

Copenhague et l'affaire changement climatique au delà des contes et légendes

- 1. la marque des origines**
- 2. de Kyoto à COP6 ... les raisons d'un semi-échec**
- 3. Une parenthèse méthodologique**
- 4. le noeud Gordien Environnement/Développement**
- 5. Après Copenhague: du climat à la crise financière**

Ecole Energies et Recherche

Roscoff 2 avril 2010

Jean-Charles Hourcade

- 1. La marque des origines 1988-1995**
vers une coordination par objectifs quantifiés

Au fil des ans ... quelques repères

- 1979 1st world conference on Climate Change
- 1985-1986 first experiments with 3D GCM
- **1988: the G7 decides**
- 1992: Rio de Janeiro UNFCCC
- **1995: Berlin Mandate**
- 1997: Kyoto Protocol
- **2000: COP6 Den Hagen semi-failure**
- 2001: COP7 Marrakech accord/US out
- 2004: Kyoto into force
- **2005: G8 declaration: a new area?**
- 2008: Bali ... was it all for nothing?
- **2009: Copenhagen?ers post 2012**

Une négociation avant la négociation:

- Quels **types d'engagements**
 - Prix? Quantités? et les sympathiques PAMS?
- Quelles **règles d'observance**?
 - Quelle 'concession' de souveraineté nationale?
 - Qu'est – ce qu'un « legally binding commitment »
- Quels **Issue Linkages** explicites?
 - Energie
 - OMC, financements internationaux
 - Gouvernance Mondiale

Ce que les deux systèmes ont en commun

- **Faire apparaître un prix du carbone**
- **Egaliser les coûts marginaux d'abattement entre pays et secteurs**
- **Déclencher des investissements massifs dans des technologies alternatives**
- **Prévenir les distorsions de compétition internationale**
... une « tabulae rasae » utopia ?

Une table encombrée de détails gênants

Inégalité d'impacts entre secteurs (du transport aérien à l'acier)

Inégalité des niveaux de prix et fiscalité pré-existantes

Inégalité des niveaux de revenu et des parts de l'énergie dans le budget des ménages

Conséquences politiques de l'importation de 10G\$ de carbone par les USA (et al..) et en provenance de Russie (et al ...)?

Taxes / Quotas: là où ils diffèrent

- **Taxes:**

- Pas de transferts internationaux
- Contrôle des coûts microéconomiques
- Coûts sociaux < coûts micros (Double – dividende)
- Incertitude sur le résultat

- **Quotas plus marchés de permis:**

- Transferts internationaux (attractivité pour le ‘Sud’)
- Question de l’équité de l’allocation initiale
- Coûts sociaux < coûts micros si aux enchères, Coûts sociaux > coûts micros si allocation gratuite
- Certitude espérée sur le résultat, coûts incertains

In illo tempore...

- Pourquoi en 1988 Bush(sr) et Mrs Thatcher, au G7 convoquent « Rio », incompréhensible sans référence
 - aux questions de **sécurité énergétique**
 - à des rapports de force **géopolitiques changeants** (*Schlessinger 1989*)
- Pourquoi la proposition Européenne de taxe mixte carbone – énergie s’effondra un mois avant Rio? ...
- Pourquoi, à Berlin (1995) passe – t –on de facto à ce qui sera le schéma de Kyoto ... sans que personne le veuille?
- Pourquoi, de Kyoto (1997) à Marrakech (2001) l’Europe ne peut trouver un accord avec l’administration Clinton?

G7 1988 -> Rio 1992 : pourquoi Bush(sr) ne donne pas suite?

- « Ce que le peuple américain a retenu de la guerre du Golfe, c'est qu'il est extrêmement plus facile et plus drôle d'aller botter les fesses des gens au Moyen-Orient que de faire des sacrifices pour limiter l'indépendance de l'Amérique vis-à-vis du pétrole importé..... Ceux qui me connaissent savent que je n'aurais jamais utilisé une phrase comme celle que je viens d'employer si elle n'était pas utilisée aux niveaux les plus élevés du gouvernement »

(James Schlesinger, 15^e Congrès du Conseil Mondial de l'Énergie, sept. 1992, Madrid)

- « Le mode de vie américain n'est pas négociable » *(G. Bush Sr.)*

Pourquoi l'échec de la taxe mixte européenne?

- La ligne de fracture nucléaire
- Un problème de gouvernance européenne: principe de subsidiarité => proposition de l'UE = un contrat léonin pour l'industrie
- Les réflexes français, un exemple de l'écart entre décisions et intérêts 'biens compris'
- Le rôle des agenda cachés et des gesticulations diplomatiques

Berlin: l'adoption sous hypnose d'une approche quota

- De l'effet 'inattendu' d'une déclaration non contraignante
- L'approche 'par les prix' squeezée par l'a-synchronie des cycles de vie politiques (Clinton's BTU tax)
- Un ensemble hétérogène de réflexes idéologiques (écologistes, ingénieurs, physiciens, libéraux-anti-fiscalistes, gauche radicale)
- Quand un compromis national entre options très opposées s'impose aux distraits, aux hypnotisés et aux esprits sur-sophistiqués

2. Kyoto – COP6 1997- 2000

les raisons d'un semi-échec

Les conséquences durables de l'option "quotas" d'émission: une tension irréductible sur l'équité

- La résolution Byrd – Hagel (1997) sur la "meaningful participation of DC" cynisme ou lucidité?
- *"There will be no emissions trading until the question of the entitlement of primary emissions rights is resolved"*; India on behalf of G77+ China (Kyoto 1997)

Kyoto: un jeu de miroirs déformants EU – US ... brisé par le G77

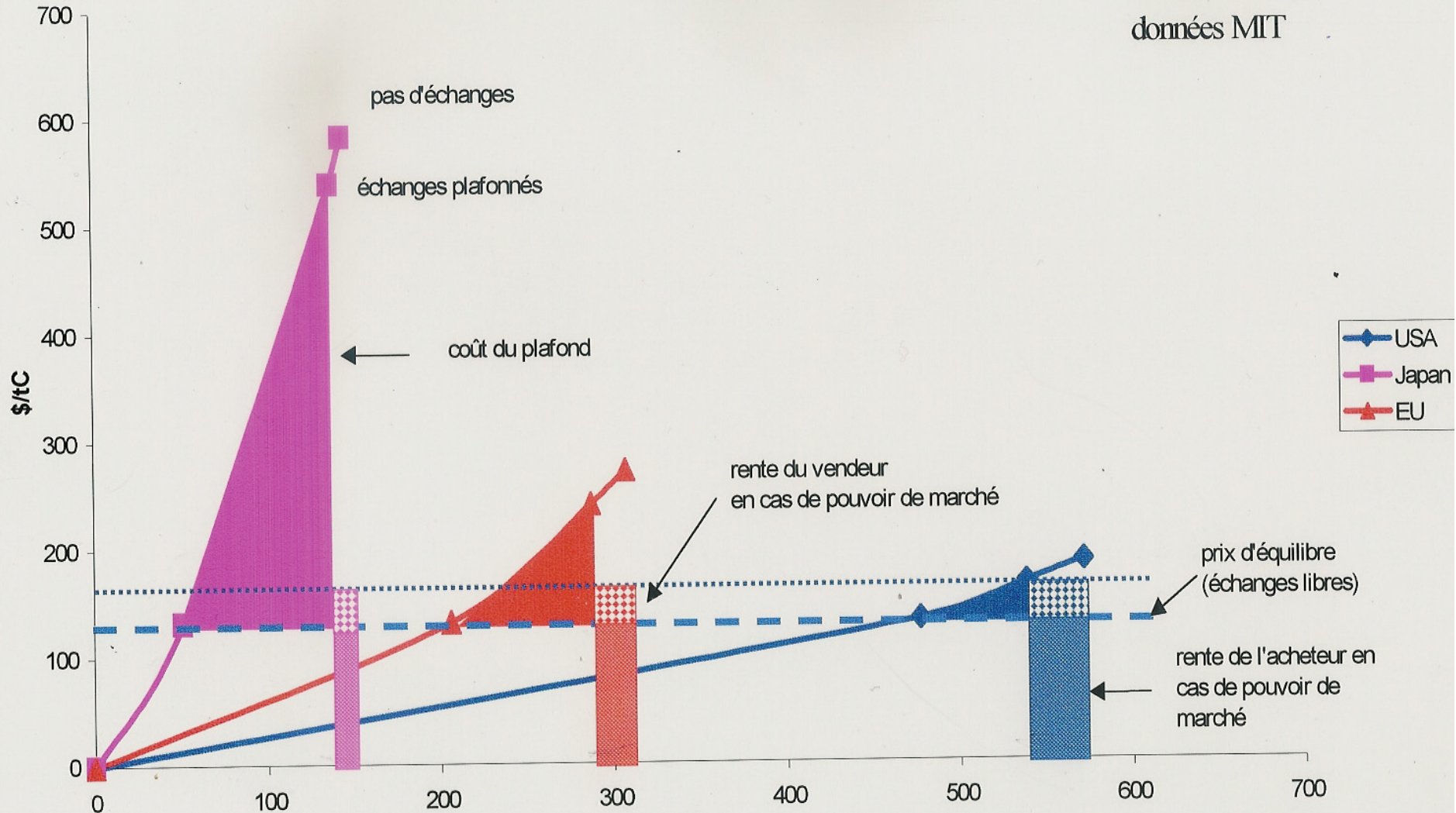
- **Le malentendu PAMs vs cap&trade**
- **Le premier compromis sur les marchés de carbone**
- **Multigas, séquestration ... des pièges partant de bonnes intentions**
- **La condition de complémentarité**
- **Le veto du G77 sur les marchés de carbone**
- **La ‘surprise du dernier jour’ de Kyoto : le MDP/CDM**

