



CENTRE
INTERNATIONAL
DE RECHERCHE
SUR L'ENVIRONNEMENT
ET LE DÉVELOPPEMENT

La croissance contre le climat? L'accord de Paris contre la croissance?

Jean-Charles Hourcade

C.I.R.E.D. UNITÉ MIXTE DE RECHERCHE
EHESS ET CNRS - UMR 8568
JARDIN TROPICAL
45 BIS AVENUE DE LA BELLE GABRIELLE
94736 NOGENT-SUR-MARNE CEDEX - FRANCE

Une identité simple à avoir en tête

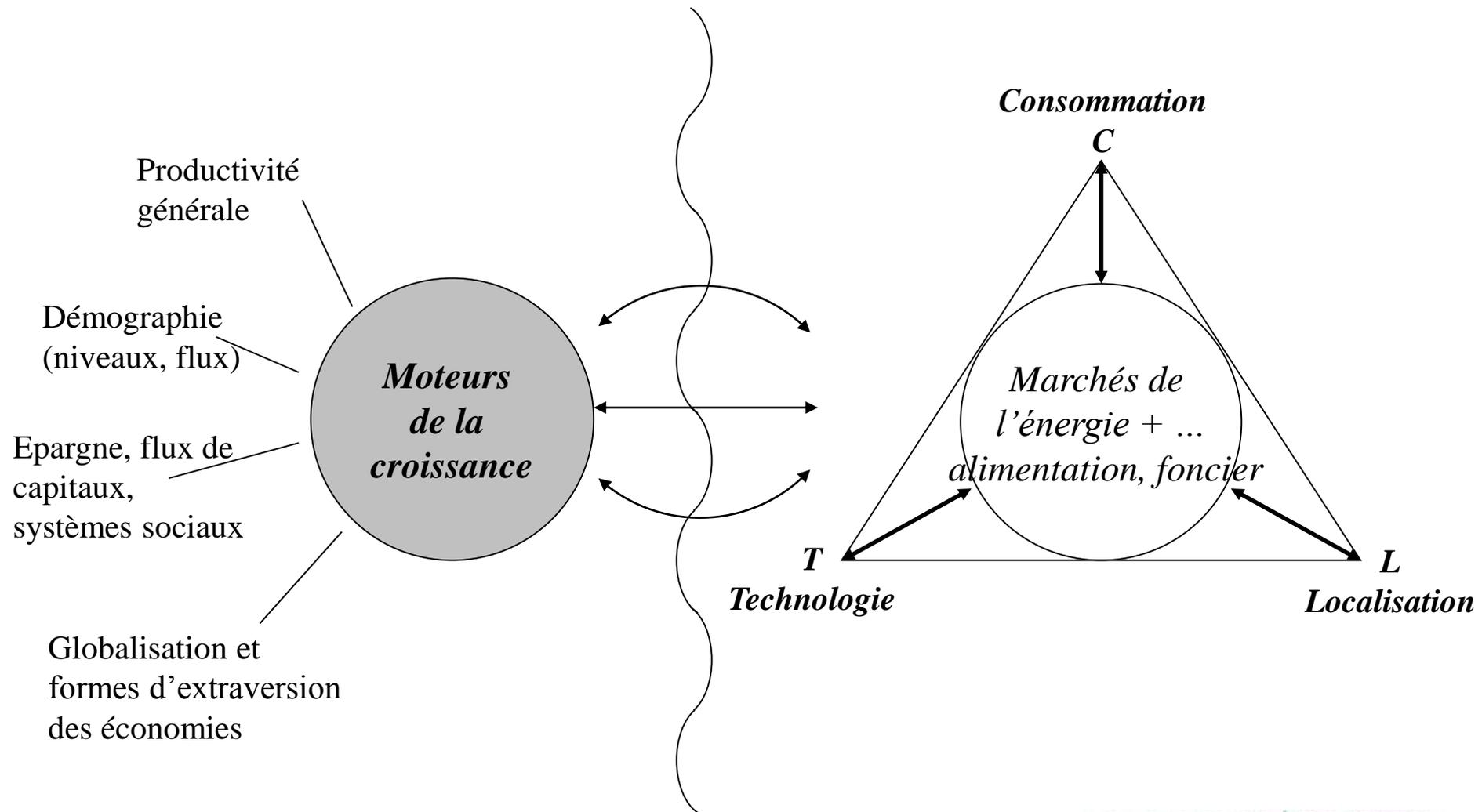
Techniques de production

$$F = \frac{F}{E_P} \cdot \frac{E_P}{E_F} \cdot \frac{E_F}{E_U} \cdot \frac{E_U}{Y} \cdot Y$$

