

Pourquoi réformer les retraites puisque nous serons morts étouffés ou privés d'énergie avant que le problème des retraites ne se pose vraiment ?

Nous montrons que la croissance mondiale, l'évolution de la consommation d'énergie des émissions de CO² par unité produite, le déplacement de la croissance mondiale vers des zones peu efficaces technologiquement, et émettant beaucoup de CO² par unité de production, devraient rendre les problèmes de ressources énergétiques et le niveau global d'émission de gaz à effet de serre, insupportables avant que le vieillissement démographique devienne un phénomène global.

Rédacteur : *Patrick ARTUS*





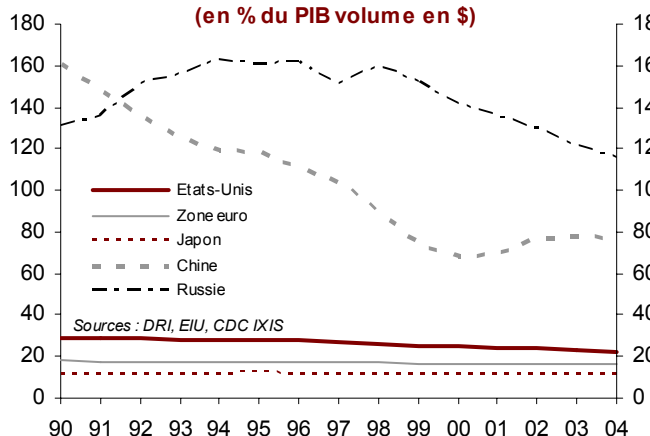
Efficacité productive en ce qui concerne la consommation d'énergie et les émissions de CO²

(i) Energie

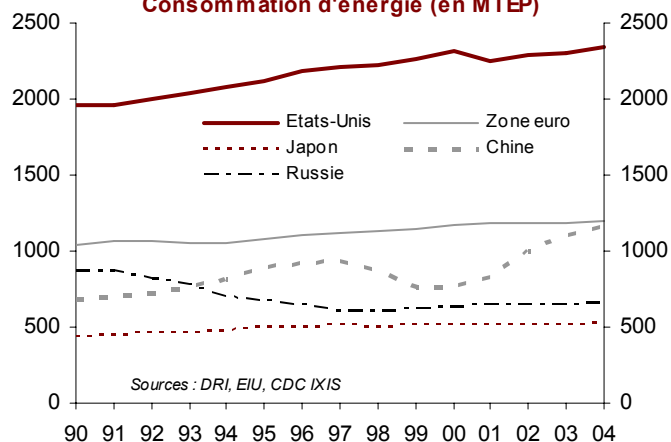
Le **graphique 1** représente l'évolution de la consommation d'énergie rapportée au PIB en volume aux Etats-Unis, en Europe, au Japon, en Chine et en Russie. On voit que la Chine et la Russie sont très inefficaces dans leur utilisation de l'énergie par rapport aux Etats-Unis, qui sont eux-mêmes peu efficaces par rapport à la zone euro et au Japon.

Le **graphique 2** montre la consommation d'énergie des différentes zones : celle de la Chine est aujourd'hui la moitié de celle des Etats-Unis alors que son PIB en volume est le sixième de celui des Etats-Unis (**graphique 3**).

Graphique 1
Consommation d'énergie
(en % du PIB volume en \$)



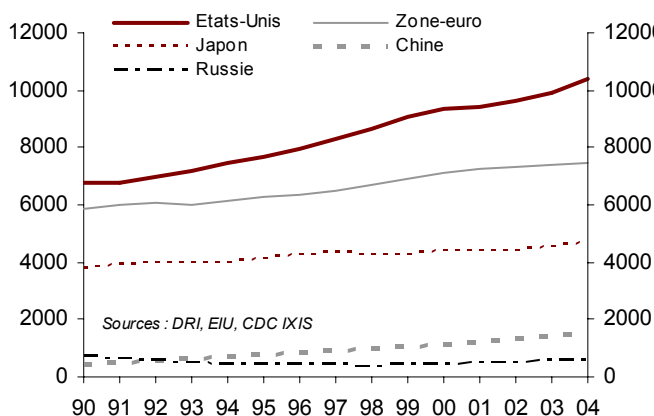
Graphique 2
Consommation d'énergie (en MTEP)



