

Conditions de l'attractivité d'un Kyoto ré-interprété

Jean-Charles Hourcade – Sandrine Mathy

Centre International de recherche en Environnement et Développement

**Séminaire de restitution Gestion et Impacts du Changement Climatique –
Paris**

14 et 15 Octobre 2009

Objectifs du projet

- ✓ Les fondamentaux économiques et politiques des obstacles à l'intégration conjointe des pays émergents et des USA au Protocole de Kyoto
- ✓ Comment faire d'architecture « **type Kyoto** » une alternative crédible à des « **régimes fragmentés** ».

Problématique: des Impasses d'une dérive Intellectuelle (climato-centrisme + idéologie de marché) à un Kyoto ré- interprété

- Ce que 'Kyoto' dit vraiment: les Etats signataires sont:
 - détenteurs des permis et opérateurs en dernière instance sur un marché
 - libres de diffracter ce prix comme ils l'entendent, de mobiliser toute mesure complémentaire pour un développement « plus soutenable »
- Kyoto n'est pas une Grande Architecture qui lance un grand marché du carbone qui suffirait à réussir la transition
- Kyoto suppose un prix mondial du carbone comme outil de coordination, comme outil d'information, et non comme unique outil d'incitation à appliquer sans discrimination
- Mais Kyoto suppose une allocation des quotas qui fixe l'attention sur le « burden sharing » qui butte sur une question de confiance et renforce l'idée de contrainte sur le développement

Trois bonnes raisons pour articuler les régimes climatiques autour d'un prix mondial du carbone

1. Égaliser les coûts marginaux entre pays et secteurs
= minimiser les coûts d'un objectif donné
2. Prévenir les risques de distorsion de la compétition internationale
3. Préserver les souverainetés nationales



Au choix, TAXES CARBONE ou « CAP and TRADE »

Trois sources de contradiction entre prix unique et maximisation du « bien-être social »

- **Caractéristiques des économies pré-existantes**
 - Fiscalités
 - Hétérogénéité des matrices I/O (intensité énergétique, spécialisation, changement structurel)
 - Non égalisation des prix des facteurs de production
 - Inerties, coûts d'ajustement et anticipations imparfaites
 - Pollutions locales
- **Effets d'équilibre général : un écart entre l'impact direct (tangibile) et l'impact ultime après propagation**
 - Interaction avec les prix des énergies fossiles
 - Marchés des capitaux, redéploiement géographique des activités
 - Compétitivité – produit vs 'valeur de la firme'
 - Termes de l'échange
- **Inégalités des revenus et écart entre variations de revenu et variations de bien-être**

Trois sources de tension équité-efficacité

Si le citoyen d'un pays pauvre et d'un pays riche payent le même prix du Carbone, le coût social sera plus élevé pour le pauvre :

- Effet d'**utilité marginale décroissante du revenu** :
Perception d'une perte de bien-être élevée -> risque de blocage politique
- Effet de **structure de consommation** :
part plus élevée des dépenses d'énergie -> effet revenu plus fort
- Effet des **taux de parités de pouvoir d'achat**.

..... en l'absence de **transferts compensatoires**

Le cœur économique du nœud gordien climat/développement

GIEC: Quelques bonnes nouvelles économiques?

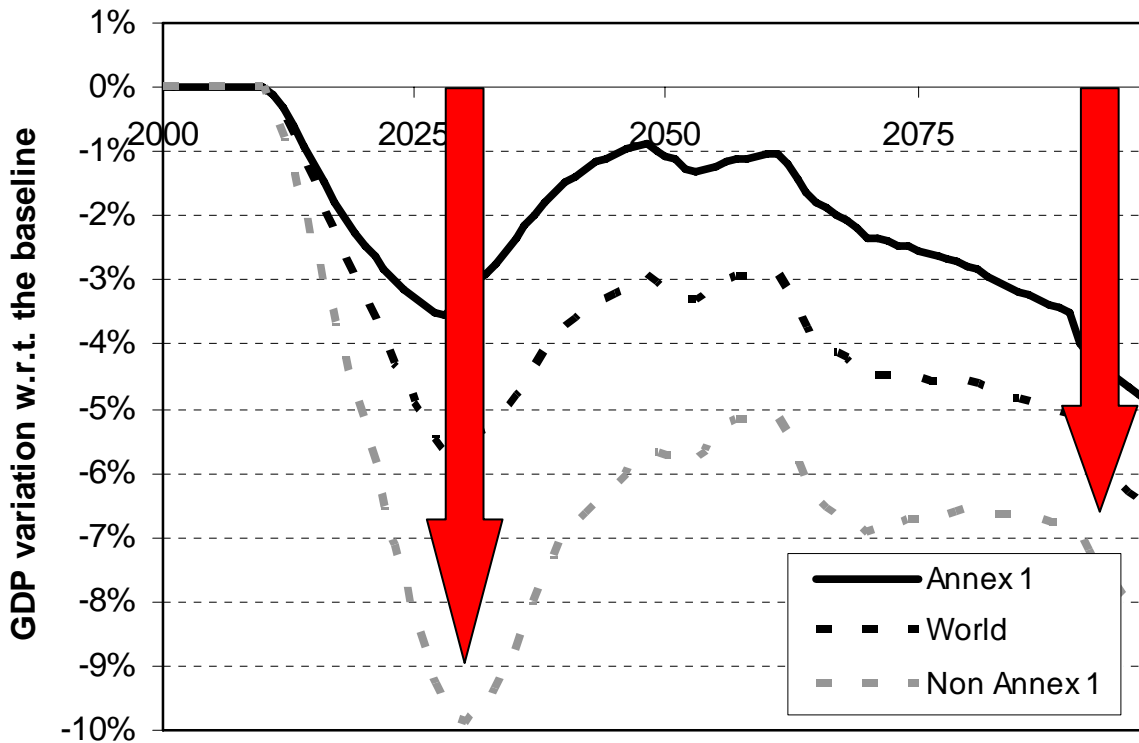
Category	Radiative forcing (W/m ²)	CO ₂ concentration ^{c)} (ppm)	CO ₂ -eq concentration ^{c)} (ppm)	Global mean temperature increase above pre-industrial at equilibrium, using "best estimate" climate sensitivity ^{b), c)} (°C)	Peaking year for CO ₂ emissions ^{d)}	Change in global CO ₂ emissions in 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 ^{a)}	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

