

Quel avenir pour les énergies fossiles

Table des matières

Quel avenir pour les énergies fossiles

1) Les crises énergétiques se sont succédé :	
2) Le pétrole :.....	1
2.1 La consommation française en produits pétroliers raffinés	
3)Le gaz :.....	4
3.1 Le gaz fossile :.....	4
3.2 La consommation française en gaz.....	5
3.3 Le gaz renouvelable, le bio méthane.....	
4) Le charbon.....	
4.1 La consommation de charbon en France.....	7
5) La France et l'Europe.....	7

1) Les crises énergétiques se sont succédé :

- 1974 : 1^{er} choc pétrolier suite à la guerre du Yom Kippour d'octobre 1973. Augmentation des prix de 300 % passant de 3 Dollars à 12 Dollars / baril.
- 1979 : 2^{ème} choc pétrolier : suite à la prise du pouvoir par la république islamique en Iran et la guerre Iran/Irak. Le prix du pétrole est multiplié par 2,7 et atteint 30 dollars/baril
- Début des années 1981-2 : L'augmentation des coûts de l'énergie a entraîné une forte inflation dans tous les pays occidentaux. Afin de combattre l'inflation, les USA augmentent fortement les taux d'intérêt. La valeur du dollar passe de 5 F à 11,6 F pour un Dollar doublant ainsi le coût du pétrole
- 2008 : La consommation dépasse la production. Le prix du baril monte à 147 Dollars. Cela entraîne pour la première fois une baisse de la consommation dans les pays occidentaux. La crise bancaire entraîne une crise économique et ainsi une vraie baisse de la consommation. Ce qui laisse un peu de répit complété par la montée en puissance de la production des pétroles « non conventionnels » (pétrole de schiste).
- 2022 : le déclenchement de la guerre en Ukraine par la Russie entraîne une réorientation des achats de pétroles et en particulier des européens.

2) Le pétrole :

Le site Agence Internationale de l'Énergie (AIE) : <https://www.iea.org/>

- donne des informations générales sur toutes les énergies
- des informations sur les actualités des énergies



L'institut français du pétrole devenu IFP EN (institut française du pétrole et des énergies nouvelles) est un organisme de recherche et d'appui pour les décideurs politiques. C'est une source d'informations plus générale et moins pédagogique que le site de Jean-Marc Jancovici.

Le site gouvernemental publie un rapport annuel avec les chiffres clés de l'énergie.

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-de-lenergie-edition-2024>

Sur le site de Jean-marc Jancovici, vous avez de nombreuses informations et en particulier les courbes de production annuelle des principaux producteurs de pétrole.

On observe deux points très importants :

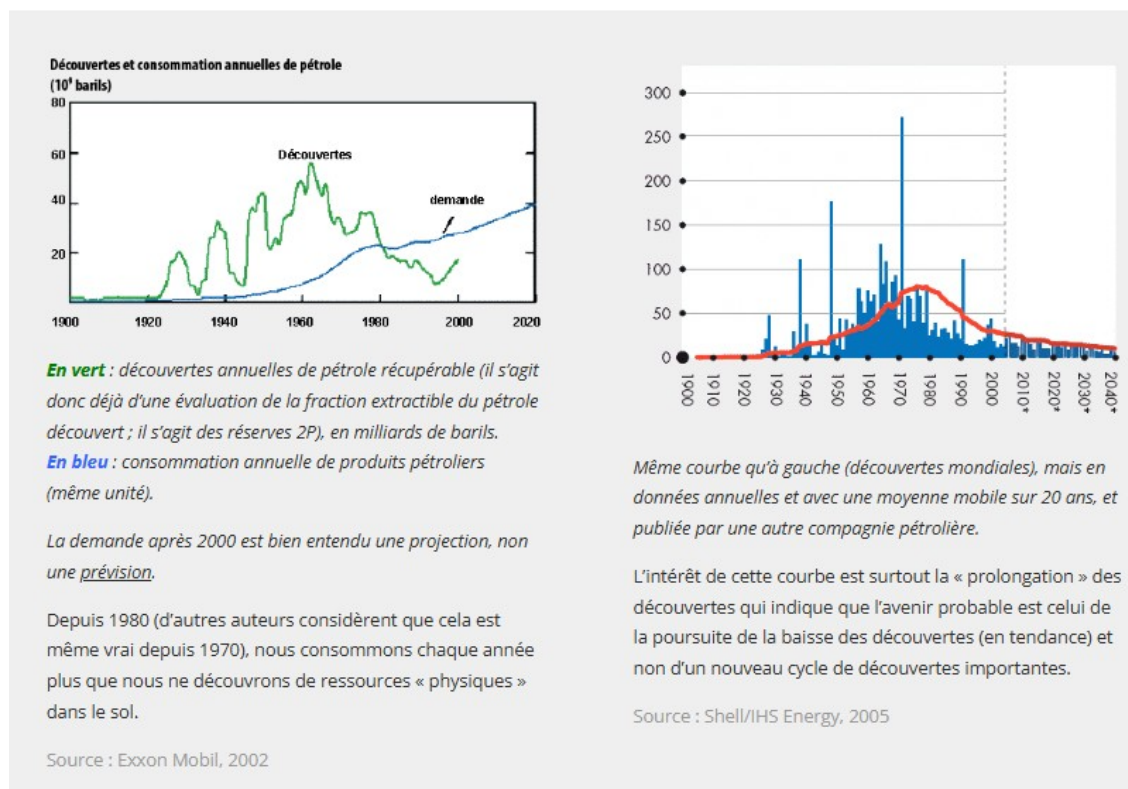
- que les informations ne sont données que jusqu'en 2014 (source BP) car ensuite les informations ne sont plus publiées.
- Que sur les 35 pays producteurs, 32 ont dépassé leur maximum de production et sont en baisse de production.