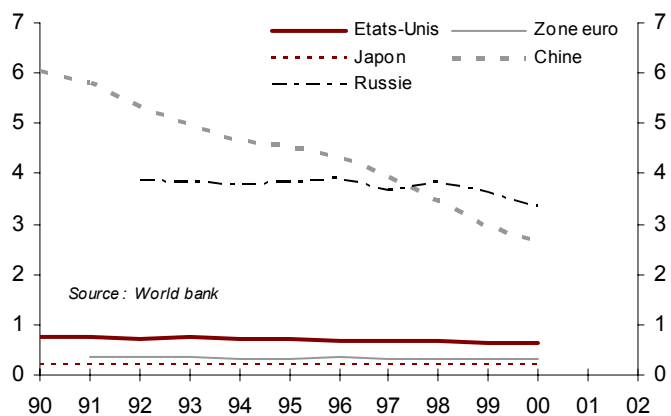
(ii) Emission de CO²

Le **graphique 4** montre que les émissions de CO² rapportées au PIB en volume sont très élevées en Chine (même si elles décroissent beaucoup) et en Russie par rapport aux Etats-Unis, et encore plus à la zone euro et au Japon.

Graphique 3
PIB en volume (en \$)

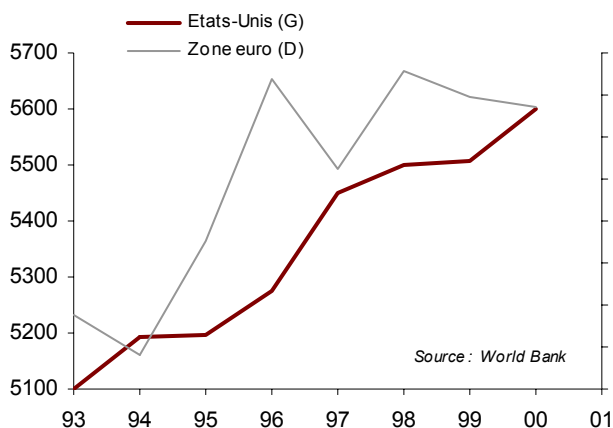


Graphique 4
Emissions de CO² (en % du PIB volume en \$)

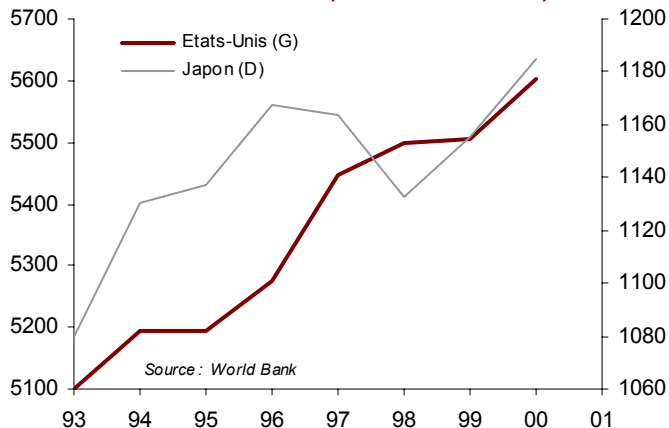


Les **graphiques 5a/b/c** montre que le niveau des émissions de CO² de la Chine est supérieur à celui de la zone euro, à peu près égal à la moitié de celui des Etats-Unis. Les émissions de CO² du Japon sont faibles, inférieures à celles de la Russie.

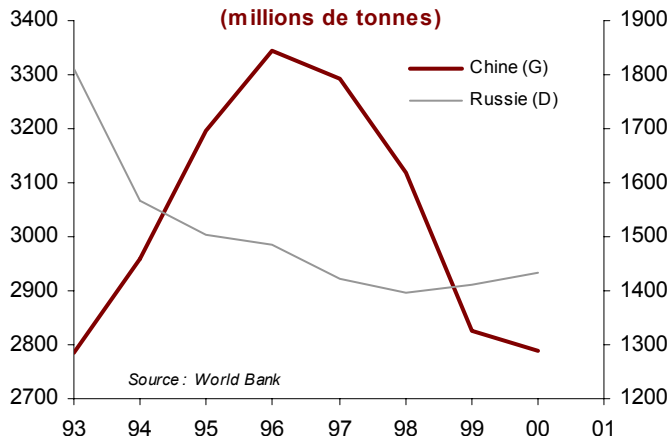
Graphique 5 a
Emissions de CO2 (millions de tonnes)