Kyoto -> Marrakech pourquoi l'échec?

- **Des perceptions biaisées des efforts relatifs**
- **Un Tiers-Monde non séduit par les marchés de permis**
- **Les racines de la querelle de la complémentarité/concrete ceiling**
 - **Le compromis domestique allemand**
 - **Quand le 'hot air' russe 'révèle' les risques des quotas**
- **Un tempo paradoxal des négociations**
- **Le rejet moral de la "transaction" sur un prix plafonds au nom de l'intégrité environnementale et la recherche de 'sanctions'**
- **L'acte final et le retour d'une fracture cachée: le nucléaire**

Coûts marginaux d'abattement (pas d'échange, échanges plafonnés ou non)

données MIT



COP6: Une sagesse trop tardive?

Pour Mme Voynet l'échec de La Haye et la nouvelle position des Etats-Unis ont « contraint les Européens à clarifier ce qui est vraiment important : commencer à réduire les émissions de gaz à effet de serre, se placer sur une trajectoire de réduction. Dès lors, le niveau de réduction, qu'il soit de 1% ou de 5% n'est pas essentiel ».

(H. Kempf, Le Monde, le 22 avr. 2001, www.lemonde.fr/climat)

Illusoire sanctions?

Deduction from its assigned amount of the subsequent commitment period of a number of tonnes of allowable emissions equal to :

-1.1 times the tonnes of excess emissions if the Party has exceeded its assigned amount by less than 1%;

-1.5 times the tonnes of excess emissions if the Party has exceeded its assigned amount by 1% or more, by less than 8%

-2.0 times the tonnes of excess emissions if the Party has exceeded its assigned amount by 8% or more

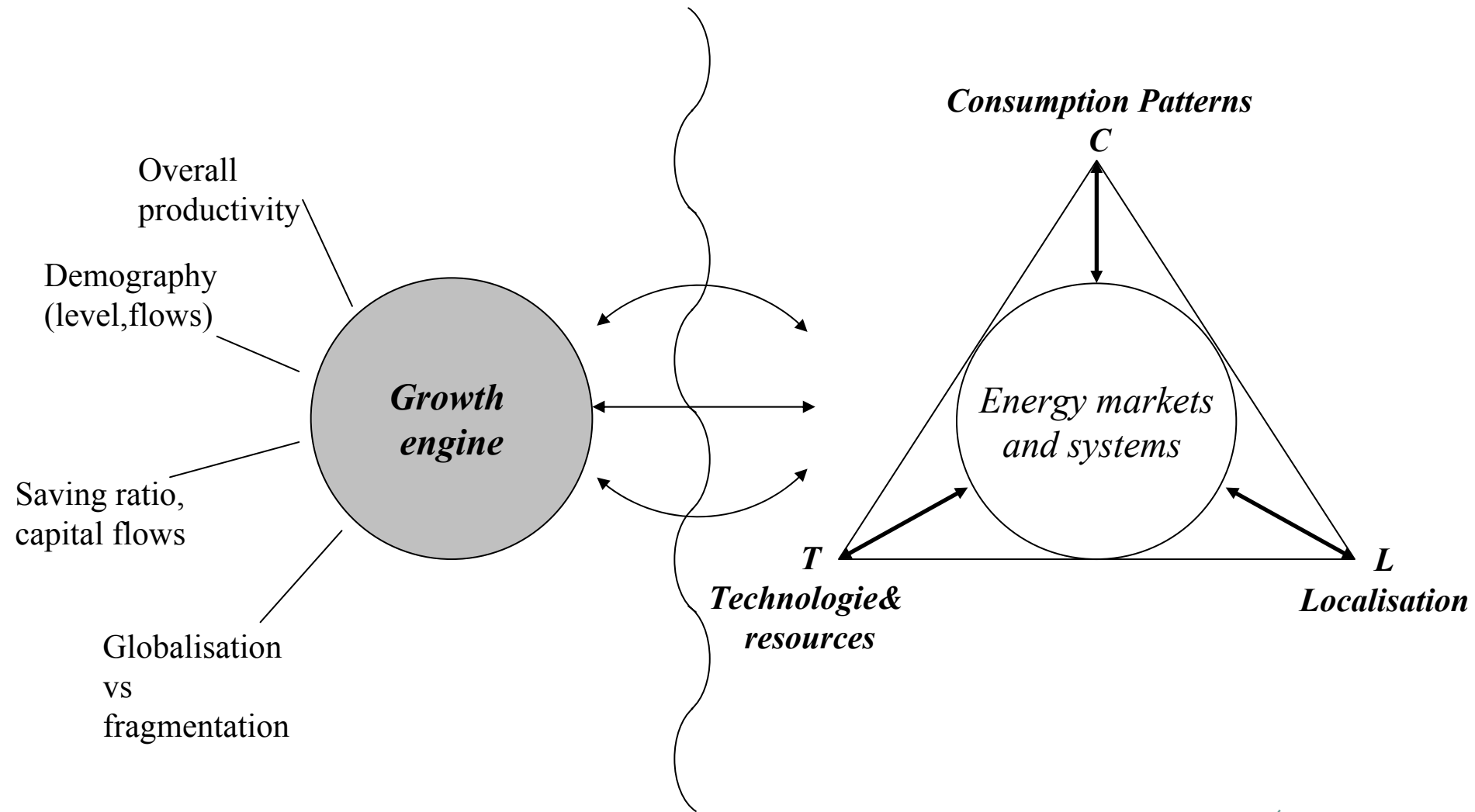
(New proposals by the President of COP6, 9 April 2001)

3. Intermède méthodologique

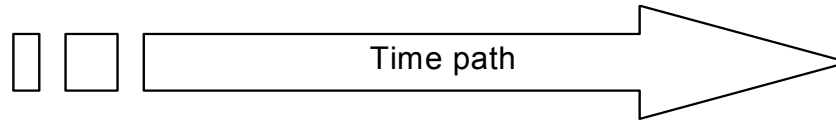
Quand la modélisation est une aide au

« Audivi alteram partem »

Que devrions nous représenter ?



