



## Le financement de la transition énergétique

ESCPI Novembre 2015

Alain Grandjean  
[alain.grandjean@carbone4.com](mailto:alain.grandjean@carbone4.com)

<http://www.carbone4.com>

# Plan de la présentation

---

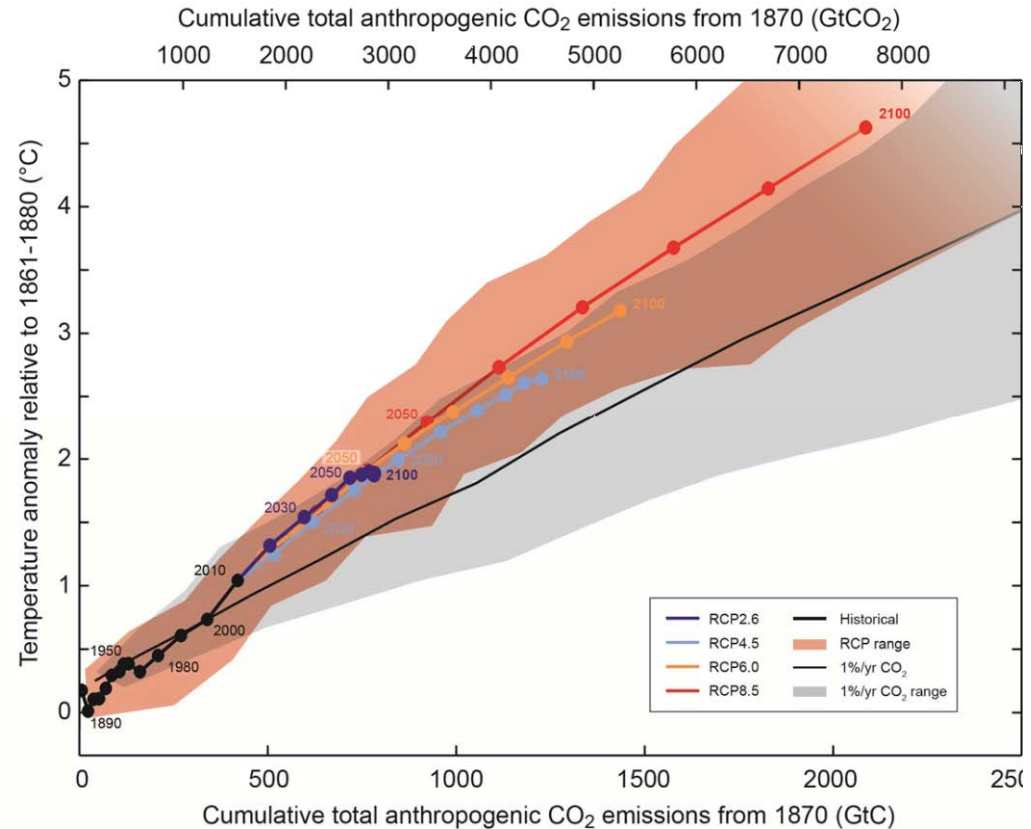
- Problématique et besoins financiers de la transition énergétique
- Les mesures à prendre

# Le GIEC estime notre budget carbone de CO<sub>2</sub> mondial résiduel à environ 1000 GtCO<sub>2</sub> : soit moins de 30 ans au rythme actuel

- Pour contenir le réchauffement à 2°C par rapport à 1880, il ne faut pas émettre plus de :

Probabilité	Limite (GtC)	Limite CO <sub>2</sub> seul (GtC)
>33%	1560	880
>50%	1210	840
>66%	1000	<b>800</b>

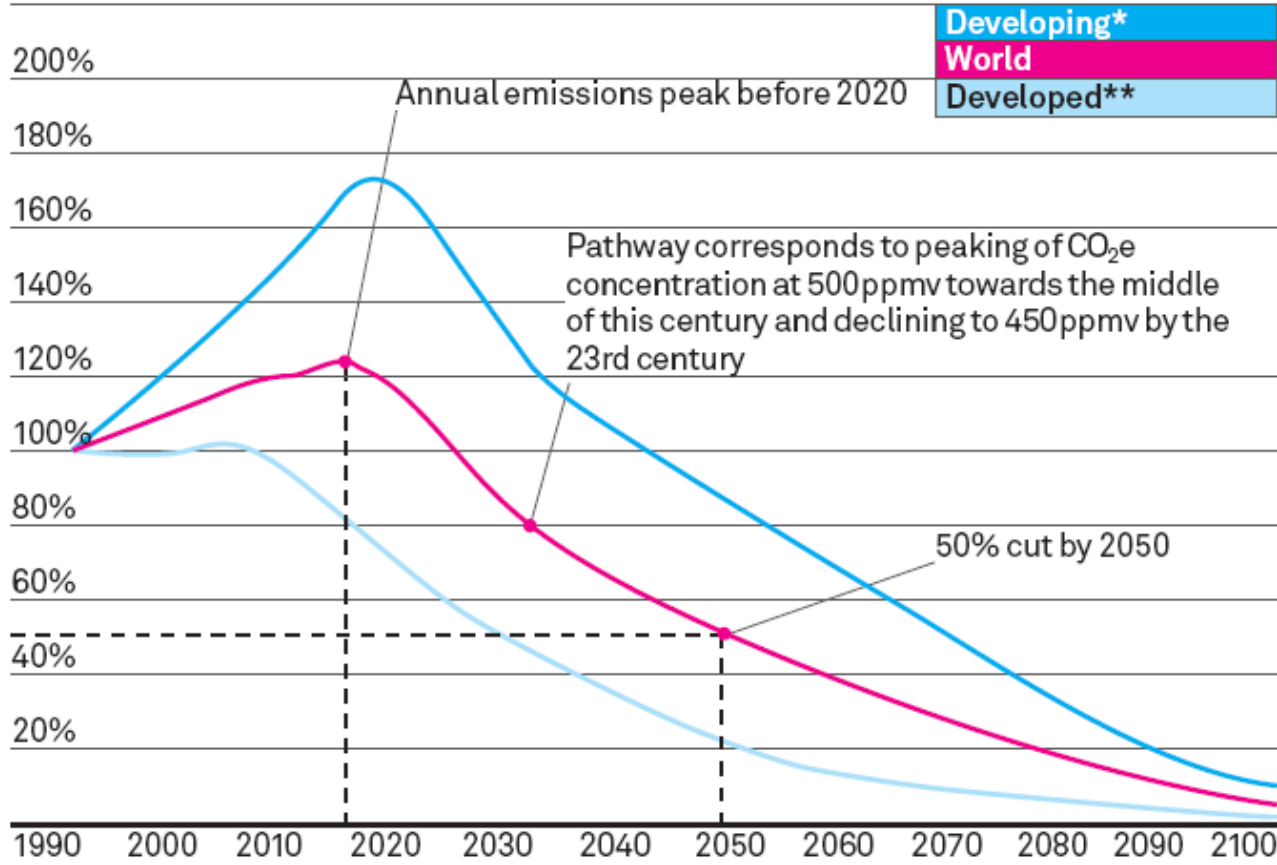
- En 2011, on a déjà émis 530 GtC ( 2000 GtCO<sub>2</sub>)
- Il nous reste un budget carbone de 1000 Gt CO<sub>2</sub>
- Le relargage du permafrost peut modifier ces valeurs