Graphique 5 b
Emissions de CO2 (millions de tonnes)



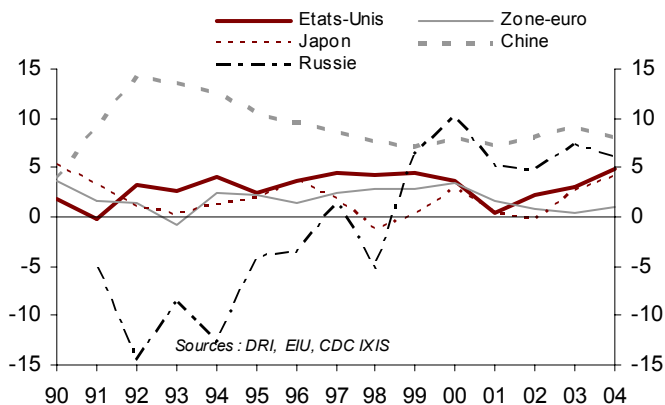
Graphique 5 c
Emissions de CO2 (millions de tonnes)



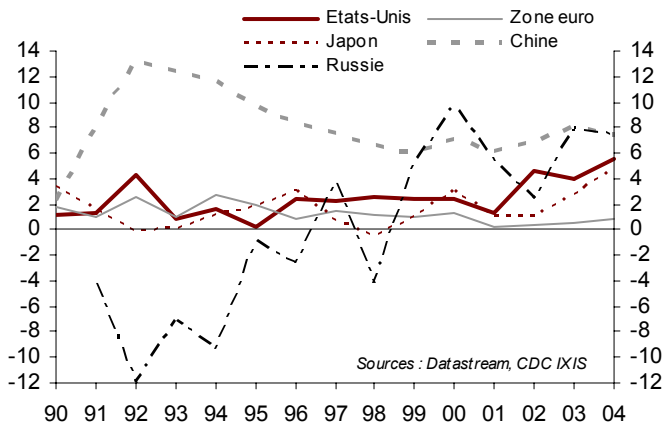
Perspectives de consommation et d'émission

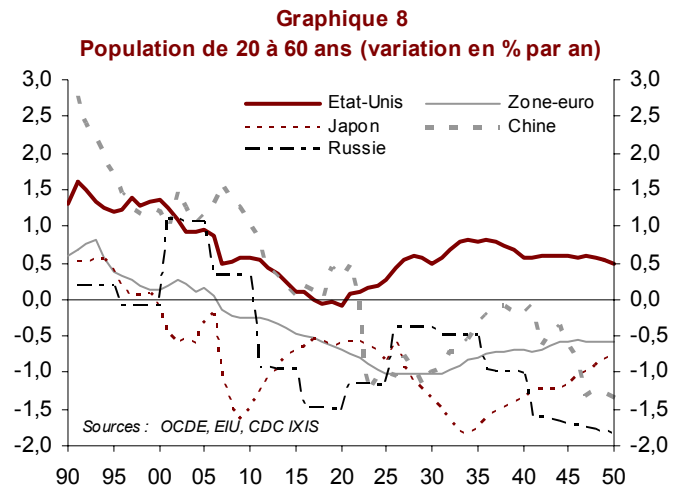
Le **graphique 6** présente les taux de croissance du PIB en volume, le **graphique 7** les gains de productivité, le **graphique 8** les évolutions de la population en âge de travailler (qui va décroître fortement partout, sauf aux Etats-Unis ; et en Chine seulement à partir des années 2020).

Graphique 6
PIB (volume, en % par an)



Graphique 7
Productivité (par tête, en %)



