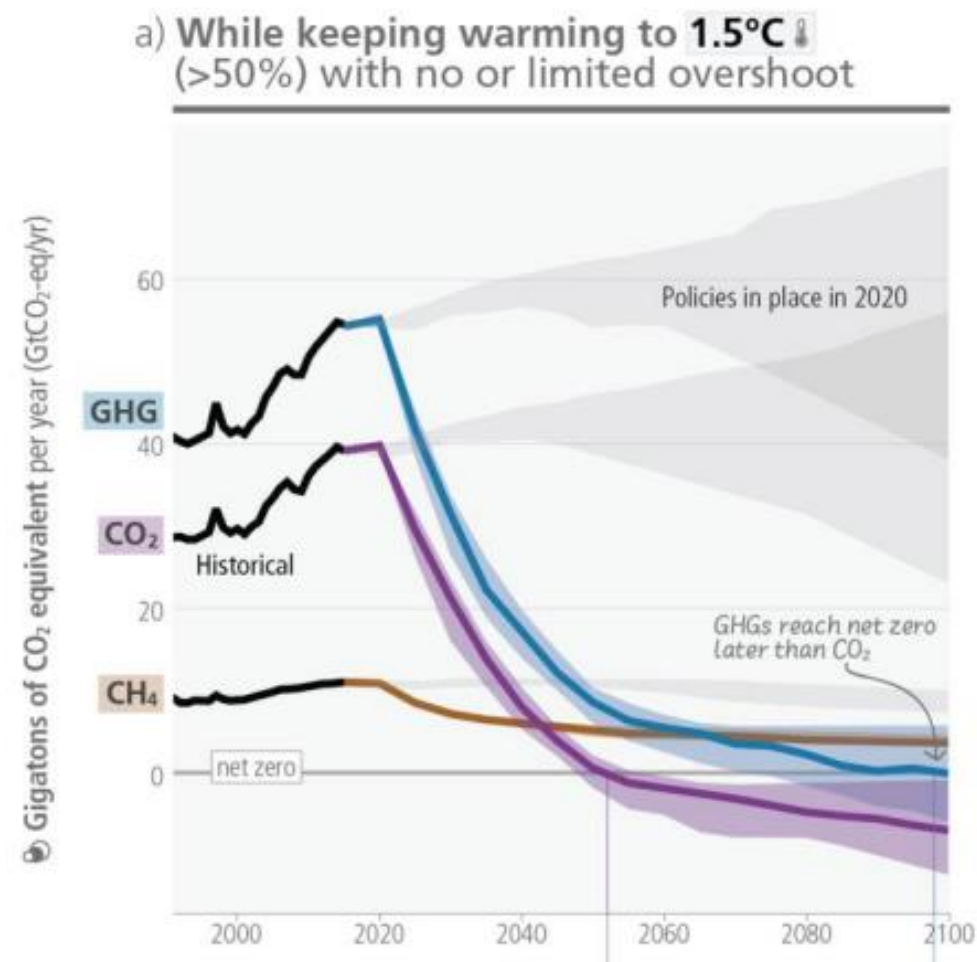
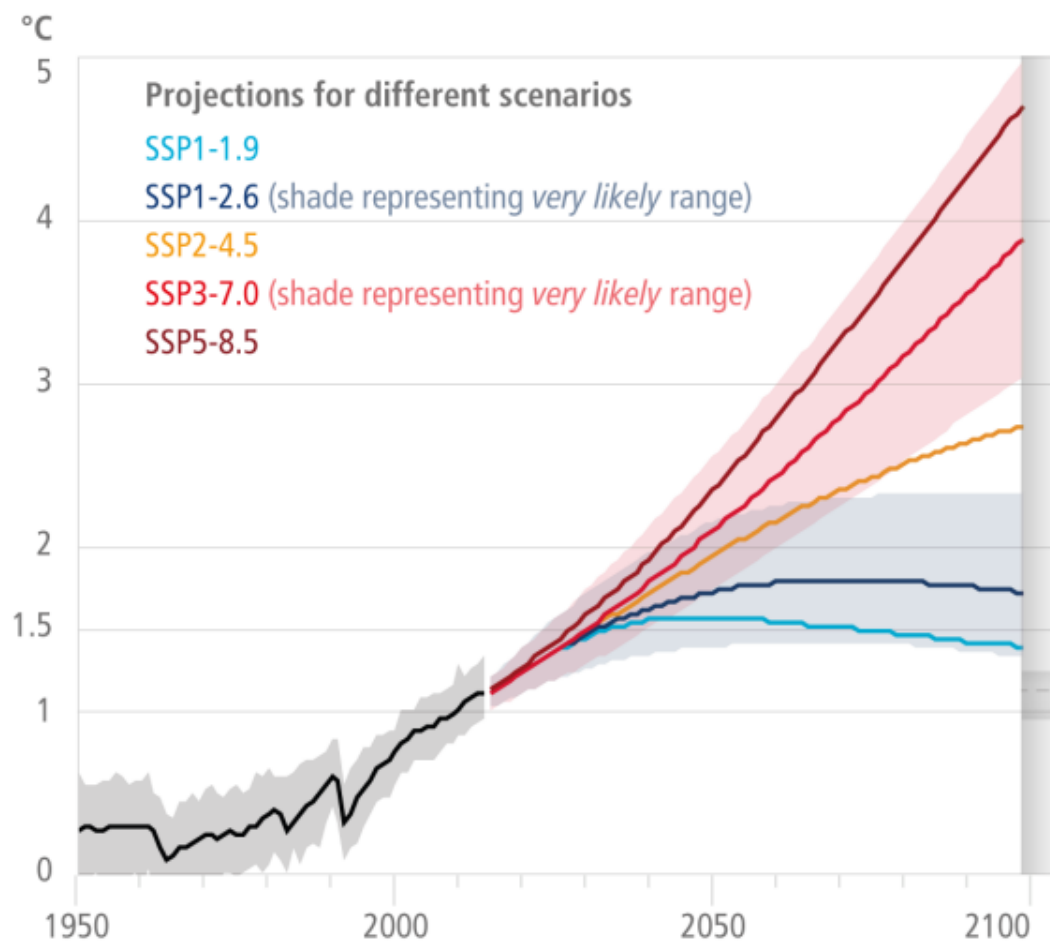


