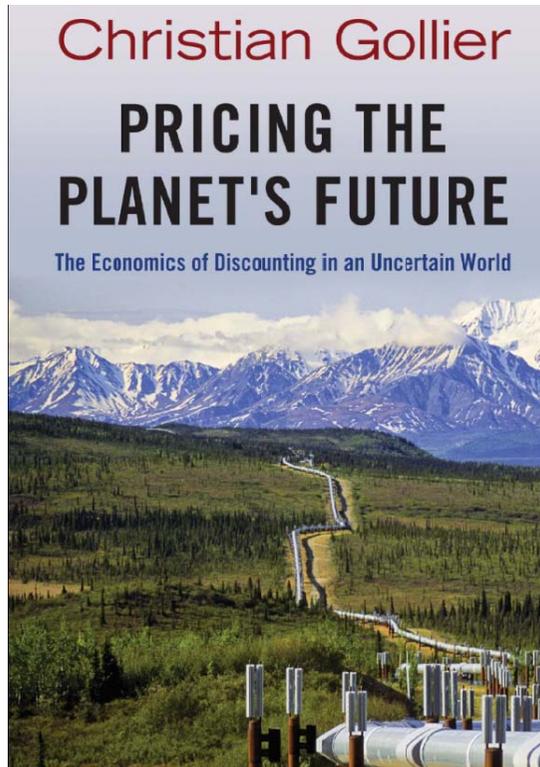


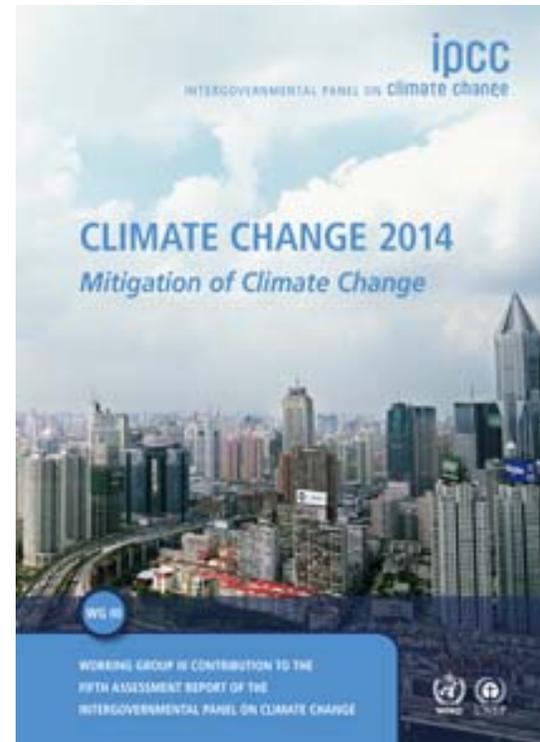
Comment lutter efficacement contre le changement climatique?