Source : Summary for Policymakers, WGI, IPCC 2013

# Des trajectoires fortement différenciées selon le niveau de développement

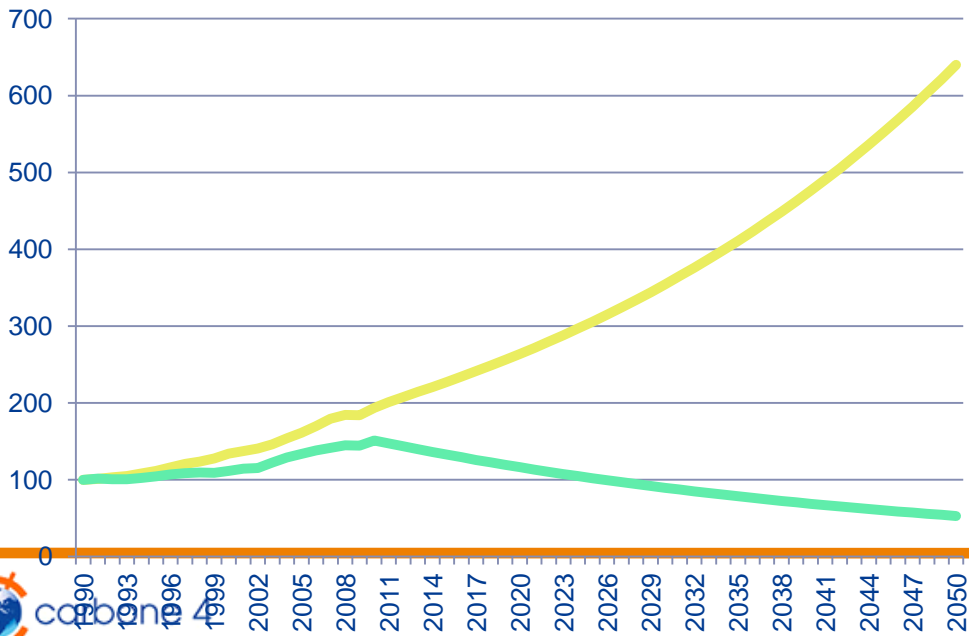
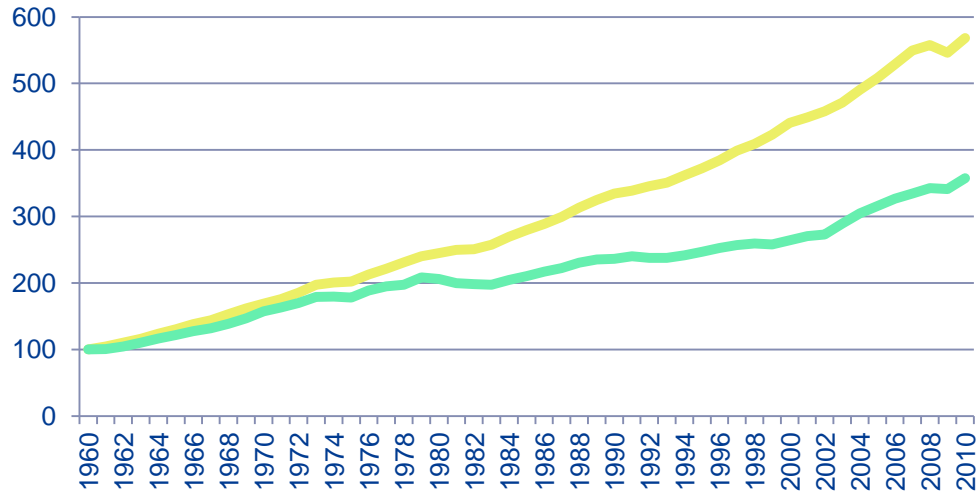
## Chemin potentiel de stabilisation de la concentration des GES dans l'atmosphère



\* Developing = UNFCCC hors Annexe 1  
\*\* Developed = UNFCCC Annexe 1

Source: Meinshausen (2007)

# Rester sous les deux degrés suppose une transformation massive de nos économies. Découplage CO<sub>2</sub>/PIB : le plus dur reste à faire

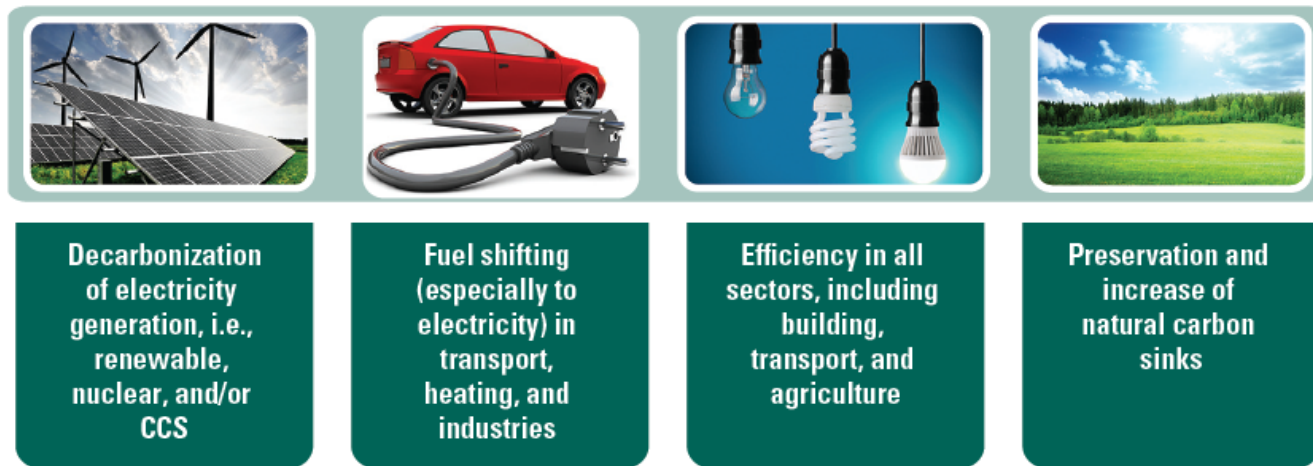


# Trajectoire 2°C : les enjeux de la décarbonation de l'énergie et de sa consommation

- KAYA simplifiée :  $CO_2 = (CO_2/TEP) * (TEP/Pop) * Pop$
- Deux leviers majeurs :
  - décarboner l'énergie,
  - réduire la consommation d'énergie
- La problématique est évidemment complètement différente pour les pays développés , émergents et les PMA
- Et selon le niveau de revenus au sein de chaque pays...

# La feuille de route pour décarboner l'économie en une image

**FIGURE 1.3** The Four Pillars of Decarbonization



*Source:* All photos © Shutterstock. Used with the permission of the photographers and Shutterstock. Further permission required for reuse.

# Le défi central : un besoin massif d'investissements, notamment dans les infrastructures : 90 Tr\$ de 2015 à 2030 selon Nick Stern (Nouvelle économie climatique)

## Transition à opérer maintenant

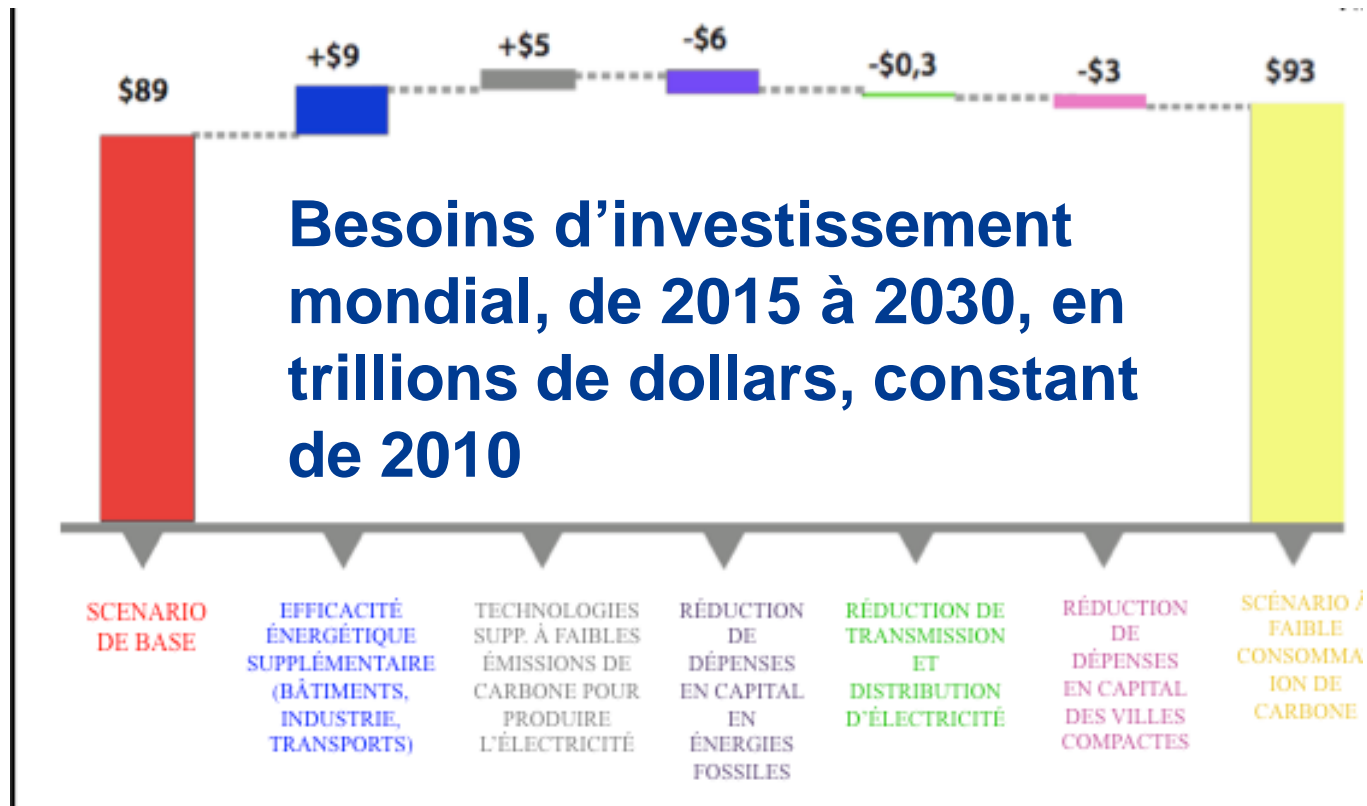
Modèle économique économe en énergie et ressources naturelles et préservant ou restaurant la biodiversité

Modèle économique reposant sur l'utilisation croissante d'énergie, de ressources naturelles et hautement dérégulateur

- Plan d'investissement dans des projets de transition
- Autres mesures :
  - Gouvernance
  - Fiscalité
  - Régulation des marchés
  - Normes
  - Changement des comportements