L'ADAPTATION CÔTIÈRE, UN PROJET COLLECTIF AMBITIEUX MAIS RÉALISABLE, AVEC OU SANS INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Gonéri Le Cozannet, BRGM

Image ESA

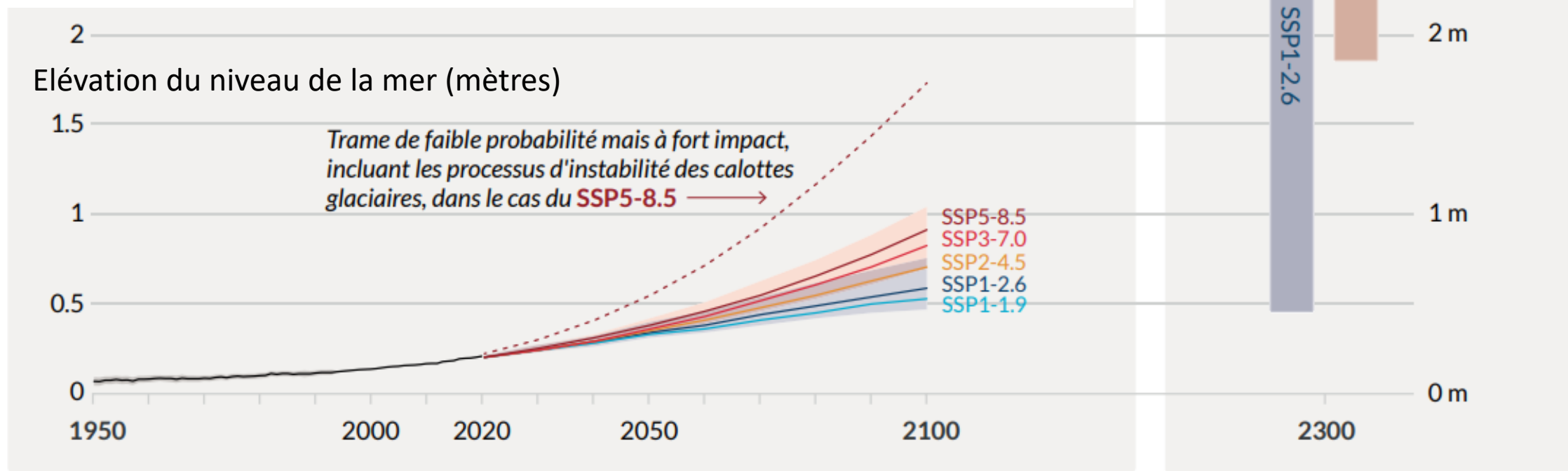
Scénarios de changement climatique et réduction des émissions associées

