

FLASH ÉCONOMIE

RECHERCHE ÉCONOMIQUE

16 mars 2010 – N° 106

Que faire en anticipation du pétrole très cher ?

Il est extrêmement probable que le prix du pétrole sera très élevé à partir du milieu des années 2010. Comment préparer cette situation ? Il reste quelques années pour réduire le plus possible la dépendance au pétrole des économies, ce qui peut impliquer :

- une taxation élevée du CO₂, sans exceptions (transports, pêche...) de manière à favoriser les évolutions technologiques ;*
- le développement des énergies renouvelables, même s'il n'y a pas beaucoup de producteurs de ces équipements en France, simplement pour réduire la consommation de pétrole ;*
- la substitution, lorsque c'est possible (électricité, transports urbains, chauffage...) du gaz naturel au pétrole ; il est en effet probable qu'avec les nouvelles ressources en gaz naturel (shale gas...), le prix du gaz naturel va rester faible par rapport à celui du pétrole.*

RECHERCHE ECONOMIQUE

Rédacteur :

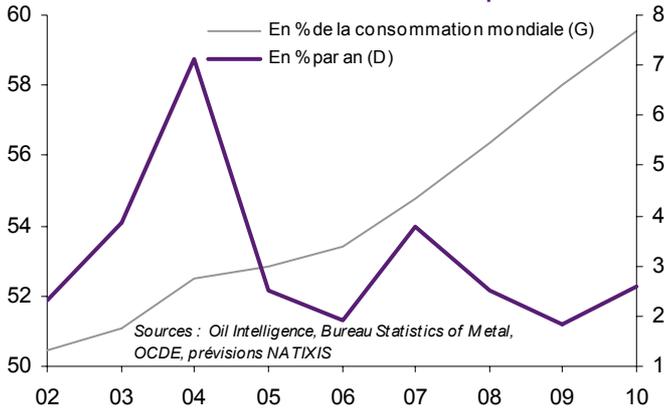
Patrick ARTUS

Prix du pétrole très probablement très élevé dans la seconde moitié des années 2010

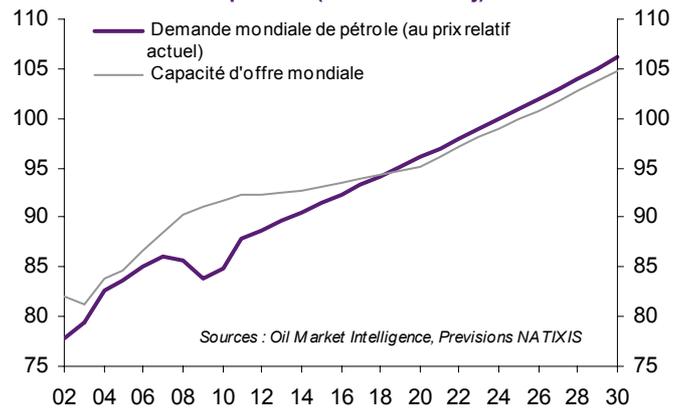
Même si la crise réduit la demande mondiale de pétrole, la croissance de la demande de pétrole dans les pays émergents (**graphique 1 a**) conduit à une situation où, au début de la seconde moitié des années 2010, la demande mondiale de pétrole (au prix présent du pétrole) deviendrait supérieure à la capacité mondiale de pétrole (**graphique 1 b**).

Ceci doit faire anticiper **un prix très élevé pour le pétrole. Dans la seconde moitié des années 2010 (graphique 2).**

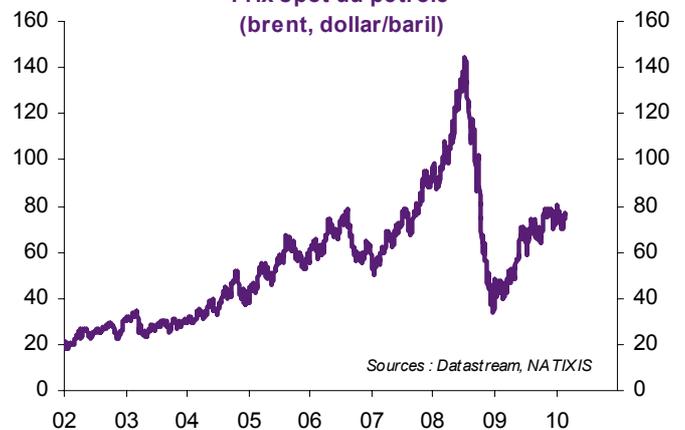
Graphique 1 a
Ensemble des émergents y compris Russie, OPEP et Chine : consommation de pétrole