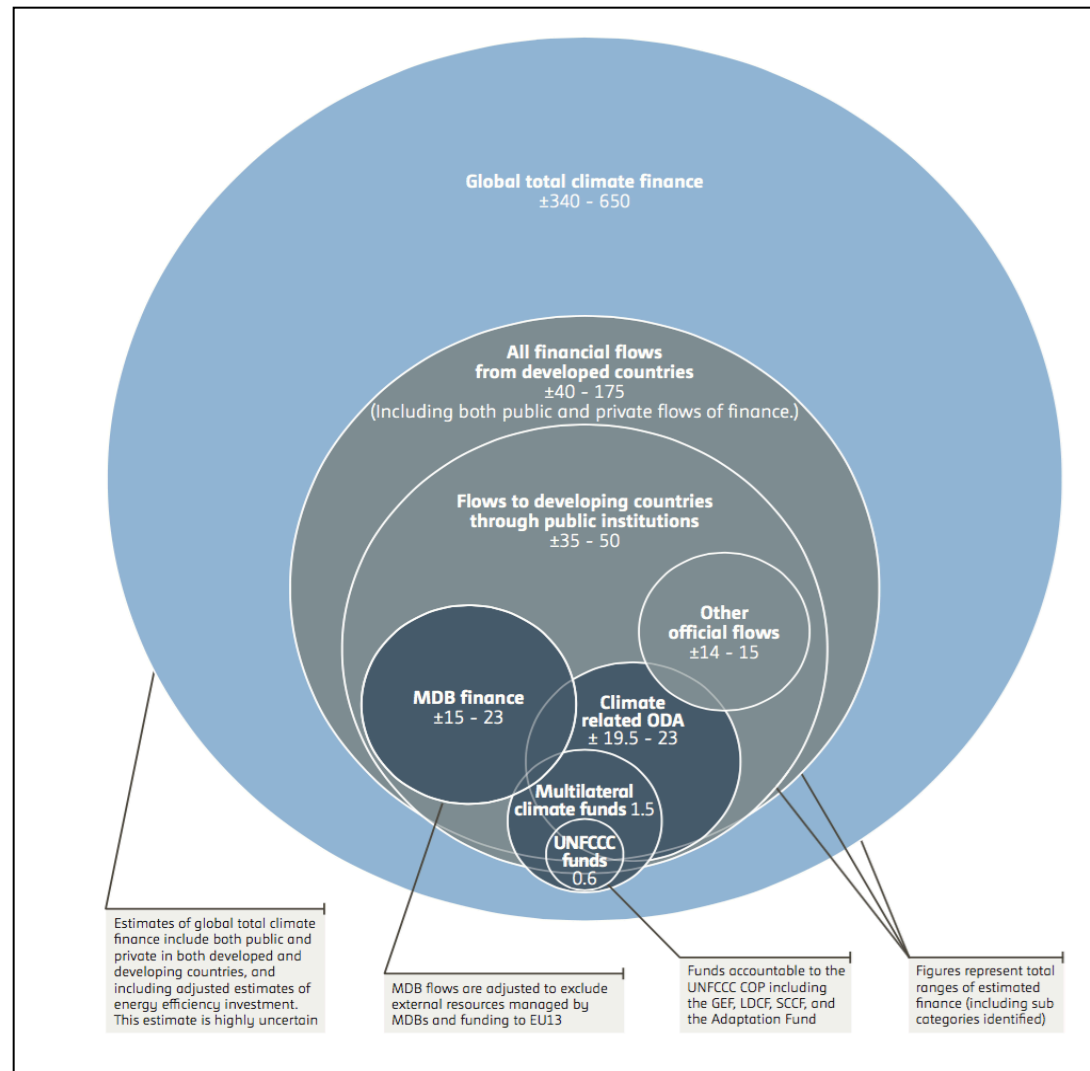
# Le coût additionnel pour passer d'infrastructures carbonées à décarbonées est de 4 % selon Stern



Source : New Climate Economy, Technical Note, Infrastructure Investment Needs of a low carbon scenario, Nov 2014

# Où en est-on? Les investissements dédiés à la transition sont encore beaucoup trop faibles

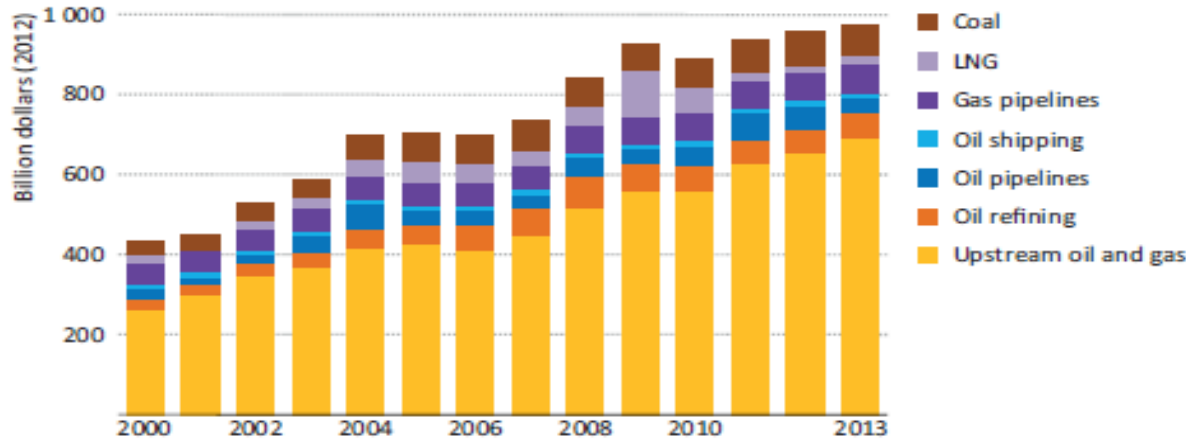
En 2014, les investissements ayant un « co-bénéfice climat » seraient de l'ordre de 340 à 650 G\$....



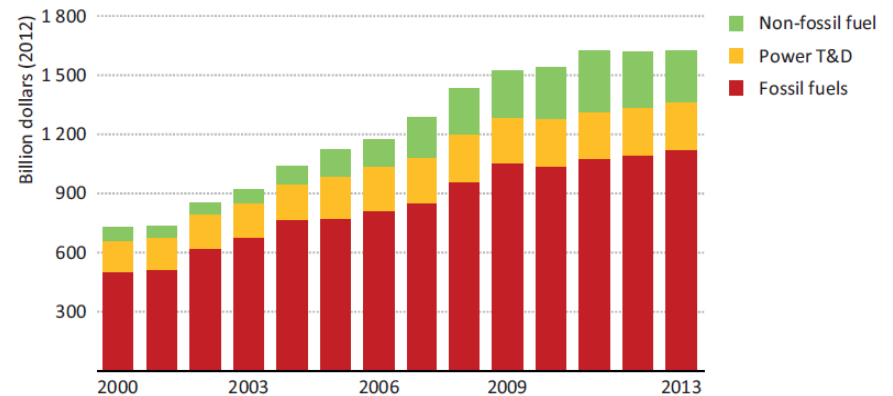
Source : comité permanent  
Sur la Finance, CCNUCC, 2014