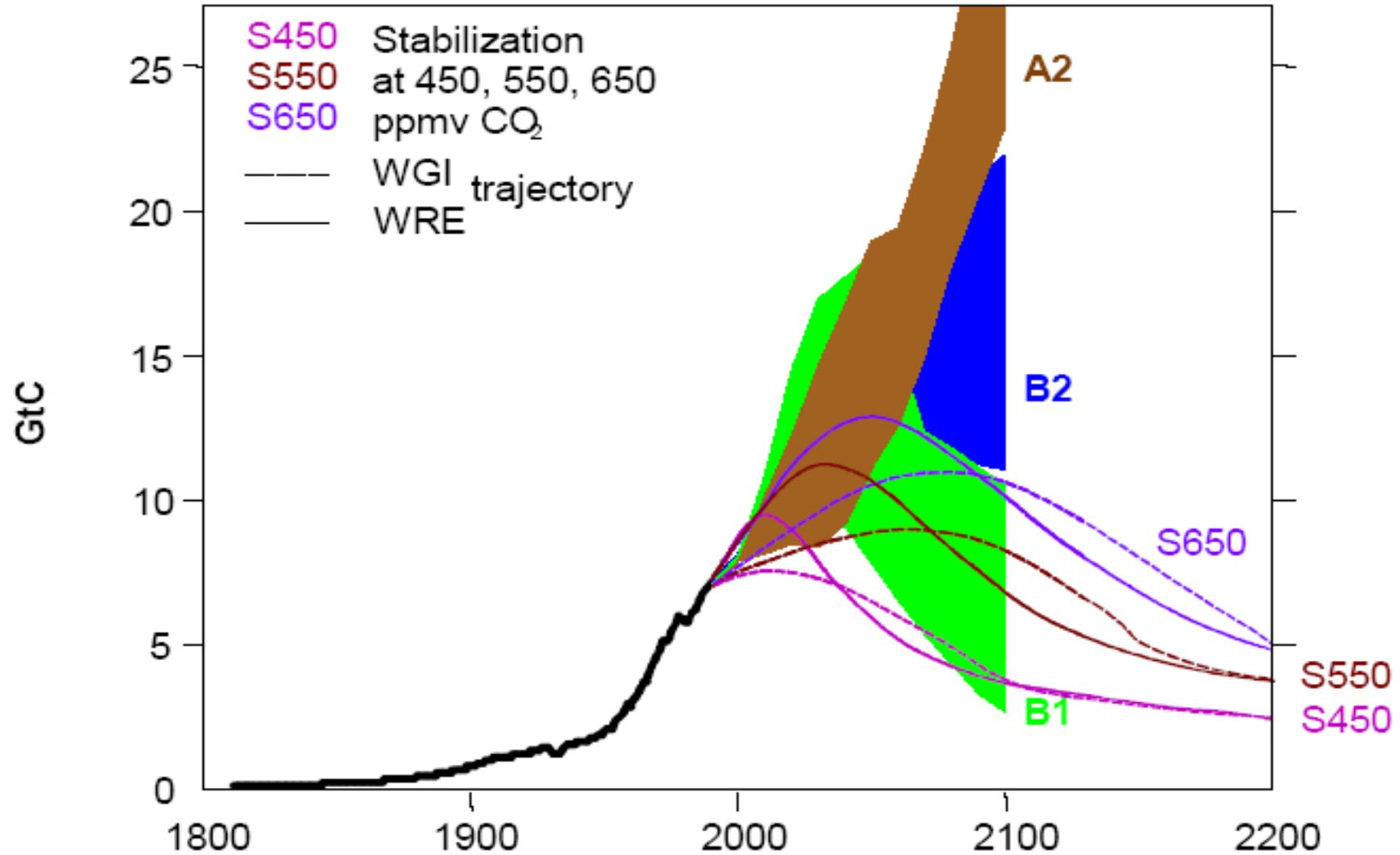
Equipements d'usage final

$$\frac{E_U}{Y} = \text{Efficacité énergétique} \otimes \text{effet de structure}$$

Ce que nous voudrions représenter



Un exercice révélateur de l'état de l'art: les Sress



Source : IIASA, Nakicenovic

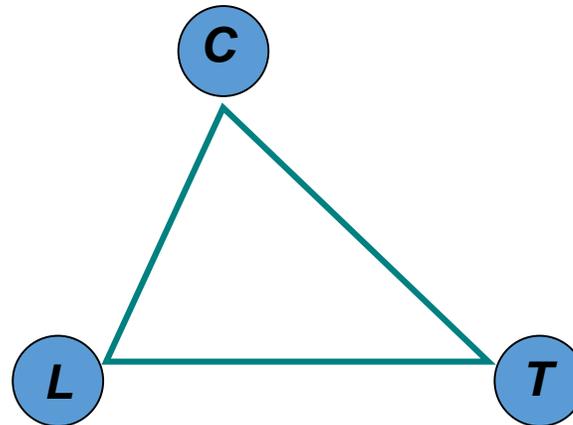
Pour un même revenu: quel style de développement, quel contenu matière?

Styles de consommation

- **Habitat, semi-durables,**
- **Tx d'obsolescence des biens**
- **Accessibilité et mobilité**