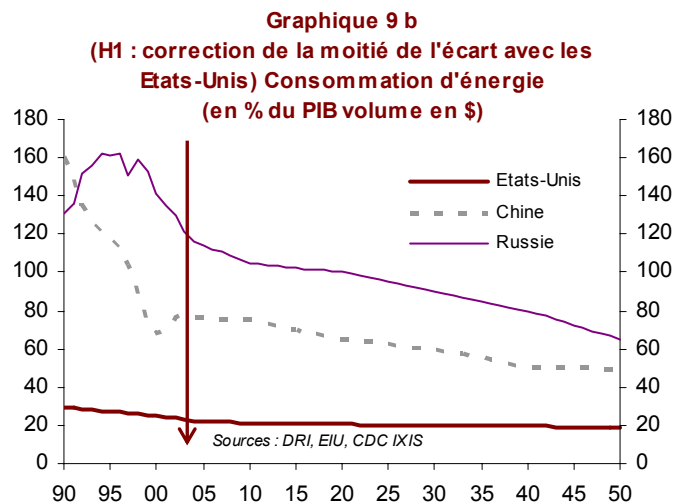
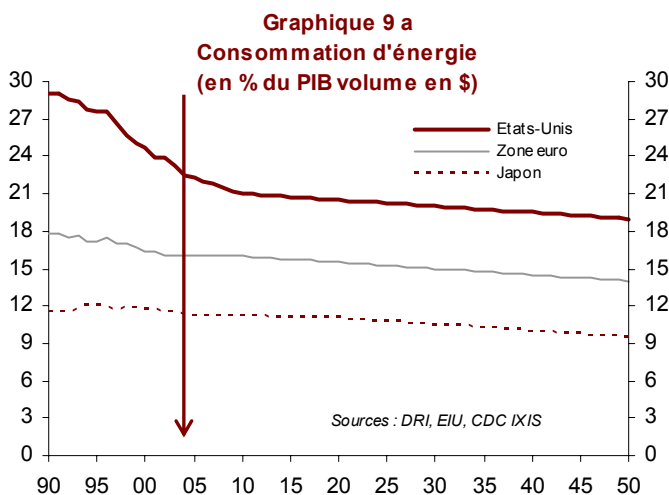


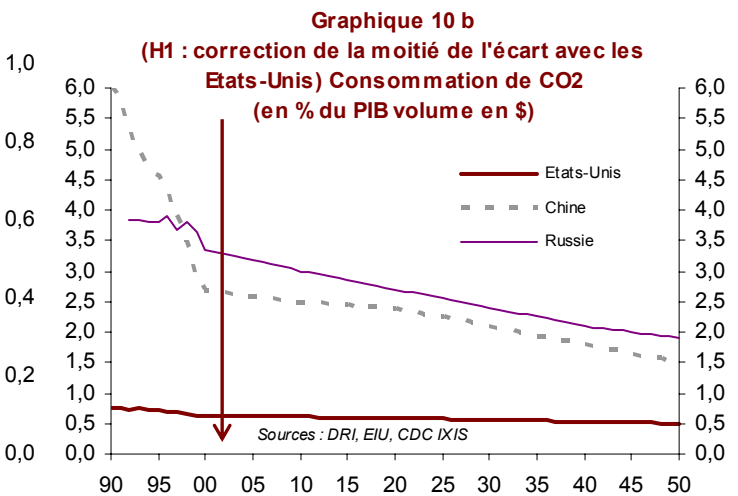
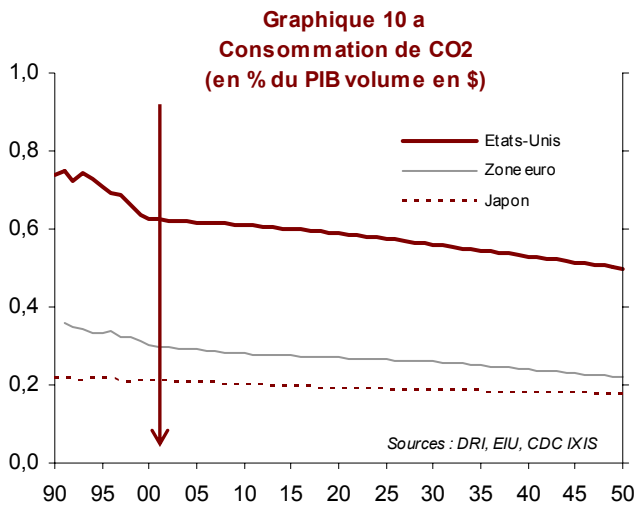
Nous pouvons prendre, **d'ici 2050**, une croissance potentielle de (somme des gains tendanciels de productivité et de la croissance majeure de la population en âge de travailler) :

- 4 ½ % aux Etats-Unis
- 1 ¼ % dans la zone euro
- 2 % au Japon
- 7 % en Chine
- 5 ½ % en Russie