<https://jancovici.com/transition-energetique/petrole/le-pic-de-production-une-realite-deja-courante/>

Sur le même site, onglet : qu'est-ce qu'une réserve de pétrole

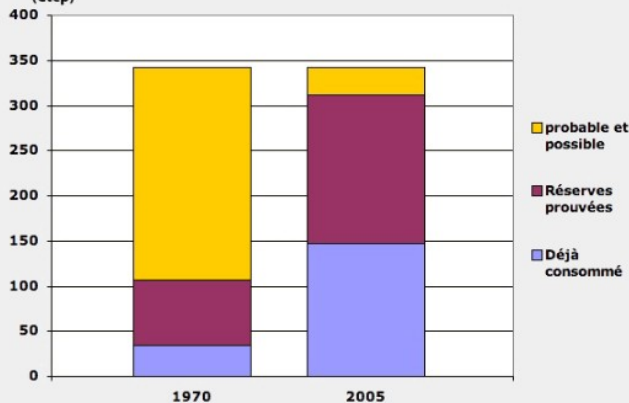
Ci-dessous :

- Graphique de gauche : la consommation est supérieure aux découvertes depuis 1980. Donc les réserves mondiales prouvées diminuent.
- Graphique de droite : la baisse des découvertes est constante depuis les années 70.



Les calculs et les progrès techniques ont permis de faire passer des réserves probables et possibles dans la catégorie des réserves prouvées ; mais pas d'augmenter les dites réserves.

Consommations et réserves de pétrole (Gtep)

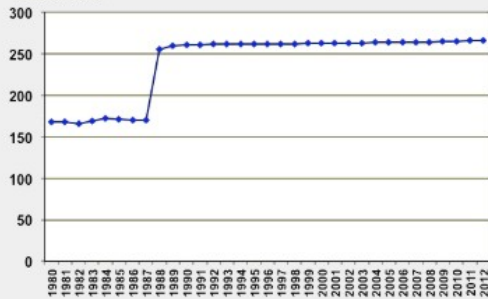


Comparaison des consommations cumulées, réserves prouvées, et réserves additionnelles en 1970 et 2005, en milliards de tonnes équivalent pétrole, et en supposant que les réserves ultimes totalisent 2500 milliards de barils, soit 342 milliards de tonnes équivalent pétrole.
 (réserves ultimes = totalité du pétrole extractible sur terre, y compris ce qui est déjà extrait)
 (une tonne ≈ 7,3 barils).

Les compagnies nationales, propriétés des états n'ont pas l'obligation de faire vérifier leurs réserves déclarées et au sein de l'OPEP, les quotas de productions sont accordés en fonction des dites réserves. Cela incite donc à donner les chiffres sans crédibilité.

Les compagnies pétrolières privées (Total Énergie, Shell, BP ...) ne possèdent qu'environ 10 % des réserves mondiales. Leurs chiffres sont déclaratifs, probablement fiables ; mais sur 10 % des probables réserves.

Saudi Arabia, proved reserves billion barrels

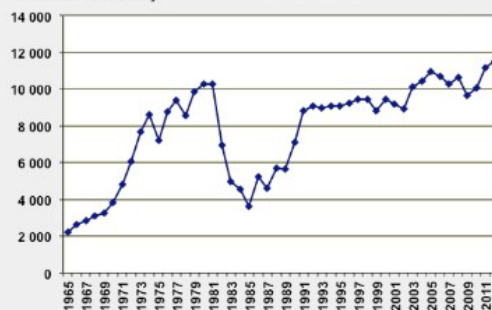


Évolution des réserves prouvées publiées par l'Arabie Saoudite depuis 1980.

eux évolutions laissent perplexes :

- la forte augmentation en 1988, sans découvertes d'envergure. Une explication fait sens : au moment où le prix du pétrole était au plus bas, il fallait pouvoir vendre plus de pétrole pour continuer à gagner autant d'argent. Comme, pour les pays de l'OPEP, les « droits d'exportation » sont proportionnels aux réserves prouvées, la seule manière d'augmenter rapidement les exportations est d'augmenter rapidement les réserves prouvées.