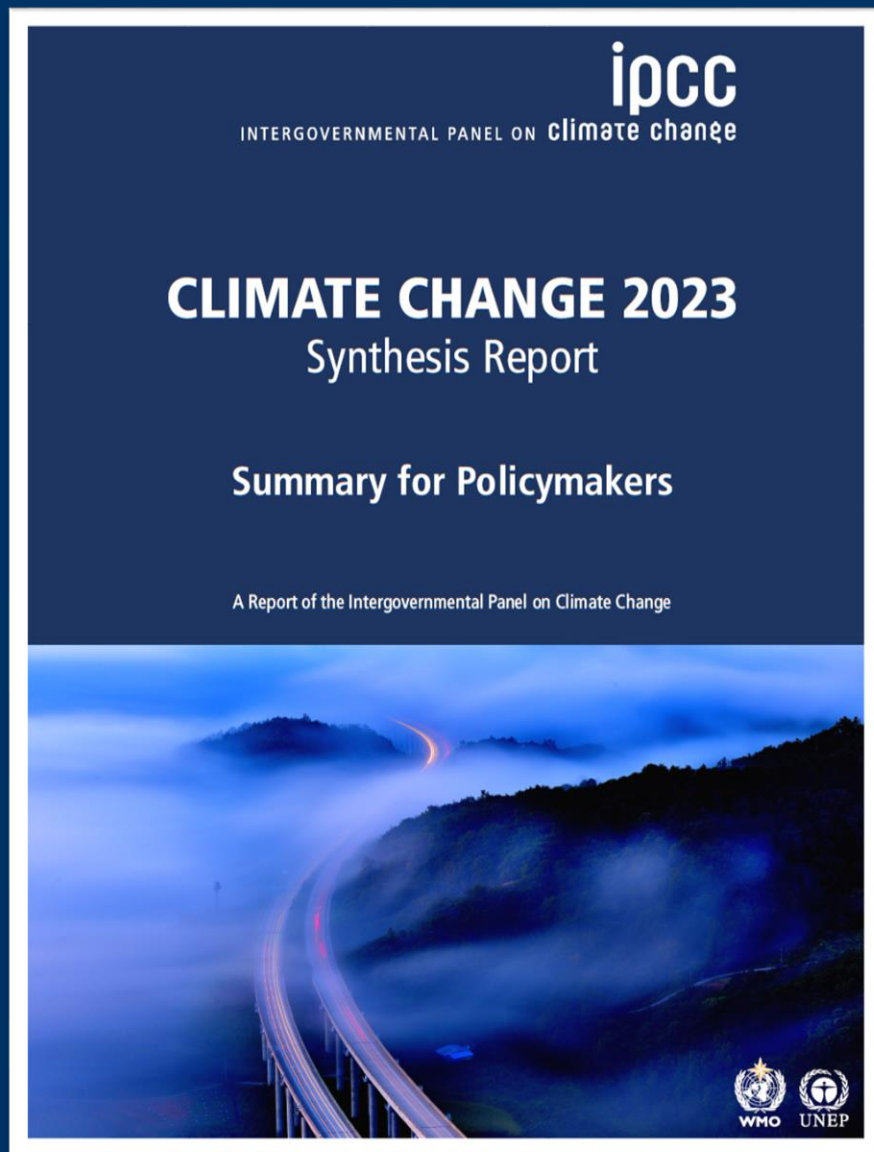


Projections d'élévation du niveau de la mer

L'élévation du niveau de la mer se poursuivra pendant des siècles

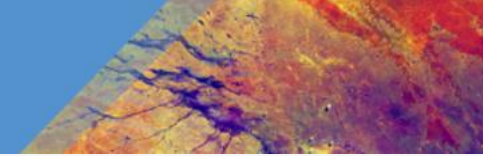
On ne peut pas exclure un début d'effondrement de certaines calottes marines en Antarctique





“Les options disponibles pour atténuer le changement climatique et s’y adapter existent déjà – elles sont faisables, efficaces et peu coûteuses (niveau de confiance élevé)”

Traduction libre



Evaluation de l'efficacité et de la faisabilité des mesures

Effectiveness and feasibility of adaptation options for water-related climate impacts and risk in Europe

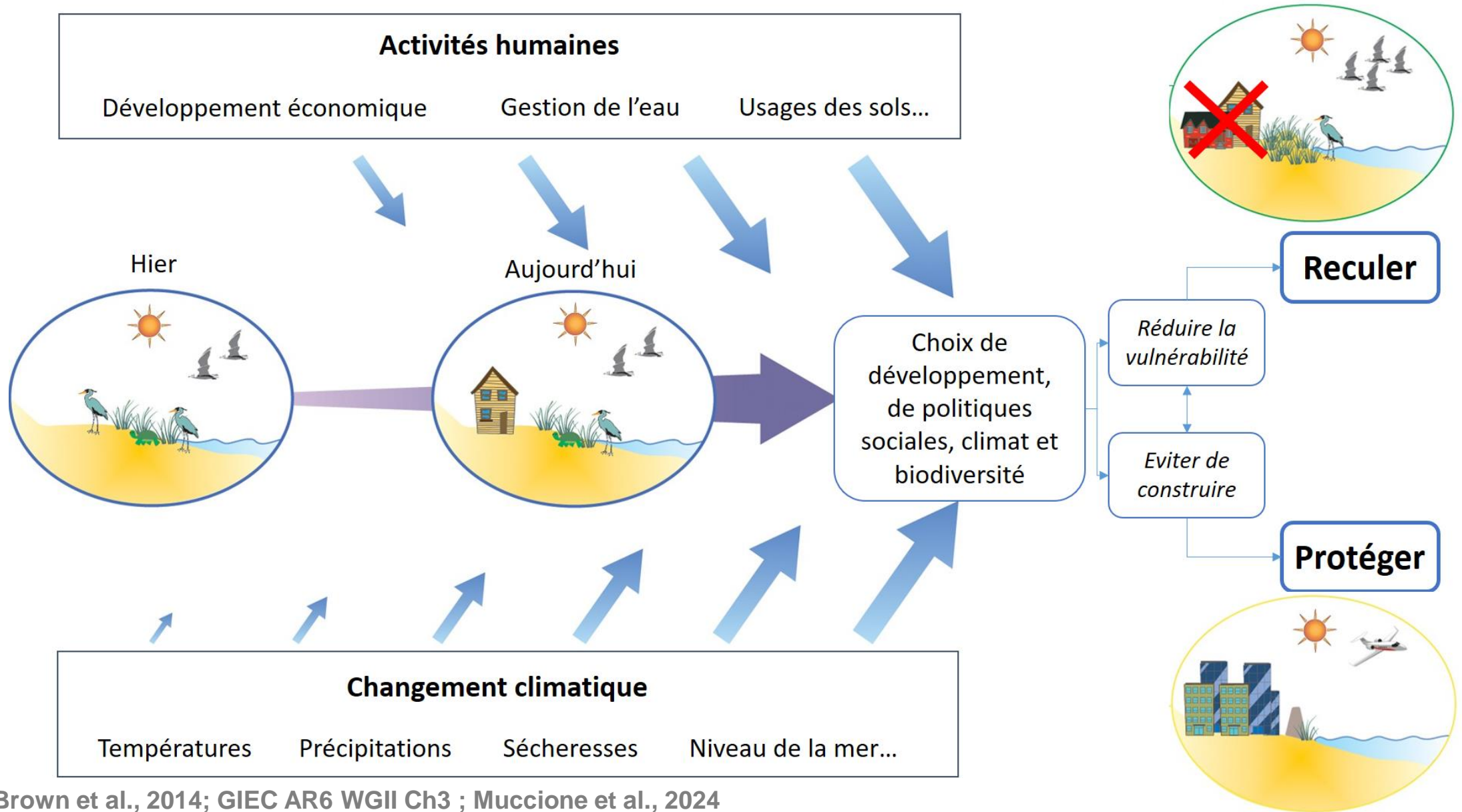
Impact type	Adaptation option	Effectiveness	Feasibility						Confidence	
			Economic	Technological	Institutional	Socio-cultural	Ecological	Geophysical	Evidence	Agreement
Flooding - Coast/River	Flood defenses (Protect)	●	●	●	●	/	●	1	●	●
	Flood preparedness and early warning plans (Protect/Accommodate)	● 2	●	●	●	/	●	/	●	●
	Planned relocation (Retreat)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	No-build zone, restrict new developments (Avoidance)	●	●	●	●	/	/	/	●	●
	Flood insurance (Supporting)	●	●	●	●	●	/	●	●	●
Flooding - Coast	Ecosystem based (e.g. wetlands, oyster reefs) (Protect)	●	●	●	/	/	●	1	●	●
	Sediment based (e.g. nourishment) (Protect)	●	●	●	/	/	●	3	●	●
	Wet and dry proofing (Accommodate)	●	●	/	●	●	/	/	●	●
Flooding - River	Ecosystem based (e.g. floodplain restoration, widening riverbed) (Protect)	●	●	●	/	/	●	●	●	●
	Retention and diversion (Accommodate)	●	●	●	/	/	/	/	●	●
	Wet and dry proofing (Accommodate)	●	●	●	●	●	/	/	●	●
Flooding - Pluvial	Retention: green roofs (Accommodate)	●	/	/	/	/	●	●	●	●
	Retention: parks (Accommodate)	●	/	●	/	/	●	●	●	●
	Update drainage systems and pumps (Accommodate)	/	●	/	/	/	/	●	●	●