# Où en est-on ? Des investissements toujours largement dominants dans les énergies fossiles

**Figure 2.1** ▶ Global investment in fossil fuel supply



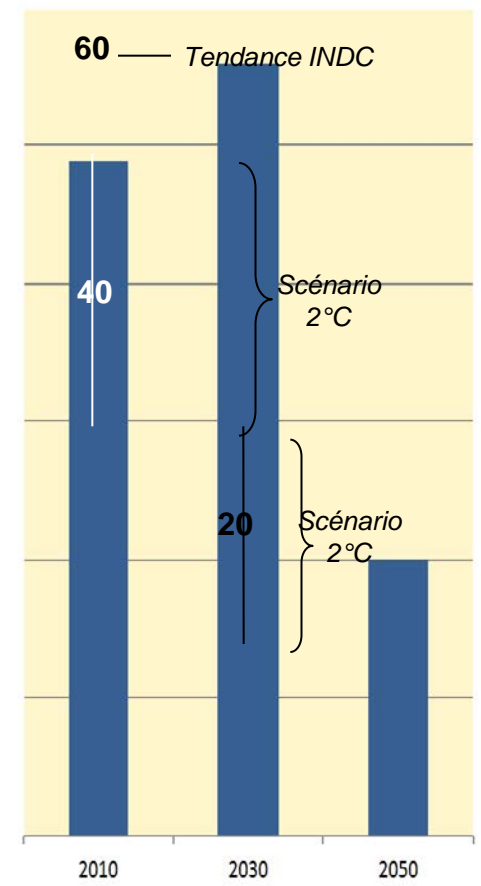
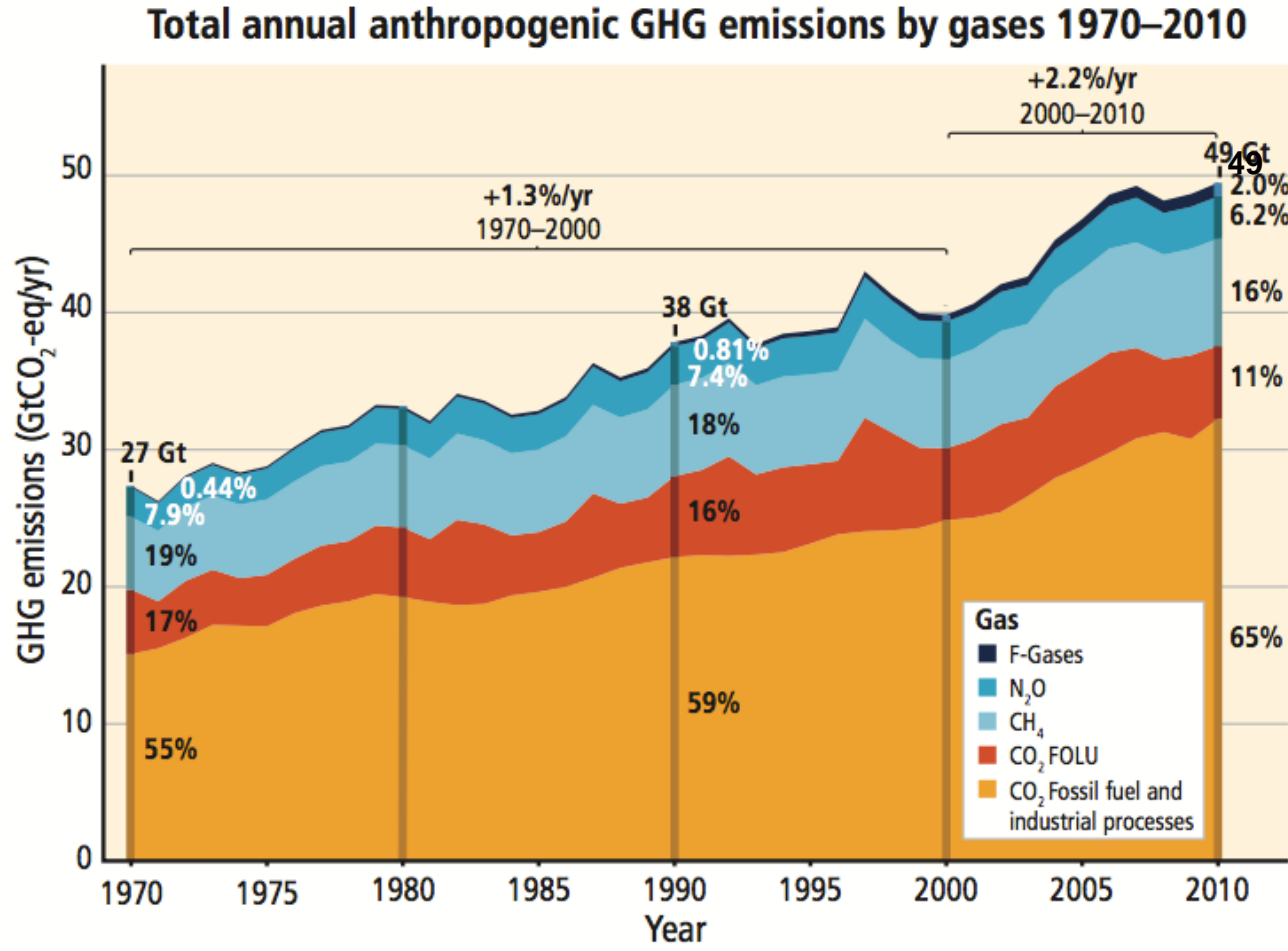
**Figure 1.2** ▶ Investment in global energy supply by fossil fuel, non-fossil fuel and power T&D



Source : IAE World Energy Investment Outlook 2014

Notes: Non-fossil fuel includes all renewable technologies, nuclear and biofuels. Power T&D is transmission and distribution for the power sector: this cannot be assigned to either fossil-fuel or non-fossil fuel use.

# Et la tendance des émissions mondiales induite par les « INDC » à ce jour est au-delà de la fourchette permettant le scénario 2°C

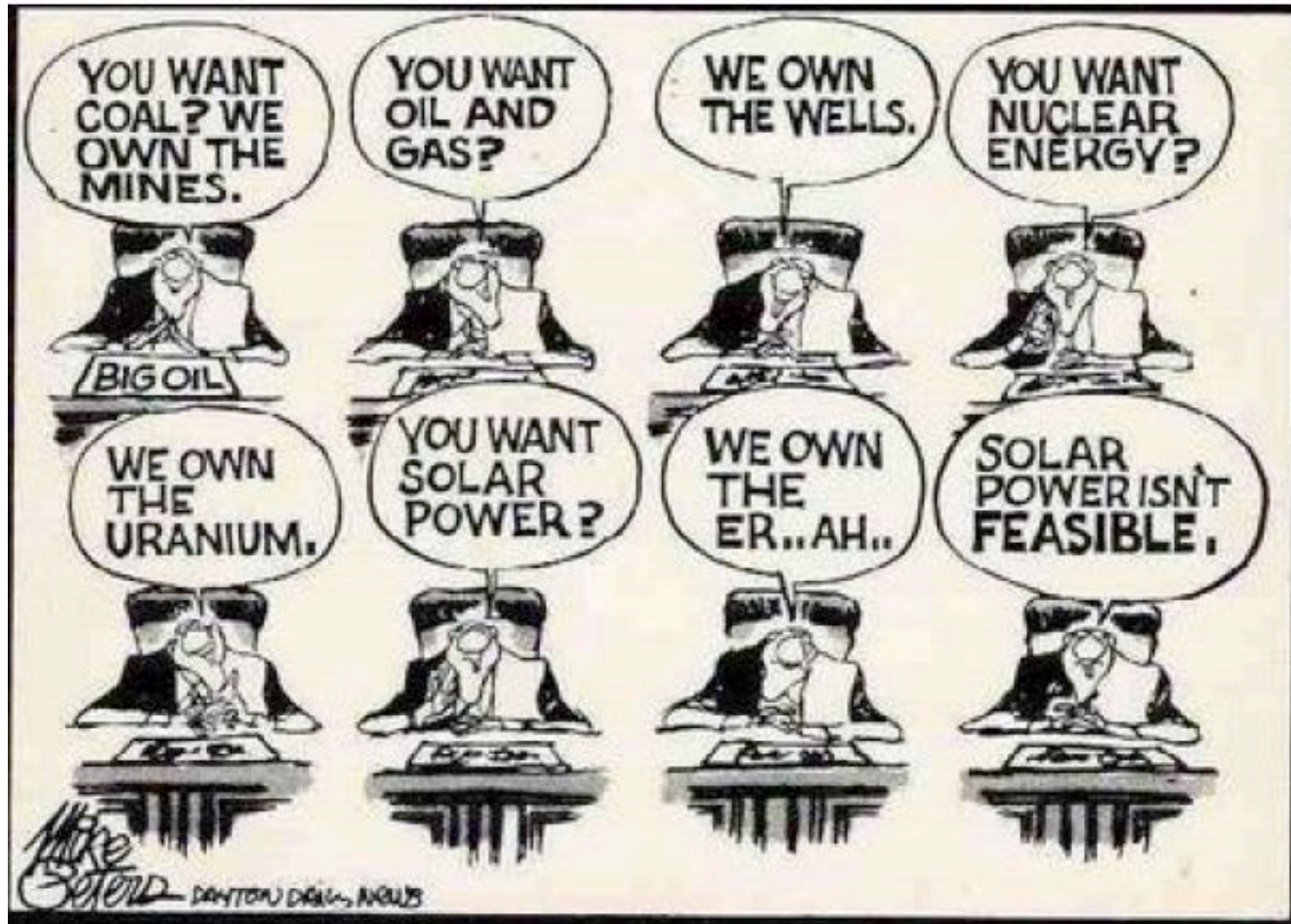


Sources : IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

# Sortir du fossile, quelques menues difficultés

- Des pays dont l'économie dépend des fossiles (Arabie saoudite, Iran, Russie, Australie, Canada, ...)
- Des aides publiques massives (environ 500 G\$ par an selon l'OCDE)
- Des acteurs privés puissants
- Des investissements annuels encore très élevés

# Le problème central : sortir du fossile c'est passer d'énergies de stock (de rente?) à des énergies de flux (de capital?)