Graphique 1 b
Capacité de production et demande mondiale de pétrole (en millions b/j)

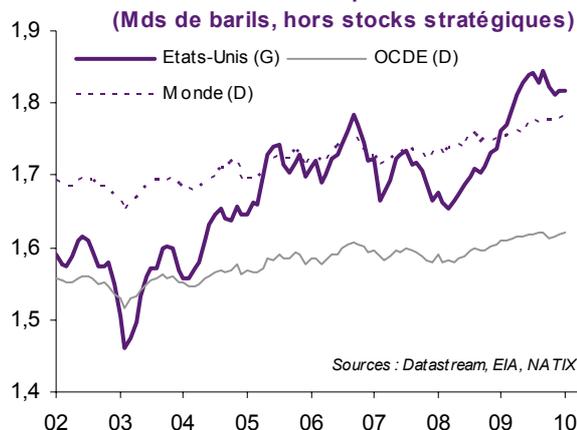


Graphique 2
Prix spot du pétrole (brent, dollar/baril)



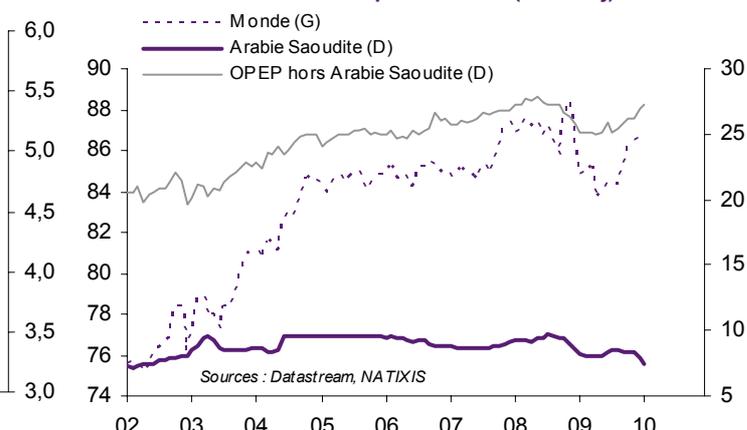
Aujourd'hui, il y a un énorme excès de capacité de pétrole, qui devrait conduire à un prix du pétrole très bas. Mais ce n'est pas le cas, car l'anticipation du prix futur élevé a conduit à une hausse des stocks (**graphique 3**) ; aussi parce que les pays de l'OPEP (surtout l'Arabie-Saoudite) ont beaucoup réduit leur production (**graphique 4**).

Graphique 3
Stock de pétrole



Graphique 4

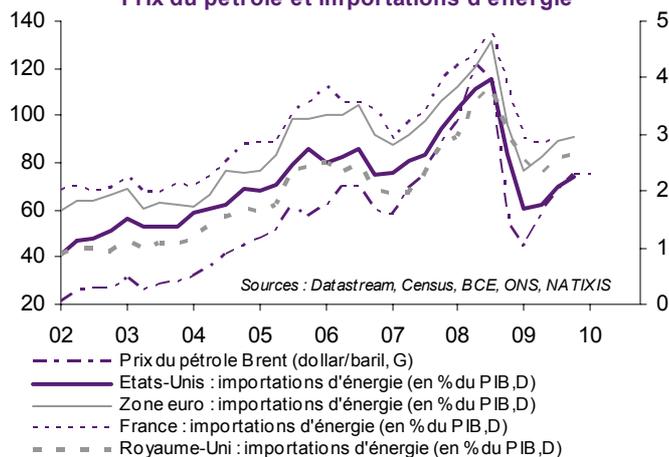
Production de pétrole brut (Mios b/j)



Que faire si on pense que le prix du pétrole va devenir très élevé (dans 5 ans ?)