Des coûts de transition à ré-évaluer à la hausse

(450ppm CO2 w/o sequestration biologique) Kyoto/prix unique/pas de transferts



Pourquoi sommes nous si pessimistes?

- Un modèle hybride IMACLIM-R incorporant
 - les effets d'équilibre général
 - un moteur de croissance endogène avec **déséquilibres**
 - des **asymptotes techniques** (jugements d'experts)
 - une description de **l'inertie des équipements** (infrastructures, équipements utilisateurs d'énergie)
 - « **effets rebond** » surtout dans le secteur transport

- « **anticipations semi-parfaites** » des prix du carbone dans le secteur de l'énergie, **anticipations myopes** » pour les autres

- Le prix du carbone comme seul 'signal' -> nécessité de '**crier**' pour dominer les autres « signaux »

De quel prix du carbone parle-t-on?

Ce qui compte pour la mise en œuvre des politiques :

l'impact d'un prix international en \$ ou € sur chaque économie compte tenu des variations:

- Du prix des énergies fossiles
- Des termes de l'échange
- Des flux de capitaux
- Des prix relatifs des autres biens et facteurs de production

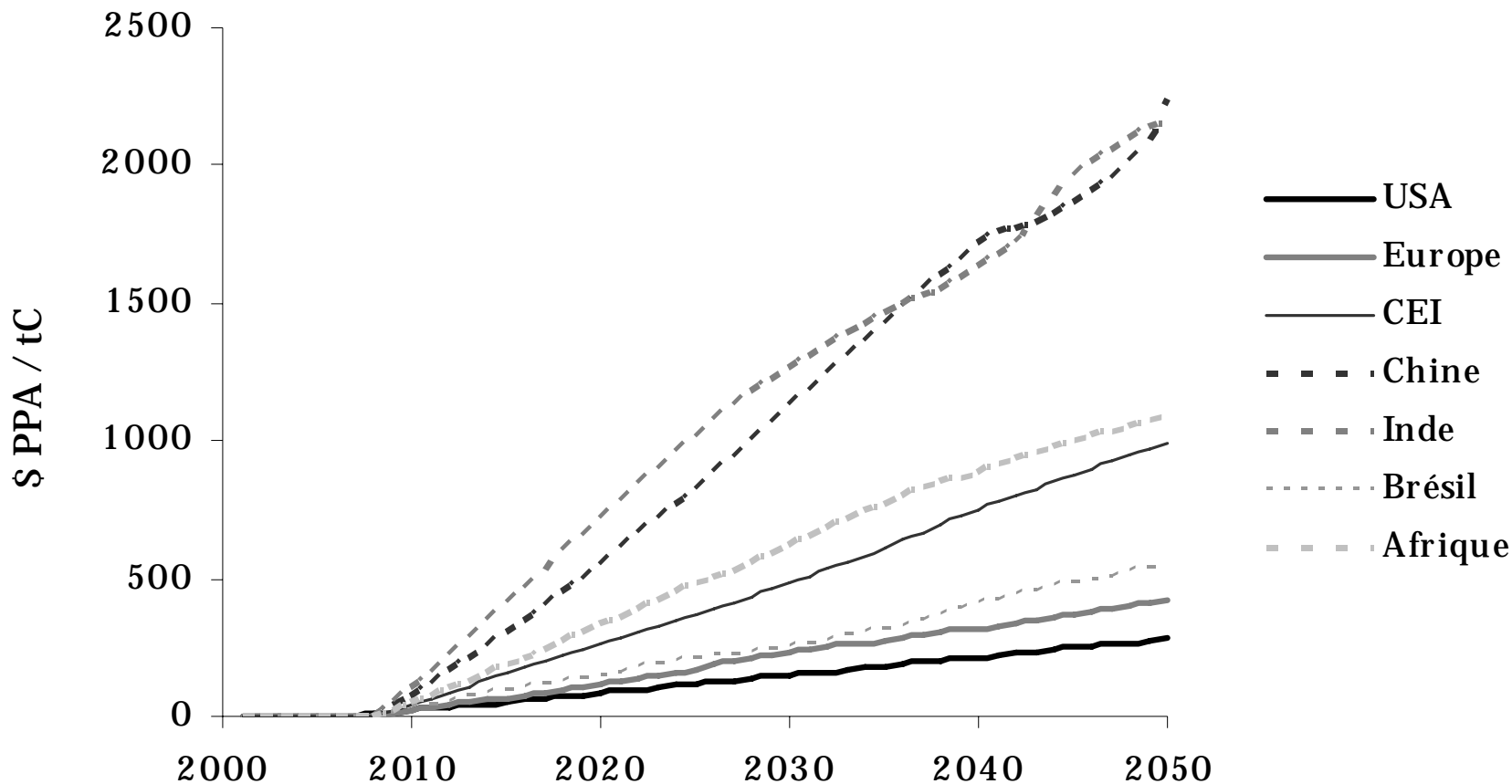


Ce qu'on modélise en général (modèles énergétiques) : une même valeur du carbone en *monnaie régionale* constante :

comme un système de taxes coordonnées mais différenciées ...

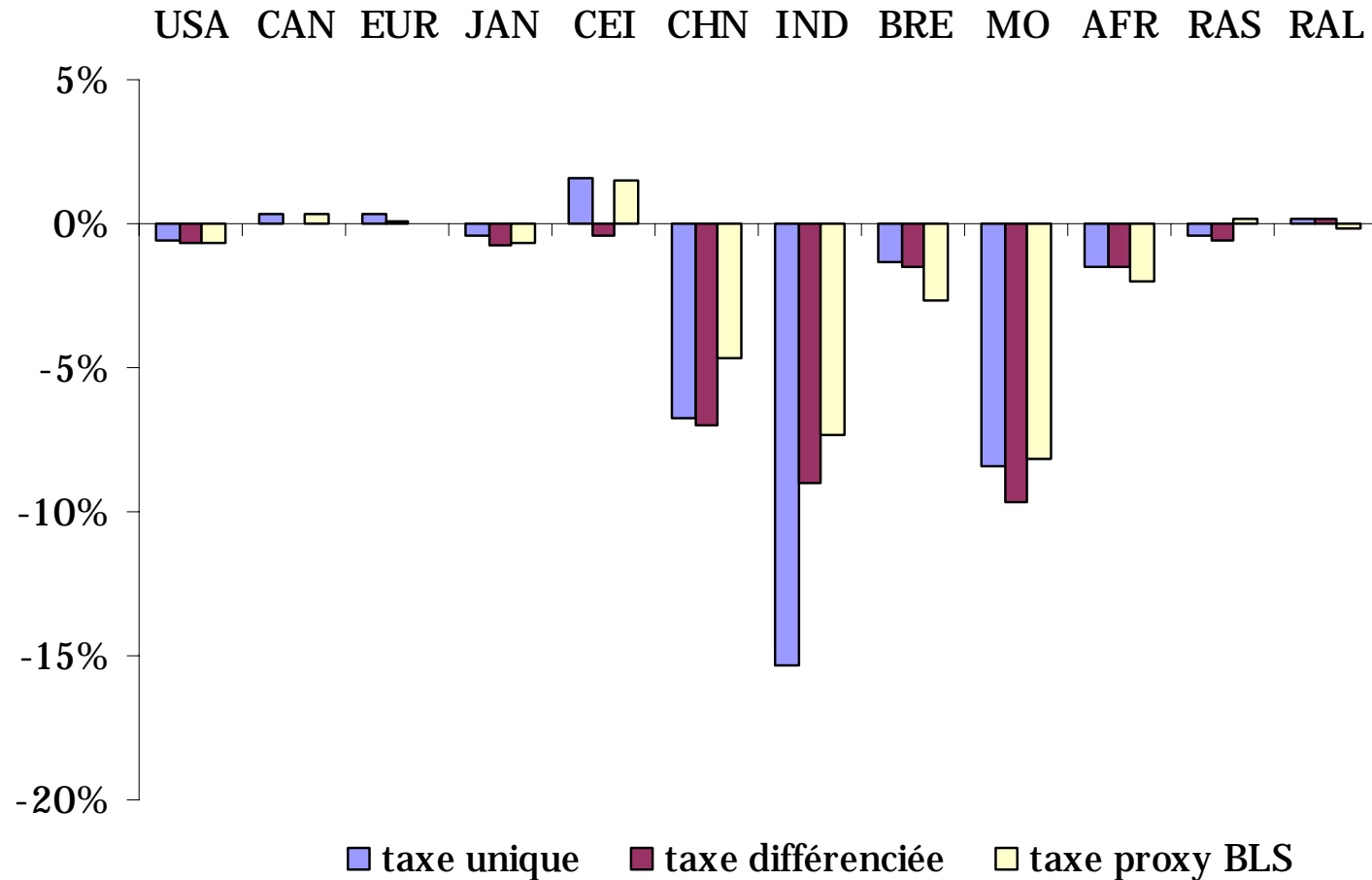
or on peut s'attendre à des effets d'équilibre général non négligeables!

Un prix mondial du carbone unique implique des prix intérieurs très différents - ici au détriment des PED



Taxe unique perçue en Parité de Pouvoir d'Achat

Des coûts en bien-être fort inégaux dans tous les cas



Pertes de bien-être en 2020

Les transferts compensatoires peuvent-ils remédier à cette tension dans le cas d'un prix unique ?

