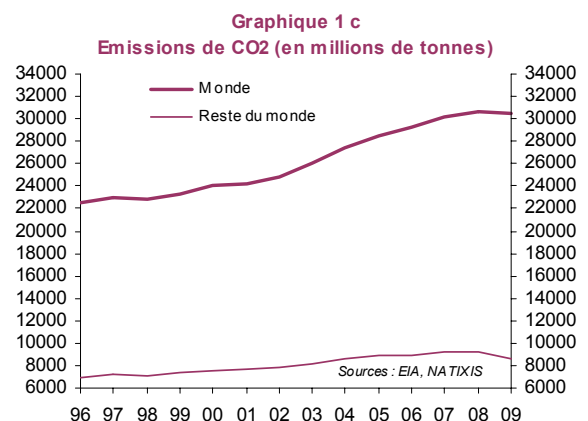
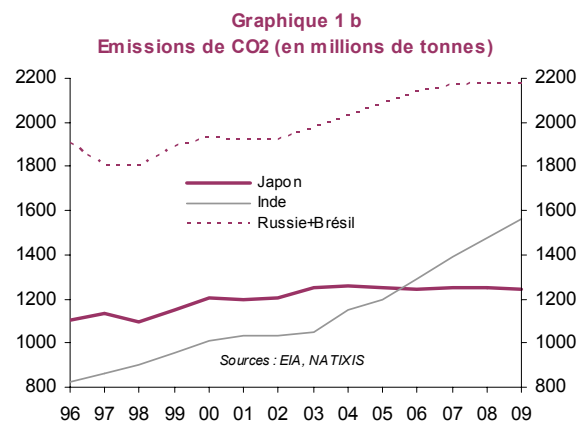
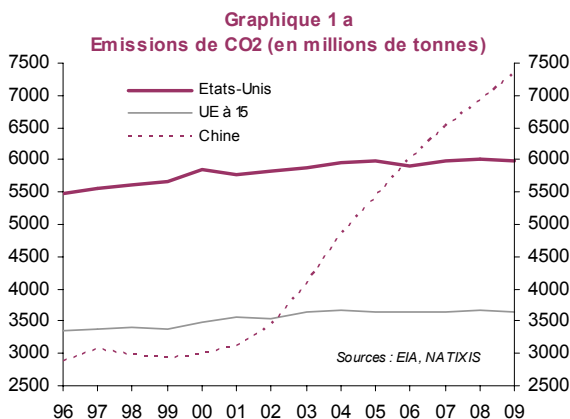


Emissions de CO² : quelques ordres de grandeur et quelques perspectives

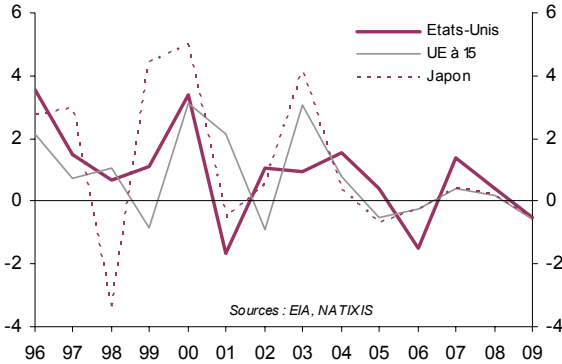
Alors que le sommet de Copenhague se prépare, il nous paraît intéressant de rappeler quelques ordres de grandeur et quelques perspectives pour les émissions mondiales de CO². Une extrapolation des tendances (de PIB, d'émissions de Co² par unité de PIB...) conduit à une hausse de 44 % des émissions mondiales de CO² entre 2009 et 2020, avec une hausse de 89 % en Chine.

1 – Emissions totales

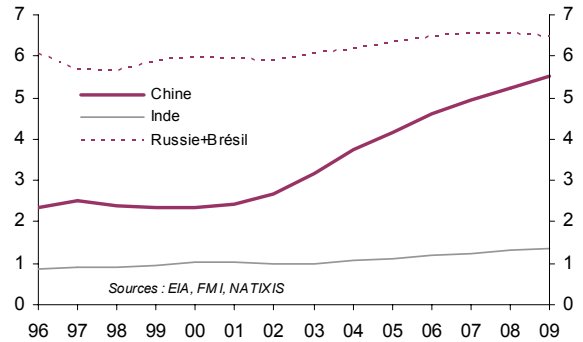
Les émissions de CO² augmentent rapidement dans les pays émergents, surtout en Chine et en Inde (graphiques 1 a/b/c) et sont à peu près stabilisées dans les grands pays de l'OCDE. La Chine représente maintenant 26 % des émissions mondiales de CO². Cependant les émissions de CO² par habitant (graphiques 3 a/b/c), sont encore très faibles dans les pays émergents : par rapport à l'Europe et au Japon, plus faibles de 35 % (Russie et Brésil), 45 % (Chine), 85 % (Inde). Elles sont 4 fois plus élevées aux Etats-Unis qu'en Europe ou au Japon.