Christian Gollier

Références



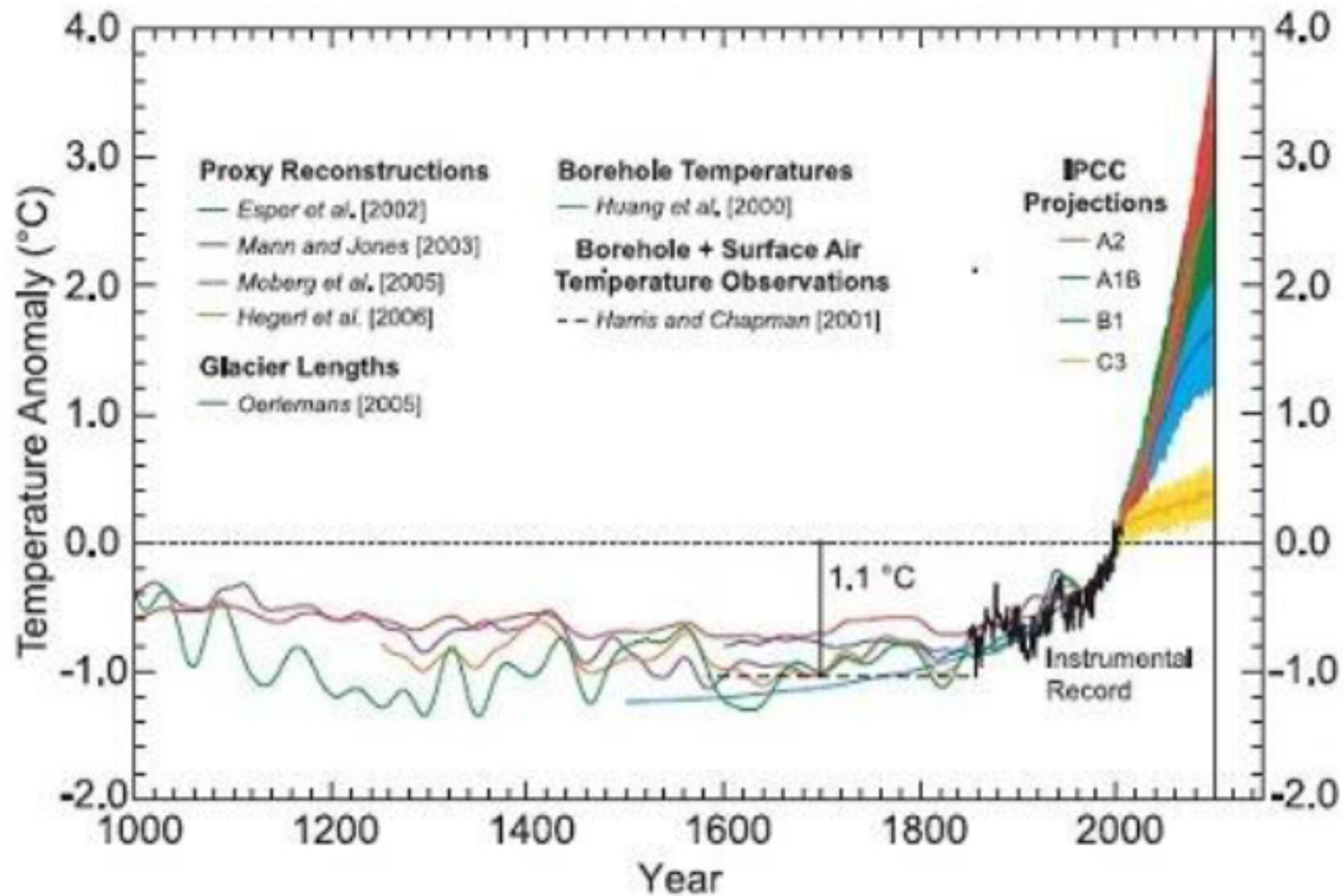
PUP, 2012



IPCC AR 5 VOL3 CHAP3

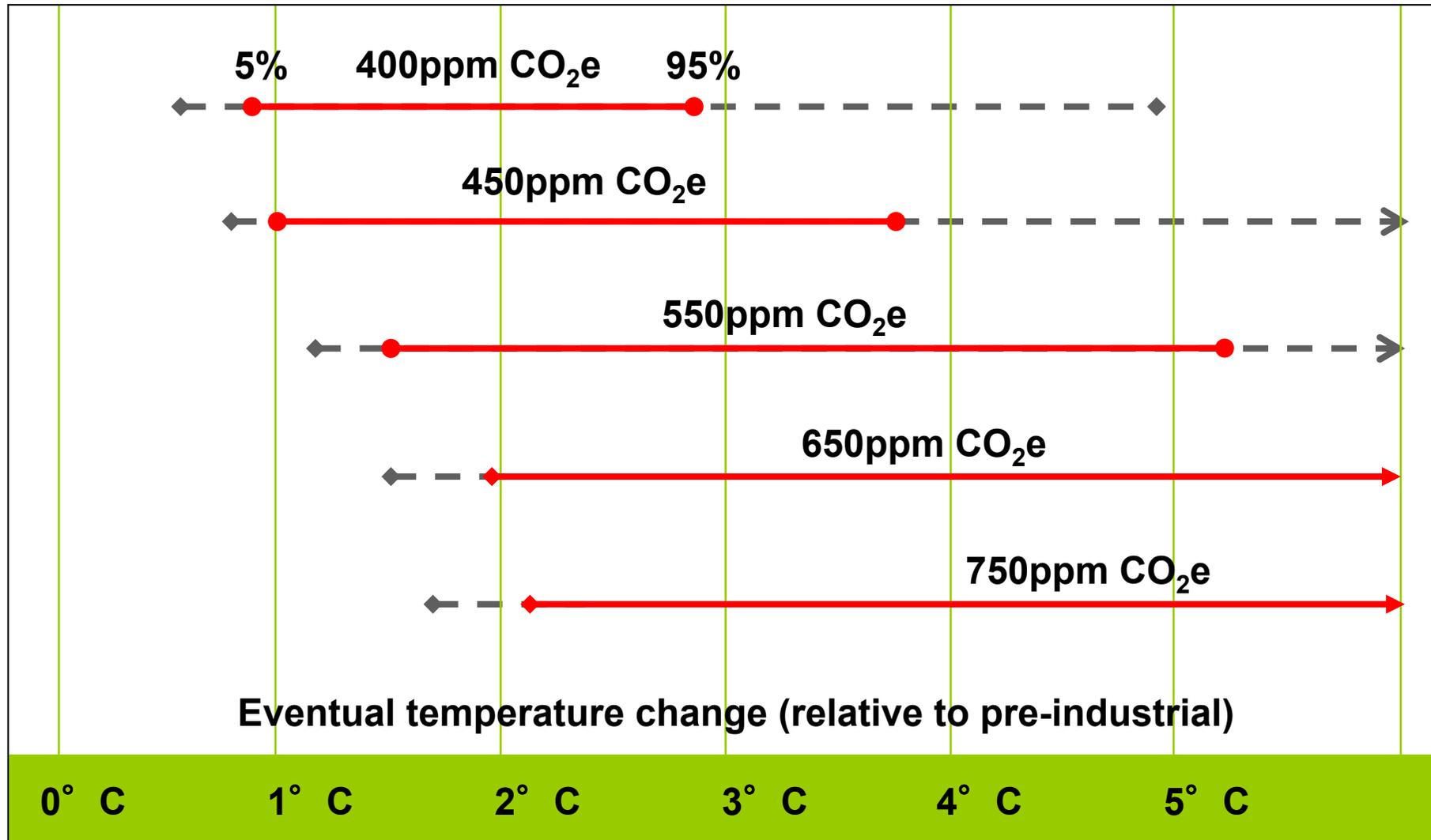
Gollier, C., et J. Tirole, (2015), Negotiating effective institutions against climate change, *Economics of Energy and Environmental Policy* 4, 5-27.

