



Le financement de la transition énergétique

ENS Lyon mars 2016

Alain Grandjean
alain.grandjean@carbone4.com

<http://www.carbone4.com>

Plan de la présentation

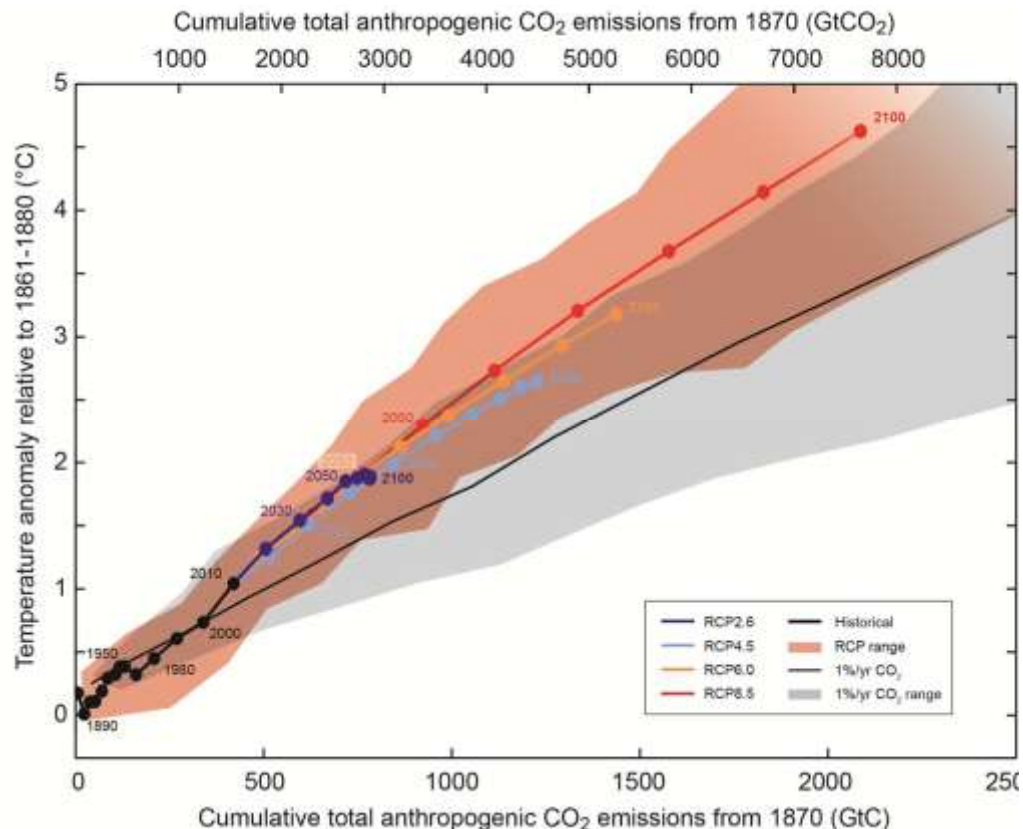
- Problématique et besoins financiers de la transition énergétique
- Les mesures à prendre
- Le rapport Canfin-Grandjean

Le GIEC estime notre budget carbone de CO₂ mondial résiduel à environ 1000 GtCO₂ : soit 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 ₂ seul (GtC) |
|-------------|--------------|-----------------------------------|
| >33% | 1560 | 880 |
| >50% | 1210 | 840 |
| >66% | 1000 | 800 |

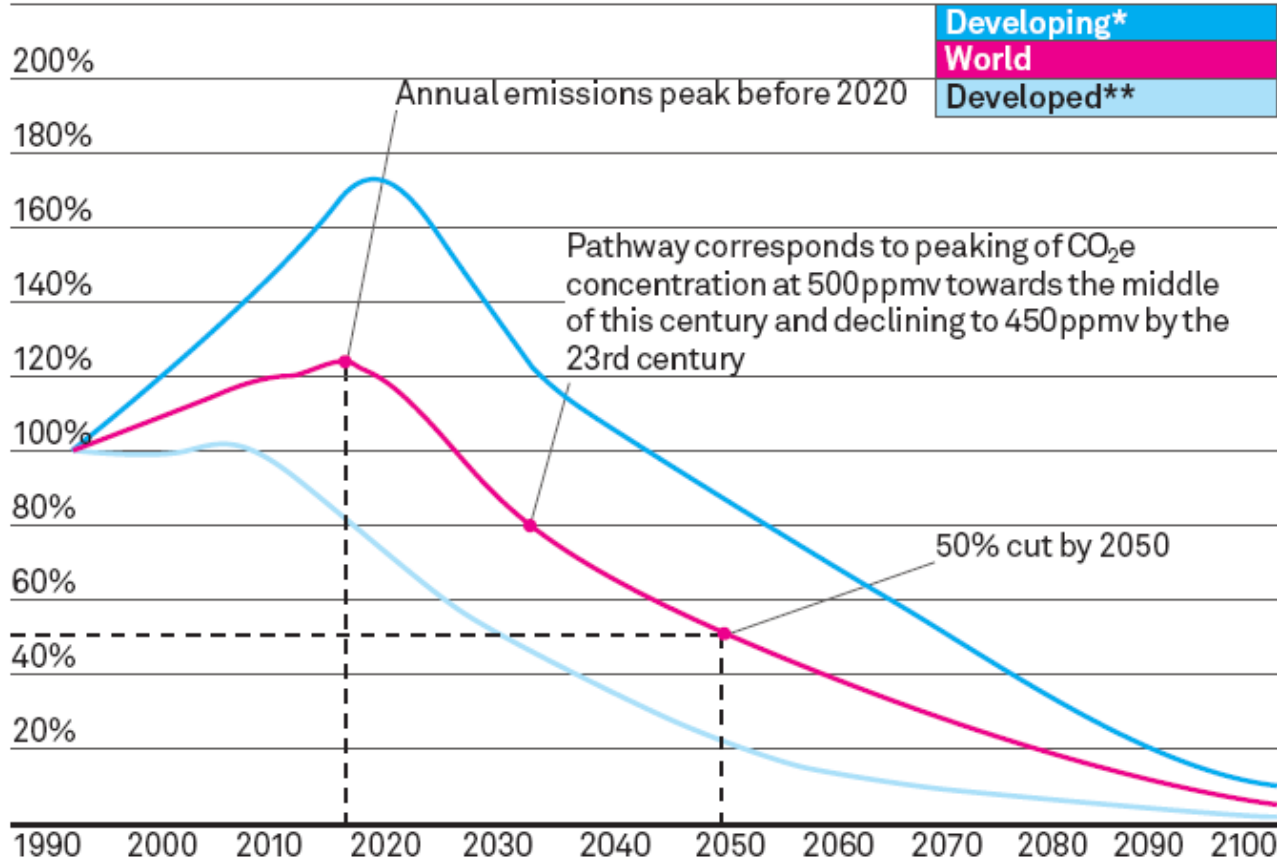
- En 2011, on a déjà émis 530 GtC (2000 GtCO₂)
- Il nous reste un budget carbone de 1000 Gt CO₂
- Le relargage du permafrost peut modifier ces valeurs