Nous pensons donc que le prix du pétrole sera très élevé à partir de 2015 – 2016 (??), peut être avant par le jeu des anticipations. **Sans réactions, politiques préalables, visant à réduire la consommation de pétrole, il y aura alors une forte hausse du coût des importations de pétrole dans les pays importateurs (graphique 5), donc un fort recul de la demande intérieure.**

Graphique 5
Prix du pétrole et importations d'énergie



Une hausse de 80 dollars à 150 dollars du prix du pétrole conduirait à une perte de revenu de 2,3 points de PIB aux Etats-Unis, 2,9 points de PIB pour la zone euro, 2,9 points de PIB en France, 2,5 points de PIB au Royaume-Uni.

Comment éviter un tel choc ?

- 1) Pousser le plus tôt possible à des modifications technologiques réduisant la consommation de pétrole.** Le pétrole est surtout utilisé par les transports et l'industrie (nettement moins, en France, dans l'industrie avec le nucléaire, **tableau 1**).

Tableau 1
Répartition de la consommation de pétrole par secteur (en %)

En % du total	Projection 2006				
	Monde	Etats-Unis	Europe	Japon	Chine
Résidentiel	6,4	3,3	8,2	6,1	6,3
Commercial	3,0	1,5	3,2	9,2	7,0
Industriel	37,1	25,3	33,5	43,9	50,3
Transportation	53,6	70,0	55,1	40,8	36,4

Source : International Energy Outlook 2009

En % du total	Projection 2010				
	Monde	Etats-Unis	Europe	Japon	Chine
Résidentiel	6,1	3,5	8,2	5,8	4,7
Commercial	2,7	1,6	3,1	9,3	5,3
Industriel	35,9	22,5	33,3	43,0	49,1
Transportation	55,2	72,5	55,7	40,7	40,8

Source: International Energy Outlook 2009

En France

En % du total	1973	1979	1985	1990	2000	2006	2007	2008
Industrie	28,2	25,4	15,4	13,1	9,7	8,2	7,9	7,5
Résidentiel	38,3	33,5	29,4	25,4	21,3	19,2	18,2	19,6
Agriculture	3,9	4,1	4,8	4,7	4,8	4,6	4,7	4,8
Transports	29,6	36,9	50,4	56,6	64,4	68,0	69,2	68,1

Source: SoeS, bilan de l'énergie

On peut évidemment penser à la mise en place d'une taxe carbone à un niveau élevé (tableau 2), et sans exceptions. Il faut, pour être efficace, que la taxe touche tous les secteurs consommateurs de pétrole et de carburants (transport routier, pêche, agriculture...) sans exceptions.

Tableau 2
Taxe carbone par pays

Pays/Région	Tarifs	Année de début
Canada	9,65 (€/tonne)	juil-09
Danemark	2% du produit	1991
Finlande	20 (€/tonne)	1997
France	17 (€/tonne)	2010
Norvège	55 (\$/tonne)	1991
Royaume-Uni	16 - 30 (£/tonne)	2002
Suède	27 (€/tonne)	1991
Suisse	23,72 (€/tonne)	2008

Source : Copenhague, NATIXIS

2) Développement des énergies renouvelables

On peut avoir deux visions du développement des énergies renouvelables :

- **objectif de politique industrielle** : créer de nouvelles entreprises, de nouveaux emplois, de nouvelles filières technologiques ;
- **objectif simplement d'économie d'énergies possibles**, ce qui est ce qui nous intéresse ici.

Ces prévisions présentes (tableau 3 a) montrent que les énergies renouvelables (y compris la biomasse) pourraient représenter plus de 12 % de l'ensemble en 2030.