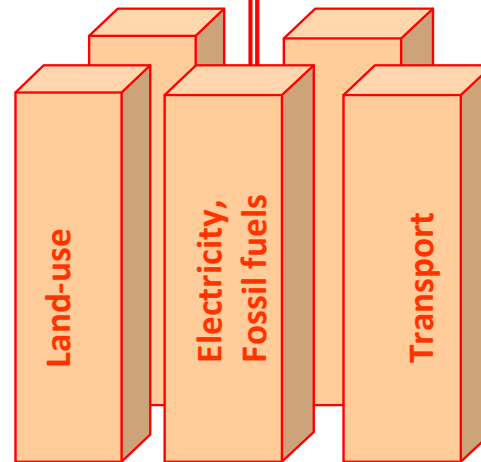
Représenter les relations réciproques entre changement technique, incitations et 'moteur de croissance'



Static Equilibrium t

Static equilibrium t+1

Updated parameters
(tech. coef., stocks, etc.)



Bottom-up sub models (reduced forms)
Marco economic growth engine

Price-signals, rate of return
Physical flows

Moving the production frontier, back to a
'putty' world

Au-delà du monde de premier rang, question de croyances sur les anticipations et la ‘transparence’ des marchés

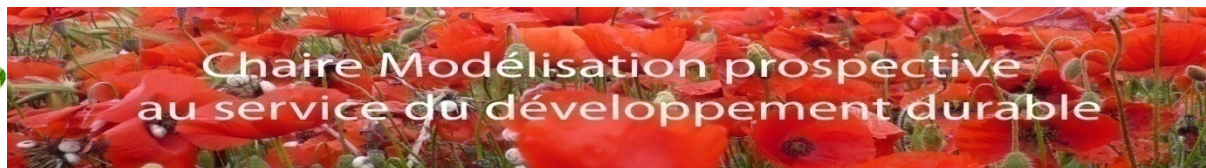
« **The most ambitious pathways [350-450 ppm CO₂] are possible** » with a macroeconomic impact comprised between +0.5 and -3% of the GDP in 2030 with technologies currently known and a uniform carbon price between 5 and 80 \$/tCO₂ in 2030

... *with a serious and ‘never read’ caveat :*

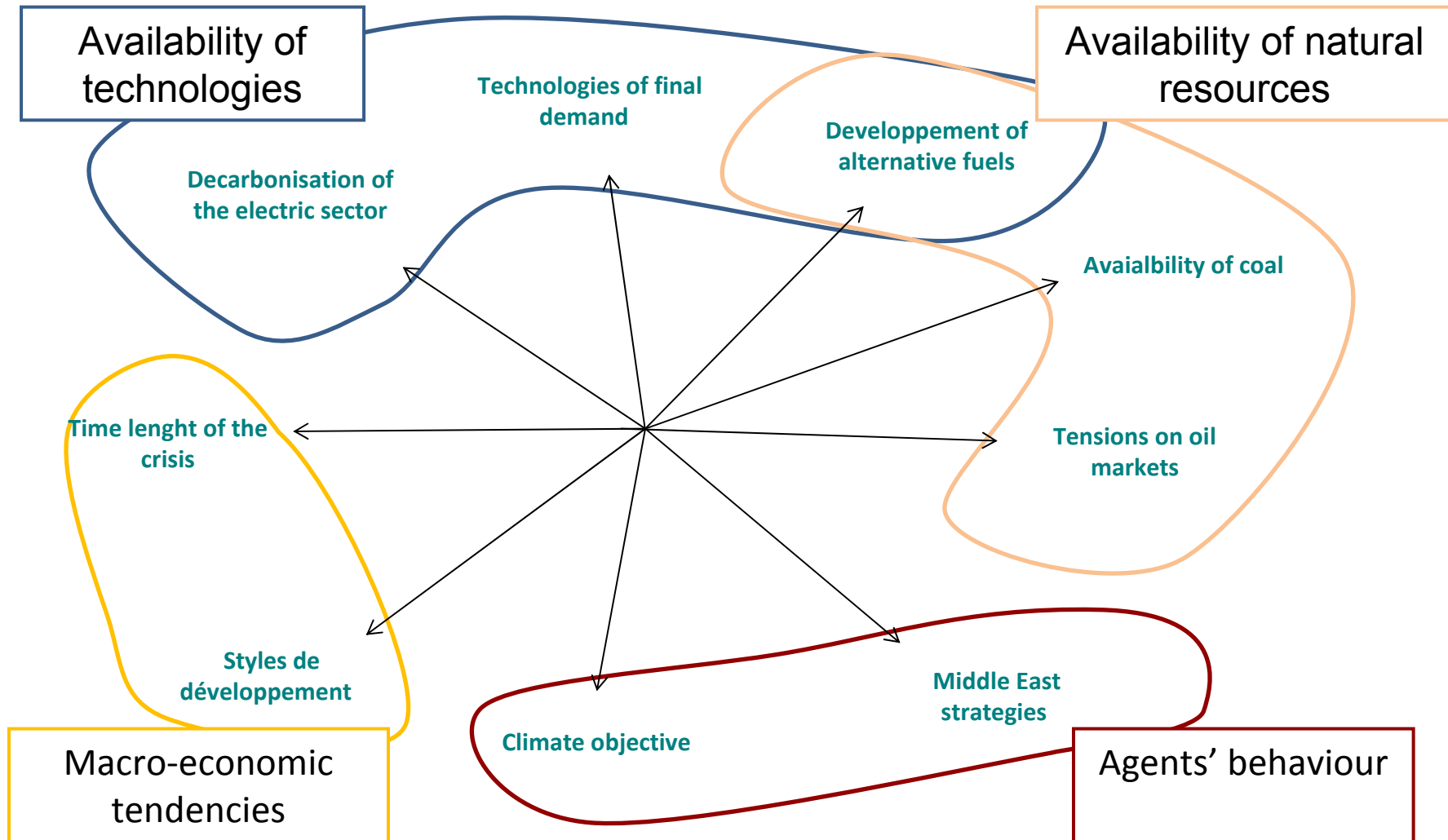
‘Most models use a global **least cost approach** to mitigation portfolios and with universal emissions trading, assuming **transparent markets, no transaction cost**, and thus **perfect implementation** of mitigation measures throughout the 21st century.’ (AR4 WGIII SPM Box 3)

Without forgetting:

A **widespread benevolence** to compensate the losers during the transition period