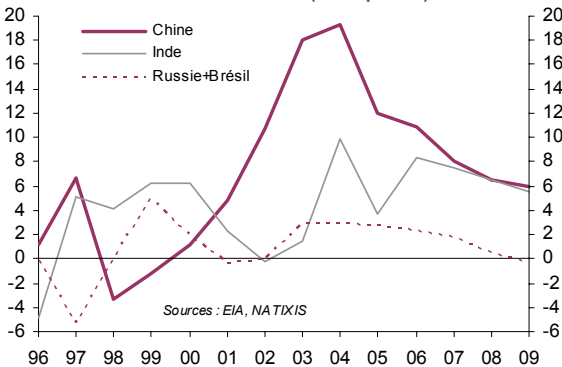
Graphique 2 a
Emissions de CO2 (en % par an)



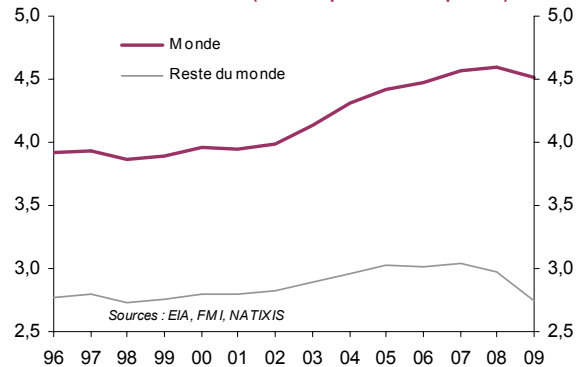
Graphique 3 b
Emissions de CO2 (tonnes par habitant par an)



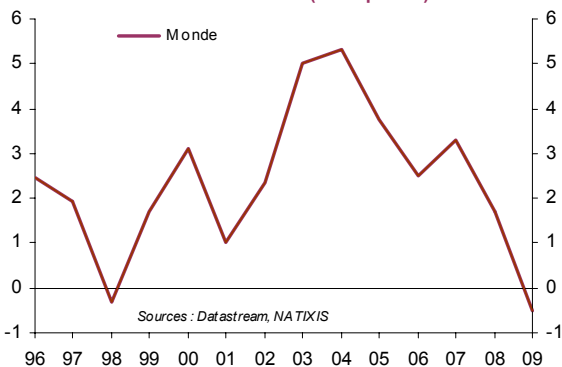
Graphique 2 b
Emissions de CO2 (en % par an)



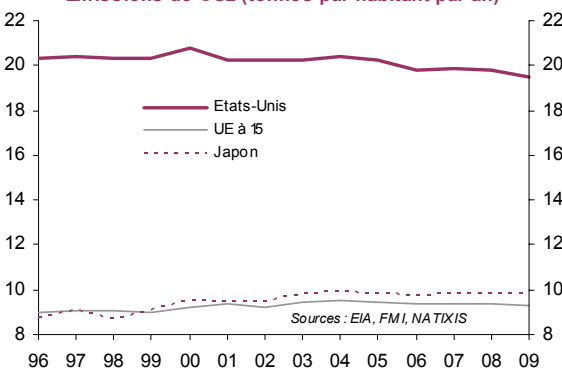
Graphique 3 c
Emissions de CO2 (tonnes par habitant par an)



Graphique 2 c
Emissions de CO2 (en % par an)



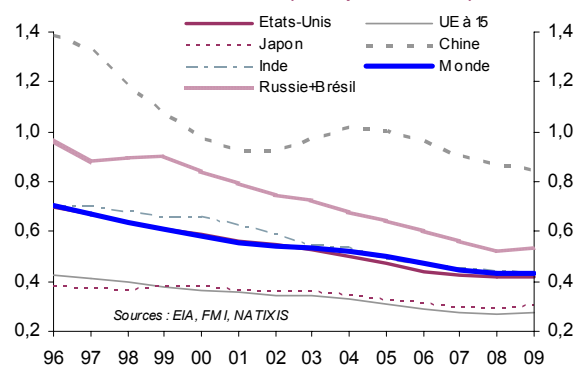
Graphique 3 a
Emissions de CO2 (tonnes par habitant par an)