Tableau 3 a
Structure de la production de l'énergie (en Mtoe)

Etats-Unis	Production d'énergie (Mtoe)						Part en % - 2006	Part en % - 2030	Croissance en % par an 2006-2030
	1990	2006	2015	2020	2025	2030			
Charbon	396	496	530	533	543	547	52	49	0,4
Pétrole	27	20	7	4	4	5	2	0	- 5,7
Gaz	90	163	170	170	163	163	17	15	0,0
Nucléaire	159	213	223	232	244	250	22	22	0,7
Hydro	23	25	25	25	26	26	3	2	0,1
Biomass and waste	40	23	37	48	59	69	2	6	4,7
Autres énergies renouvelables	14	10	29	40	50	59	1	5	7,6
Total	750	950	1 020	1 052	1 088	1 119	100,0	100,0	0,7

Union Européenne	Production d'énergie (Mtoe)						Part en % - 2006	Part en % - 2030	Croissance en % par an 2006-2030
	1990	2006	2015	2020	2025	2030			
Charbon	286	247	256	247	232	210	33	26	- 0,7
Pétrole	61	31	19	13	12	12	4	2	- 3,8
Gaz	54	135	179	192	202	224	18	28	2,1
Nucléaire	207	258	230	206	192	174	35	22	- 1,6
Hydro	25	26	33	35	37	38	4	5	1,5
Biomass and waste	8	32	46	55	63	67	4	8	3,2
Autres énergies renouvelables	3	12	36	49	61	73	2	9	7,7
Total	644	741	800	797	799	798	100,0	100,0	0,3

Japon	Production d'énergie (Mtoe)						Part en % - 2006	Part en % - 2030	Croissance en % par an 2006-2030
	1990	2006	2015	2020	2025	2030			
Charbon	25	61	63	64	60	56	27	21	- 0,4
Pétrole	51	23	21	14	12	10	10	4	- 3,5
Gaz	33	49	52	63	68	68	22	26	1,4
Nucléaire	53	79	94	99	106	104	35	40	1,1
Hydro	8	7	8	8	8	8	3	3	0,6
Biomass and waste	2	4	5	6	6	7	2	3	1,7
Autres énergies renouvelables	1	3	5	6	8	9	1	3	4,9
Total	174	226	249	260	267	261	100,0	100,0	0,6

France	Part (en %)			
	2000	2006	2007	2008
Charbon	1,5	-	-	-
Pétrole	1,5	0,7	0,7	0,7
Gaz naturel	1,5	0,7	0,7	0,7
Electricité primaire	87,0	89,8	88,9	88,3
dont:				
_nucléaire	82,4	85,4	85,2	83,9
_hydraulique et éolien	4,6	4,4	4,4	4,4
ENRt et déchets	8,4	8,8	9,6	10,2
Total	100	100	100	100

Source: Service de l'observation et des statistiques - Ministère de l'Ecologie

Il existe cependant pour certains pays (comme la France) une difficulté : leur faible capacité à produire les épargnants liés aux énergies renouvelables : ceci se voit pour les éoliennes (tableau 3 b). Pour le photo-voltaïque, les trois plus grands producteurs sont dans l'ordre la Chine, l'Allemagne et le Japon. Ceci tient à la capacité de production installée : 6 GW mondialement, dont 2,9 GW en Allemagne, 1,7 GW au Japon et 0,6 GW aux Etats-Unis.

Tableau 3 b
Nombre d'entreprises fabriquant les équipements en énergie renouvelable : éolienne (nombres, en %)

Pays	Nombres	en %
Allemagne	17	26,15
Autriche	1	1,54
Belgique	1	1,54
Canada	2	3,08
Chine	4	6,15
Corée du Sud	1	1,54
Danemark	5	7,69
Espagne	6	9,23
Etats-Unis	8	12,31
Finlande	1	1,54
France	2	3,08
Inde	5	7,69
Italie	1	1,54
Japon	2	3,08
Norvège	1	1,54
Nouvelle-Zélande	1	1,54
Panama	1	1,54
Pays-Bas	5	7,69
République Tchèque	1	1,54
Total	65	

Source : Service de l'observation et des statistiques – Ministère de l'écologie

3) Substitution du gaz naturel au pétrole

Avec la remontée du gaz non conventionnel (shale gas, high gas) (tableau 4) le prix du gaz s'est décorrélé du prix du pétrole (graphique 6). Les réserves du gaz sont considérables et le gaz est nettement moins émetteur de CO₂ que le pétrole (tableau 5).