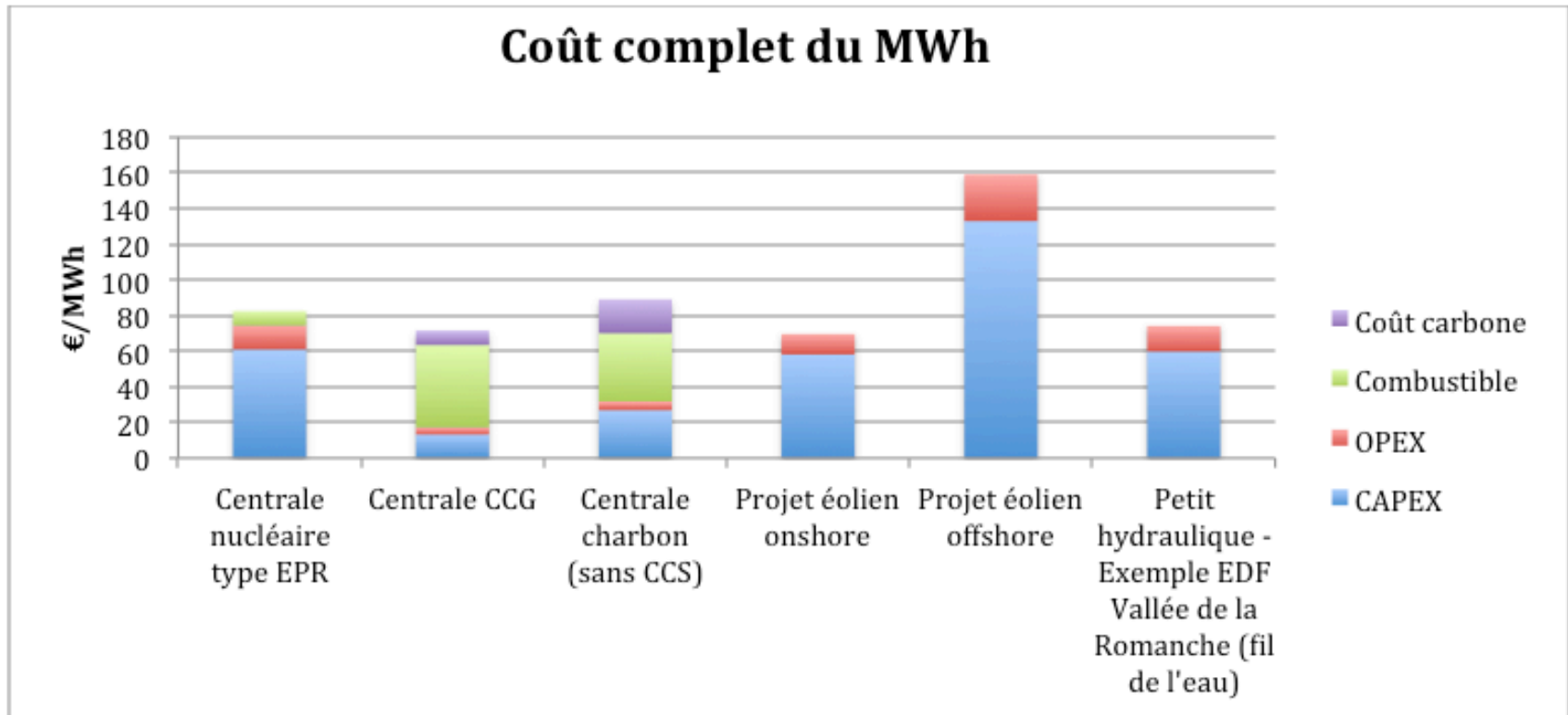


# Les deux leviers pour passer du carboné au décarboné :

---

- **Baisser le cout du capital**
- **Augmenter le coût du carbone (air connu!)**

# La part de l'amortissement du capital et du coût de son financement dans le prix de revient du kWh en France



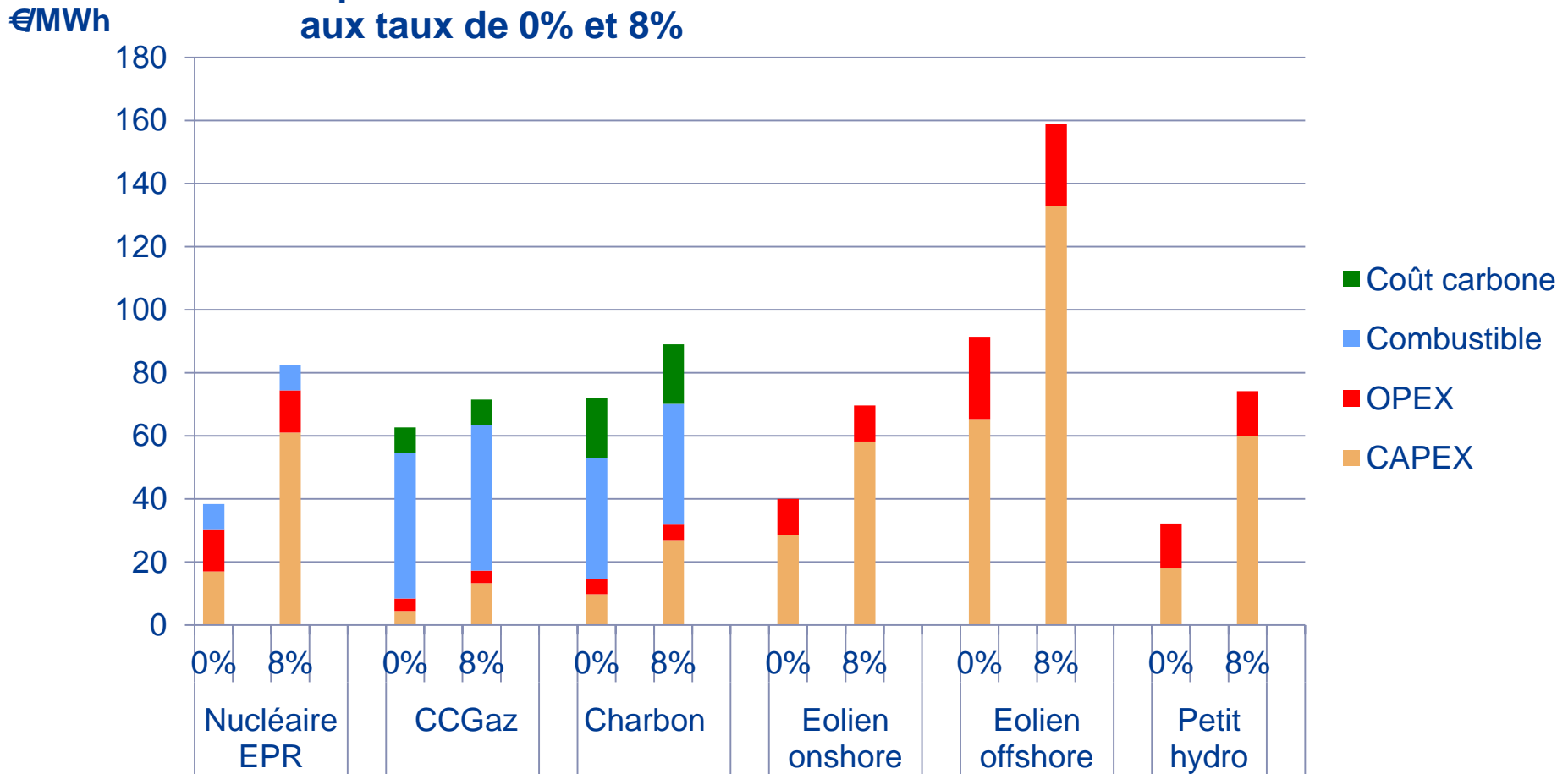
## Calculs Carbone4

20 euros la tonne de CO<sub>2</sub>, taux d'actualisation 8%, pour le nucléaire hypothèse basse du cout complet du kWh,