Structuring an ocean of uncertainty, controversial guesses and worldviews



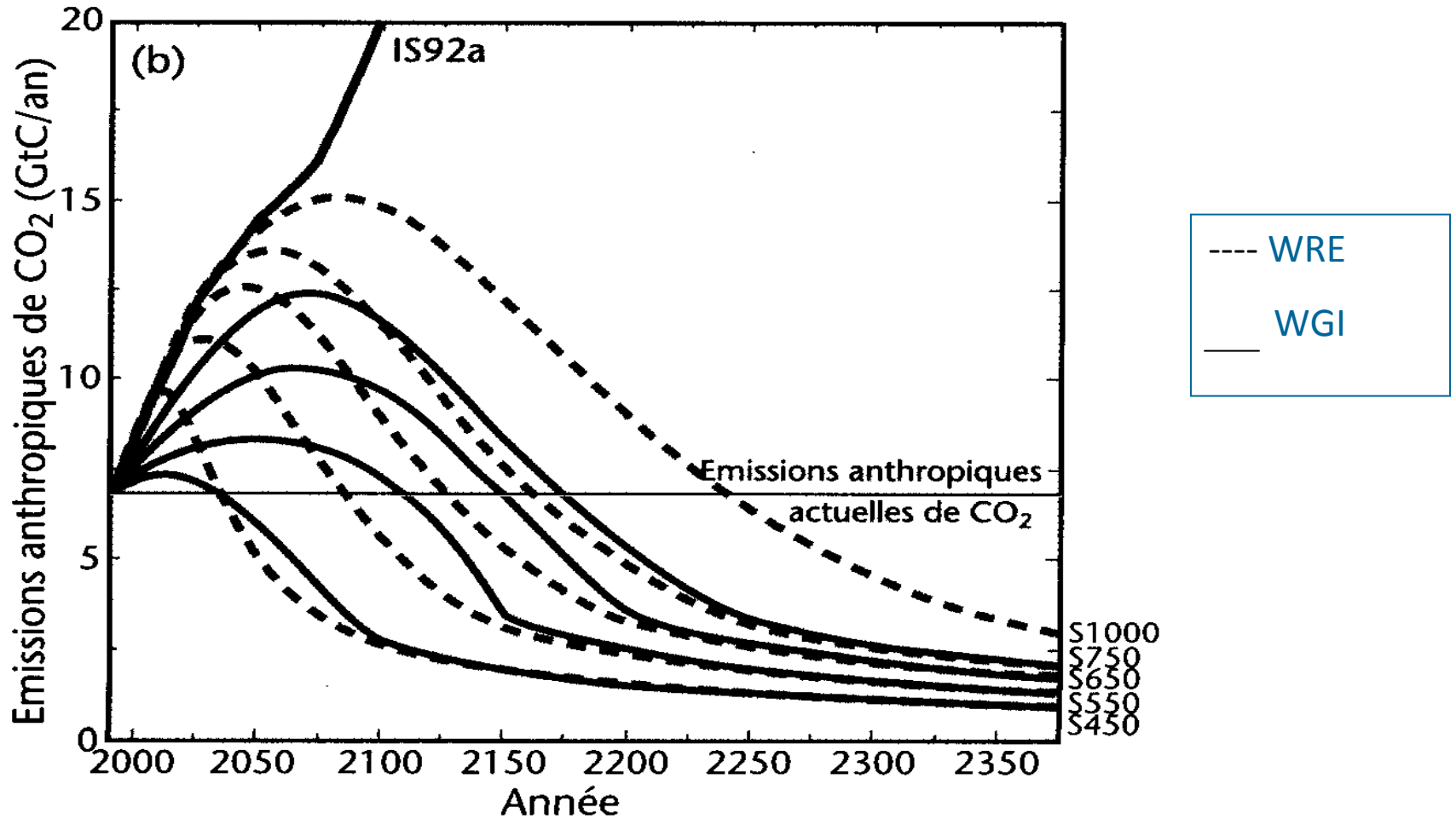
4. De Marrakech à Copenhagen

Un logiciel intellectuel inchangé (Kyoto +) et un résultat prévisible

La structure de l'approche Européenne vue des Pays en Développement

- Soit des objectifs +2°K dixit le GIEC
- Il y avait un gâteau de carbone à se partager
- Désolé On en a mangé les 3/4
- Mais, avec notre “facteur 4” on va faire un très gentils
....
- Soyez bien contents de vous partager les restes
.... *Ou ... pourquoi l'Europe ne pouvait peser sur la négociation*

De l'origine de l'objectif 2K



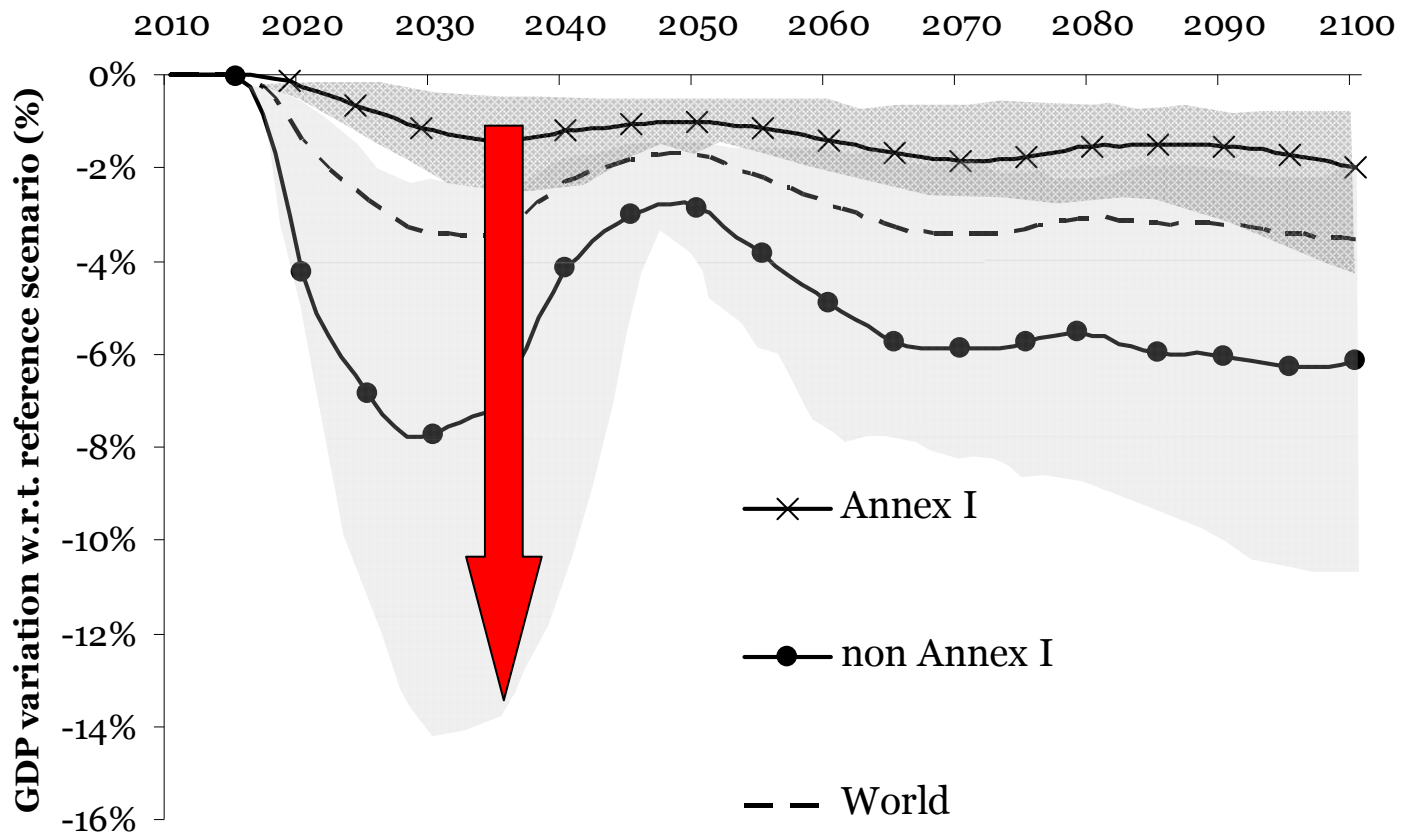
IPCC: un vrai défi physique mais économiquement facile à relever?

Category	Radiative forcing (W/m ²)	CO ₂ concentration ^{c)} (ppm)	CO ₂ -eq concentration ^{c)} (ppm)	Global mean temperature increase above pre-industrial at equilibrium, using "best estimate" climate sensitivity ^{b), c)} (°C)	Peaking year for CO ₂ emissions ^{d)}	Change in global CO ₂ emissions in 2050 (% of 2000 emissions) ^{d)}	No. of assessed scenarios
I	2.5-3.0	350-400	445-490	2.0-2.4	2000-2015	-85 to -50	6
II	3.0-3.5	400-440	490-535	2.4-2.8	2000-2020	-60 to -30	18
III	3.5-4.0	440-485	535-590	2.8-3.2	2010-2030	-30 to +5	21
IV	4.0-5.0	485-570	590-710	3.2-4.0	2020-2060	+10 to +60	118
V	5.0-6.0	570-660	710-855	4.0-4.9	2050-2080	+25 to +85	9
VI	6.0-7.5	660-790	855-1130	4.9-6.1	2060-2090	+90 to +140	5
Total							177

Stabilization levels (ppm CO ₂ -eq)	Median GDP reduction ^{d)} (%)	Range of GDP reduction ^{d), e)} (%)	Reduction of average annual GDP growth rates ^{d), f)} (percentage points)
590-710	0.2	-0.6-1.2	<0.06
535-590	0.6	0.2-2.5	<0.1
445-535 ^{g)}	not available	<3	<0.12

Stabilization levels (ppm CO ₂ -eq)	Median GDP reduction ^{b)} (%)	Range of GDP reduction ^{b), c)} (%)	Reduction of average annual GDP growth rates ^{b), d)} (percentage points)
590-710	0.5	-1 - 2	<0.05
535-590	1.3	slightly negative - 4	<0.1
445-535 ^{e)}	not available	<5.5	<0.12

Soit un prix du carbone 'pur' ... ou pourquoi le 'cap & trade' n'intéresse pas les PED



(450ppm CO2 stabilisation scenarios)

Pourquoi sommes nous si pessimistes pour les PED: les mécanismes en jeu

Propagation du prix du carbone sur les coûts de **production** d'industries critiques dans une phase de décollage (énergie, ciment, acier ...)