Assessment score
 ● Low ● Medium ● High
 / = no/limited evidence

1 = Physically hampered in highly urbanized regions.
 2 = Low on preventing damage, medium on preventing fatalities.
 3 = Availability of sand can hamper feasibility in Southern Europe.
 4 = In Southern Europe, no evidence for other parts of Europe.
 5 = Medium in Southern Europe and high in Western and Central Europe/Northern Europe.



L'adaptation côtière, un choix politique avant tout



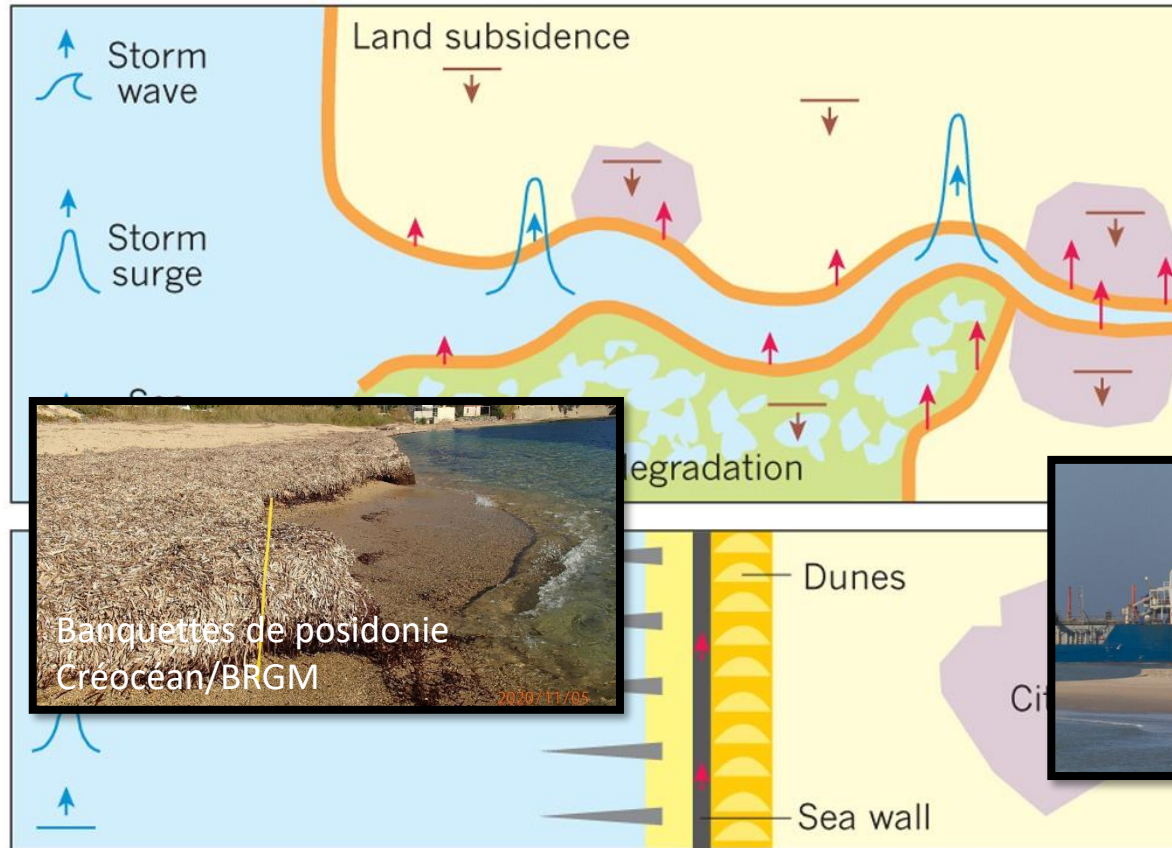
D'après Brown et al., 2014; GIEC AR6 WGII Ch3 ; Muccione et al., 2024