Styles de Localisation

- **Formes urbaines**
- **« flux tendus »**
- **Littoraux vs intérieur**



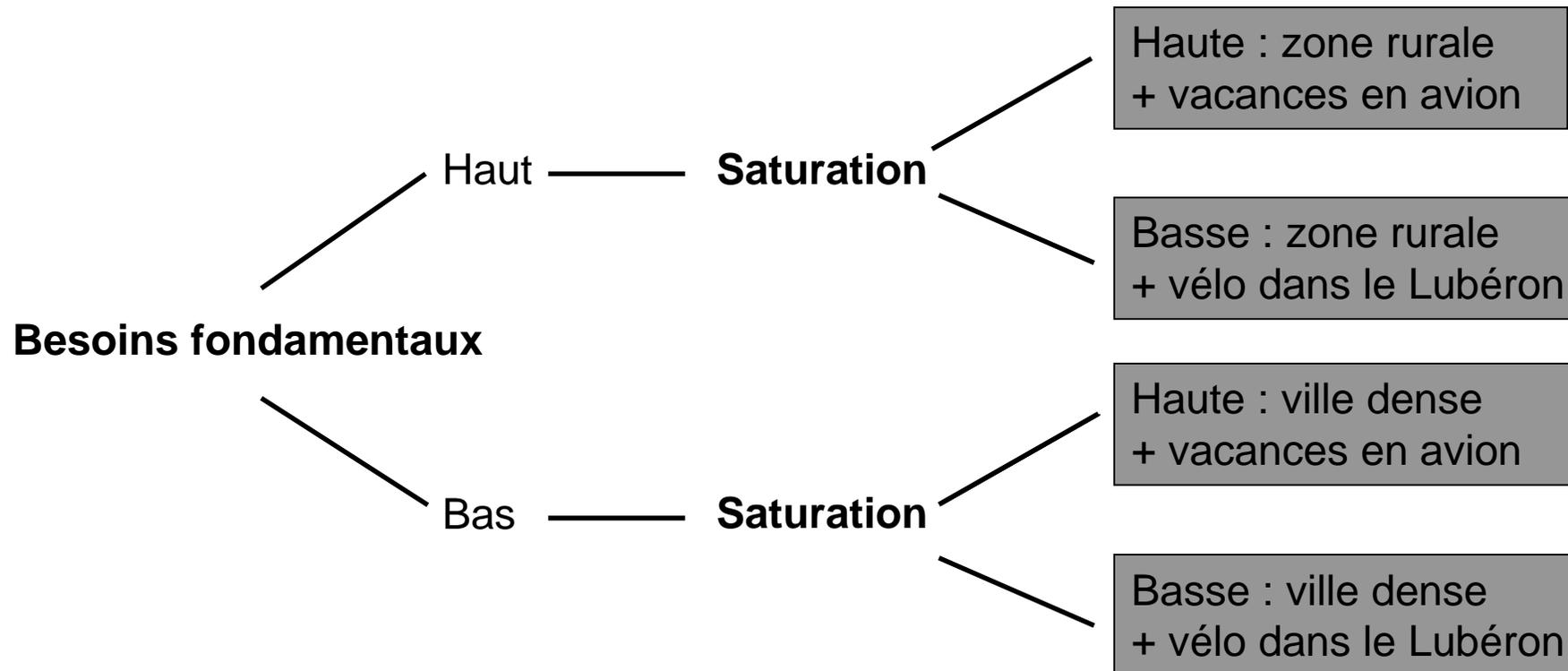
Styles technologiques

- **Éco d'échelles vs décentralisation**
- **Ménagement des ressources NR**
- **Biotechnologies et information**

Styles de consommation; les enjeux

- **La question de l'évolution des styles de vie est:**
 - politiquement importante (refus US, négociation N/S)
 - techniquement décisive (rythme de déploiement des offres énergétiques)
 - une question de cohérence: une société à forte préférence pour la décarbonisation peut-elle être à 'fonction d'utilité' inchangée?
- **Il convient de bien distinguer**
 - *L'induction d'un nouveau type de demande* par les politiques (prix carbone, infrastructures, normes) *à fonction d'utilité constante*
 - L'apparition de *nouvelles préférences* chez les générations nouvelles au fur et à mesure de la montée des préoccupations environnementales
- **L'alternative abondance vs sobriété?**

Préférences, niveaux de saturation et besoins fondamentaux



- **Saturation**, fonction de « désirs naturels » ou de contraintes « non choisies » ?
- Question du taux **d'obsolescence** des biens

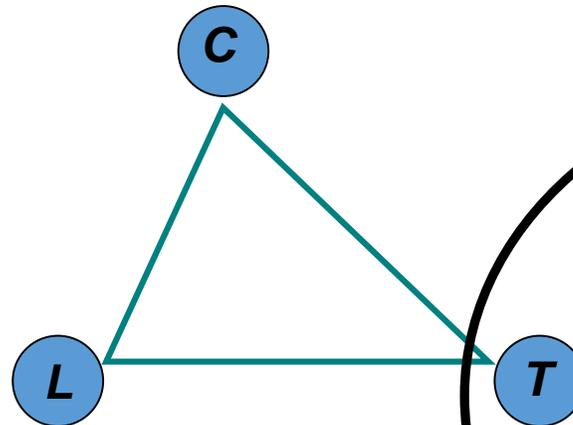
Styles de développement: une vue d'ensemble

Styles de consommation

- **Habitat, semi-durables, 'autres'**
- **Tx d'obsolescence des biens**
- **Accessibilité et mobilité**

Styles de Localisation

- **Formes urbaines**
- **« just in time »**
- **Littoraux vs intérieur**



Styles technologiques

- **Éco d'échelles vs décentralisation**
- **Ménagement des ressources NR**
- **Biotechnologies et information**

Styles technologiques et fonctions de production

- **Technologies dans l'industrie manufacturière et les services:**
 - Avenir des économies d'échelle <-> qualité des énergies
 - Avenir des économies d'échelle <-> distribution spatiale des activités
 - Avenir des « flux tendus » et genèse de besoins de transports
- **Modes d'utilisation des ressources: deux utopies**
 - Maximisation de la productivité des matériaux non renouvelables (métalliques et non métalliques) y compris le recyclage
 - Biotechnologies et technologies de l'information; pure substitution et libération de nouveaux usages (micro-ordinateur et papier)
- **Offre énergétique:**
 - L'enjeu nucléaire -> hydrogène comme corne d'abondance
 - La réserve de productivité du charbon
 - Quelle place pour les énergies décentralisées?