Inertie des équipements + routines décisionnelles (offre technologique) et comportementales (demande) ds des sociétés à marchés incomplets

Prix de l'énergie brouillés par d'autres 'signaux': nécessité de 'crier'

Effets revenus pervers (directs et indirects) sur les bas et moyens revenus (partie dominante de la population)

Moindre compétitivité internationale et dégradation des termes de l'échange (baisse du pouvoir d'achat du travail national): *en cas d'accord c'est l'industrie chinoise qui devrait lever des taxes*

Quels transferts (2030) pour respecter BLS?

- **Des ordres de grandeurs sans précédents** (transferts directs ou via l'allocation de quotas)

Afrique +8% du PIB

Inde +6% du PIB

CEI -4% du PIB (gagnant net via les exportations de gaz)

Europe -1.2% du PIB

USA -1.7% du PIB

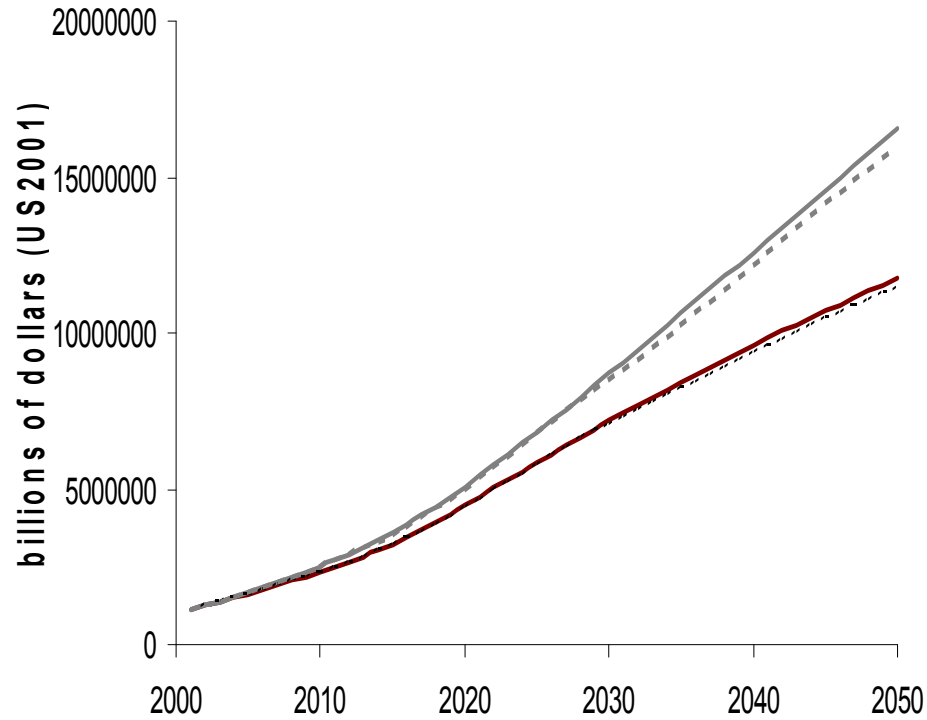
- **Un contexte historique inopportun ... et les risques intrinsèques de tout « windfall revenue »**
- **En « cap&trade » des risques répétés de « hot air »**

Du 'fair burden-sharing' au noeud Gordien climat –développement

- **Quels blocages potentiels dans les tendances actuelles du développement?**
- **Lesquels peuvent être levés en synergie avec la recherche d'un développement à bas contenu carbone?**
- **Quels aspects des politiques climatiques sont susceptibles d'être un obstacle au développement?**
- **Un prérequis intellectuel: de quel scénario de référence parlons-nous?**

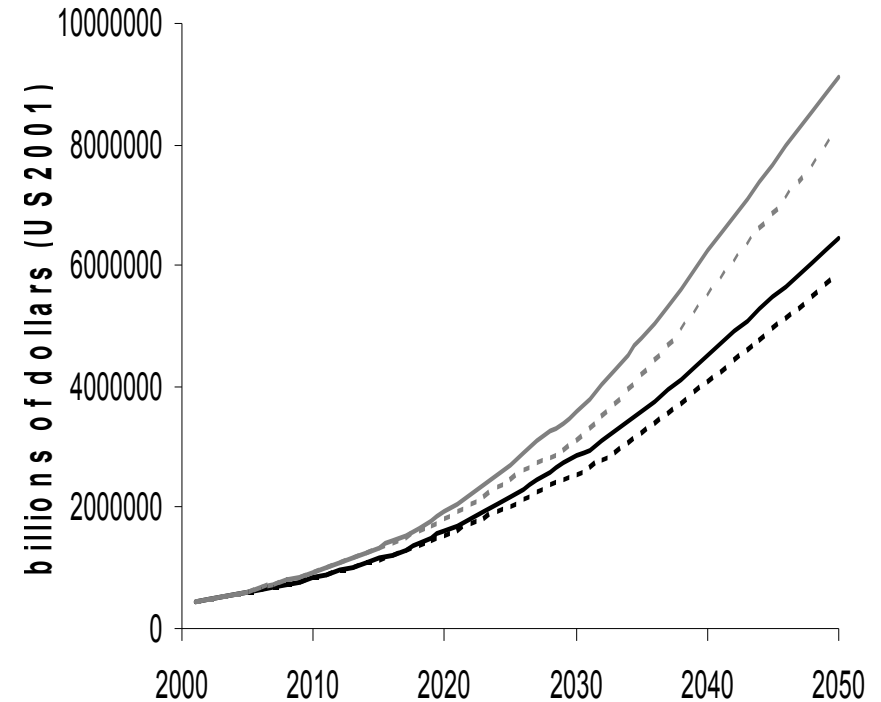
Pourquoi la Chine et l'Inde s'intéresseraient au dossier? Questions de sécurité énergétique

Real GDP - China



— Low Growth — High Growth
..... Low Growth + energy frictions - - - High Growth + energy frictions

Real GDP - India

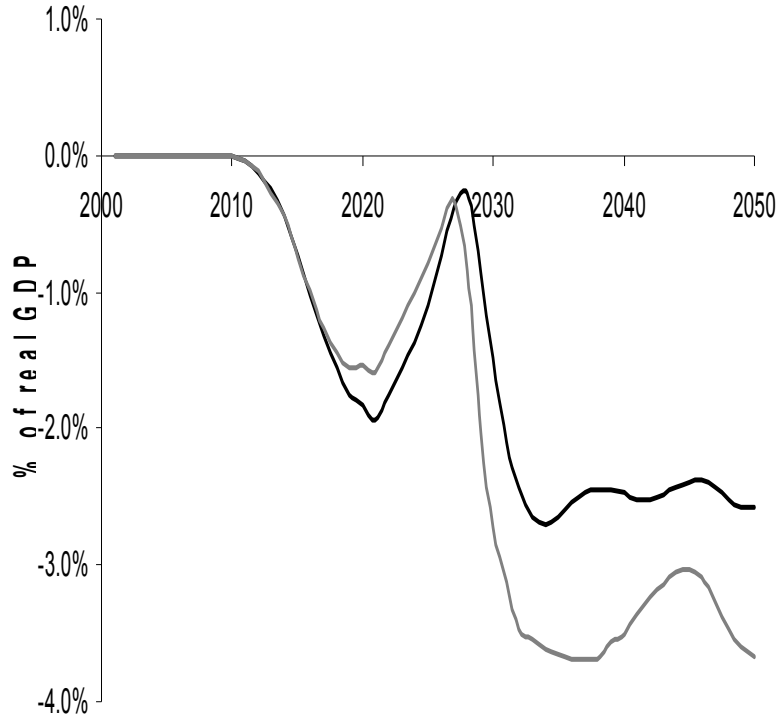


— Low Growth — High Growth
..... Low Growth + energy frictions - - - High Growth + energy frictions

Pourquoi la Chine et l'Inde s'intéresseraient au dossier?