Solutions fondées sur la nature

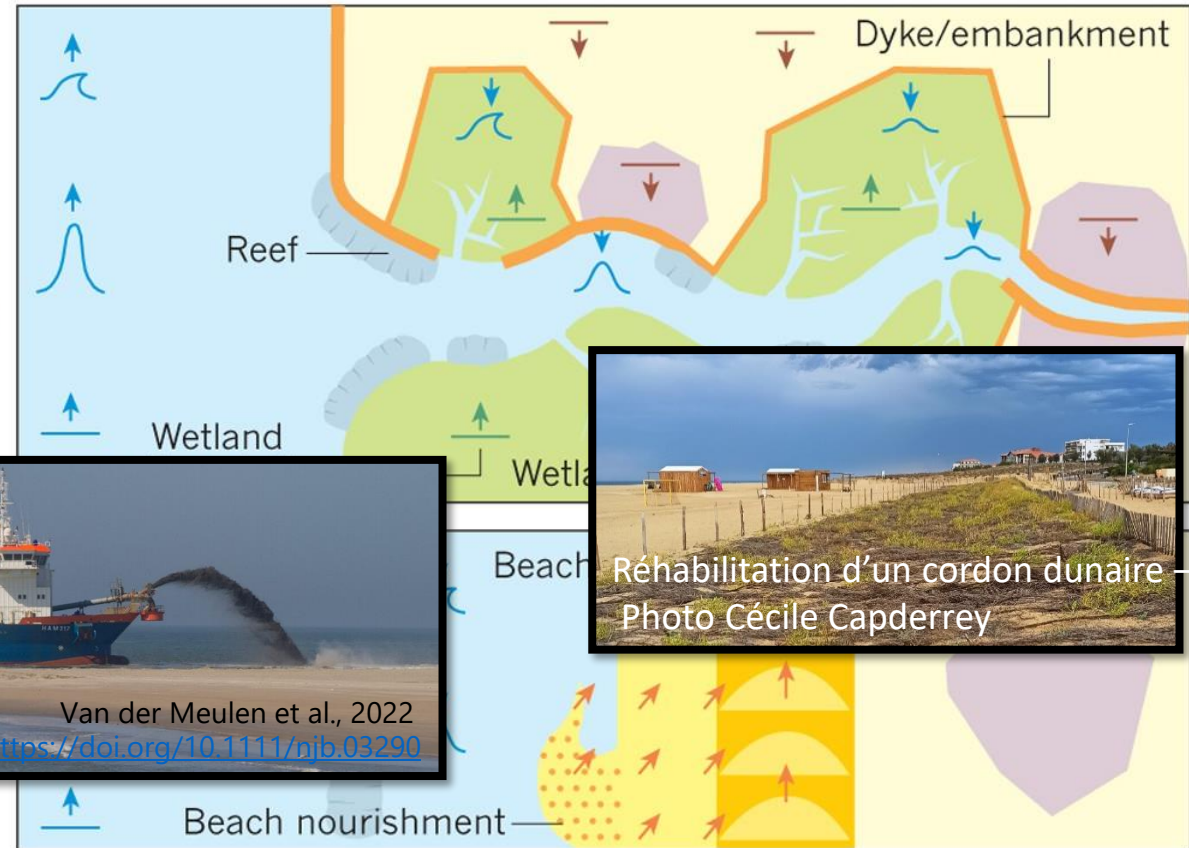


- Bénéfices immédiats pour la biodiversité
- Faisabilité: besoin d'espace pour les sédiments et les écosystèmes
- L'efficacité décroît avec les pressions humaines et l'élévation du niveau marin