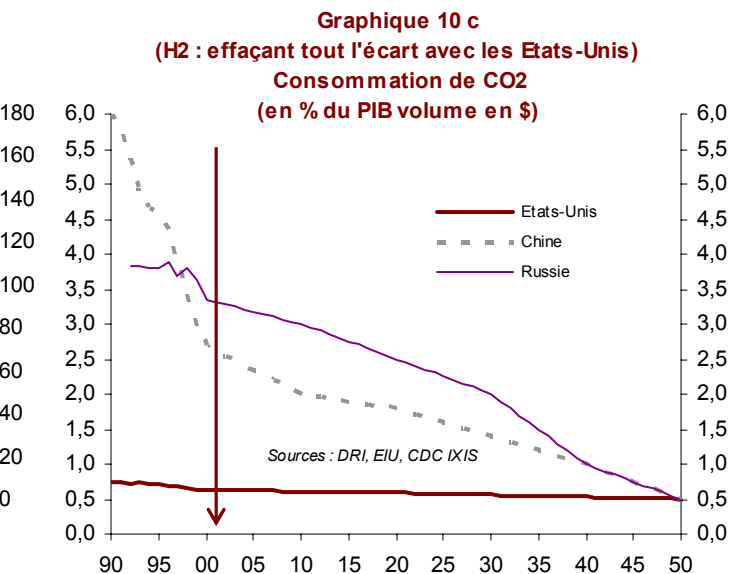
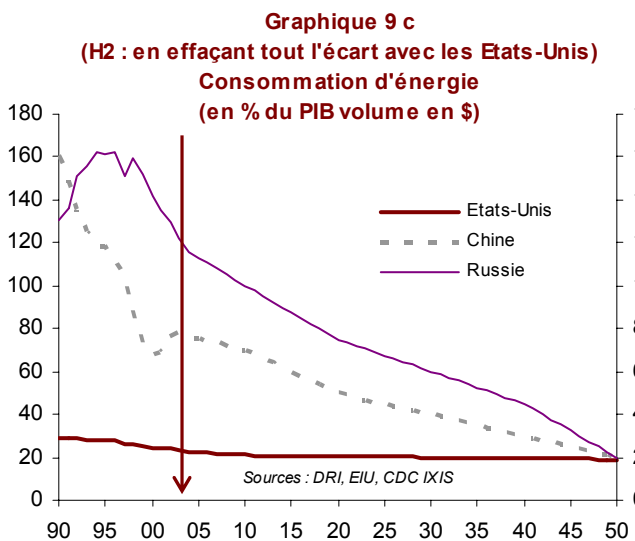
Nous extrapolons aussi les consommations d'énergie et les émissions de CO² rapportées au PIB (**graphiques 1 et 4**), ce qui nous permet de calculer **des prévisions de consommation d'énergie et d'émissions de CO² pour les cinq zones analysées**, en faisant **deux hypothèses alternatives**.

Hypothèse 1 (H1) : aussi bien pour la consommation d'énergie que pour les émissions de CO², **la Chine et la Russie combleront, d'ici 2050, la moitié de leur handicap en termes de consommation ou d'émission par \$ en volume de production par rapport aux Etats-Unis**. Ceci conduit **aux consommations d'énergie rapportées au PIB (en volume) des graphiques 9 a/9b ; aux émissions de CO² rapportées au PIB volume des graphiques 10 a/b)**.





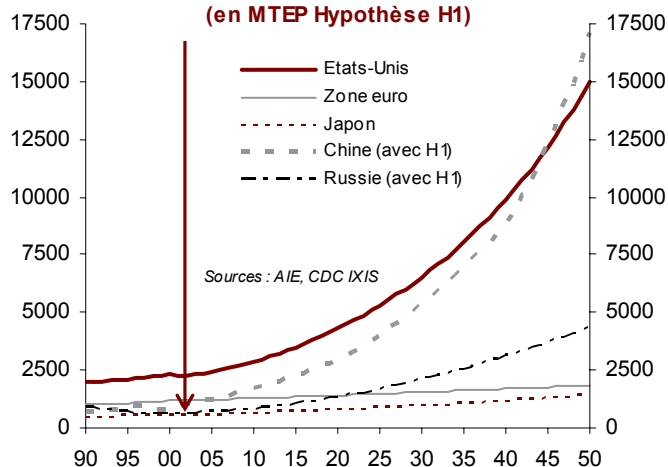
Hypothèse 2 (H2) : pour l'énergie et le CO₂, **correction d'ici 2050 de la totalité du handicap de consommation ou d'émission par \$ de production en volume, pour la Russie et la Chine.** Ceci conduit aux consommations et émissions rapportées au PIB en volume des graphiques 9c/10c.