Climate change: *Temperature hockeysticks*

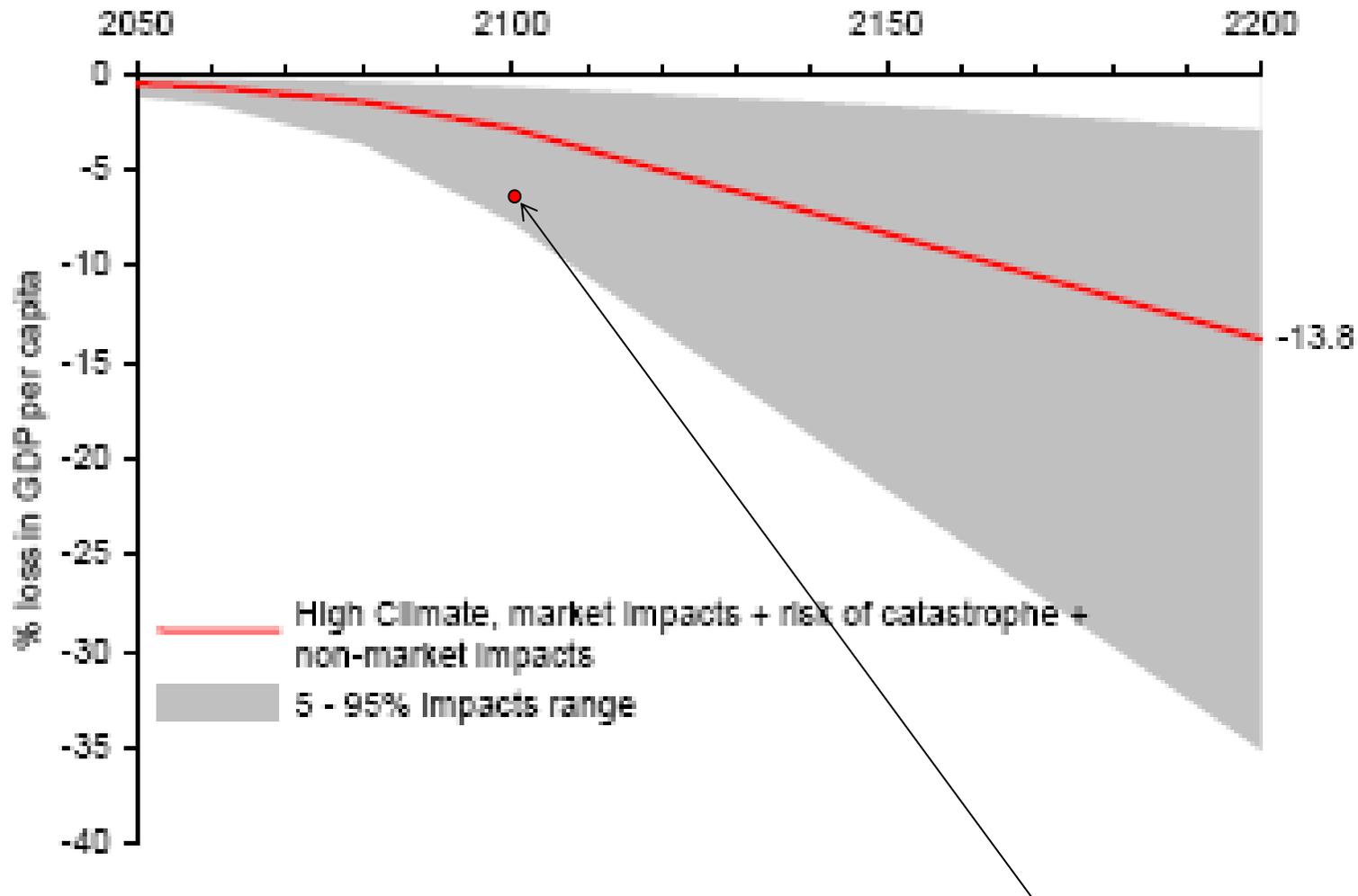


Source: Chapman and Davis (2010)

Le défi écologique



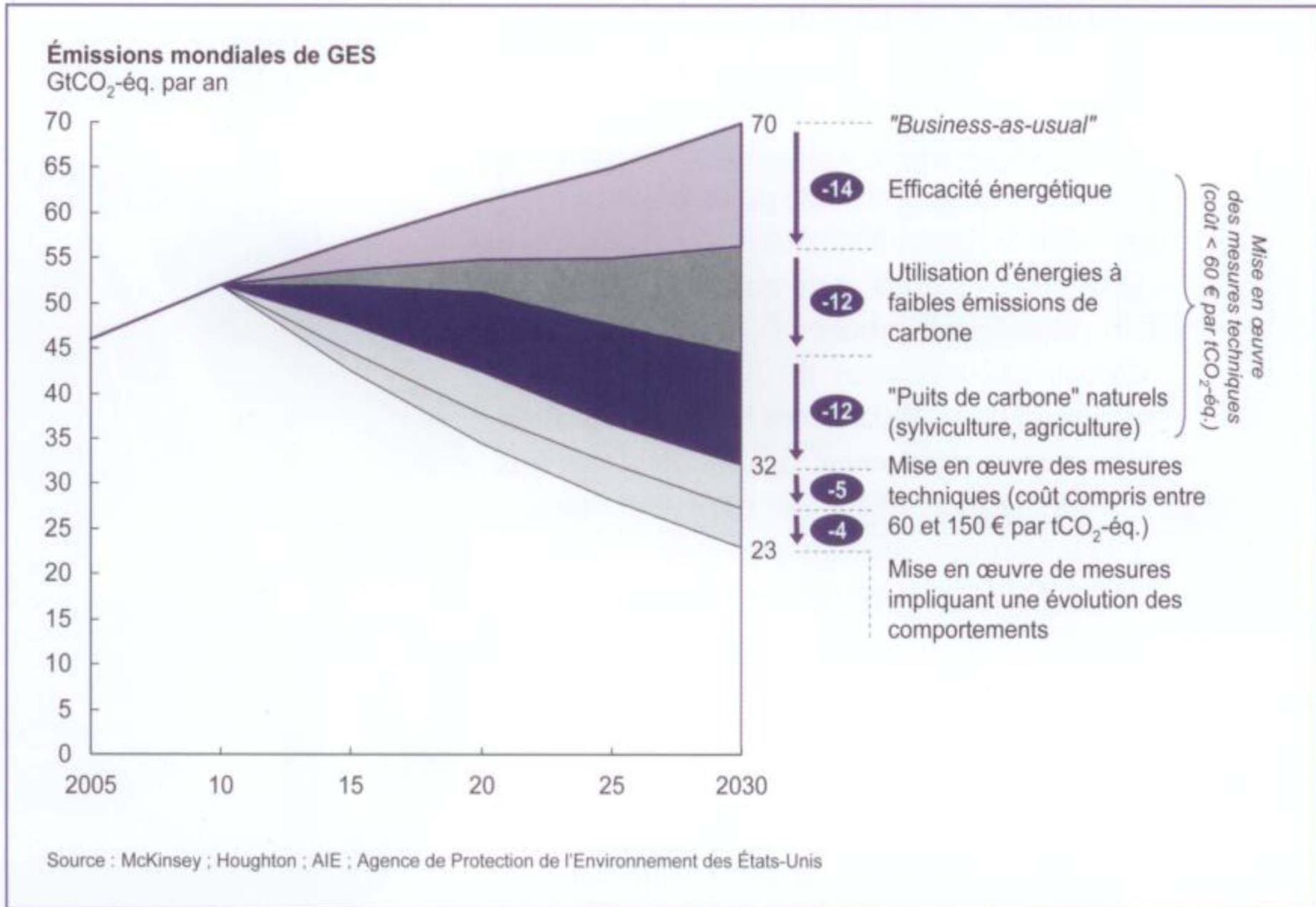
Evaluation économique des dommages: Stern (2007)