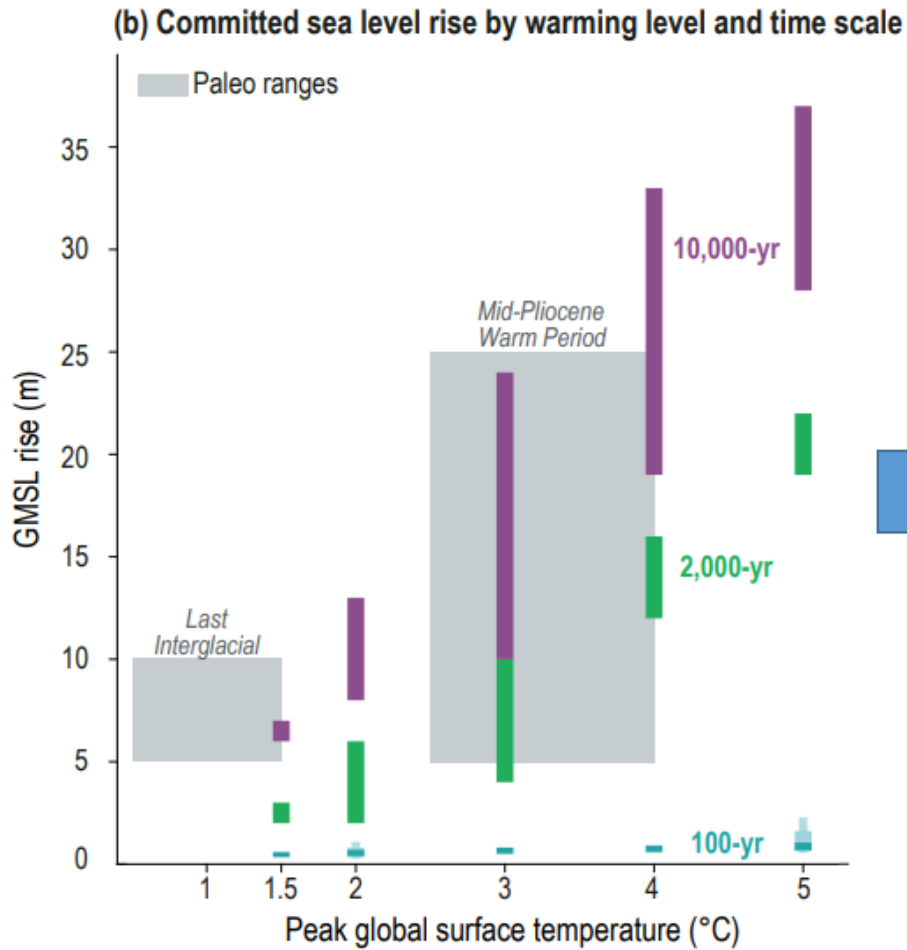
Conventional coastal engineering



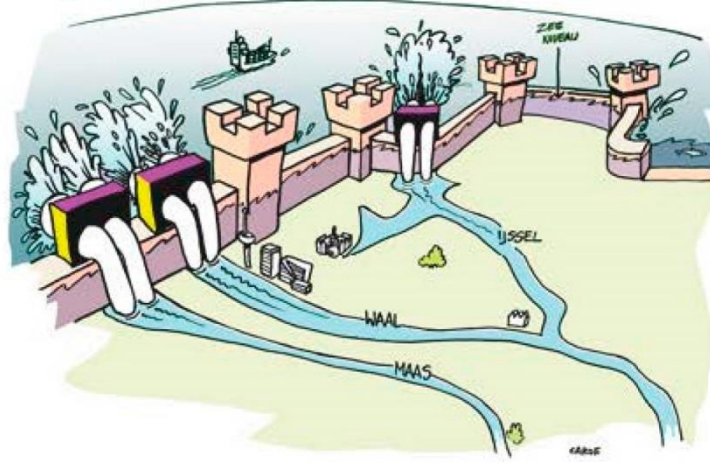
Ecosystem-based coastal defence



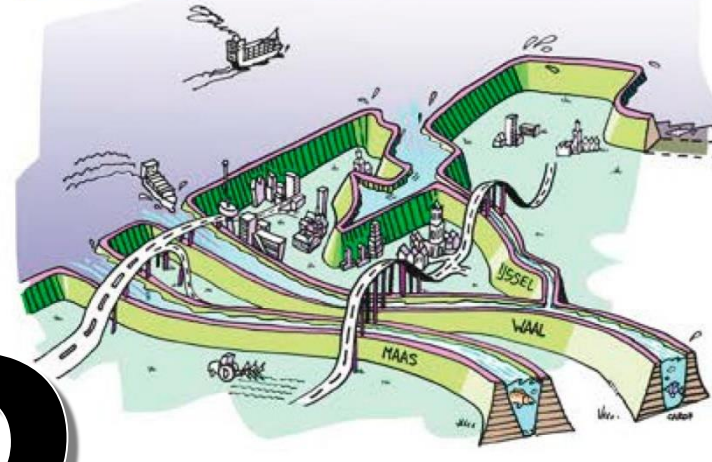
Quelles stratégies à long terme?



Protect-closed



Protect-open



Advance



Accommodate



- ⇒ L'adaptation côtière à l'élévation du niveau de la mer est réalisable
- ⇒ Elle peut être vue comme une opportunité de mieux gérer les zones côtières, en restaurant les écosystèmes, les services associés (eau, santé) et l'accès aux sites au plus grand nombre (accès à la nature, transition juste)
- ⇒ Elle nécessite des objectifs clairs, et une vision de développement du territoire prenant en compte l'inéluctabilité de plusieurs mètres d'élévation du niveau de la mer à terme

Quid de l'IA?