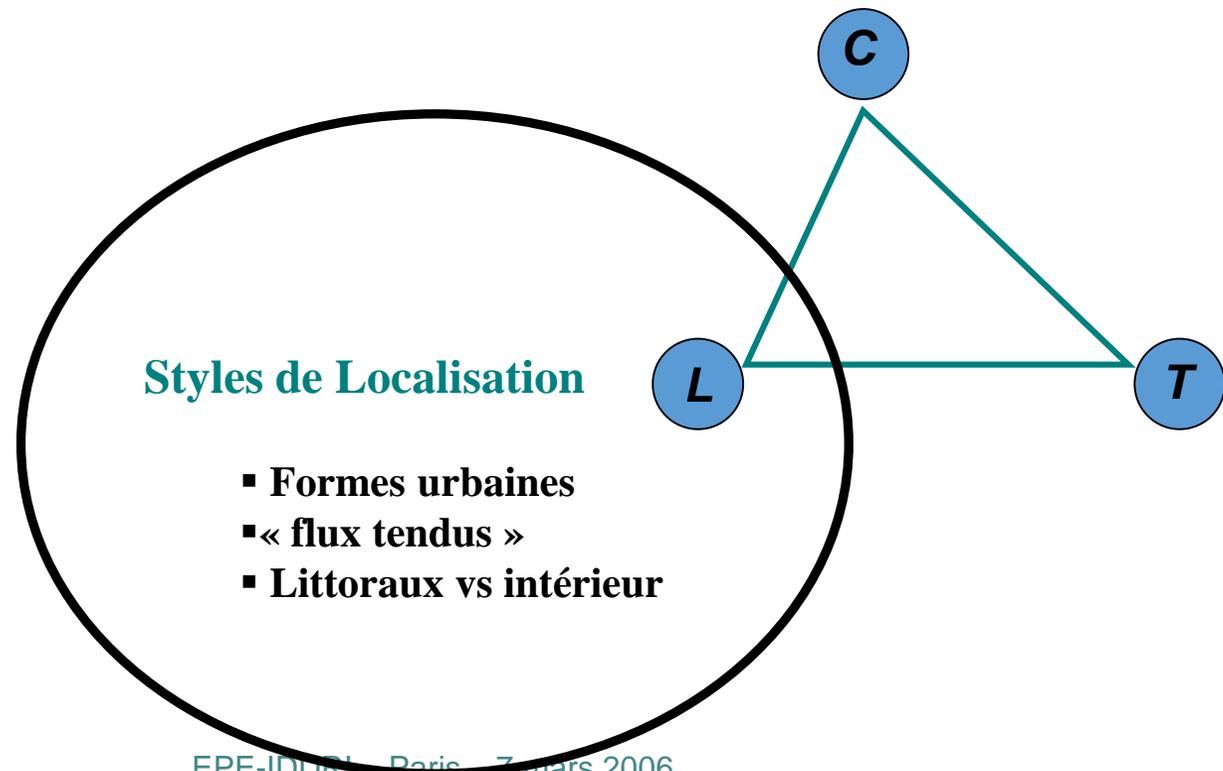
Un dossier méconnu: les infrastructures

- **Variables de commande dans le bâtiment:**
 - Degré d'effort sur le bâti existant
 - Durée de vie des bâtiments (style US vs style EU)
 - Partage maison individuelle habitat collectif
 - 'Charte d'Athènes' vs Bio-climatisation
- **Variables de commande dans le transport:**
 - Type de gestion du réseau: réponse passive à la demande vs action volontariste sur les formes urbaines
 - Hypothèses d'encombrement pour le transport aérien
 - Degré de maillage en transport collectifs et facilités de commutation
 - Place du transport 'non motorisé'