Tableau 4
Production de gaz naturel (billions of cubic feet per day)

Etats-Unis	Conventionnel	Non Conventionnel
2000	45	10
2010	30	23
2020	25	35
2030	22	38

Europe	Conventionnel	Non Conventionnel
2000	30	0
2010	28	0
2020	25	2
2030	20	5

Asie Pacifique	Conventionnel	Non Conventionnel
2000	20	0
2010	37	1
2020	50	4
2030	52	11

Sources: The Outlook for Energy -ExxonMobil

Graphique 6
Prix spot des matières premières en dollars

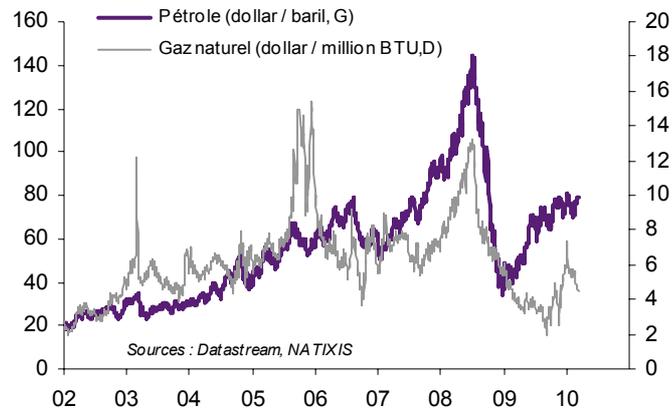


Tableau 5
Monde : CO2 émis par combustible (Mds de tonnes)

	1980	2005	2030
Gaz naturel	3	5	9
Pétrole	7	10	12
Charbon	8	11	12

Source: The Outlook for Energy: A View to 2030, OCDE

Synthèse : le scénario le pire

Le scénario le pire est le suivant :

- rien n'est fait pour réduire le besoin de pétrole avant que le pétrole ne devienne très cher en 2015 – 2016 (?).

La tendance est pourtant une **décroissance tendancielle de la consommation de pétrole (graphique 7), mais il faut l'amplifier.**

Le choc affecterait alors une économie non préparée à réduire sa dépendance vis-à-vis du pétrole :

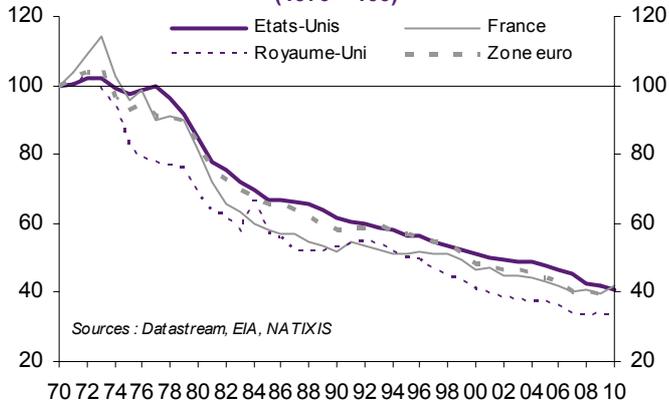
- **la fiscalité sur le pétrole est telle que la hausse de la rente pétrolière due à la rareté est essentiellement accaparée par les pays producteurs.**

Ceux-ci auraient alors probablement **une utilisation peu efficace de la rente pétrolière** : épargne investie en titres publics surtout des Etats-Unis (graphique 8), dépenses de consommation...

Une taxation élevée et précoce du CO₂ a alors deux avantages :

- **anticiper les substitutions technologiques** pour réduire la consommation de pétrole ;
- **générer un partage plus équitable de la rente de rareté** entre les producteurs et les consommateurs.

Graphique 7
Ratio : consommation de pétrole / PIB volume
(1970 = 100)



Graphique 8
OPEP + Russie : commerce extérieur
(Mds de dollars par an)