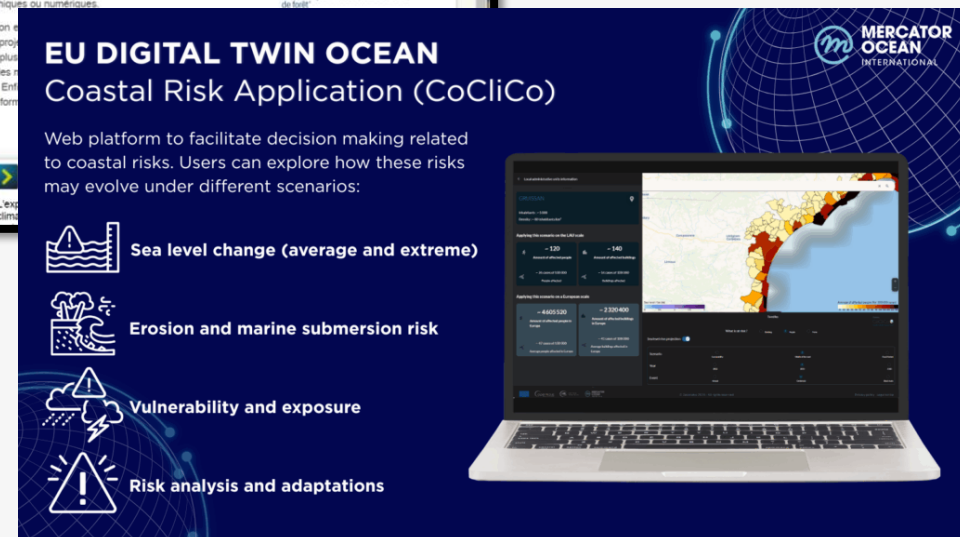
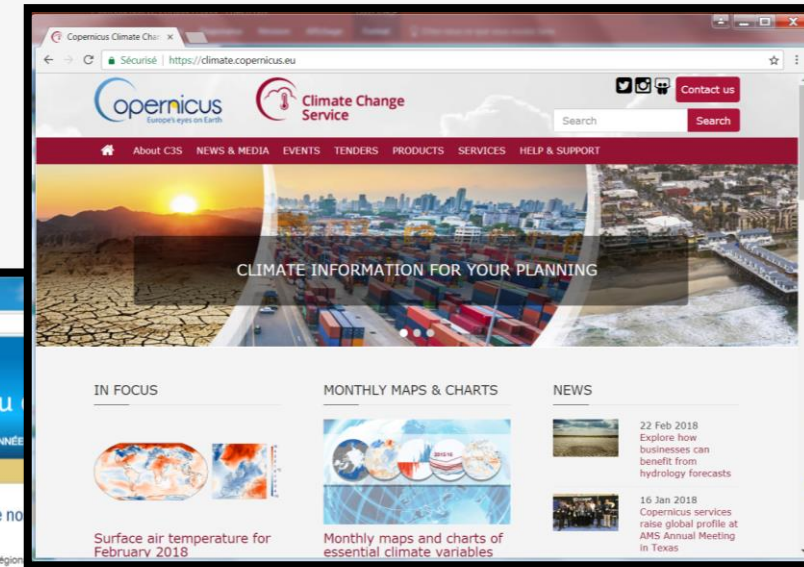
Quel rôle pour le numérique pour l'adaptation?

Le 6e rapport du GIEC a été publié avant l'irruption de l'IA dans le débat public

Il examine le rôle du numérique pour l'adaptation

Les services climatiques fournissent l'information scientifique pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique

- Les services climatiques favorisent non seulement l'adaptation et l'atténuation, mais aussi d'autres Objectifs de Développement Durable
- Ils peuvent néanmoins creuser les inégalités face au numérique
- L'offre et l'utilisation des services climatiques croît rapidement en Europe
- Les services climatiques ne sont qu'une mesure d'accompagnement! (ne résolvent rien seuls)



Le 3^e plan National d'Adaptation au Changement Climatique



4
groupes de travail mis en place
territoires, biodiversité,
économie, normes techniques

2
mois de
consultation
publique

52
mesures
pour tous les
secteurs d'activité

+200
actions concrètes
pour les court, moyen
et long termes

Le 3^e plan National d'Adaptation au Changement Climatique



A renforcer:

- **Equité et justice**
- **Biodiversité**
- **Finance**
- **Gouvernance**

- ...

Avis PNACC3 du Haut Conseil pour le Climat, mars 2025

<https://www.hautconseilclimat.fr/publications/avis-sur-le-plan-national-dadaptation-au-changement-climatique-pnacc-3/>

territoires, biodiversité, économie, normes techniques

2

Assurer
la résilience des territoires, des infrastructures et des services essentiels

3

Adapter
les activités humaines

4

Préserver
le patrimoine et culturel

5

Mobiliser
les forces vives de la nation

2

mois de consultation publique

52

mesures pour tous les secteurs d'activité

+200

actions concrètes pour les court, moyen et long termes

L'IA fait l'objet d'une mesure du PNACC3

The image shows the cover of a document from the French Government. At the top left is the logo of the French Republic and the text 'GOUVERNEMENT' with the motto 'Liberté, Égalité, Fraternité'. Below this is the title 'PNACC3 Troisième Plan national d'adaptation au changement climatique (2024)'. To the right, a blue box contains the text 'MESURE 51 Mobiliser les solutions d'intelligence artificielle au service de l'adaptation au changement climatique'. The main content area is divided into two columns: 'CATÉGORIE DE LA MESURE' and 'CONTEXTE'. The 'CONTEXTE' section contains a detailed description of AI as a tool for climate adaptation, followed by three bullet points: 'Canicule', 'Erosion du littoral et risque de submersion marine', and 'Feux de forêt'.