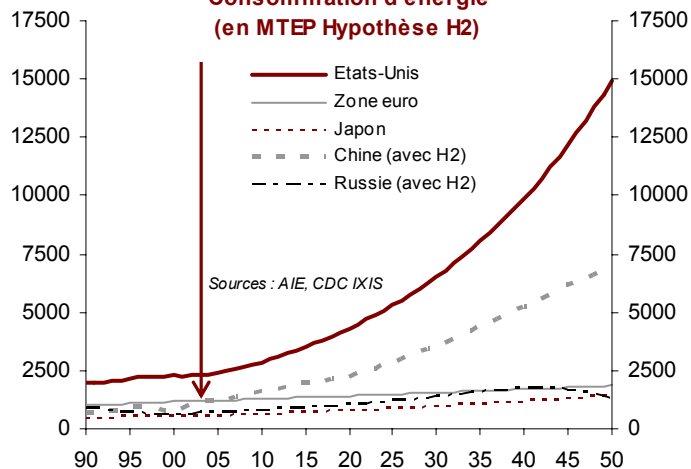
Utilisant les consommations d'énergie ou les émissions de CO₂ rapportées au PIB en volume correspondant à l'hypothèse H1 ou à l'hypothèse H2, et les croissances potentielles calculées plus haut, on arrive alors :

- **aux consommations d'énergie par zone et pour le total des 5 zones des graphiques 11 a/b/c. Même dans l'hypothèse la plus favorable (H2), en 2020 la consommation d'énergie double par rapport à 2004, et est multipliée par 4,5 en 2050.**

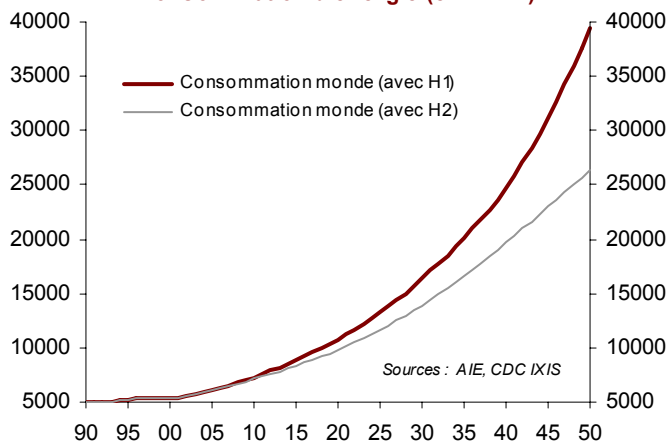
Graphique 11 a
Consommation d'énergie
(en MTEP Hypothèse H1)



Graphique 11 b
Consommation d'énergie
(en MTEP Hypothèse H2)



Graphique 11 c
Consommation d'énergie (en MTEP)

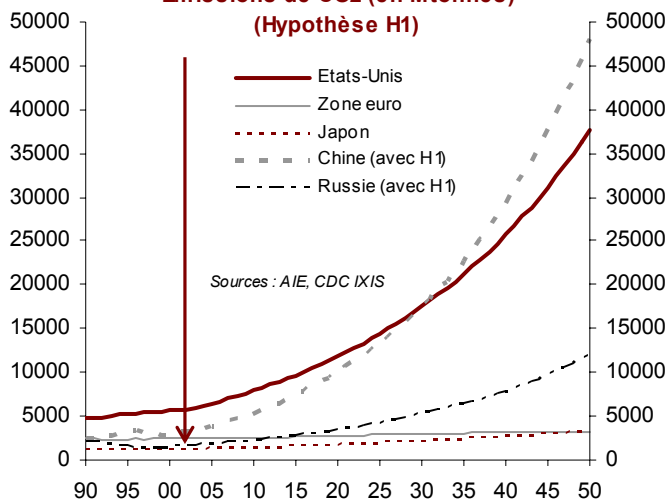


Dans l'hypothèse la plus favorable (H2), en 2050 la Chine consomme deux fois moins d'énergie que les Etats-Unis ; dans l'hypothèse la moins favorable (H1), elle en consomme un peu plus ;