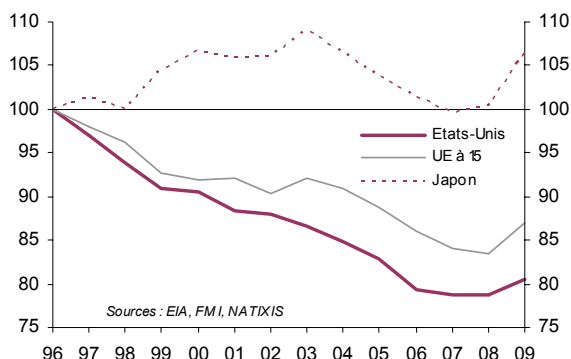
2 – Progrès technologiques

Nous les mesurons à l'évolution des émissions par dollar (PPA) de Produit Intérieur Brut ou rapportées au PIB en volume (graphique 4, graphiques 5 a/b/c).

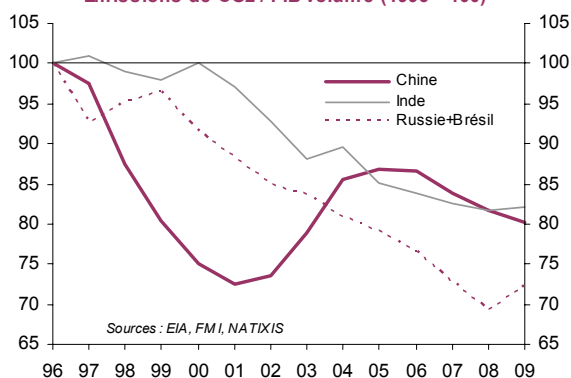
Graphique 4
Emissions de CO2 (Kilos par PIB \$ PPA)



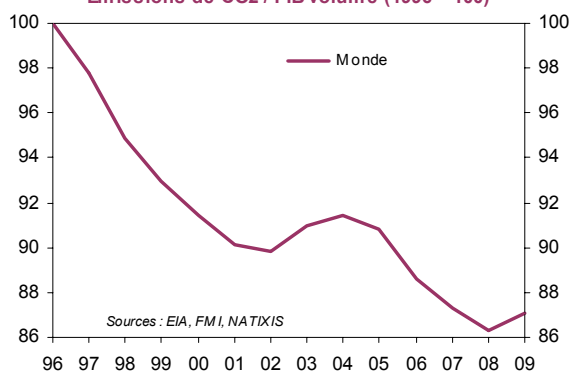
Graphique 5 a
Emissions de CO₂ / PIB volume (1996 = 100)



Graphique 5 b
Emissions de CO₂ / PIB volume (1996 = 100)



Graphique 5 c
Emissions de CO₂ / PIB volume (1996 = 100)



On voit une amélioration générale ; le ratio émissions de CO₂/PIB volume remonte en 2009 à cause de la crise et du recul du PIB. Mais, en tendance, il a baissé de 1996 à 2008 de 15 % en Europe, 20 % aux Etats-Unis, en Chine et en Inde, 30 % en Russie et au Brésil, 14 % pour l'ensemble du Monde. Le niveau des émissions de CO₂ rapporté au PIB de PPA (graphique 4) est plus élevé en Chine, en Russie et au Brésil avec le poids plus élevé de l'industrie manufacturière (tableau 1) ; mais le tableau 2 montre les risques liés à l'accroissement du parc automobile dans les pays émergents.