Source : Summary for Policymakers, WGI, IPCC 2013

Des trajectoires fortement différenciées selon le niveau de développement

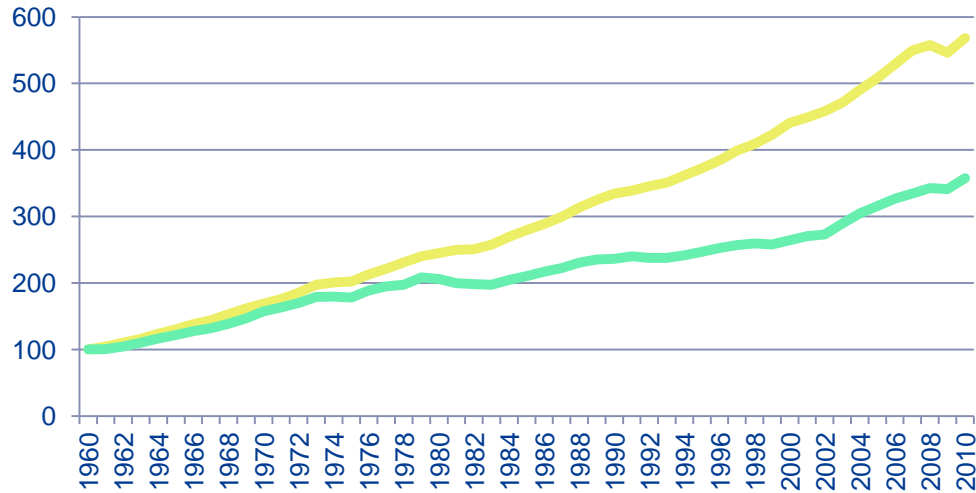
Chemin potentiel de stabilisation de la concentration des GES dans l'atmosphère



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

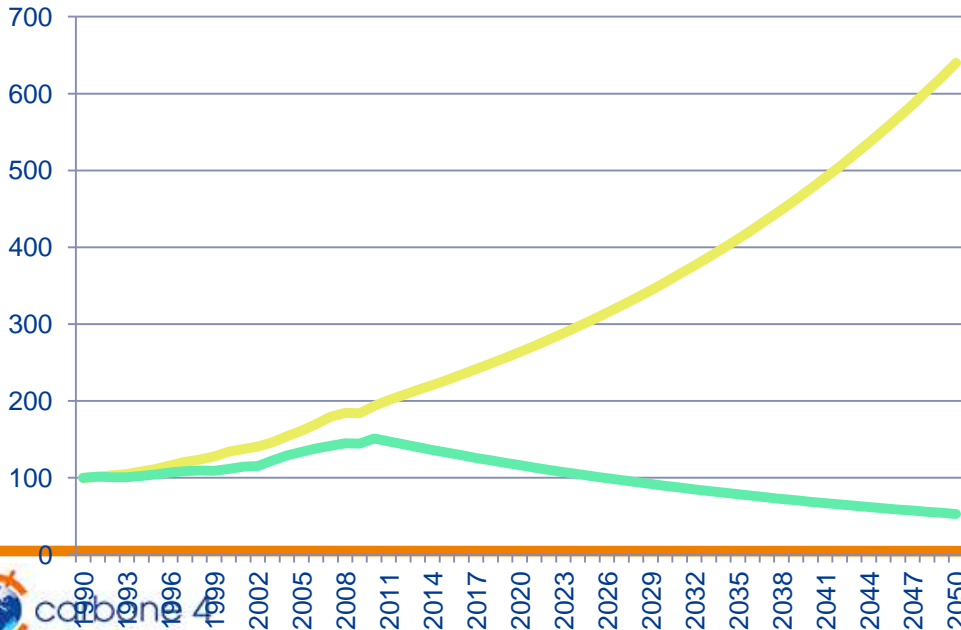
Source: Meinshausen (2007)

Rester sous les deux degrés suppose une transformation massive de nos économies. Découplage CO₂/PIB : le plus dur reste à faire



De 1960 à 2000 :
1000 grCO₂/PIB à 500gr

— GDP (base 100 en 1960)
— CO2 emissions (base 100 en 1960)



De 2010 à 2050 :
400 grCO₂/PIB à 40gr?
(si croissance PIB de 3%...)