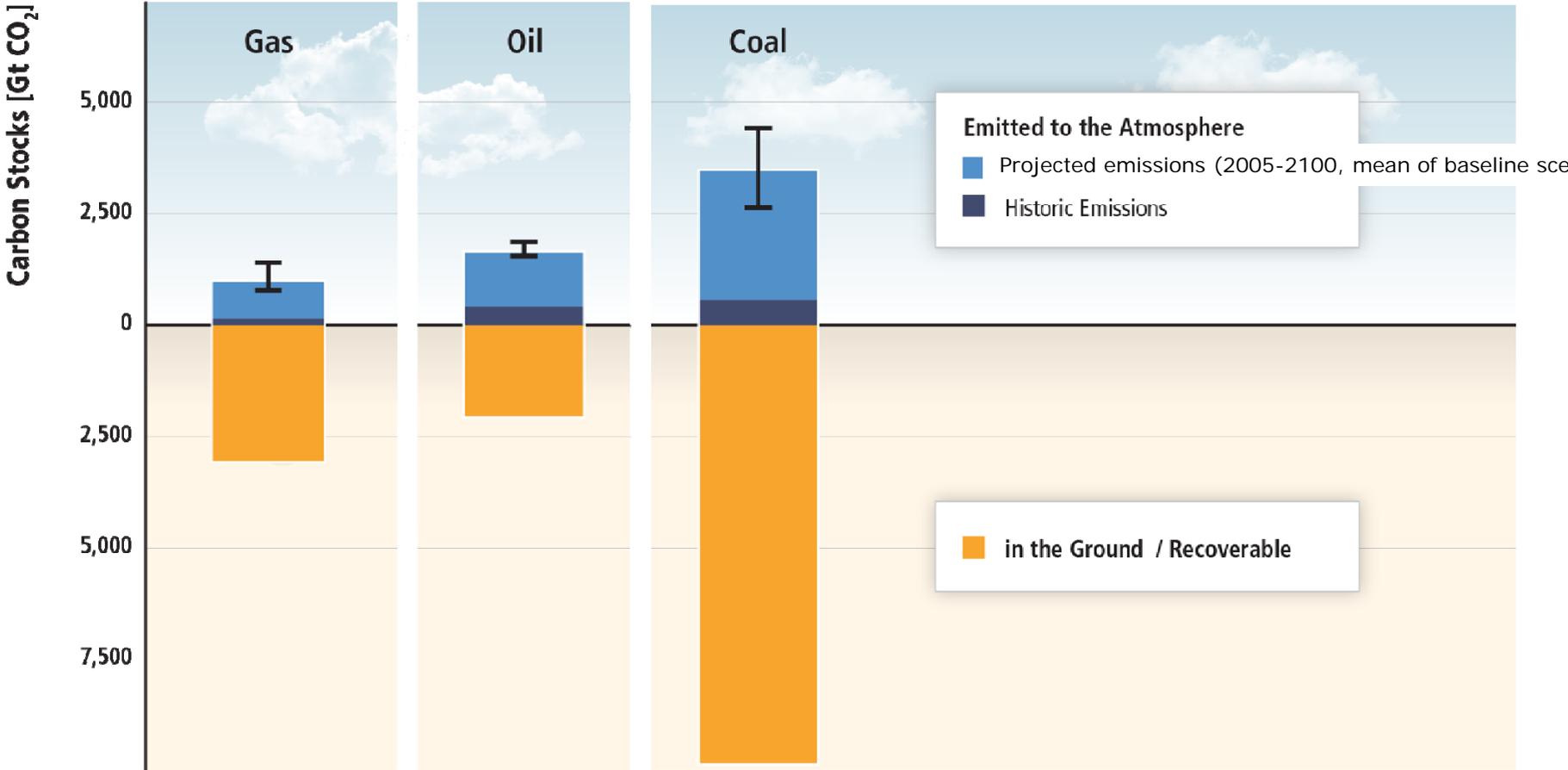
AR5 IPCC: 5% de perte de PIB mondial en 2100.