Tableau 1
Valeur ajoutée dans le secteur manufacturier (valeur, en % du PIB, 2008)

Etats-Unis	UE à 15	Japon	Chine	Inde	Russie + Brésil	Monde
12,31	17,69	20,30	48,62	29,01	31,91	26,10

Sources : Datastream, OCDE, EIU, NATIXIS

Tableau 2
Nombre d'automobiles pour 1000 habitants (voitures + camions, 2008)

Etats-Unis	UE à 15	Japon	Chine	Inde	Russie + Brésil	Monde
772	605	617	36	16	163	123

Sources : National sources, JD, POWER

3 – Perspectives

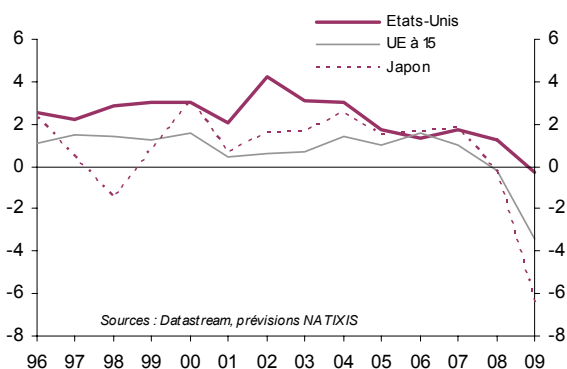
Les perspectives d'émissions mondiales de CO₂ (à l'horizon 2020) dépendent :

- des progrès technologiques de chaque zone ;
- de l'évolution du Produit Intérieur Brut, et de la population de chaque zone.

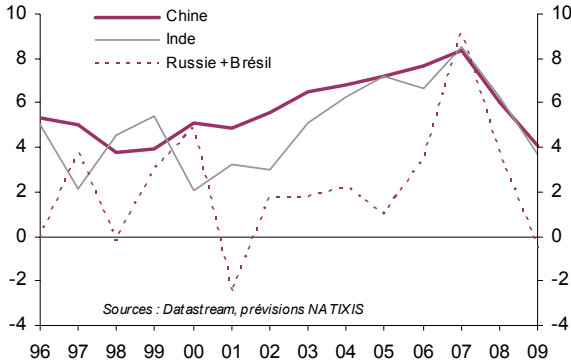
Nous calculons la croissance potentielle à partir de la tendance de gains de productivité (graphiques 6 a/b/c) et des tendances démographiques (graphiques 7 a/b/C et 8 a/b/c), conduit à :

- 2 % aux Etats-Unis
- 1,5 % en Europe
- 1 % au Japon
- 7,5 % en Chine
- 7,5 % en Inde
- 3,5 % Russie + Brésil
- 4,5 % pour le Reste du Monde et pour le Monde

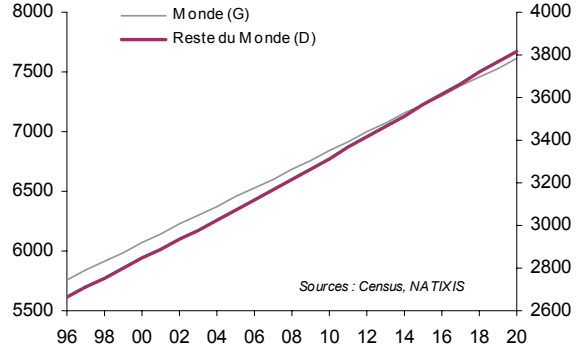
Graphique 6 a
Productivité par tête (GA en %)



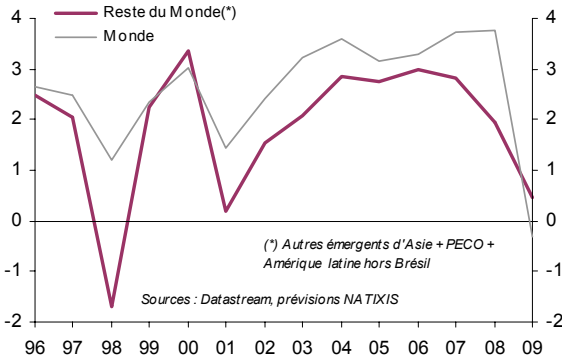
Graphique 6 b
Productivité par tête (GA en %)



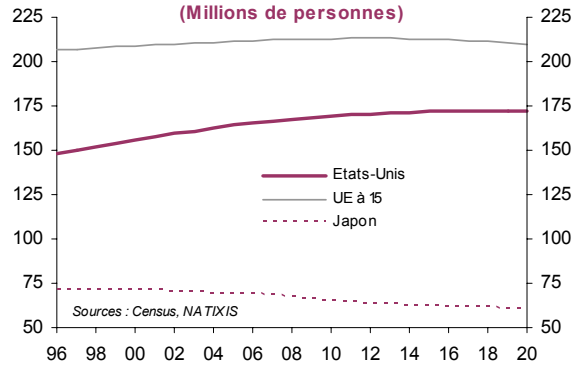
Graphique 7 c
Population totale (Millions de personnes)