— GDP, PPP (constant 2011 international \$)
— CO2



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)

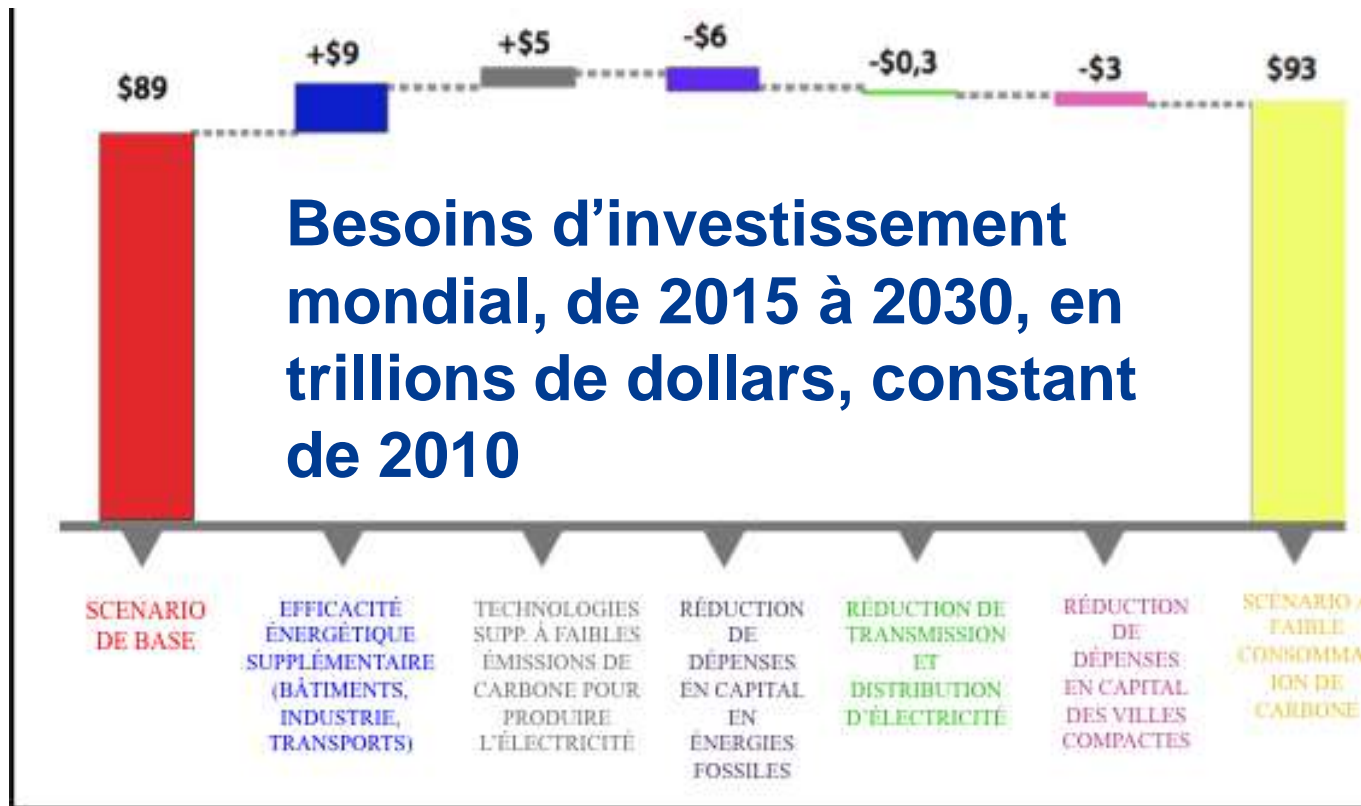
Transition à opérer maintenant

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 ? Des investissements toujours largement dominants dans les énergies fossiles

Figure 2.1 ▶ Global investment in fossil fuel supply

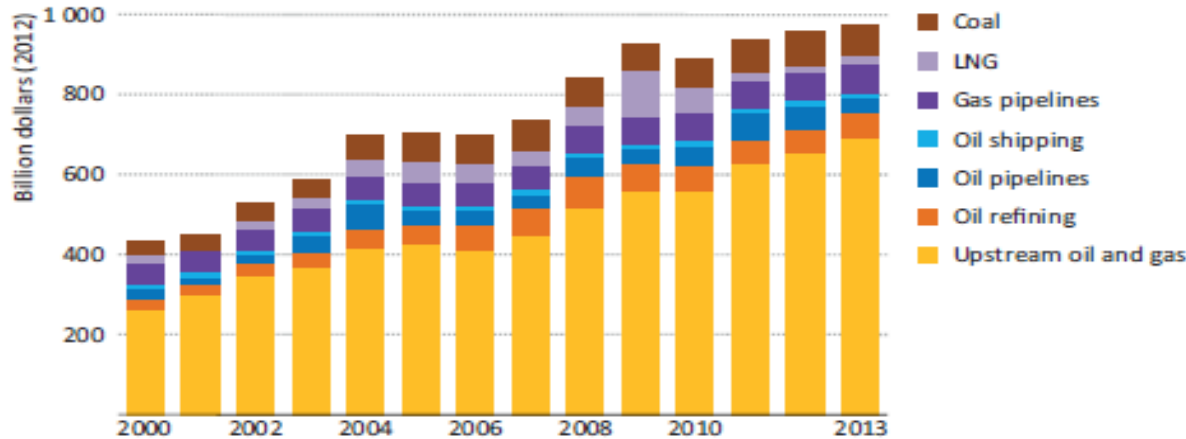
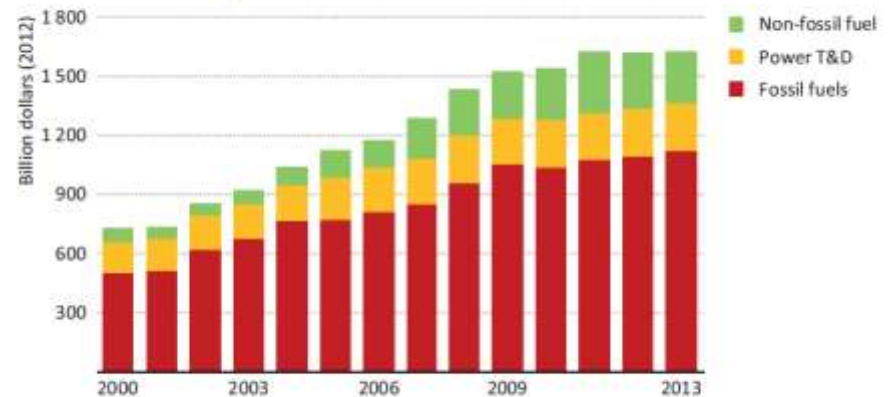