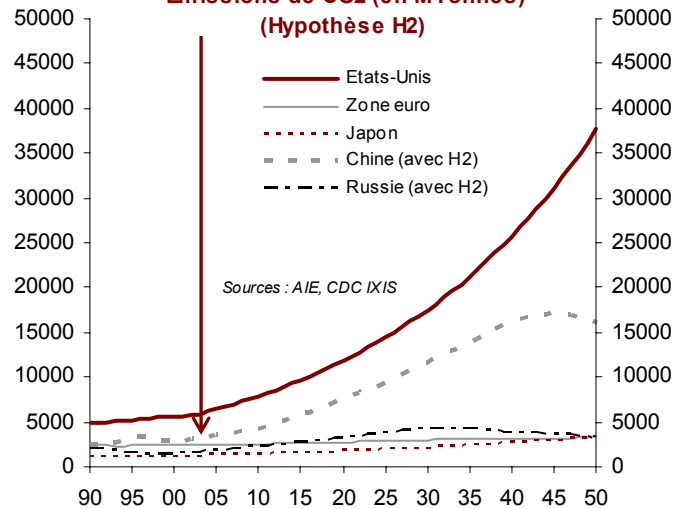
- **aux émissions de CO₂ des graphiques 12 a/b/c**

Dans l'hypothèse la plus favorable (H2), les émissions de CO₂ sont multipliées par 1,8 entre 2004 et 2020, par 3,7 entre 2004 et 2050. Dans l'hypothèse favorable (H2), les émissions de la Chine se stabilisent dans la décennie 2040 ; dans l'hypothèse défavorable (H1), elles dépassent celles des Etats-Unis au début des années 2030.

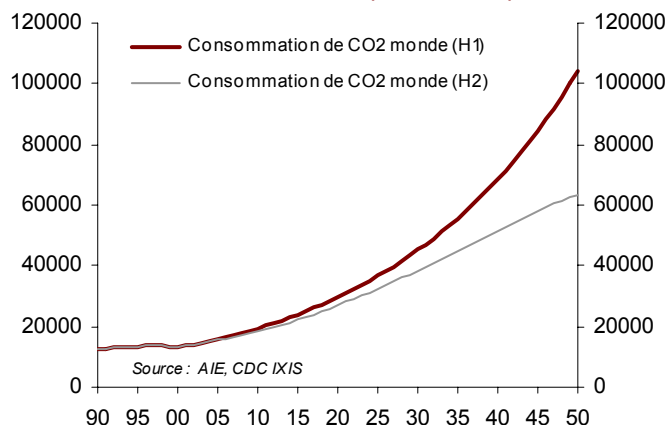
Graphique 12 a
Emissions de CO₂ (en Mtonnes)
(Hypothèse H1)



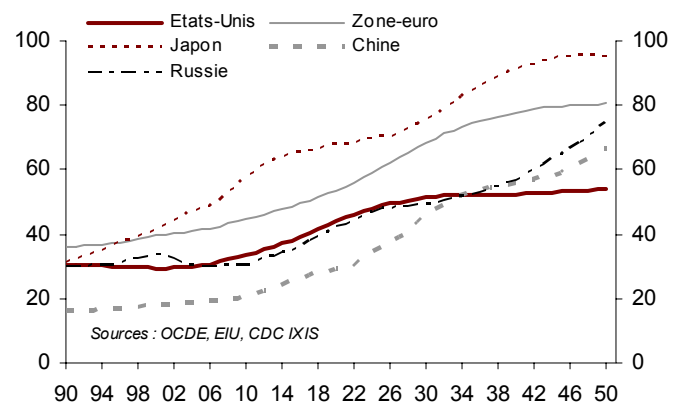
Graphique 12 b
Emissions de CO₂ (en Mtonnes)
(Hypothèse H2)



Graphique 12 c
Emissions de CO₂ (en Mtonnes)



Graphique 13
Part de la population de + de 60 ans dans celle
ayant entre 20 et 60 ans (en %)



Synthèse : la disponibilité d'énergie et les émissions de CO₂, un problème plus grave que les retraites

Beaucoup de pays réfléchissent aux moyens **d'équilibrer les régimes de retraite** à l'horizon 2030-2040. A cette date, le vieillissement aura atteint les Etats-Unis et la Chine (**graphique 13**), au Japon et en Europe, la population de plus de 60 ans sera pratiquement égale à celle de 20 à 60 ans.

Mais les calculs faits précédemment montrent que, **même avec des hypothèses favorables, en 2040 la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ auront l'un et l'autre été multipliées par 3** (voir **graphiques 11 c/12 c**), rendant probablement la planète invivable. Quelle est alors l'utilité du rééquilibrage des régimes de retraite ?