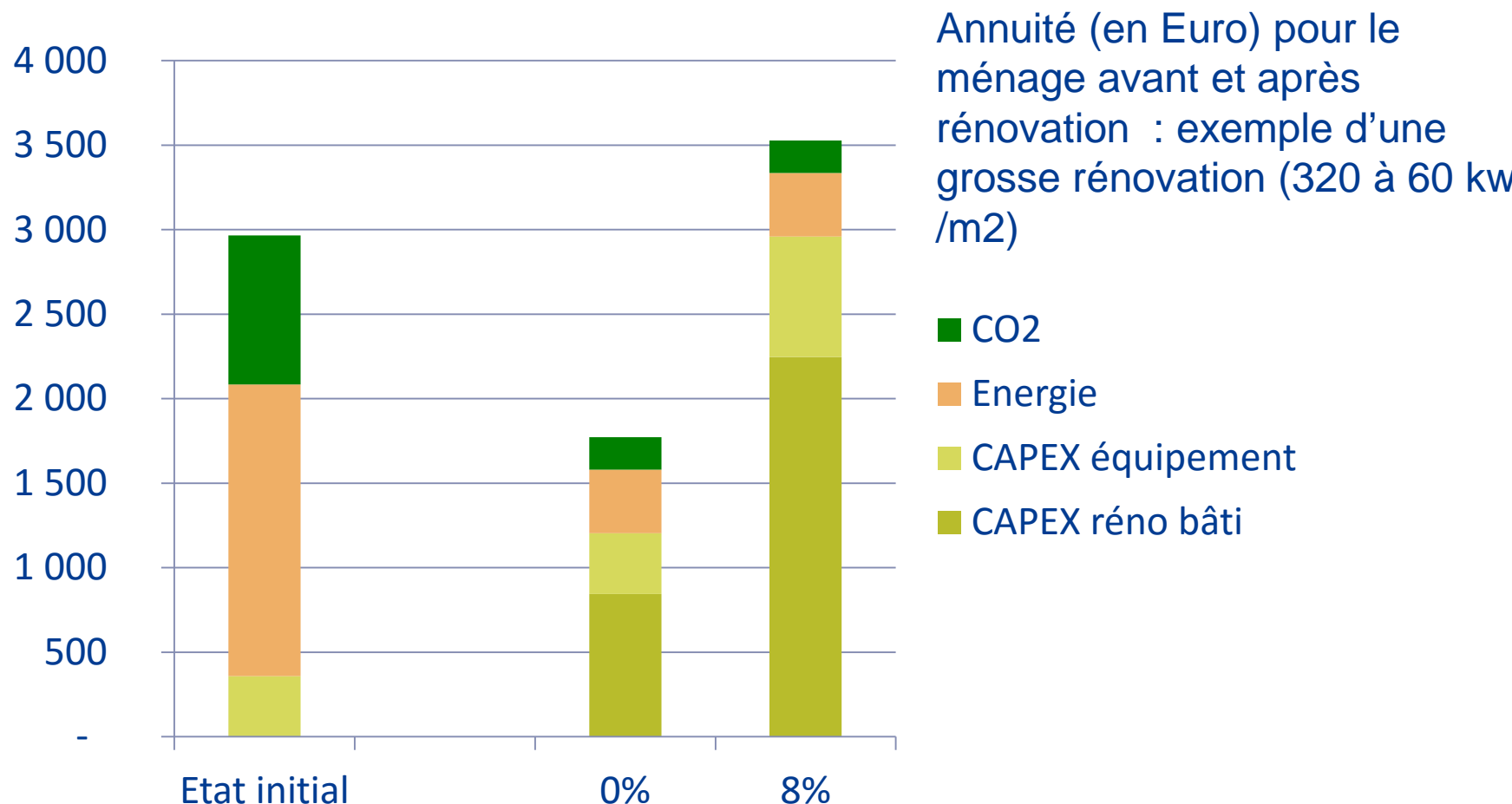


# Poids du coût du financement pour les différentes sources d'énergie (20 euros la tonne de CO<sub>2</sub>)

Coût de production de l'électricité  
aux taux de 0% et 8%



# Rénovation : le coût du capital et de son financement pèse aussi !



# Plan de la présentation

---

- Problématique et besoins financiers de la transition énergétique
- Les mesures à prendre

# Petits rappels « conceptuels »

- Depuis sa complète dématérialisation, « l'argent » se crée d'un simple jeu d'écritures puis circule et peut disparaître de la circulation
- « L'argent » ce sont des dettes et des créances
- Il ne saurait donc manquer au plan macroéconomique au sens où une ressource physique peut manquer; sa «rareté » ne peut être un « en-soi ».
- Ce n'est pas une richesse « réelle » mais son symbole (et on ne se nourrit pas de symbole)
- Pour autant l'argent n'est pas qu'un voile sur l' économie réelle (celle qui s'analyse en termes de ressources, de production, d'échanges et de transport)
- En particulier l'argent joue un rôle déterminant :
  - Dans la répartition de l'accès aux richesses réelles
  - Dans l'orientation et la stimulation de l'activité économique

# Les « solutions » évoquées (1)

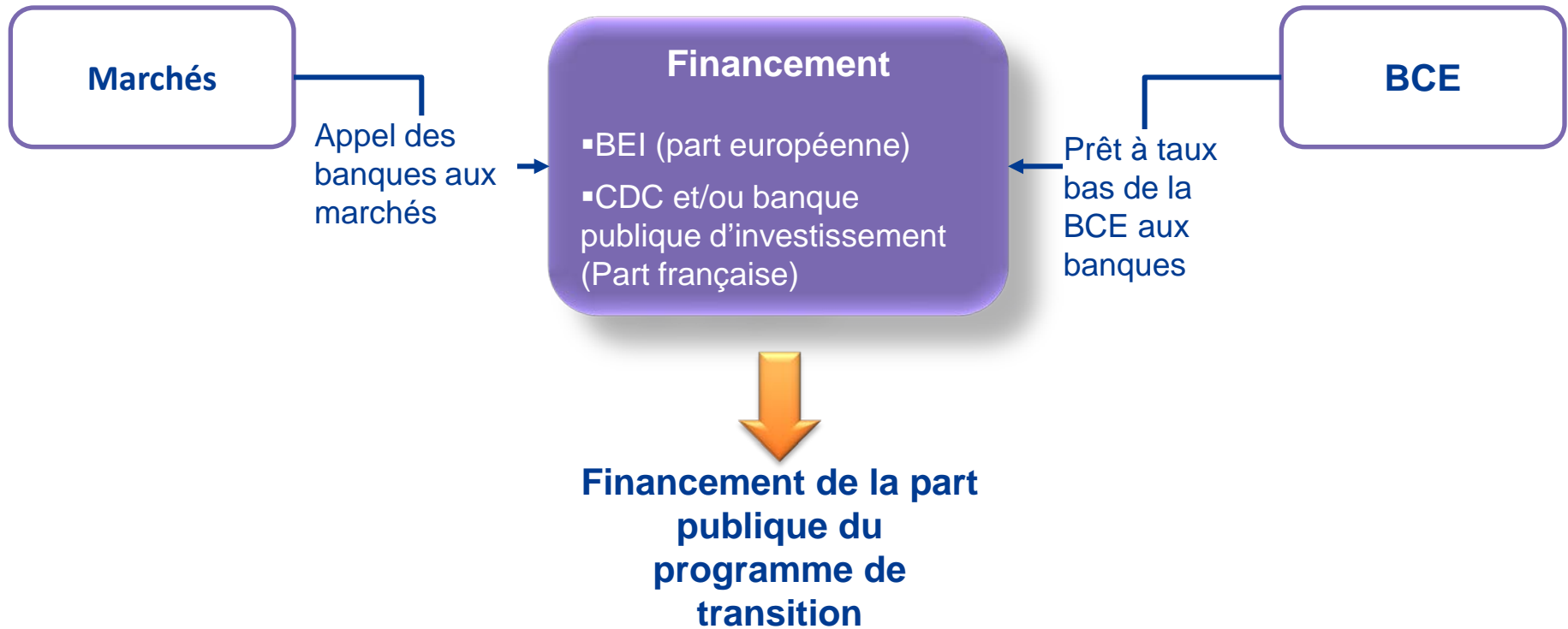
- **1 Limiter le rendement du capital privé?**
  - Séparer les banques, fermer les paradis fiscaux, réglementer la finance sérieusement, piloter le cycle du levier, mettre en place une taxe sur les transactions financières...
  - Une réforme comptable ambitieuse : sortir du cadre actuel qui survalorise le court terme (IASB et IFRS)
  - Réformer Bale 3 et Solvency 2
  
- **2 Peut-on augmenter le rendement relatif du vert, à défaut son intérêt pour les investisseurs?**
  - « Pricer » le carbone et mettre en place une vraie comptabilité environnementale et sociale
  - Quantitative easing **limité** au vert?
  - Green et climate bonds, titrisation verte

# Les « solutions » évoquées (2)

- **3 Augmenter et mieux orienter l'effet de levier du financement public?**
  - Les sources fiscales ou parafiscales : carbone (et variantes comme bunkers, kérozone etc), baisse des subventions aux fossiles, TTF...
  - Régulation monétaire et assurantielle verte (Bale 3 et Solvency 2 à faire évoluer, ESMA ou SRB)
  - Réduire ou couvrir les risques : de convertibilité, de change, politiques, climatiques
  - Verdir les financements des banques publiques et faire croître leurs financements
  
- **4 Flécher directement le financement public ou la création monétaire vers le vert?**
  - Création monétaire publique fléchée (via les BDD, les BMDD et autres).
  - Quantitative easing limité au vert?