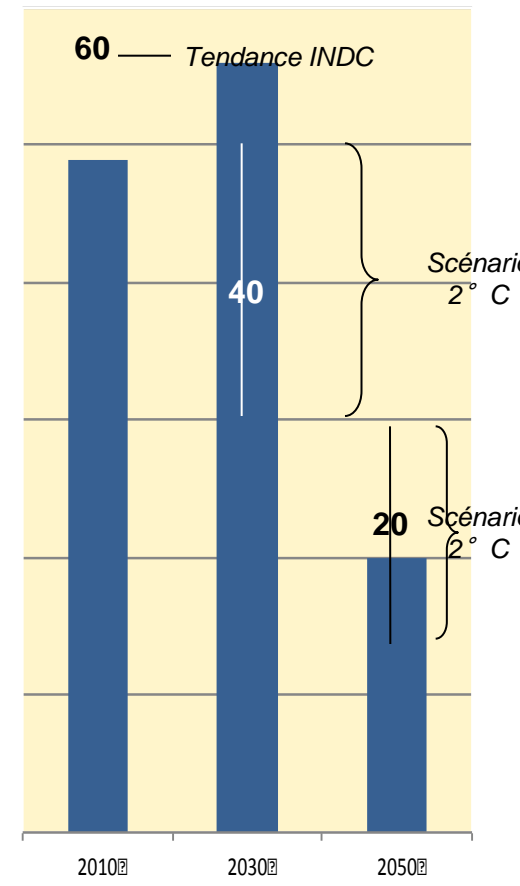
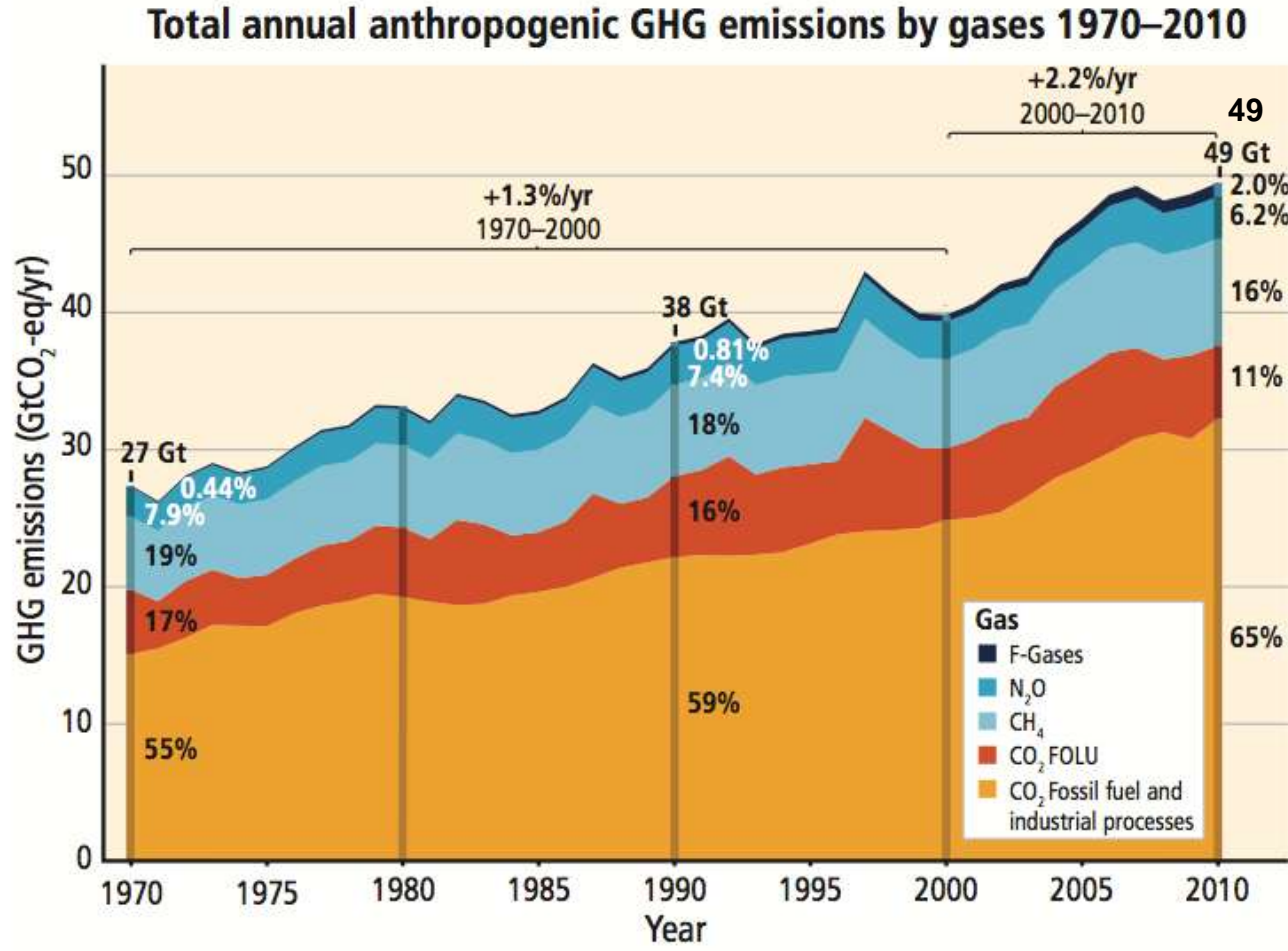
Figure 1.2 ▶ Investment in global energy supply by fossil fuel, non-fossil fuel and power T&D



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.

Source : IAE World Energy Investment Outlook 2014

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 géopolitiques et sociales

- Des pays dont l'économie dépend des fossiles (Arabie saoudite, Iran, Russie, Australie, Canada, ...)
- Des acteurs privés puissants (les énergéticiens et les énergointensifs)
- Des aides publiques massives (environ 500 G\$ par an selon l'OCDE); la baisse du prix du baril permet de les réduire

Le défi économique central. Investir (CAPEX) pour réduire des charges d'exploitation (OPEX) . Est-ce rentable financièrement?