Principales catégories d'opportunités de réduction

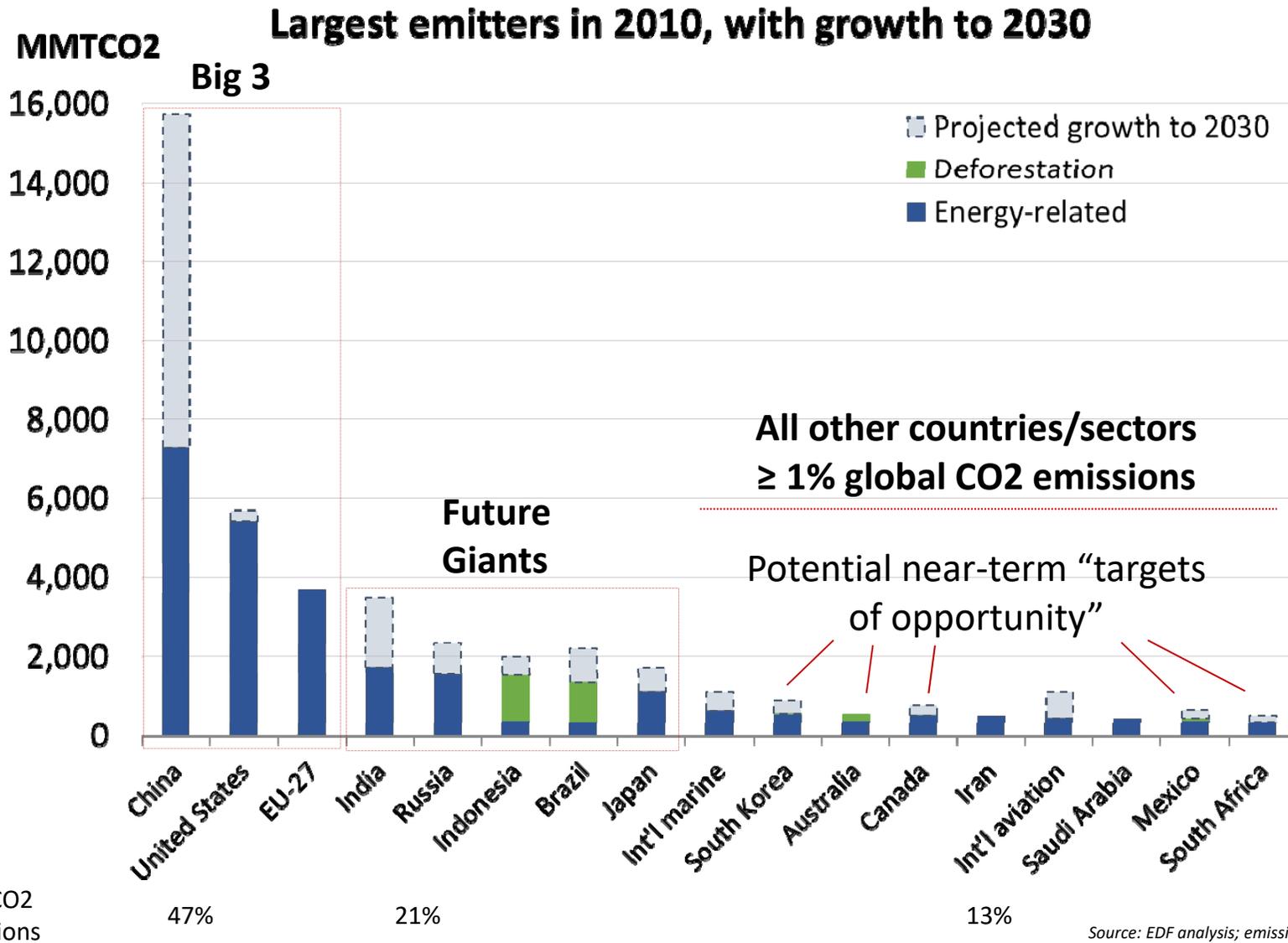


Il y aura beaucoup de carbone à laisser éternellement en réserve.



Based on IPCC AR5 SRREN Figure 1.7

Les perspectives de croissance des émissions.



Source: EDF analysis; emissions data from WRI.



Economie du climat

- Les émissions de GES produisent une *externalité globale, éloignée dans le temps*.
- Problème du passager clandestin et « tragédie des communs ».
- On voit ce drame se dérouler sous nos yeux:
 - Hausse de 3 ppm par an de la concentration de GES dans l'atmosphère;
 - Délitement des accords de Kyoto;
 - Echec de Copenhague;
 - Accord de Paris: Faire confiance au volontariat, ou « Waiting game » délétère?;
 - Echec du "Cap & Trade" de EU ETS;
 - Grosse incertitude de la volonté à progresser des américains et des chinois.



Quel mécanisme pour une croissance verte bénéfique ?

- Command & Control: Une catastrophe. Coûts non optimisés pour un objectif écologique donné. Prix implicite du tCO₂: >1000\$ dans certains secteurs (OCDE 2014).
- Climat: un problème d'externalité somme toute classique:
 - Faire internaliser l'externalité en imposant un (signal) prix
 - Fixer le prix à la valeur du dommage marginal: assiette universelle, prix uniforme
 - Simple, transparent, non manipulable!
 - Produira une (dé)croissance compatible avec le bien commun
 - Réalisera tous les puits d'abattement dont le coût par tCO₂ est inférieur au prix
 - Redistribuera la manne fiscale de façon intelligente (?)
- Donner une VALEUR aux choses qui n'ont « pas de prix » actuellement. Ecologie punitive? ... La non-écologie est punitive pour les générations futures!



L'enfer est pavé de bonnes intentions!