Saudi Arabia, production thousands barrels daily



Évolution de la production de l'Arabie Saoudite de 1965 à 2012, en milliers de barils par jour.

La production cumulée de 1980 à 2012 atteint 100 milliards de barils, soit 60% des réserves déclarées en 1980... qui ont fortement augmenté depuis !

Le deuxième motif d'intrigue est que nous voyons que la production de 1988 à 2012 a varié du simple au double, entre 6 et 11 millions de barils par jour. Pourtant, il semblerait que chaque année la production ait été exactement compensée par l'accroissement des réserves prouvées grâce aux découvertes et réévaluations. Bizarre, non ?

Ci-dessus un exemple du poker menteur d'un des pays de l'OPEP.

La consommation de l'Europe diminue d'environ 1,5% /an alors que nos principaux fournisseurs voient leurs production diminuer de 2,5%/an.

L'Europe est la première zone importatrice au monde car nos réserves sont faibles.

En résumé, nous roulons à 130 km/h sur l'autoroute dans un brouillard très dense. Il y a un mur ; mais nous ne savons pas à quelle distance et nous avons, en Europe, à peine commencé de ralentir !!!!

2.1 La consommation française en produits pétroliers raffinés

Année	Consommation en TWh	Evolution / à l'année précédente *
2019	772,8	
2021	749,3	-3%
2022	720	-3,9 %
2023	693,1	-3,7 %
2024	687,7	-0,8%

- *L'année 2020 année du COVID n'est pas prise en compte
- Les chiffres de l'année 2025 ne sont pas encore publiés. Chiffres site SDES de la France
- Ce sont des valeurs réelles non corrigées de la rigueur du climat

3)Le gaz :

3.1 Le gaz fossile :

Site Jean-Marc Jancovici :

Onglet : Quels pays ont passé le pic de production ?

La réponse est moins inquiétante que pour le pétrole et sur le plan mondial, seule la grande zone Europe a sérieusement commencé à décliner. Pour les autres régions du monde, la situation est moins critique.

Si nous remplacions tout le charbon et tout le pétrole par du gaz, les émissions de GES seraient diminuées. Cela reviendrait à augmenter la consommation de gaz d'un facteur 4 ou 5 ; mais les réserves mondiales seraient épuisées en 15 ans. Le gaz ne peut donc servir que d'énergie de transition. En référence la consommation de 2015.

Ci-dessous les émissions de CO² par type d'énergie

Combustible	CO2 dégagé par tonne équivalent pétrole brûlée, en kg équivalent carbone	Emissions par tep, par rapport au gaz naturel	Emissions par tep, par rapport au charbon
Gaz naturel	651	0%	-42%
Charbon (moyenne)	1.123	+73%	0%
Pétrole, essence	830	+27%	-26%
Fioul lourd	890	+37%	-21%
Diesel, fioul domestique	856	+31%	-24%
GPL	731	+12%	-35%
Kérosène	845	+30%	-25%
Coke de pétrole	1.096	+68%	-2%

Publ



Le tableau ci-dessus s'interprète de la manière suivante : lorsque l'on dispose d'une tonne équivalent pétrole d'énergie (soit 11600 kWh, ou encore 42 milliards de joules) en brûlant du fioul lourd, cela dégage 890 kg équivalent carbone de gaz carbonique dans l'atmosphère, soit 37% de plus que si cette même quantité d'énergie avait été obtenue en brûlant du gaz naturel, mais 21% de moins que si l'on avait obtenu cette énergie en brûlant du charbon.

- en conséquence, bien que sa part soit inférieure à celle du pétrole ou du charbon, le gaz contribue de manière significative aux émissions mondiales de CO₂