- Peu crédibles en cas de taxes nationales coordonnées
- Possibles mais très incertains en cas de marché de quotas
 - Refus des USA (et d'autres) de larges importations de carbone en provenance de la Russie
 - lorsque la Chine devient exportatrice de capitaux
- Insuffisants pour compenser l'effet dépressif de la baisse du pouvoir d'achat des populations pauvres, surtout pendant la transition

Quels transferts via des quotas généreux (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** (la motion Byrd-Hagel plus valide que jamais)
- **Des risques intrinsèques de tout « windfall revenue »**
- **Des risques répétés de « hot air »**

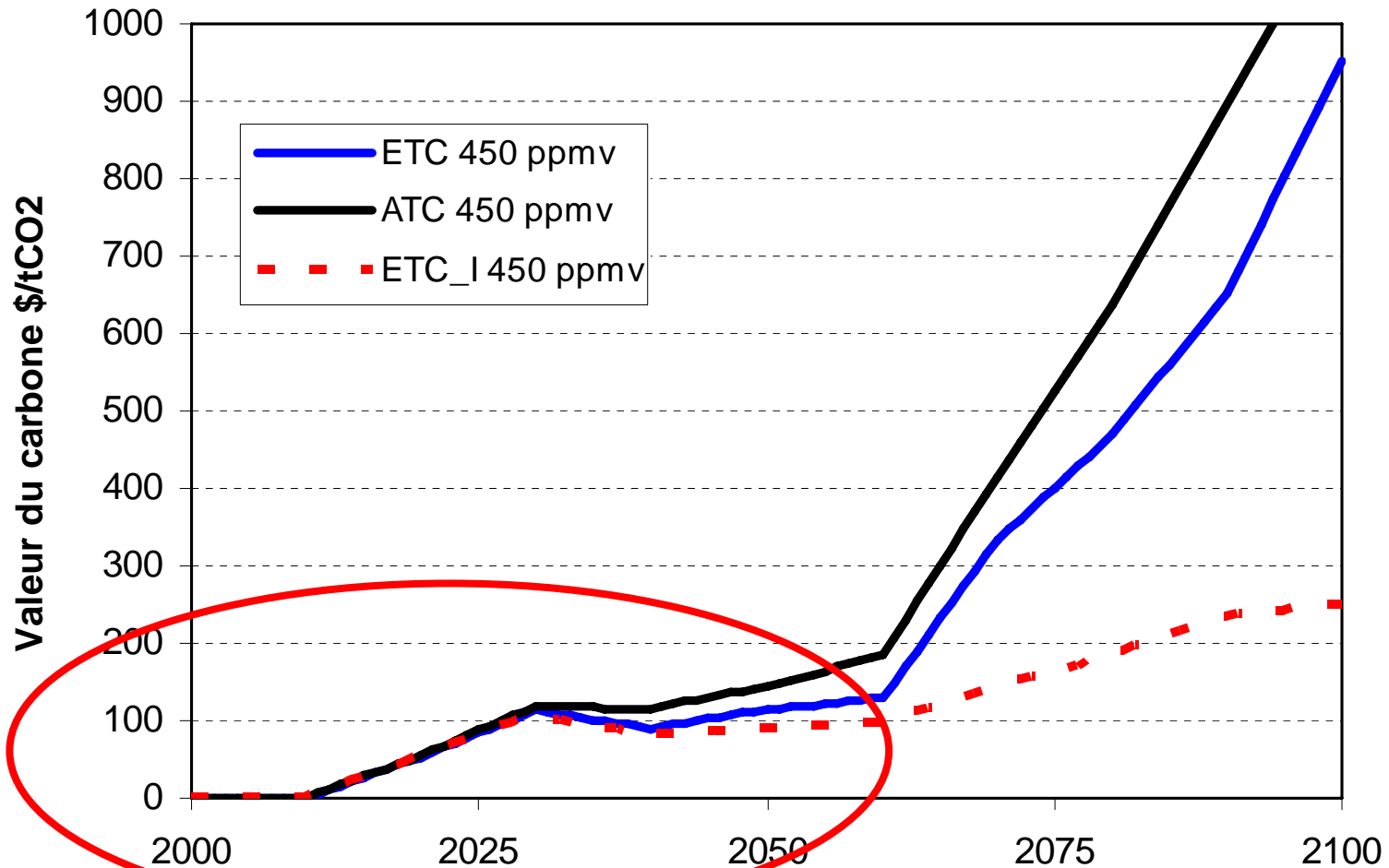
Sortir de l'impasse?