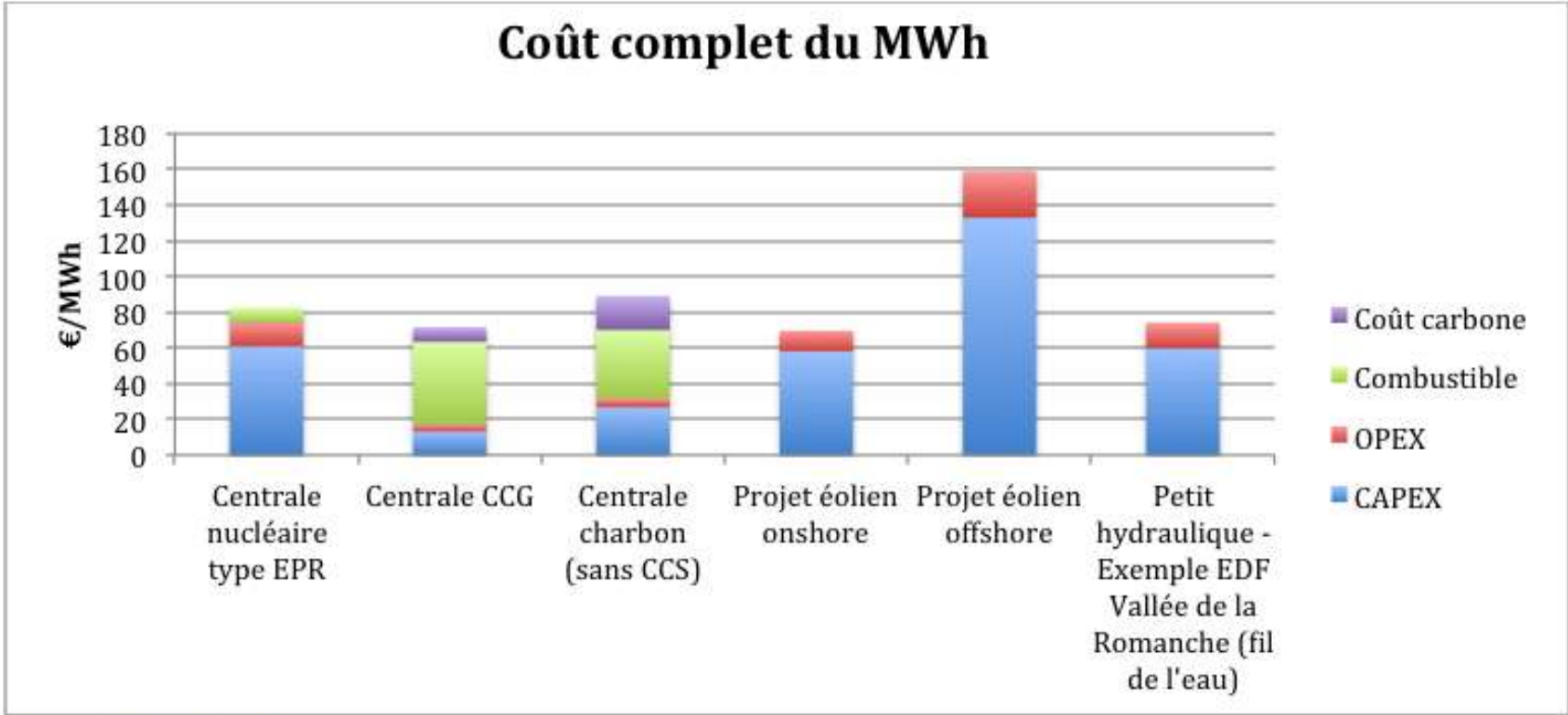
Transition à opérer maintenant

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

**DU CAPEX
pour moins
d'OPEX**

Exemple : 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 CO2, taux d'actualisation 8%, pour le nucléaire
hypothèse basse du cout complet du kWh,

Les problèmes principaux à adresser

- Des taux de rendement attendus élevés écrasent les coûts et bénéfices de long terme; l'actualisation à 10% d'un montant le divise par deux en 7 ans (à 15% il suffit de 5 ans...)
- Or la financiarisation de l'économie permet des rendements très élevés...Comment des investissements dont l'intérêt est à long terme peuvent-ils être attractifs?
- Les coûts des énergies fossiles sont plus bas que ceux des énergies décarbonées et pesant finalement assez peu dans l'économie; leur impact écologique n'est pas « internalisé ».

Les deux leviers pour passer du carboné au décarboné :

- **Baisser le coût du capital pour le décarboné**

- **Augmenter le coût du carbone**

Plan de la présentation

- Problématique et besoins financiers de la transition énergétique
- Les mesures à prendre
- Le rapport Canfin-Grandjean

Les « solutions » évoquées (1)

- **1 Peut-on limiter les espoirs de rendement dans le monde financier? Et en finir avec le court-termisme de la finance...**
 - Réglementer la finance sérieusement, piloter le cycle du levier, mettre en place une taxe sur les transactions financières, fermer les paradis fiscaux, séparer les banques...
 - 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
 - Green et climate bonds, titrisation verte
 - Pour commencer le « green disclosure »
 - Régulation monétaire et assurantielle verte (Bale 3 et Solvency 2 à faire évoluer, ESMA ou SRB)