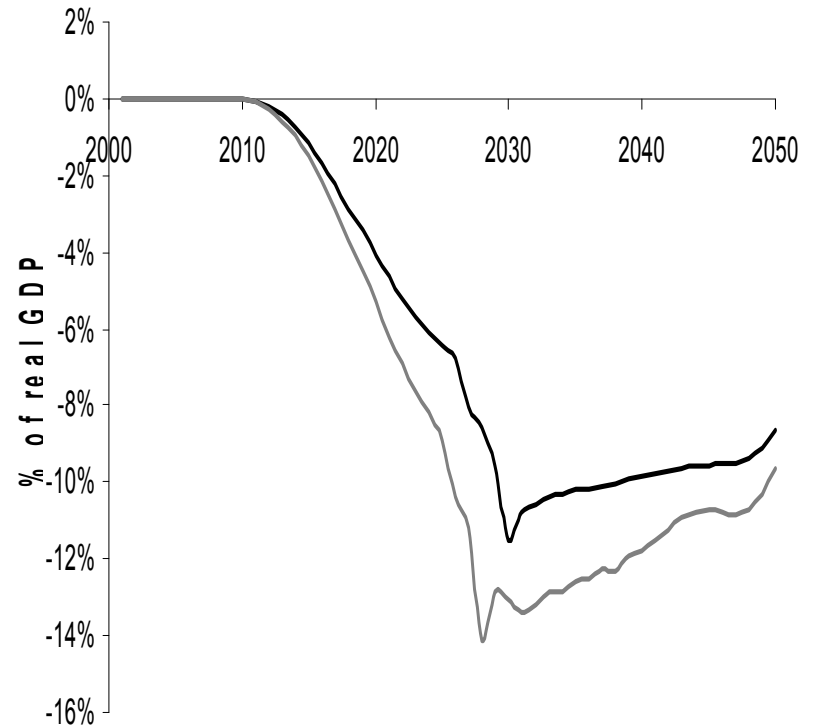
Questions de sécurité énergétique

Real GDP losses - China



— Low Growth + energy frictions
— High Growth + energy frictions

Real GDP losses - India



— Low Growth + energy frictions
— High Growth + energy frictions

Les termes des politiques climatiques pour le « Sud »

- Une vraie conscience de la menace
- Un souci de minimiser une tension pour les ressources tout au long du XXI^e siècle
- Les co-bénéfices de la réduction des **pollutions locales**
- Une ‘aide’ nécessaire pour éviter des **bifurcations** irréversibles
- Une contrainte, **l’allègement de la pauvreté** et la maîtrise du **“développement dualiste”**

Copenhagen ... un échec pour ceux qui ont la foi des nouveaux convertis

- Barak Obama n'avait rien à offrir ... que la volonté de ne pas répéter 'the Clinton's mistake'
- La Chine très active et dans l'attente d'un leadership
- Une Inde vent debout contre tout engagement quantifié
- Les "BRICs" dans l'attente d'une offre crédible
- Un G77 en recomposition, une Afrique qui s'organise
- L'offre Européenne n'avait aucune chance de succès
- Une "révélation" US vs BRIC ... en substitution à US vs EU

Copenhagen ... une « note » ou un « accord »?

- Engagements non contraignants à 2°C
- Des déclarations de réduction (Annexe 1) ou d'action (non Annexe 1)
- Des montants de financement affichés: Copenhagen green climate fund qui inclue le REED
- Une date pour “réviser les engagements” 2015 ... y compris en visant +1,5°celsius (est-il de bon ton de dire Hilh de p que beroja tiralura????)

5. Copenhagen: fin de *l'hypnose de Berlin* éléments *pour rompre le cercle de la méfiance*

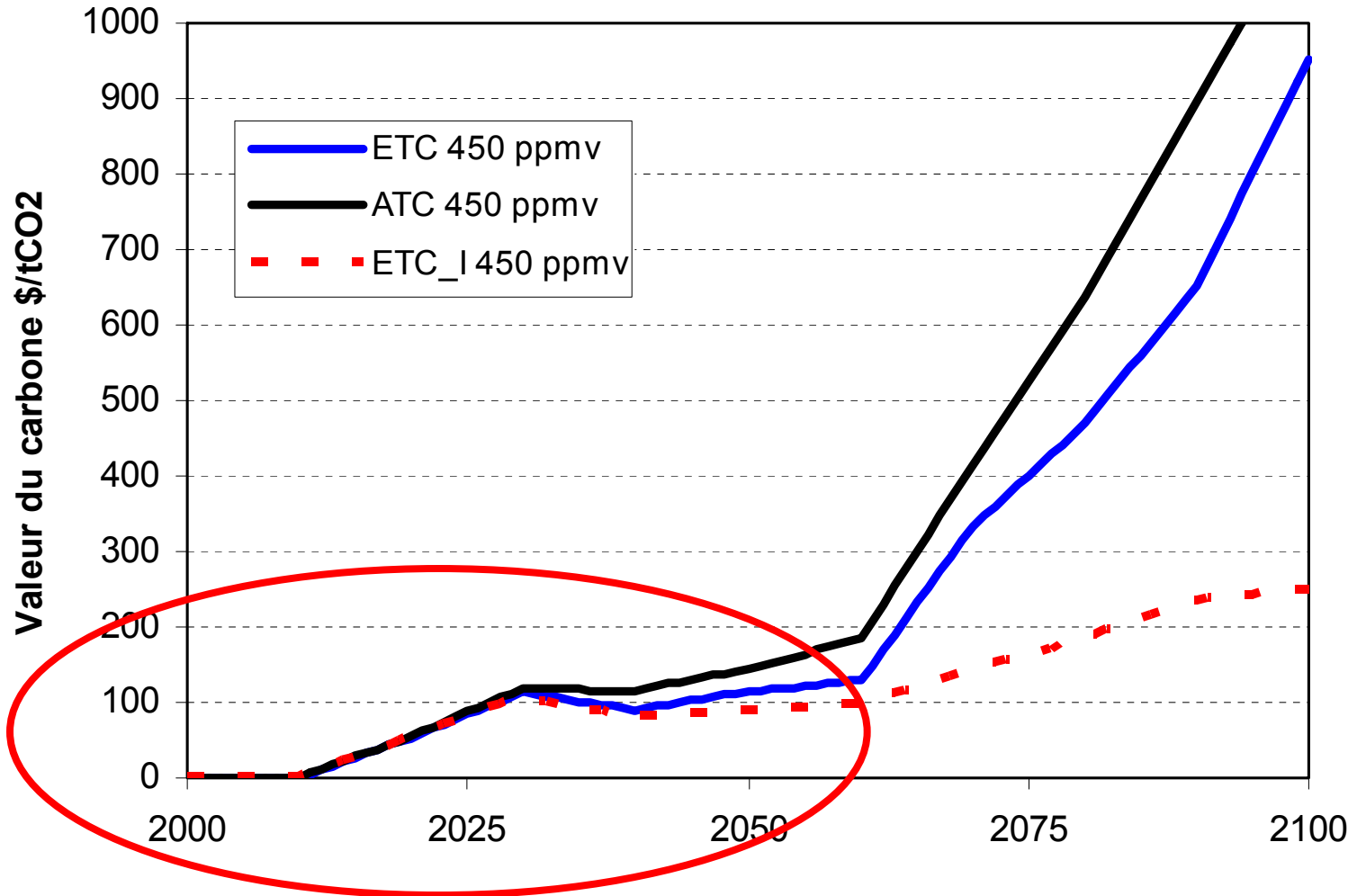
Négocier: sortir du “who picks the remainder?”