Briser le cercle de la méfiance

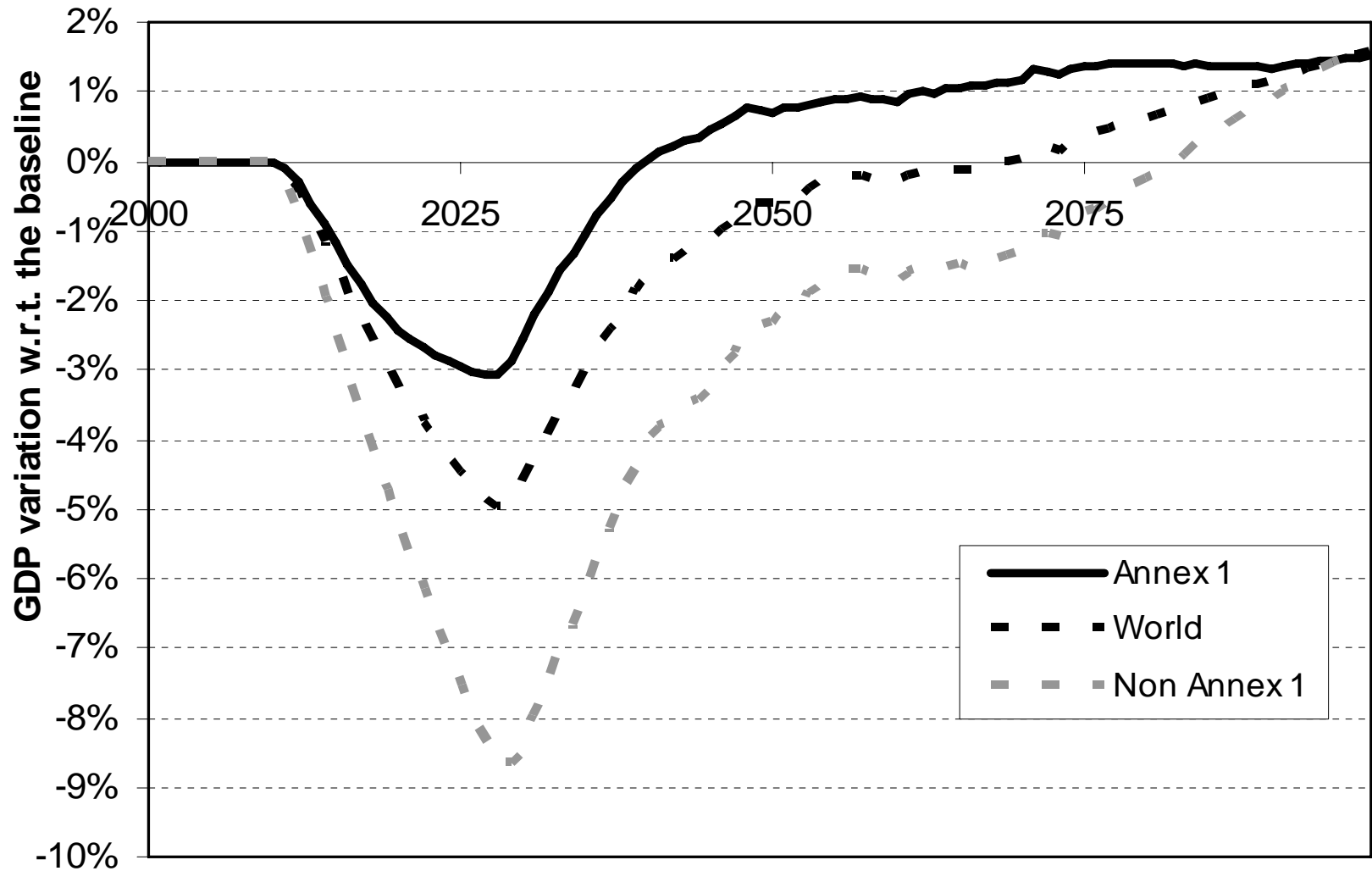
Le cœur du problème: remettre Kyoto en ligne avec Rio

- Pas d'accord rapide sur l'équité dans le partage du fardeau -> bifurcation irréversible vers un développement intensif en carbone
- Nécessité d'une action forte sur les infrastructures en l'absence de prix du carbone mondial et élevé
- Une architecture de politique climatique qui intègre les enjeux de développement au lieu d'un système de minimisation des coûts techniques de la décarbonisation toutes choses égales par ailleurs
- Une architecture qui encourage à des politiques jouant

Soit une politique d'infrastructures (transport, bâtiment, urbanisme) pour une bifurcation '450 ppm' compatible