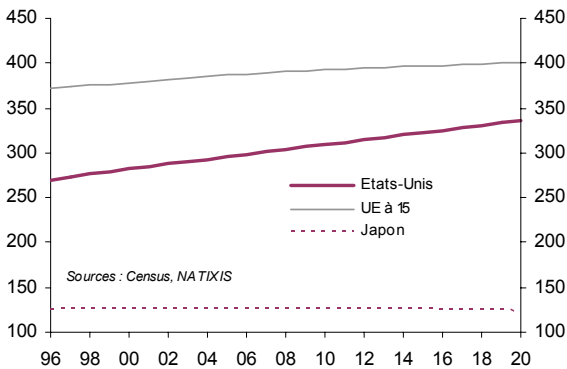
Graphique 6 c
Productivité par tête (GA en %)



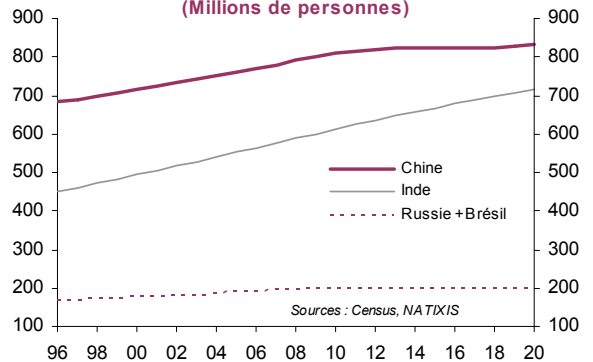
Graphique 8 a
Population de 20 à 60 ans (Millions de personnes)



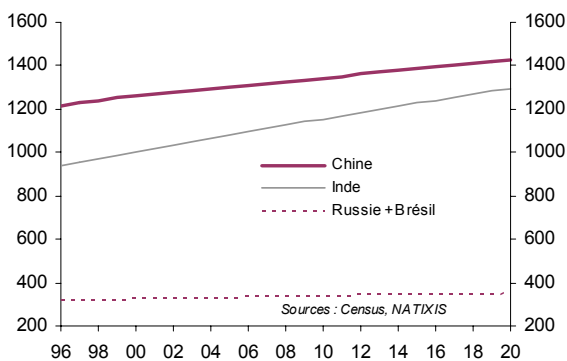
Graphique 7 a
Population totale (Millions de personnes)



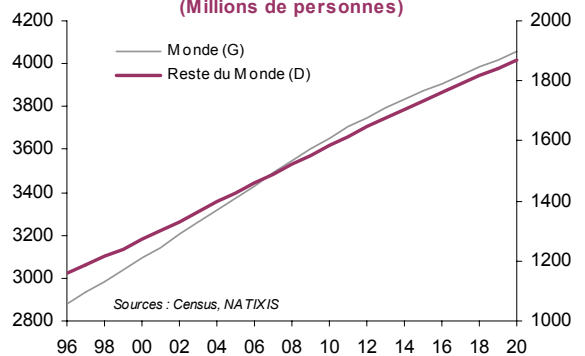
Graphique 8 b
Population de 20 à 60 ans (Millions de personnes)



Graphique 7 b
Population totale (Millions de personnes)



Graphique 8 c
Population de 20 à 60 ans (Millions de personnes)



Le **tableau 3** montre alors **l'estimation des émissions de CO² en 2020**, calculées à partir (pour le PIB) de la croissance potentielle et de **l'extrapolation de l'évolution des ratios émissions de CO²/PIB volume** (graphiques 5 a/b/c plus haut).

Tableau 3

	Emissions de CO ² (millions de tonnes en 2009)	2020		
		PIB volume 2009=100	Ratio : Emissions de CO ² /PIB en volume (2009=100)	Emissions de CO ²
Etats-Unis	5979,3	124,3	89	6616,7
UE 15	3637,7	117,8	90	3856,5
Japon	1246,7	111,6	100	1390,9
Chine	7343,6	221,6	85	13830,0
Inde	1561,9	221,6	85	2941,6
Brésil+Russie	2172,8	146,0	77	2442,6
Monde	30518,2	162,3	89	44078,7

Sources : AIE, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, NATIXIS

La consommation mondiale de CO² augmenterait de 44 % sur cette période de temps, avec un doublement presque pour la Chine et pour l'Inde, ce qui est évidemment dramatique.