- Engagements par les quantités, marqueur de la volonté ou rhétoriques de contournement ?
- Faire des engagements quantitatifs un indicateur et un point d'appui pour des leviers d'un développement soutenable
- Sortir de la problématique de l'exemplarité et du – 30% si vous faites qqch
- Clarifier le rôle du prix mondial du carbone comme prix de référence des échanges entre Etats et de nouveaux mécanismes financiers
- Prendre l'affaire climat pour ce qu'elle est, un enjeu de sécurité mondiale et de gestion des tensions de la mondialisation

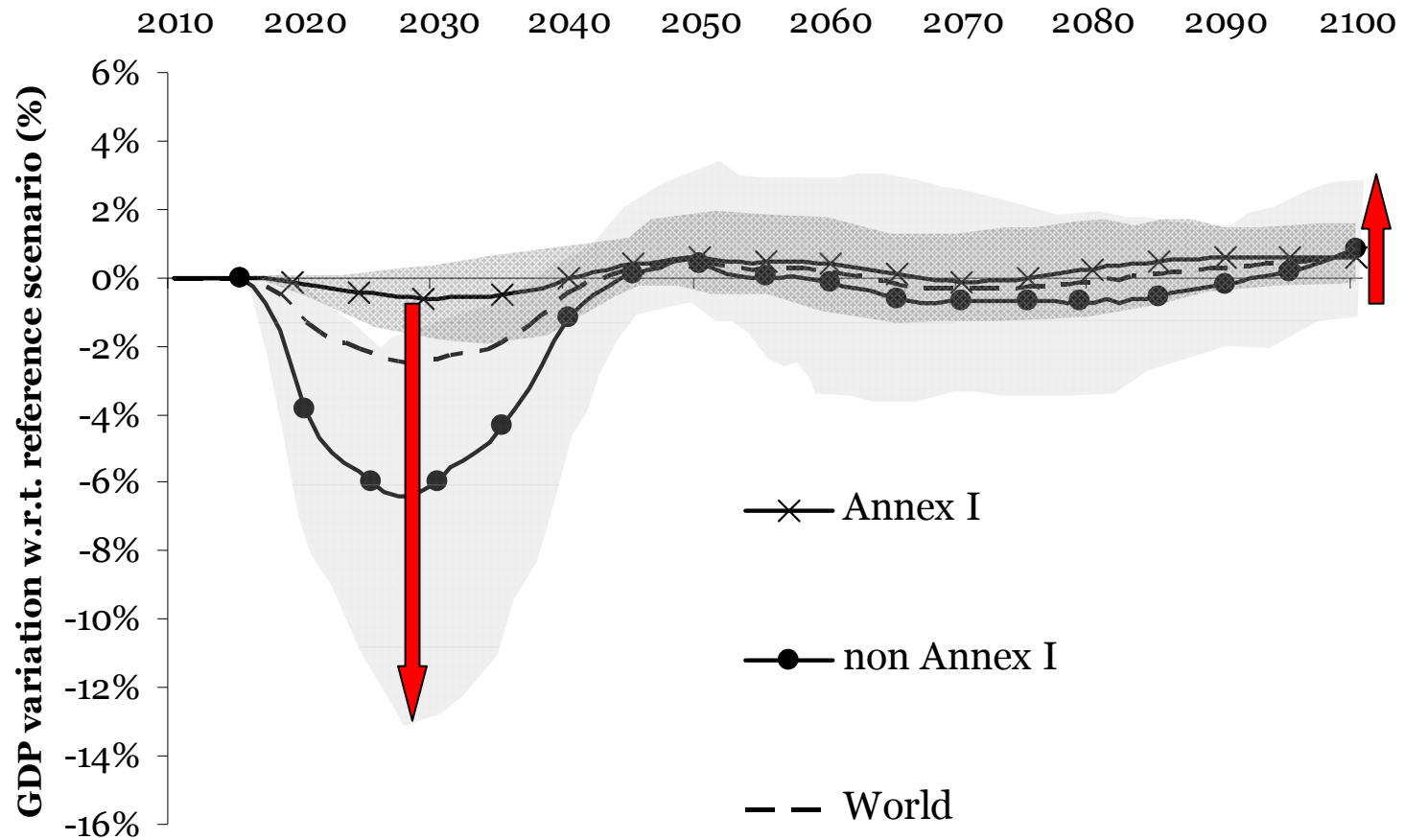
Prix du carbone comme attracteur non comme seul opérateur

- Un prix unique du carbone n'est efficace que dans un monde de premier rang et sous hypothèse de 'coopération'
- Il joue au sein d'un **système de prix relatifs** et de marchés 'non parfaits' propres à chaque pays et qui incluent:
 - Les prix du foncier et de l'immobilier (demande de mobilité)
 - Le prix du capital et du risque d'investissement
 - Le 'prix' de la sécurité d'approvisionnement énergétique
 - Le 'prix' des externalités locales (qui est implicite dans les normes)
- Nécessité de **politiques domestiques** fonction des priorités de développement des pays

Eviter des bifurcations vers des sentiers risqués

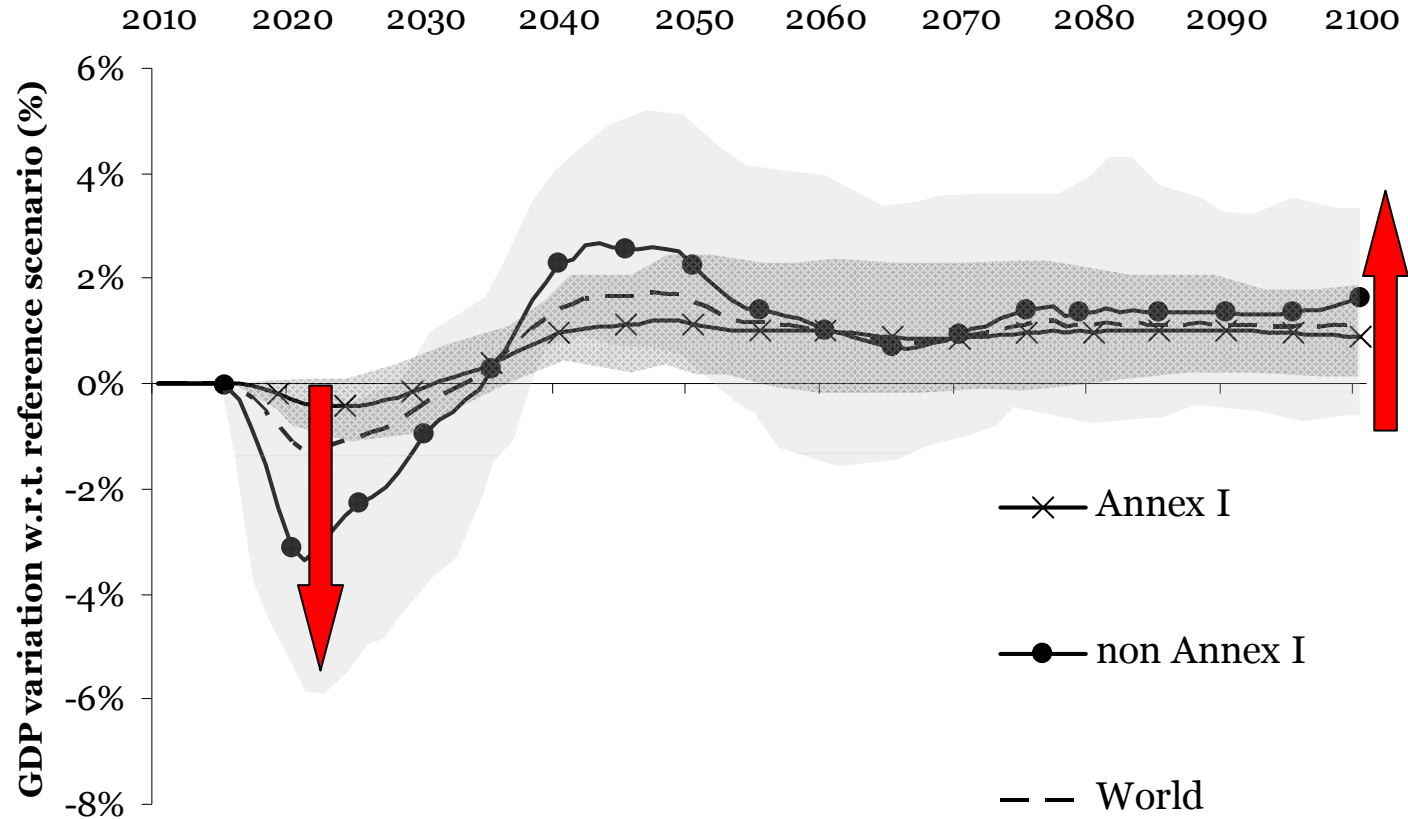


Soit une action précoce sur les infrastructures: toujours des problèmes de transition