Un long terme rassurant mais toujours des problèmes de transition



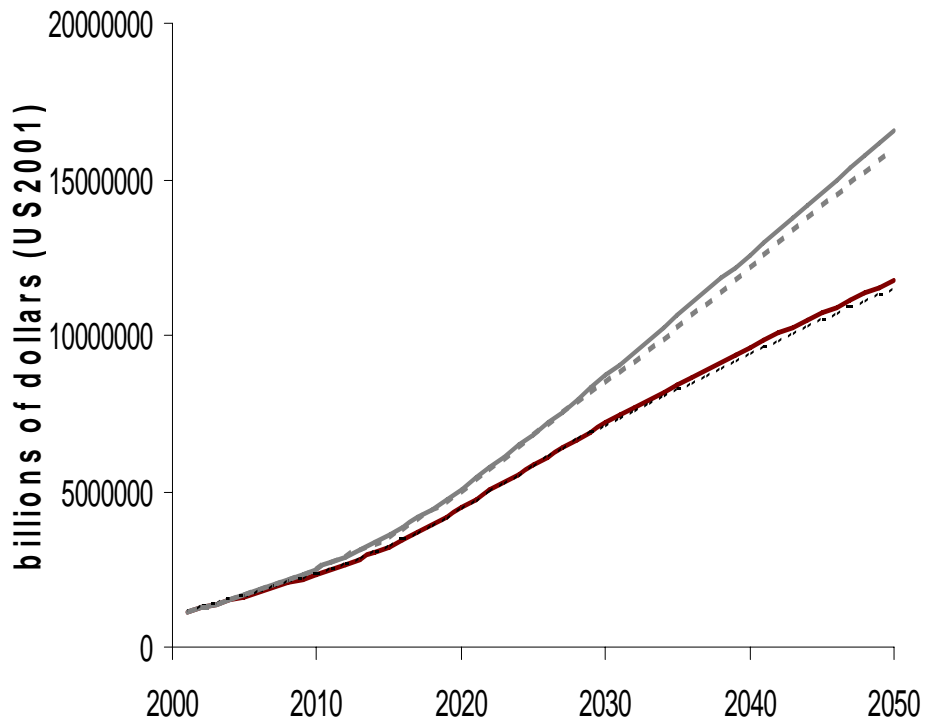
Piloter la transition

- **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**

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

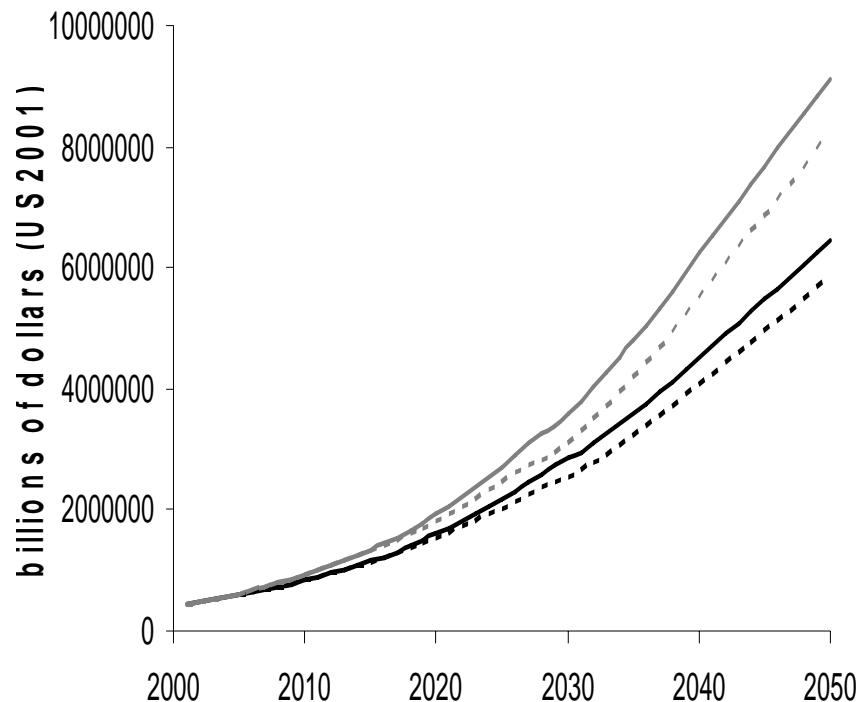
Questions de sécurité énergétique

Real GDP - China



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

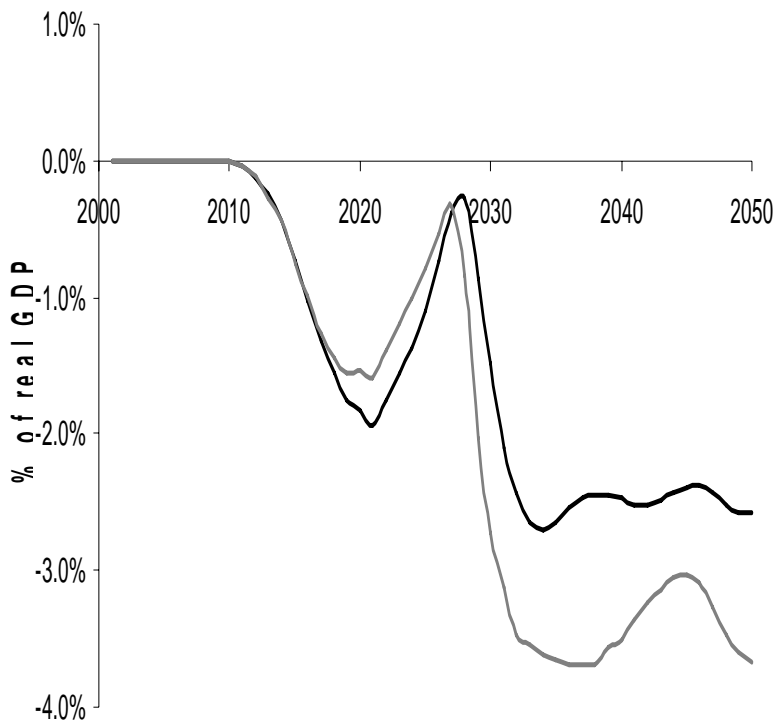
Real GDP - India



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

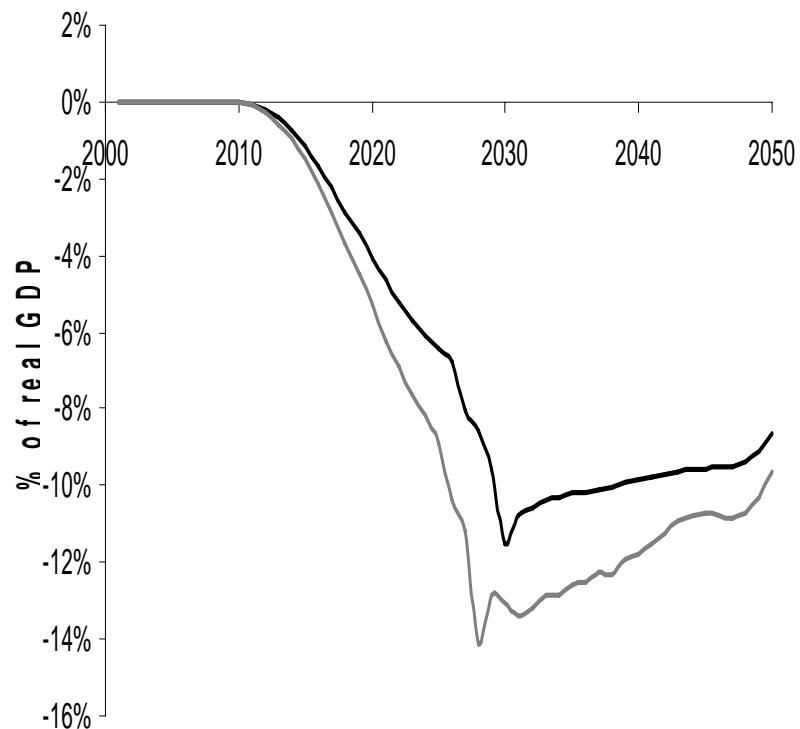
Pourquoi la Chine et l'Inde s'intéresseraient au dossier?