Styles de développement: une vue d'ensemble

Styles de consommation

- **Habitat, semi-durables, 'autres'**
- **Tx d'obsolescence des biens**
- **Accessibilité et mobilité**



Styles de Localisation

- **Formes urbaines**
- **« flux tendus »**
- **Littoraux vs intérieur**

Styles technologiques

- **Éco d'échelles vs décentralisation**
- **Ménagement des ressources NR**
- **Biotechnologies et information**

Localisation, aménagement des territoires et énergie

- Villes denses vs. conglomérats dispersés
- Géographie industrielle: basculement vers le littoral vs développement continental
 - Renforcement de la compétitivité du transport par mer sous contrainte carbone
 - Valorisation des ressources locales et maintien des équilibres continentaux
- Une question technique majeure: lien entre homogénéité de la distribution spatiale (des habitats et activités) et intensité transport (tests sur la base de bilans de littérature)

Le Paradigm shift de Cancun: sortir du “partage équitable des restes”

- **Garantir un ‘accès équitable au développement bas carbone’**
- **Prendre l’affaire climat pour ce qu’elle est, un enjeu de sécurité mondiale de gestion des tensions de la mondialisation économique et des risques de stagnation séculaire**

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 ...
- S'occuper de **l'économie informelle**
- Intégrer à temps la montée en puissance **des systèmes fiscaux**

La transition bas carbone, l'évitement de la 'stagnation séculaire et les esprits animaux de la finance

Post 2008: entre croissance instable et économie de la dépression

- « *Excès d'épargne* » et « *dilemme de l'âne de Buridan* » dilemma for investors
- **Bulles spéculatives et empilement des dettes, fragilisation du système financier**
- Le dollar comme monnaie de réserves et les risques de *guerre froide des devises*