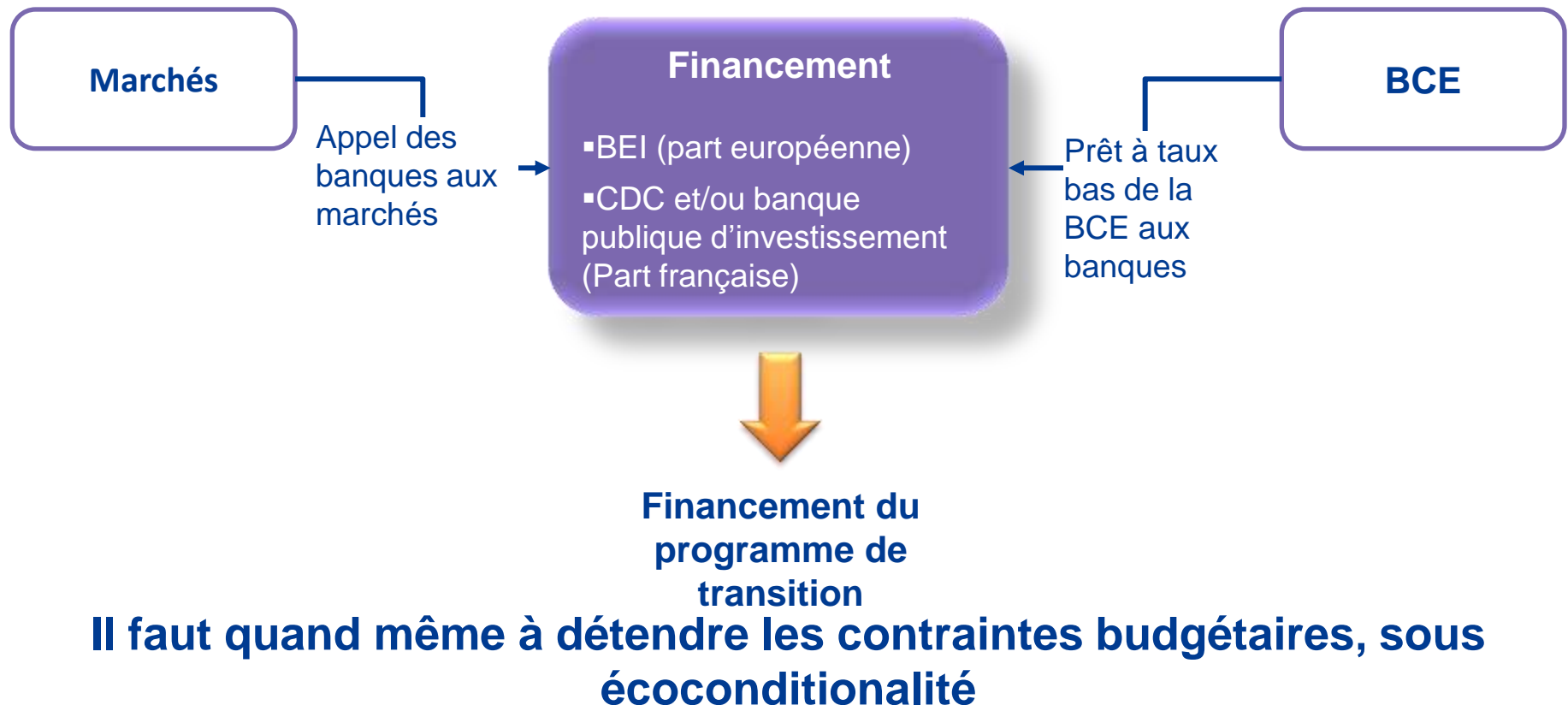
Les « solutions » évoquées (2)

- **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,...
 - 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? Le Green QE**
 - Création monétaire publique fléchée (via les BDD, les BMDD et autres).
 - Quantitative easing limité au vert?

Le Green Quantitative Easing 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



Des propositions qui sont évoquées dans le rapport Canfin-Grandjean

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

Plan de la présentation

- Problématique et besoins financiers de la transition énergétique
- Les mesures à prendre
- Le rapport Canfin-Grandjean