# Le Quantitative Easing Ecologique en un schéma

Elle peut faciliter le financement d'un programme de transition écologique, anti-inflation, améliorant le solde commercial de la zone Euro et créateur d'emplois



**Place à la (saine!) créativité financière**

# Le rapport Canfin-Grandjean

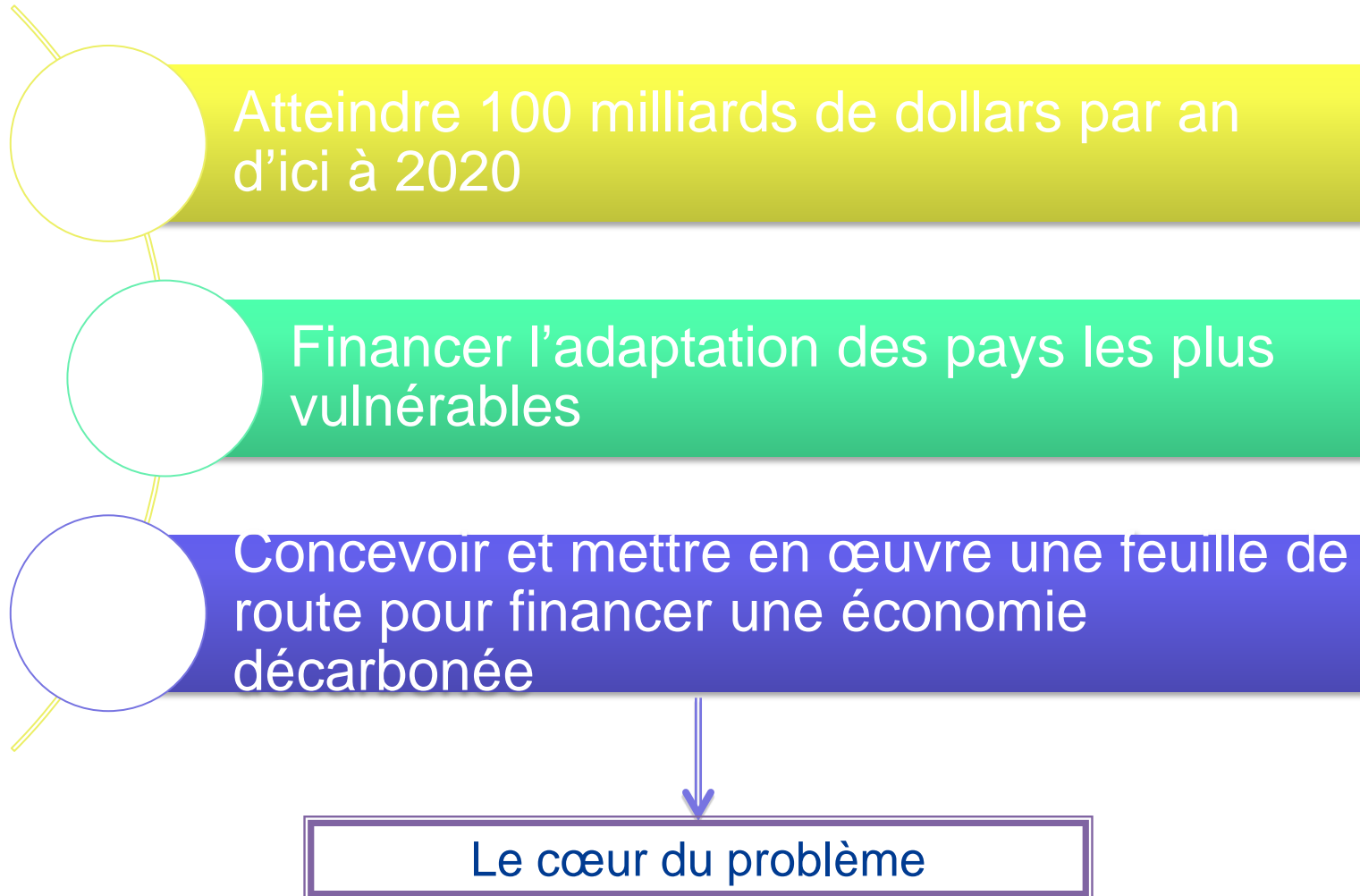
-  Le président Hollande met en place la Commission présidentielle sur les financements pour le climat - Février 2015
-  Commission co-présidée par Pascal Canfin & Alain Grandjean
-  76 experts auditionnés – acteurs financiers, fonds pour les infrastructures, banques de développement, New Climate Economy, UNEP Inquiry...
-  Présentation officielle du rapport au Président Hollande & Ministres L. Fabius, S. Royal & M. Sapin – Juin 2015
-  Rapport disponible en français et anglais sur le site de l'Élysée:  
<http://www.elysee.fr/communiqués-de-presse/article/rapport-mobiliser-les-financements-pour-le-climat-de-pascal-canfin/>

**- Extrait du Communiqué du Ministre des Finances Michel Sapin -**

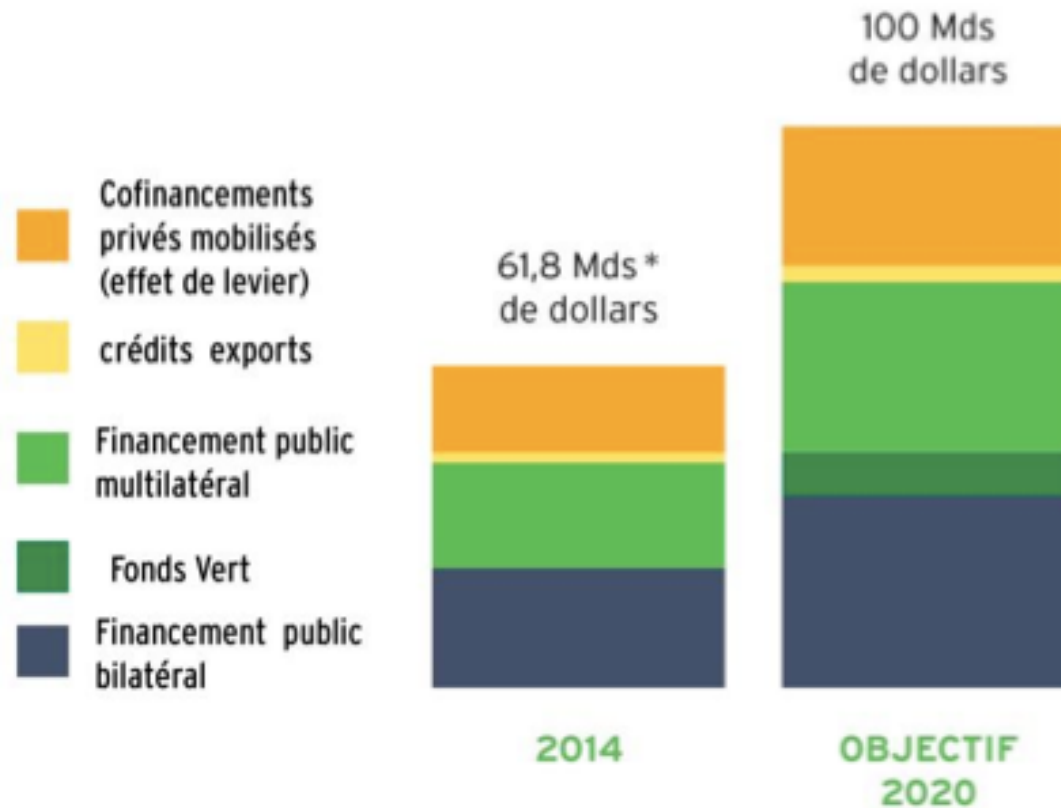
« Ces propositions dessinent une feuille de route ambitieuse, en totale cohérence avec la stratégie que le ministre porte depuis plusieurs mois. Elles contribueront de manière très utile aux travaux lancés pour préparer la Conférence mondiale qui se tiendra à Paris en décembre 2015 (COP21) ».



# Le paquet financier de l'Alliance Climat de Paris s'articule autour de 3 piliers



# Les 100 milliards y seront très probablement



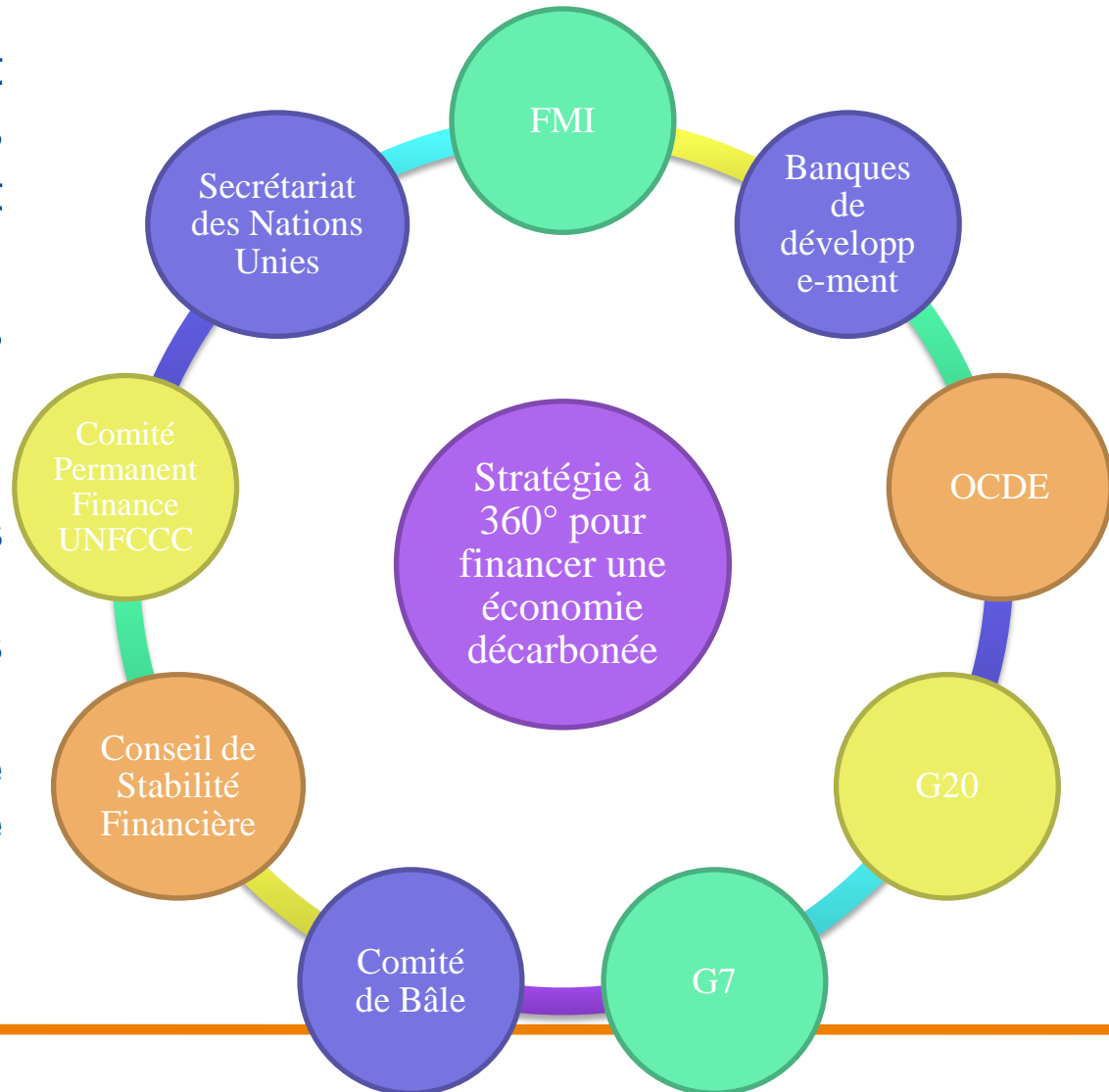
\*Source : rapport OCDE/CPI du 7 octobre 2015