(450ppm CO2 stabilisation scenarios)

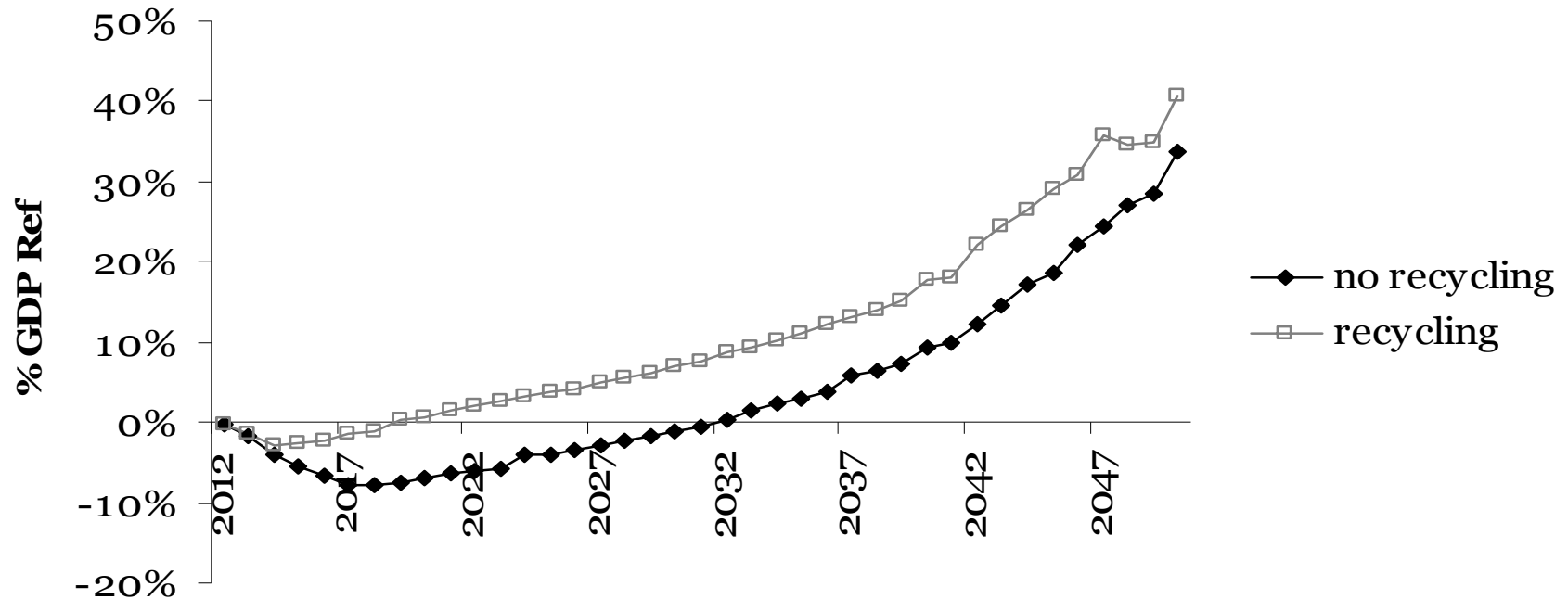
Soit infrastructures + réforme fiscale



(450ppm CO2 stabilisation scenarios)

Entre taxe-carbone et « cap and trade » Quand les transferts financiers sont plus raisonnables

non-OECD countries GDP variation *Stabilisation 450ppm vs Reference* (quotas Contraction Convergence 2050)



Quel régime climatique? *Kyoto réinterprété*

- Ce que ‘Kyoto’ dit vraiment: les Etats signataires sont:
 - détenteurs des permis et opérateurs en dernière instance sur un marché
 - libres de gérer en interne leur contrainte globale en tenant compte de leur situation locale ... de diffracter ce prix comme ils l’entendent
- Kyoto n’est pas une Grande Architecture rigide; il permet :
 - Une incitation pour que les gouvernements mettent en jeu les mesures (prix de l’énergie, autres prix, non-prix, compensations) nécessaires
 - Une diversification des types d’engagements par pays
 - Une diversification des modalités d’application (part quotas aux enchères/quotas gratuits, output based allocation) vis-à-vis des secteurs industriels
- Kyoto suppose un prix mondial du carbone comme outil de coordination, comme outil d’information, et non comme unique outil d’incitation
- Sa vraie faiblesse, la question de l’observance Nécessité d’un prix plafonds

Repartir des vrais enjeux

- Les politiques climatiques pourraient être **bénéficiaires aux PED sur le long terme**
- **Nécessité d'action précoce** pour rediriger les **investissements d'infrastructure**
- des politiques de prix uniques du carbone:
 - **heurtent les économie émergentes sur le court terme** (quand les prix du carbone sont peu élevés!!)
 - sans prévenir les **risques de lock-in** dans des styles de développement intensifs en carbone
- Des **signaux – prix** du carbone ... en **l'absence de marchés du carbone constitués**

Briser le cercle de la méfiance

- Créer les conditions d'une **réorientation des investissements sur les infrastructures** des pays en développement ... entre 200 et 400G\$ en 2030
- Protéger le **pouvoir d'achat des classes moyennes** "émergentes"
 - différentiation interne des prix du carbone
 - équipements "end-use" efficaces: véhicules électriques, qualité de l'habitat etc ...
- Intégrer à temps la montée en puissance des **systèmes fiscaux**
- S'occuper de **l'économie informelle**

200 à 400G\$ pour restaurer la confiance par une 'offre' tangible?

- Il n'y a plus rien en caisse? Penser au-delà du « chèque » à donner et du concept d'aide
- Nous n'avons **pas** un problème **manque de capital** mais de direction de l'épargne y compris chinoise, indienne et 'opecienne'
- C'est surtout un problème de **baisse du coefficient risque et d'assurance** (risque de change, risque projet)
- Par chance le carbone évité est un indicateur «moins évanescent que d'autres »

Crise Financière: une opportunité à saisir?

- Négociation climat et maîtrise de la mondialisation
 - Des économies émergentes à croissance plus ‘endogène’
 - Des marchés d’équipement sur la durée (un ‘plan Marshall’)
 - Une moins grande agressivité de la compétition ‘par le coût du travail’ et les taux de change
 - Des flux de capitaux moins erratiques
- Négociation Climat et réforme du système financier international
 - Socialisation des dettes douteuses en échange de quoi?
 - La « **valeur sociale du carbone**» comme alternative au «**commerce des promesses**»

La responsabilité du 'Nord': proposer une restructuration du système financier qui dénoue le 'noeud gordien' C-D

- La valeur sociale du carbone (VSC) comme paramètre d'évaluation des projets par les banques de développement
- Garantir les banques de développement par schémas de réassurance
- Admettre un ratio capital propre/prêts moins strict dans les banques finançant des projets 'économiseurs de carbone'
- Encadrer l'imagination de nos ingénieurs financiers pour créer des « produits certifiés carbone » assemblant des pools de projets
- Engager les Banques Centrales comme assureur-contrôleur en dernier ressort ... et créer des DTS carbone au FMI?