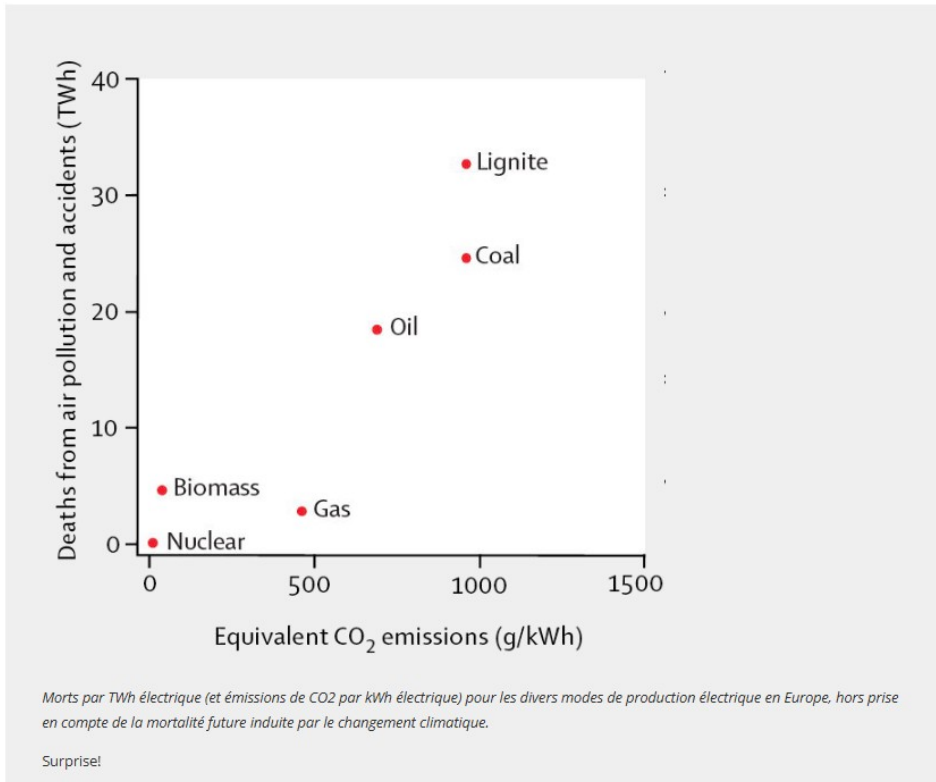
3.2 La consommation française en gaz

Année	Injection bio méthane	Consommation en TWh	Evolution / à l'année précédente *
2019	1,1	340,5	
2021	3,9	346,6	+ 1,8 %
2022	6,3	297	- 14,3 %
2023	8,2	272,7	- 8,2 %
2024	10,4	272,5	0 %

- * L'année 2020 année du COVID n'est pas prise en compte
- Les chiffres de l'année 2025 ne sont pas encore publiés. Chiffres site SDES de la France
- Ce sont des valeurs réelles non corrigées de la rigueur du climat

Ci-dessous, le classement de la mortalité passée est différent de notre perception. ??????

quantité d'énergie équivalente, il émet 30% de CO₂ en moins que le pétrole, et environ 50% de moins que le charbon, mais cela n'est pas zéro pour autant : 20% des émissions mondiales de CO₂ proviennent de l'usage du gaz... et même si l'on se limite aux accidents immédiats et à la pollution, le gaz est plus dangereux que... le nucléaire !



3.3 Le gaz renouvelable, le bio méthane

C'est le gaz produit à partir de la fermentation des matières organiques.

À ce jour en France environ 800 installations produisent du bio méthane ou biogaz, et l'injecte dans le réseau de distribution.

La production est d'environ 15 TWh/an. L'objectif 2030 est de fournir 10 % de la consommation française.

4) Le charbon

Les réserves sont entre 5 et 10 fois plus importantes que pour le pétrole et le gaz ; mais aucun organisme n'a « validé » de telles informations.

- Une part très importante est dans des veines de charbon de petites épaisseurs dont la rentabilité d'extraction n'est pas suffisante.
- Le charbon de meilleure qualité est le plus profond donc le plus difficile à extraire.
- L'extraction est soit superficielle (on enlève la couche de terre de quelques dizaines de mètres puis on utilise de gros engins), soit profonde. Il faut envoyer des mineurs dans des galeries ...etc..... Le travail est pénible et les ouvriers mal payés et en danger.

La combustion du charbon est plus polluante que celle du pétrole :

- En gaz à effet de serre
- En pollution due aux nombreuses impuretés contenues dans le charbon : soufre ...etc...

4.1 La consommation de charbon en France

Année	Consommation en TWh	Evolution / à l'année précédente *	Consommation de la branche énergie : production électricité
2019	85,1		71
2021	80	- 6%	65,6
2022	67	- 16,2 %	56,8
2023	52,3	- 21,9%	42,2
2024	43	- 17,8 %	40,3

- *L'année 2020 année du COVID n'est pas prise en compte
- Les chiffres de l'année 2025 ne sont pas encore publiés. Chiffres site SDES de la France
- Ce sont des valeurs réelles non corrigées de la rigueur du climat
- La consommation hors production d'électricité est pour la sidérurgie

5) La France et l'Europe

La France est dépourvue de réserves d'énergies fossiles. L'Europe est la première zone importatrice d'énergies fossiles dans le monde car les réserves européennes sont faibles et diminuent fortement.

Les importations d'énergies fossiles sont **une des grandes vulnérabilités de** l'Europe ; mais c'est une des rares vulnérabilités sur laquelle l'Europe peut agir par une politique énergétique ambitieuse, cohérente et constante.