**Sans doute encore une bataille sur la part dévolue à l'adaptation**

1

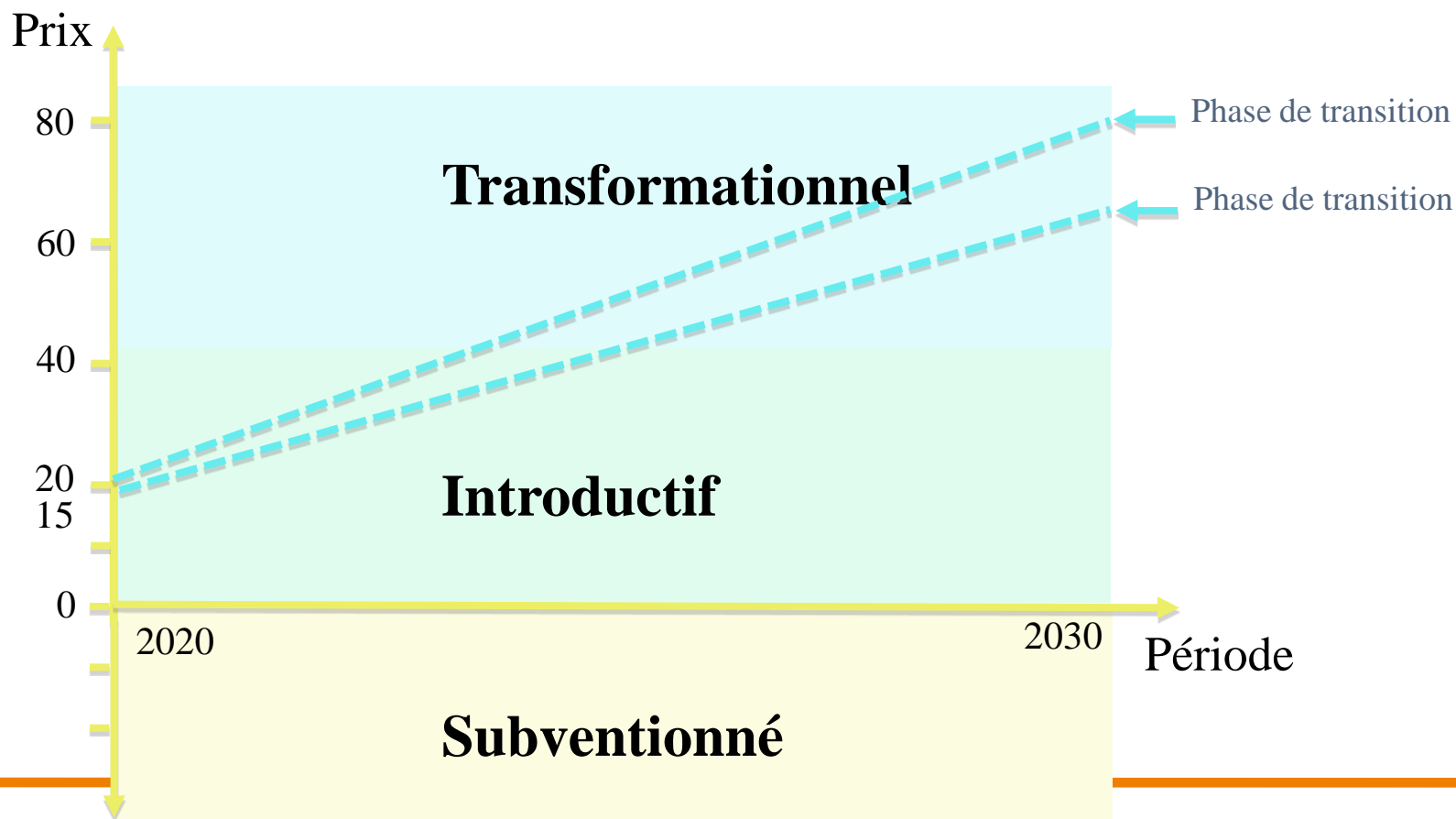
# Une stratégie 360° pour financer une économie décarbonée pour intégrer climat au cœur des institutions

- ❖ Intégrer le climat dans le radar des principaux acteurs et institutions financiers
- ❖ Certains indicateurs clés à suivre :
  - ❖ Signal prix carbone
  - ❖ Part des investissements verts dans les infrastructures
  - ❖ Découplage entre PIB & émissions de GES



## 2 Etablir un signal prix carbone

- ❖ Proposition pour la Cop21 : engagement sur une base volontaire d'un groupe de pays développés et émergents, indépendamment de l'accord de la CCNUCC
- ❖ Message politique commun et fort, avec une souplesse en termes de prix et de période



# Mobiliser les banques publiques de développement: et d'investissement : la voie à privilégier dans le cadre institutionnel actuel

## Demander à chaque banque de développement de définir une feuille de route d'investissements compatibles avec le maintien sous les 2°C

- ❖ Spécifier comment la banque de développement envisage de contribuer à la limite 2°C : la croissance de la part verte de ses financements, ses modèles d'investissement, ses besoins en fonds...
- ❖ Un processus de suivi conjoint de ces feuilles de route par les banques de développement multilatérales, régionales et bilatérales, présenté au FMI et à la Banque mondiale

## Utiliser de manière plus intensive au sein des banques de développement les outils à fort effet de levier

- ❖ Comme les garanties, la dette subordonnée voire le rehaussement de crédit

## Faire évoluer les instruments de pilotage

**Mettre en place des méthodes pour intégrer le risque climat dans les stress-tests pour les banques et les compagnies d'assurance et mesurer l'empreinte carbone des portefeuilles des investisseurs institutionnels**

- ❖ Par exemple, dans la continuité de la législation récemment adoptée par la France (Article 173 de la loi de la transition énergétique pour la croissance verte \*\*)

**Intégrer le scénario 2°C dans les prévisions macroéconomiques des ministères des finances et des institutions internationales (Trésors, FMI, OCDE...).**

**Une révolution de la modélisation macroéconomique?**

# Le « climate risk disclosure » avance

Mark Carney (président de la banque centrale et du conseil de stabilité financière) évoque :

- les risques climatiques, liés aux conséquences humaines et matérielles du dérèglement climatique,
- les risques de responsabilité, engendrés par les demandes d'indemnisations des victimes
- les risques de transition ou « risques carbone », provenant d'une dévalorisation des actifs dépendant des énergies fossiles.

Et demande à ce qu'ils soient « disclosés »

<http://alaingrandjean.fr/2015/11/11/mettre-fin-a-la-tragedie-des-biens-lointains-changement-climatique-et-stabilite-financiere/>

# D'autres propositions évoquées

## Politiques monétaires

La politique monétaire a un rôle à jouer dans l'allocation du capital pour la transition verte

- La Banque Populaire de Chine détient un mandat de la part du Gouvernement pour travailler sur le « verdissement du système financier »
- La Banque Centrale du Bangladesh : faible risque pour peser sur les prêts verts
- D'autres exemples dans les rapports de PNUE Inquiry (*Alignement du système sur le développement durable* (2014), *Le climat financier à venir* (2015))

## Rôle des DTS

Les DTS peuvent contribuer à financer une économie décarbonée?

- En 2009 le FMI a été autorisé à créer 161 Mds DTS (250Mds €) pour gérer la crise
- Ces DTS n'engendrent aucun impact sur le déficit ou la dette publique du pays concerné
- Permettent de couvrir plus de risques de convertibilité pour financer plus de projets d'infrastructure
- Apportent des fonds additionnels aux banques de développement