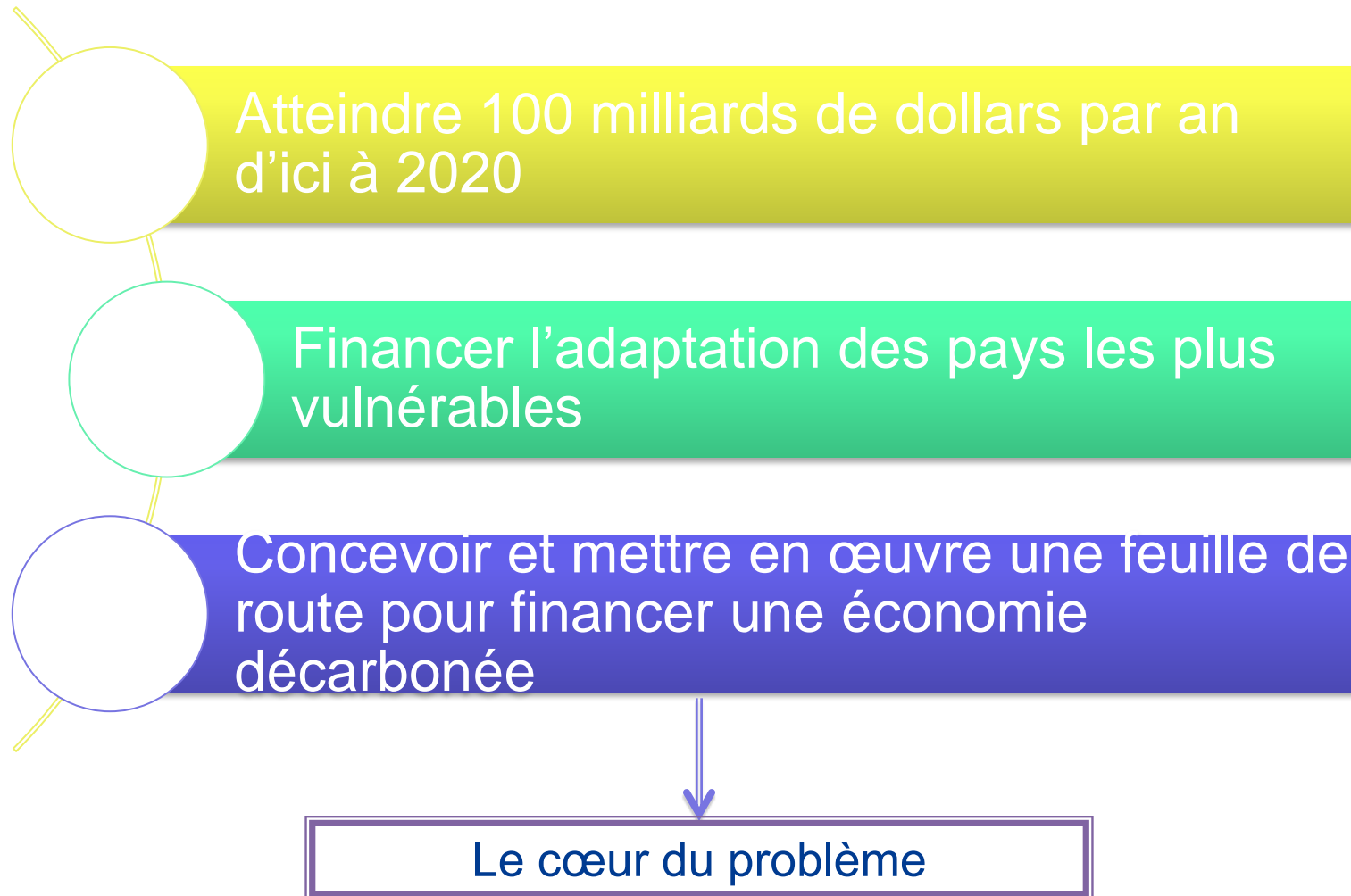
Le rapport Canfin-Grandjean

-  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' Elysée:
<http://www.elysee.fr/communiqués-de-presse/article/rapport-mobiliser-les-financements-pour-le-climat-de-pascal-canfin/>

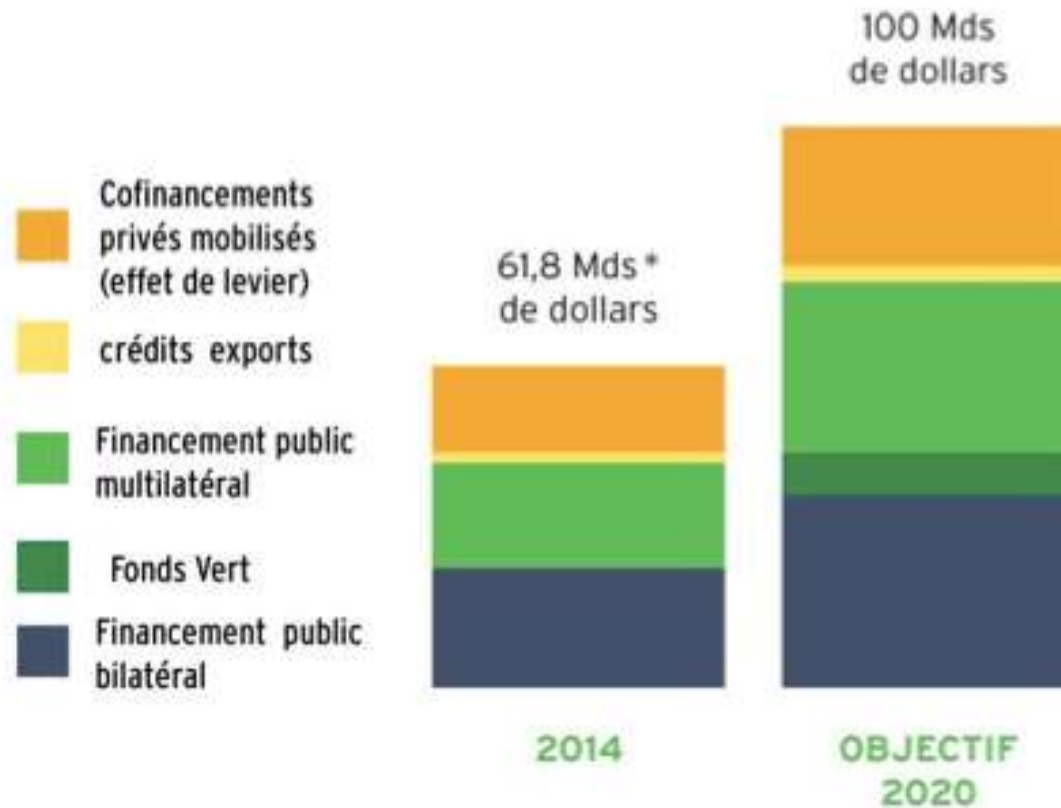
- Extrait du Communiqué du Ministre des Finances Michel Sapin -

« 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 on été réaffirmés à Paris, ils vont être au rendez-vous



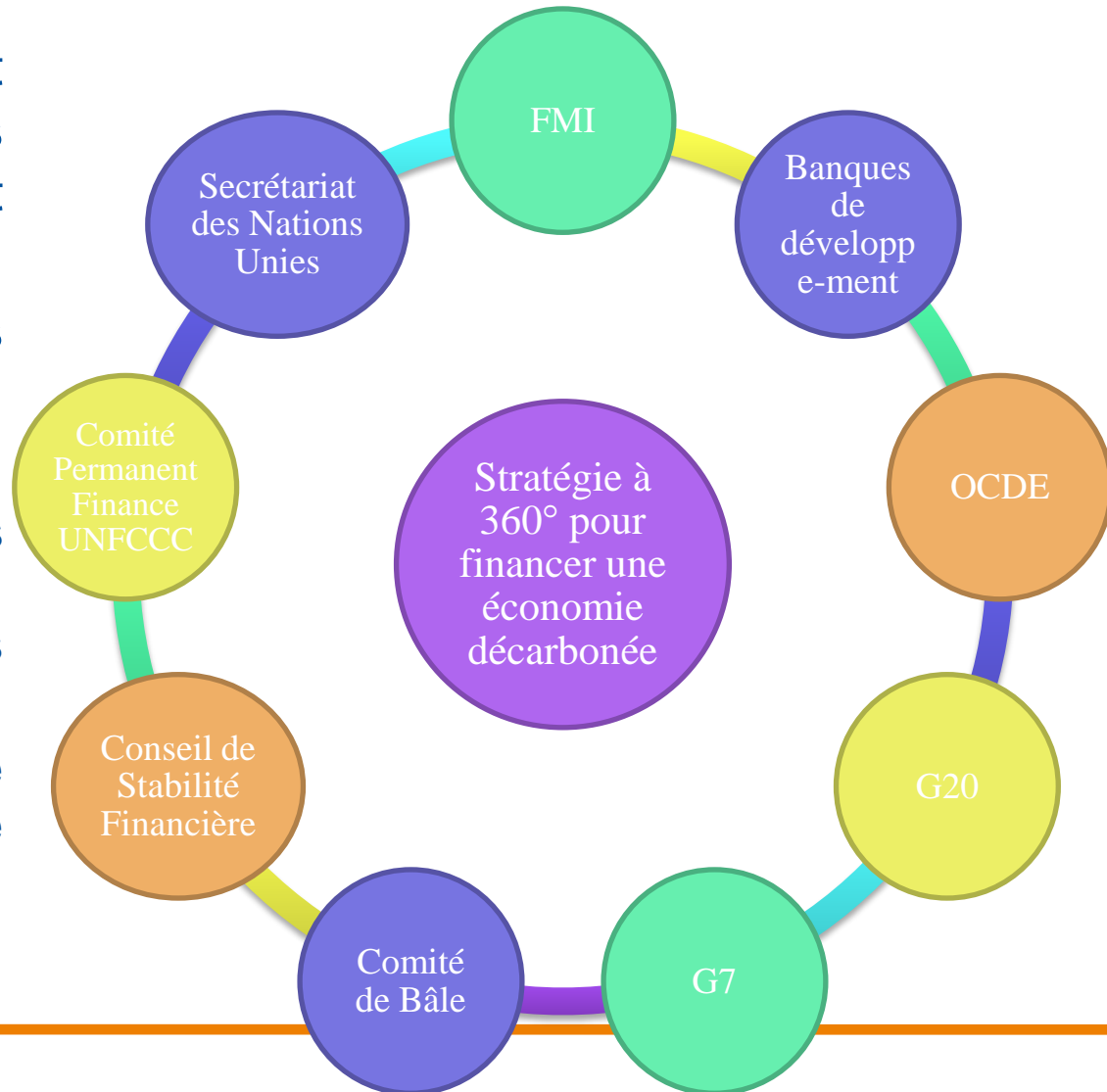
*Source : rapport OCDE/CPI du 7 octobre 2015