- Tout ce qui est vert n'est pas nécessairement responsable.
- En 2010, un décret impose à EDF de racheter le kWh issu de panneaux solaires photovoltaïques à 58 centimes pendant 20 ans.
- Le coût moyen de l'électricité en Europe est de 6 centimes d'euro.
- Etant donnée la composition du parc électrique européen, sa production émet 0.4 kg de CO₂.
- Le surcoût photovoltaïque est de 52 centimes par kWh, ce qui permet d'éviter 0.4 kg de CO₂.
- Ceci valorise le kg de CO₂ à $0.52/0.4 = 130$ centimes.
- Ceci équivaut à 1300 euros la tCO₂.



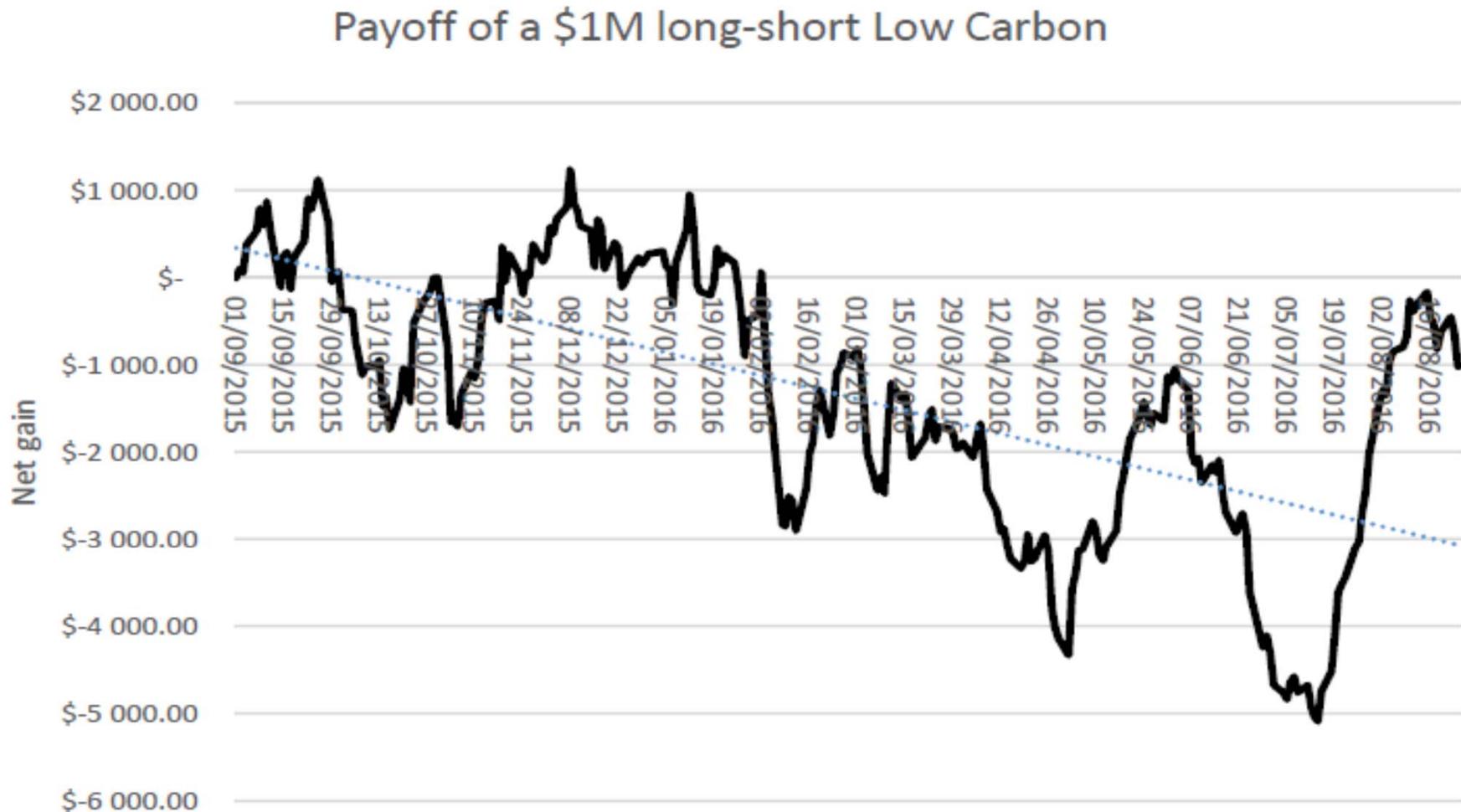
COP21 Paris Décembre 2015

- Problème du “passager clandestin”: Tragédie des Communs.
- Impossibilité d’un accord climatique n’incluant pas tous les Etats: Fuites de carbone et dumping environnemental.
- La COP21 n’a pas produit de mécanisme robuste. Tout repose sur la bonne volonté. Faut-il y croire? Non.
- Par ailleurs, la plupart des pays font des promesses “zero ambition”.
- Il faut construire une “coalition internationale du carbone”, avec
 - des engagements fermes par pays;
 - subsidiarité des politiques environnementales par pays;
 - Mettre un prix du carbone commun à tous les acteurs de la zone;
 - Taxes punitives à l’importation en provenance des pays hors coalition.
- Comptabiliser les émissions excessives des pays dans la dette publique?