Real GDP losses - China



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

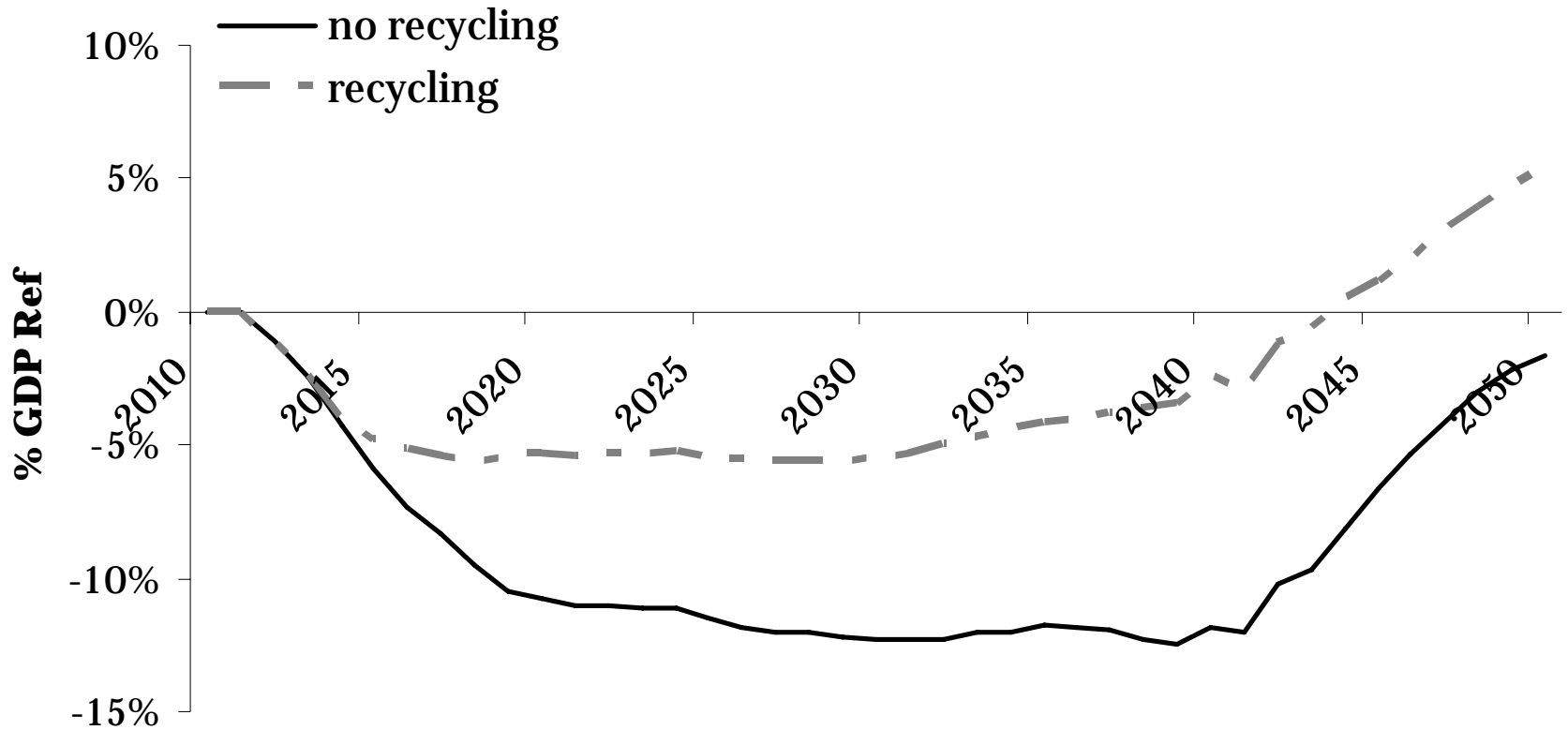
Real GDP losses - India



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

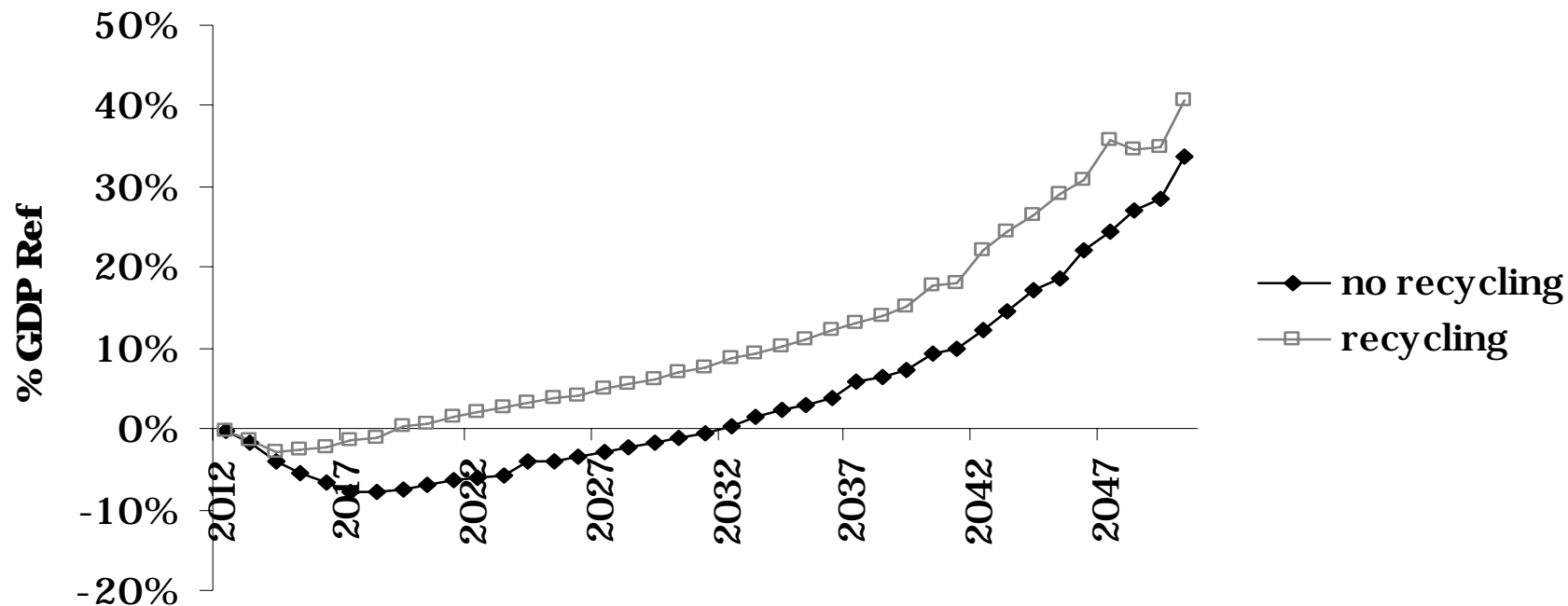
Pourquoi la taxe carbone n'est pas une idée germanopratine

non-OECD countries GDP variation Stabilisation 450ppm vs Reference (world tax)



Entre taxe-carbone et « cap and trade » les espaces de compromis

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



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

- Il n'y a plus rien en caisse? Penser au-delà du « chèque » 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?

- Vers une mondialisation maîtrisée
 - Des économies émergentes à croissance plus ‘endogène’
 - Des marchés d’équipement sur la durée
 - 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 une liaison nécessaire
 - 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?

Négociier: sortir de "l'hypnose de Berlin"

- 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 politiques domestiques de développement soutenable
- Sortir de la problématique du « fair burden sharing »
- Clarifier le rôle du prix mondial du carbone comme prix de référence des échanges entre Etats
- Ne pas négocier de cibles avec les PED sans avoir restauré la confiance
- Prendre l'affaire climat pour ce qu'elle est, un enjeu de sécurité mondiale et de gestion des tensions mondiales

Un feuille de route “post-Copenhague” ??????

- Briser le cercle de la méfiance, la question des financements
 - ‘aides’ via taxe sur les transports aériens
 - Extension aux échanges de permis de la « share of the proceeds » sur le MDP
 - Adoption d’une « valeur sociale du carbone »
 - Lier réforme des fi internationaux et utilisation de la VSC
 - Un début de réforme du MDP
- Briser le cercle de la méfiance:
 - Engagements crédible i.e. systèmes hybrides quantités prix plafonds et plancher
 - Réformes fiscales
 - Résoudre la question des IGCE via négociation dispositifs sectoriels et une approche intelligente des taxes aux frontières
- À t+ 5: vers des engagements quantitatifs sectoriels (en ratio de performance) et un MDP rénové
- A t+5: politiques internationales d’accompagnement des coûts de transition des réformes fiscales
- A t+10 Un système complet?