La transition bas carbone pour

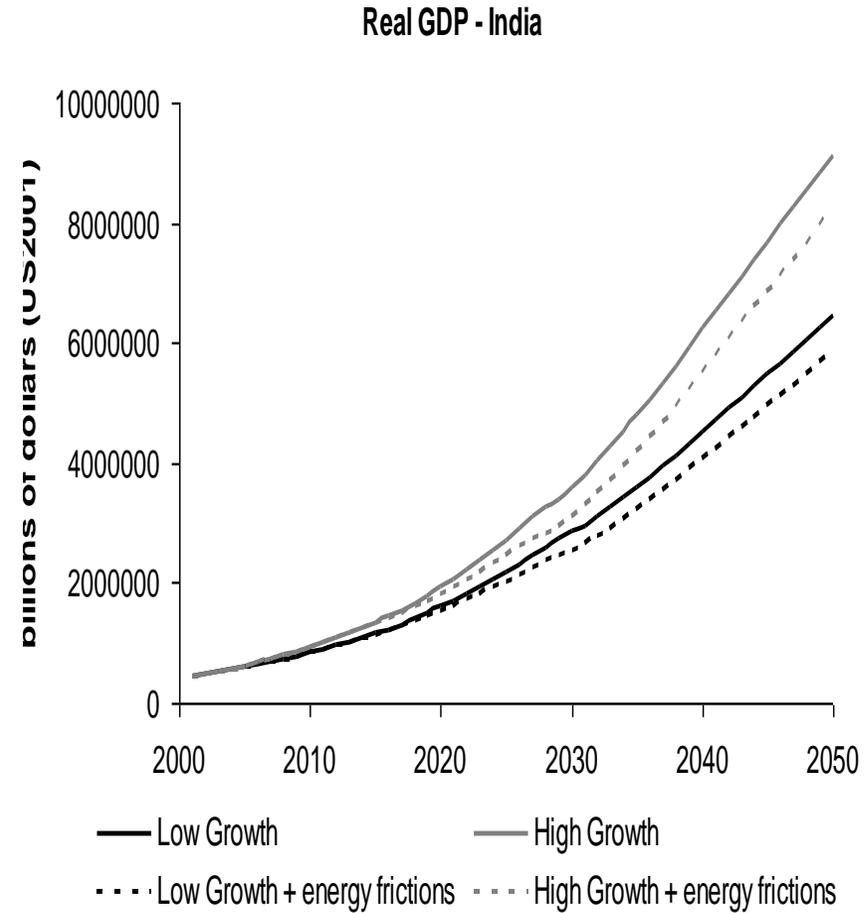
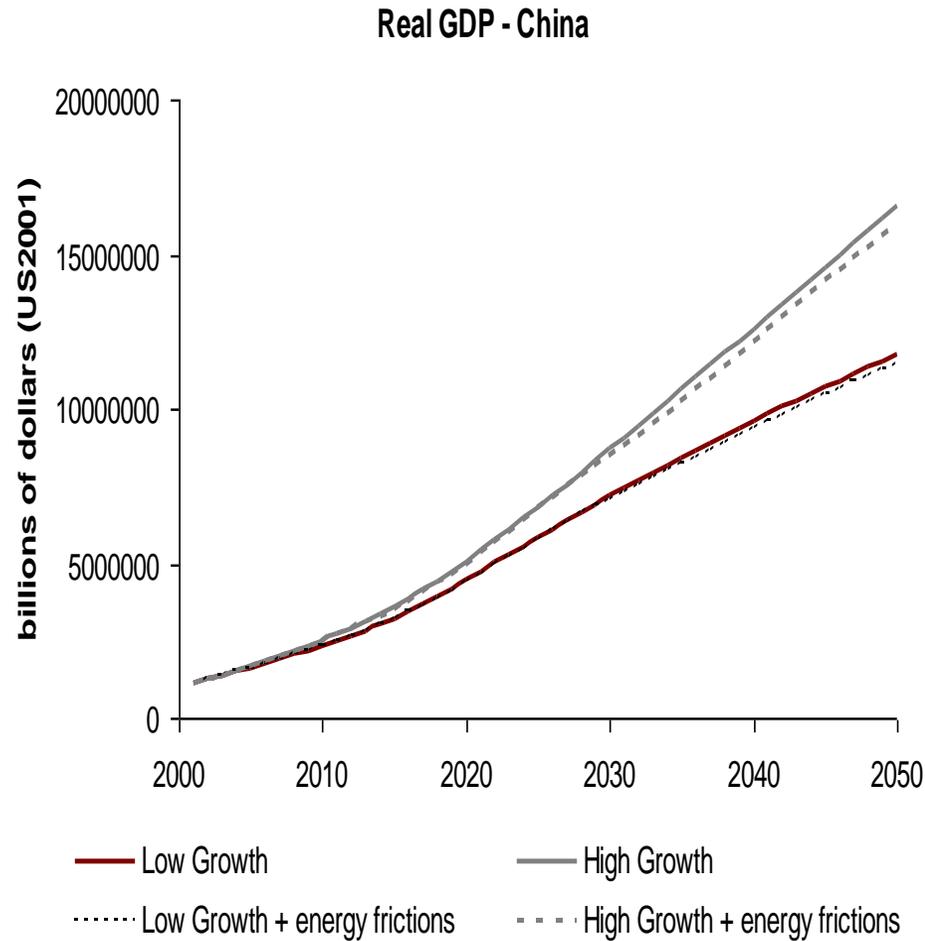
- rediriger l'épargne hors des bulles spéculatives et de l'immobilier
- recentrer le modèle d'industrialisation
- La liberté d'un mode de consommation p
- Un ordre monétaire et financier centré sur une valeur carbone