GOUVERNEMENT
Liberté
Égalité
Fraternité

PNACC3
Troisième Plan national
d'adaptation au changement
climatique (2024)

MESURE 51
Mobiliser les solutions
d'intelligence artificielle
au service de l'adaptation
au changement climatique

CATÉGORIE DE LA MESURE

5. Mobiliser les forces vives de la Nation pour réussir l'adaptation au changement climatique

CONTEXTE

L'intelligence artificielle (IA) est un outil pour accompagner les communautés et les décideurs dans leur prise de décision pour de nouvelles stratégies d'adaptation au changement climatique, par une meilleure connaissance des dynamiques actuelles et futures de leurs territoires, à condition d'être mobilisée en présentant une balance bénéfice-coût environnementale positive, en cohérence avec le référentiel général sur l'IA frugale. Par exemple, l'intelligence artificielle présente des opportunités pour acquérir plus de données et des prédictions plus précises sur les risques accrus suivants :

- **Canicule** : à partir des conditions environnementales, telles que l'humidité des sols et l'état de l'atmosphère, l'IA associe une probabilité à l'arrivée d'une vague de chaleur extrême, jusqu'à un mois avant son apparition.
- **Erosion du littoral et risque de submersion marine** : la surveillance vidéo du littoral couplée à des algorithmes d'IA pour analyser les images permet de suivre l'évolution du trait de côte, et donc l'érosion chronique et le recul lié aux événements majeurs. La surveillance vidéo permet aussi de suivre en continu l'état des ouvrages de protection contre le risque de submersion marine.
- **Feux de forêt** : un système de surveillance à base de caméras et/ou de capteurs peut détecter en temps réel les signes précoces d'incendies et alerter les équipes d'intervention. Un modèle d'IA est en mesure d'évaluer le risque et d'estimer précisément l'origine du foyer pour ensuite prédire la vitesse et la direction de propagation.

Nouvelles actions

1. « financement de démonstrateurs d'IA »
2. « capitaliser sur ces démonstrateurs »
3. « acculturer à l'IA l'administration publique »
4. « IA et recherche : bénéficier des nouvelles méthodologies de l'IA »

Dans cette mesure:

- usages de l'IA confinés à un périmètre technique
- pas de lien avec les dimensions sociales économiques et politique de l'adaptation

⇒ Des apports potentiels de l'IA à l'adaptation ne sont que partiellement identifiés

⇒ L'existence de compromis est à peine mentionnée

En France, quelques milliards d'Euros par an sont investis dans l'IA (en hausse)



Et en même temps:

- Besoins pour la transition en France: autour de 70 Milliards d'Euros par an, moitié public, moitié privé (Rapport Pisani-Mahfouz)
- PNACC3: quelques centaines de milliers d'Euros supplémentaires
- Sécheresses CatNat 2022: 3,2 Milliards d'Euros

Subventions et investissements dans les secteurs économiques défavorables à la transition

Subventions aux énergies fossiles:

En Europe

- 56 Mrd€ par an sur 2015-2021
- 123Mrd€ en 2022

En France

- 7.9 Mrd€ en France en 2020
- 27/28Mrd€ en 2022

Sources: HCC, OCDE, Citepa

Pour les investisseurs (assurances, banques, particuliers fortunés...) :
sélectivité accrue des investissements
et des financements





Des décisions pas seulement techniques, mais aussi politiques

Rapport Shift Project, Oct. 2025

- La trajectoire dans laquelle se projette la filière centres de données est insoutenable dès 2030
 - Ne pas réorienter les ressources, l'électricité, la formation et le débat public vers l'IA plutôt que vers la transition
- ⇒ Fixer des objectifs pour le secteur

L'IA est-il un outil pertinent pour lever les barrières, déjà bien identifiées, à la mise en œuvre des politiques climatiques?

(Sujet non évoqué dans la mesure 51 du PNACC3)



Que se passera-t-il avec les IA entraînées sur des « faits alternatifs » ?

- Effet verrou des décisions passées
- Obstruction organisée aux politiques climatiques
- Instrumentalisation de l'action climatique au profit d'agendas politiques et d'intérêt privés
- Des attaques de plus en plus directes envers les agences et les institutions sur le climat en Occident
- Un démantèlement de ces agences et institutions en cours aux USA

Conclusion: ne pas se tromper de priorités

- La transition vers la soutenabilité est vitale pour les humains
- Elle était réalisable avant l'irruption de l'IA dans le débat public
- L'IA peut aider, mais à certaines conditions:
 - l'IA ne doit pas siphonner les ressources financières, humaines, matérielles et en électricité nécessaires à la transition
 - besoin d'une gouvernance transparente, qui assure la fiabilité des outils IA, de leurs bases d'apprentissage (EU AI Act...),
 - fixer des objectifs au secteur: une trajectoire sobre, avec des émissions compatibles avec les objectifs de 1,5°C
 - traiter réellement la question des inégalités face aux outils numériques

En dernier recours, il reste possible de faire la transition sans IA.

Cette transition s'accompagnera de nombreux co-bénéfices, notamment pour la santé

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

CLIMATE CHANGE 2023

Synthesis Report

Summary for Policymakers

A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change



“

“La fenêtre d’opportunité pour garantir un avenir soutenable et vivable pour tous est en train de se refermer rapidement (*Niveau de confiance très élevé*)”

Traduction libre