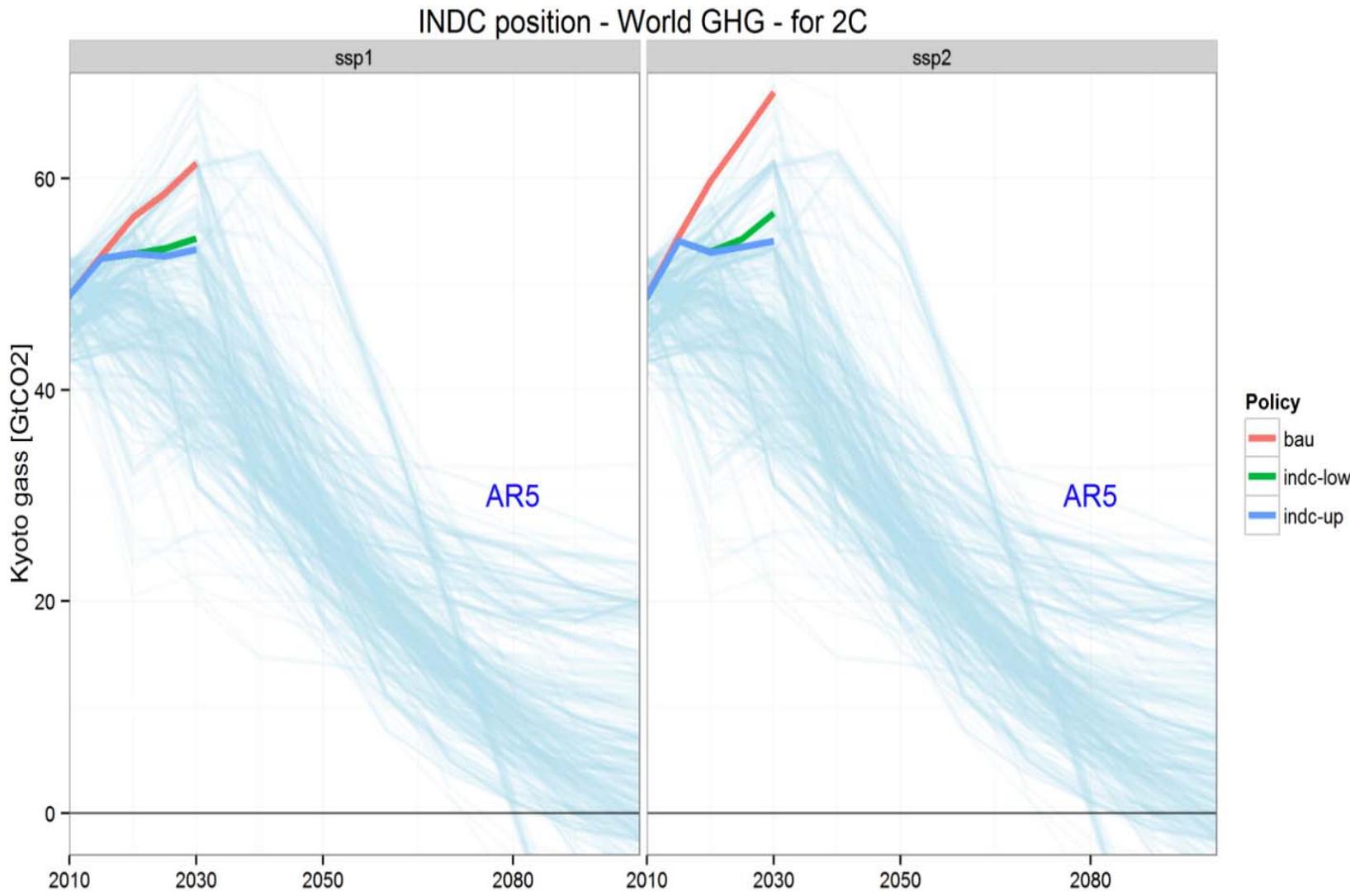


Qu'en pense les épargnants et les spéculateurs ?

- Parier le 1/9/15 sur un accord international crédible de pénalisation des pollueurs: Stratégie long-short su un indice low carbon.



Cohérence avec l'objectif des 2°C



Signal prix

- Taxe ou marché de permis?
 - Price vs quantity : a priori équivalents;
 - Marché: moins transparent, ce qui permet des redistributions (permis gratuits) politiquement plus acceptables;
 - Taxe: Facile à défaire.
- Rapport Quinet (2013) 32€/tCO₂ en 2010 -> 100€/tCO₂ en 2030.
- Rente carbone: 50 Gt/CO₂ par an à 30€/tCO₂, cela représente une rente de 1 500 milliards d'euro par an.
- La R&D verte générera des bénéfices socio-économiques étalés sur des décennies.
- Engagement des Etats sur le prix du CO₂ à très LT. Est-ce possible? Est-ce désirable?



La relance par la croissance verte?

- L'écologie ne sera pas la caverne d'Ali Baba des temps modernes. Les gagnants seront
 - Les free-riders (qui hériteront en plus de nos emplois délocalisés);
 - Les innovateurs qui réussiront à breveter leurs technologies vertes efficaces;
 - Les agents économiques qui réussiront à faire porter les coûts de leur adaptation par les autres.
 - Les citoyens de la terre les plus vulnérables.
- Ces investissements relanceront le PIB. Dans la réalité, au lieu de partir en vacances, on équipera ma maison en panneaux solaires. Le bénéfice sera pour les générations futures.
- S'il faut faire de la relance, mieux vaut privilégier les investissements dont les retours en terme de bénéfices socioéconomiques sont très rapides: prime à la casse, amélioration des transports en commun,...



Qu'est-ce qu'on peut faire en attendant?

- Pour longtemps, le prix du carbone va rester en-dessous de sa valeur sociale.
 - Le profit des entreprises ne reflète pas leur création de valeur sociale.
- Rôle de l'activisme du consommateur: S'orienter vers des produits moins gourmands en CO2 (voiture électrique, transport en commun, pas de viande,...).
- Fond ISR (Investissement socialement responsable): orienter son épargne vers les entreprises moins émettrices.

Quel prix pour le carbone?

- Pour faire internaliser par chacun les dommages qu'il cause à autrui, il faut que le prix du carbone soit égal à la valeur *actualisée* des dommages futurs causés par ses émissions.
- Quel taux d'actualisation?