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

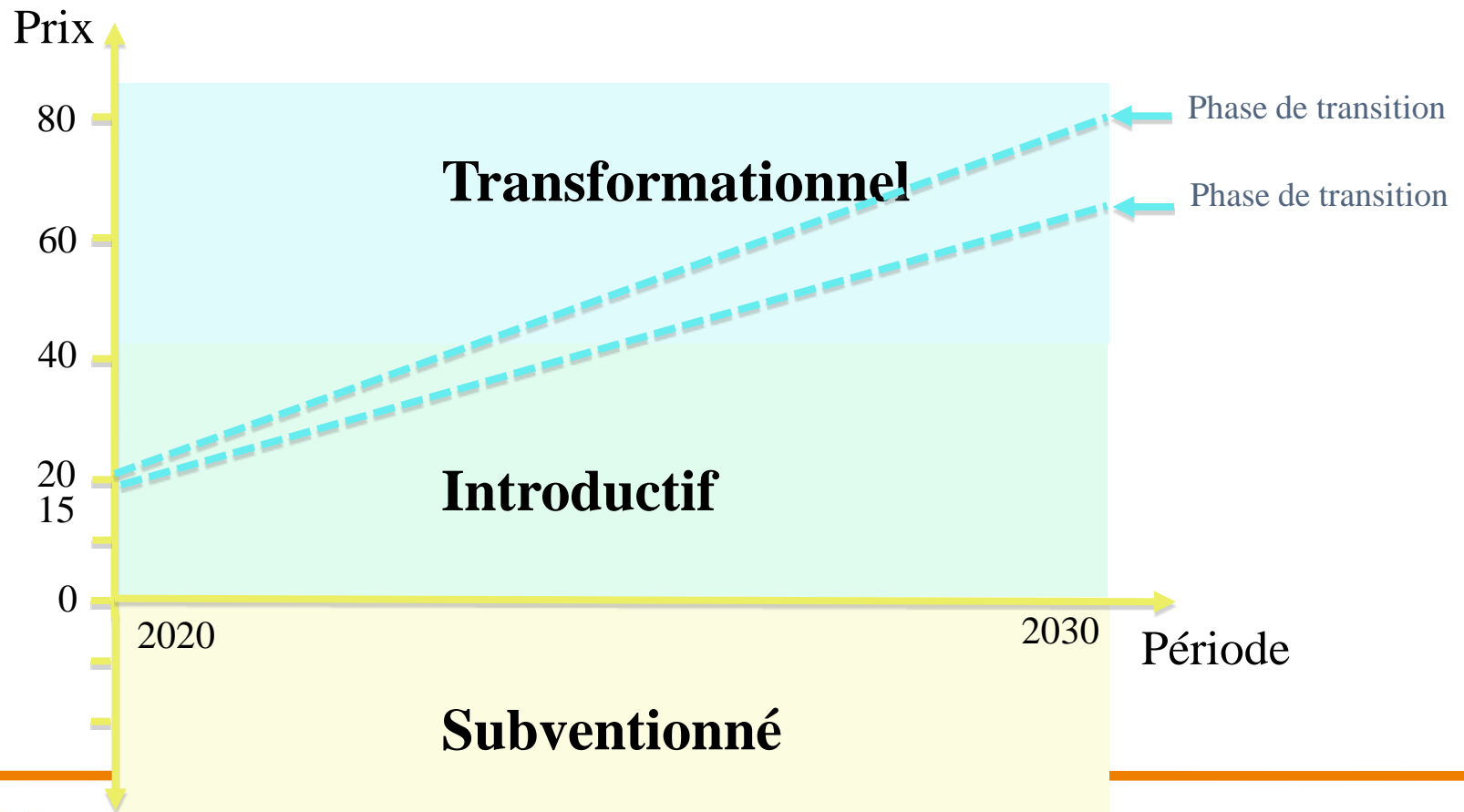
- ❖ Intégrer le climat dans le radar des principaux acteurs et institutions financiers
- ❖ Certains indicateurs clés à suivre :
 - ❖ Signal prix carbone
 - ❖ Part des investissements verts dans les infrastructures
 - ❖ Découplage entre PIB & émissions de GES



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/>