Deux bonnes nouvelles

L'article 2 de l'accord de Paris

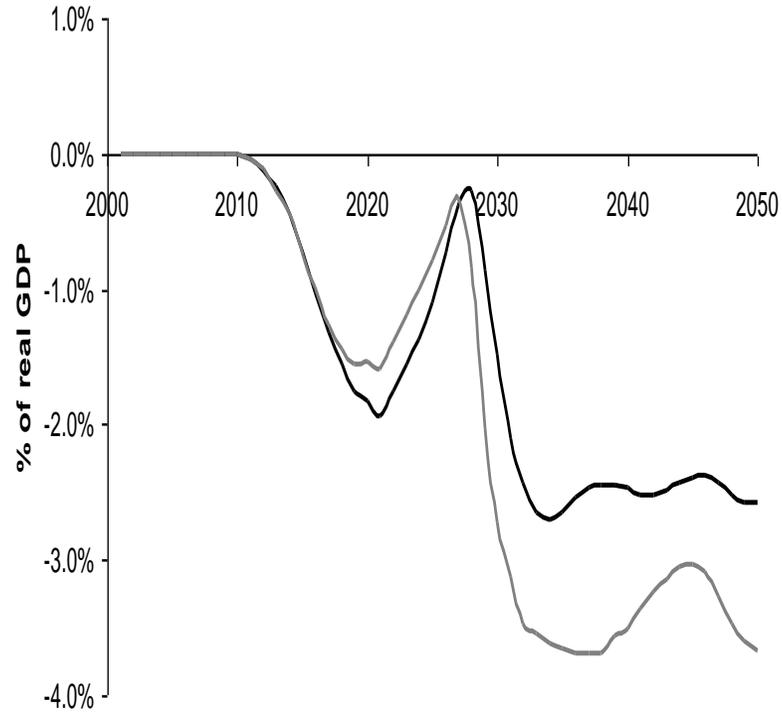
L'article 108 de sa décision: "reconnaitre la valeur économique et sociale des activités de mitigation"

'Negotiated' growth baselines L&H, w/o & with frictions



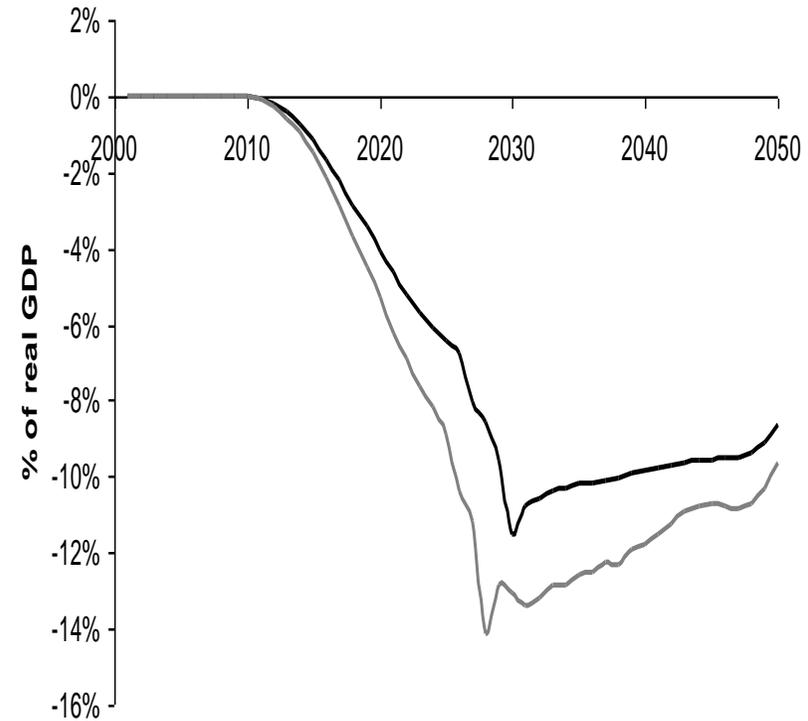
Beyond the regular growth curves: when singularities occur may be critical

Real GDP losses - China



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

Real GDP losses - India



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