	Discount rate	Social value of CO2
Nordhaus	5%	8 \$/tCO2
Stern/Hope	1.4%	85 \$/tCO2

Avons-nous fait assez de sacrifice pour les générations futures?

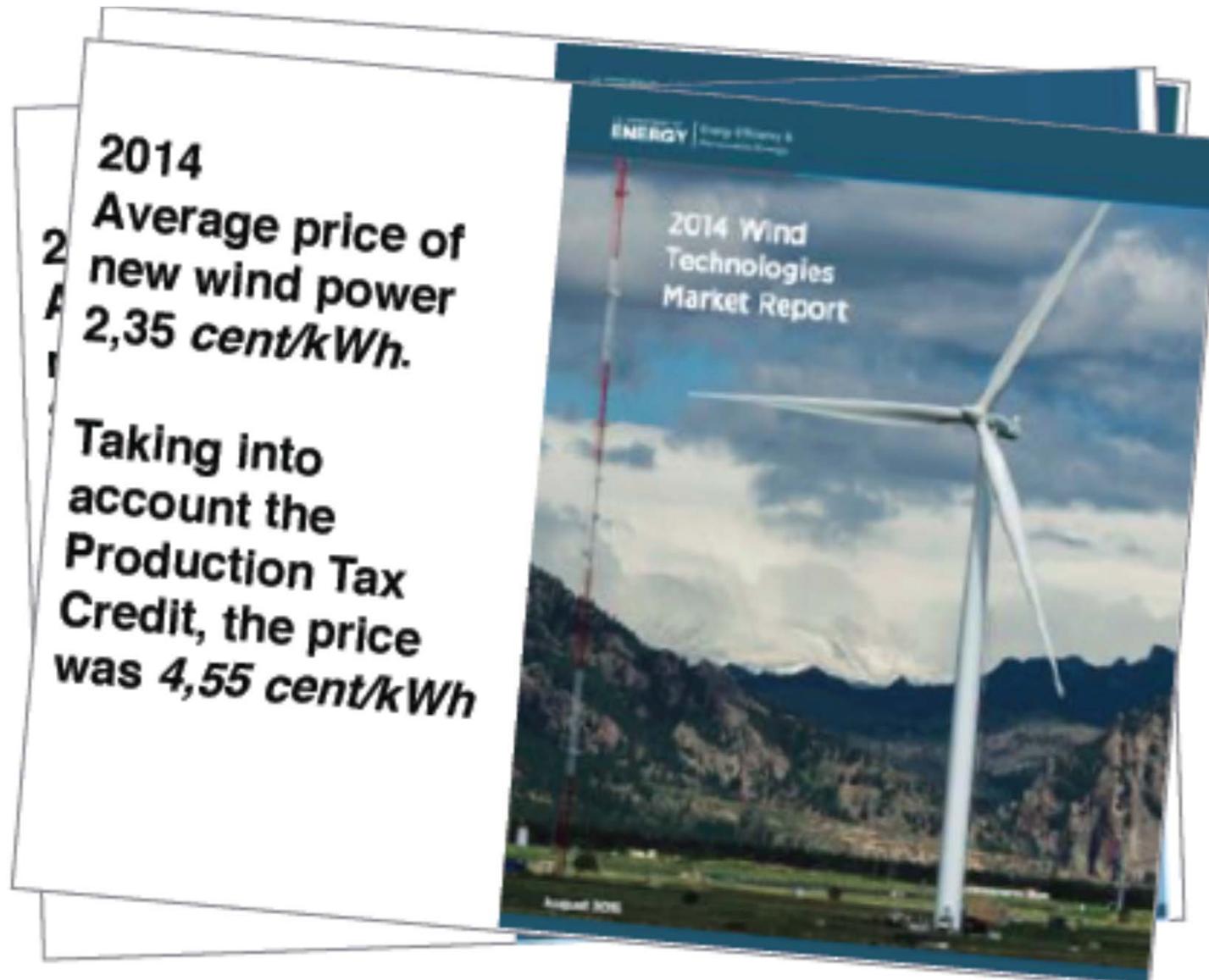
- On actualise les flux futurs parce que
 - on pense que les générations futures seront plus riches;
 - on éprouve de l'aversion aux inégalités.
- Imaginons que nous trouvions moral qu'un riche sacrifie jusqu'à 4€ pour augmenter d'un euro la consommation d'une personne deux fois moins riche.
- Avec une croissance économique de 2%, cela justifie un taux d'actualisation sans risque de 4%.
- Les taux d'intérêt réels ont été légèrement négatifs en France au XXe siècle, incitant les entreprises disposant de projets sûrs à investir trop. Court-termisme des marchés?



Finance éthique et prix des actifs de LT

- Mais la croissance économique pour les 2 prochains siècles est très incertaine.
- On sacrifie plus le présent quand l'avenir est plus incertain: épargne de précaution.
- Au niveau collectif: L'incertitude engage plus nos responsabilités envers les générations futures.
- Baisser le taux d'actualisation long: 2%.
- Est-ce que la lutte contre le changement climatique réduit le risque porté par nos descendants?
- Vers le développement d'une théorie éthique de la finance?
- Vers un prix du carbone autour de 40 €/tCO₂, croissant à 3% par an.

Sauvé par le progrès? Exemple de l'éolien.



Take-home messages

- Problème sévère de passager clandestin et de tragédie des communs.
- La COP21 n'offre pas de mécanisme crédible et pérenne de lutte contre le changement climatique.
- Mais tout n'est pas perdu: Créer une coalition des pays climatiquement ambitieux.
- Imposer un signal prix universel, combiné avec un soutien à la recherche.
- En l'absence de tels mécanismes, rôle de la société civile: ISR, RSE, choix de vie,...
- Quel prix du carbone? 40 €/tCO₂.