Zeitschrift: Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure

Band: 59 (1992)

Heft: 134

Artikel: Une décennie de recherche pétrolière

Autor: Lador, Jean-Marc

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-216057

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 30.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Une décennie de recherche pétrolière

1 figure et 4 tables par JEAN-MARC LADOR

Abstract

A study of the petroleum reserves evolution indicates that maximum remaining reserves were reported in 1979 or 1980. This means that exploration results since then did not yield enough new reserves to compensate production, even if this latter remained relatively stable in the last ten years. However, a few countries increased their remaining reserves in recent years, South America being the only continent with a positive result. These bad results should not be considered alarming in view off the increase in overall gas reserves, the lower exploration budgets of companies in a period of production glut and the low price of oil. Nevertheless, petroleum is a limited resource and known remaining reserves indicate 41.7 years of supply at the 1990 production level.

1. Introduction

L'évolution des réserves mondiales de pétrole montre que depuis environ une dizaine d'années, la consommation (egale en principe à la production) a dépassé l'établissement de nouvelles réserves, soit vraiment découvertes soit suite à des re-évaluations. Ce déficit est enregistré dans chaque région du monde sauf en Amérique du Sud qui accuse une augmentation des réserves restantes, grace surtout au Brésil et à la Colombie tout au moins en pourcentage.

Cette étude a été faite en utilisant les données revues et publiées par Petroconsultants. Elles ne correspondent pas toujours aux figures officielles ou publiées par d'autres organismes mais elles ont l'avantage d'etre cohérentes dans l'ensemble des produits et études de cette entreprise. Les réserves totales sont définies comme la somme des hydrocarbures liquides découverts considérés productibles par des méthodes traditionelles tant techniques qu'économiques. Seuls les cas existants ou en préparation de récuperation tertiaire (enhanced recovery) ont été pris en compte. Les réserves potentielles à découvrir (probables ou possibles) sont ignorées dans cette étude. Les réserves restantes sont les réserves totales diminuées de la production cumulée du début des opérations à fin 1990.

Seuls les hydrocarbures liquides ont été considérés dans cette étude car la valeur commerciale du gaz naturel ou associé et donc son exploration et son exploitation varie trop fortement avec l'environnement économique et industriel de son habitat.

^{*} JEAN-MARC LADOR, Petroconsultants S.A., 8 rue Mazy, CH-1211 Genève

2. Situation mondiale des trente dernières années

La figure 1 montre l'évolution de la production mondiale des réserves d'hydrocarbures liquides pendant ces trente dernières années. Ce diagramme montre assez clairement les chocs pétrolièrs de 1973 et 1979 (baisses de production) et le léger retournement de situation suite à 1 'effondrement des prix de 1986. Le sommet de la courbe des réserves restantes en 1979-80 indique le moment à partir duquel le remplacement de la production n'est plus assuré par des réserves nouvelles ou reévaluées. 1979 représente le maximum de production (63.3 million de bari ls/jour) et des réserves restantes (997 mi lliard de bari ls) correspondant à 43 ans de production. Ces valeurs ayant évolué à 62.5 million de barils/jour, 952 milliard de barils donc 41.7 années de production fin 1990.

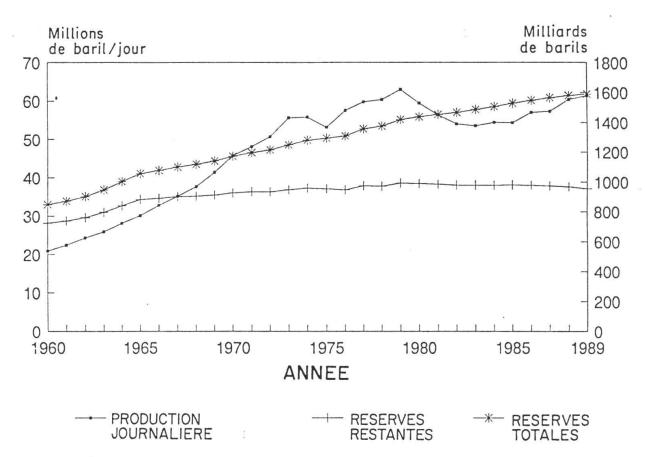


Figure 1: Évolution de la produtcion et des réserves mondiales

3. Evolution régionale des réserves depuis 1960

Les résultats des efforts d'exploration pendant les trois dernières décennies sont représentés tant en valeurs absolues que relatives dans la table 1 qui indique globalement que près de la moitié des réserves pétrolières ont été découvertes depuis 1960. Par contre, plus des 4/5 de la consommation totale reportée à ce jour provient de cette période.

Comme on pouvait s'y attendre, les proportions des réserves mondiales totales découvertes ont diminué dans chaque décennie récente mais il est intéressant de noter que cette diminution n'a pas été enregistrée d'une facon régulière dans toutes les régions du monde. Ainsi les années septante ont été particulièrement prolifiques en Amérique du

Nord et en Europe alors que l'Amérique du Sud a vu sa plus grande progression dans les années 80. Pour les années septante, ces anomalies sont principalement dues au Mexique, à l'Alaska et à la mer du Nord mais nous reviendrons plus en détail plus bas sur les dévelopements des années quatre-vingt.

 Table 1: Augmentation des Réserves Totales par Décennie

Amérique du Nord (1)	61-70	71-80	81-90	Dernières 30 années
milliard de barils	42	79	35	156
% du total actuel	15.1	28.4	12.6	56.1
Amerique du Sud milliard de barils % du total actuel	12 9.7	11 8.9	27 21.8	50 40.3
EUROPE (2) milliard de barils % du total actuel	8 13.3	29 48.3	12 20	49 81.7
Moyen Orient milliard de barils % du total actuel	171 22.2	89 11.5	42 5.4	302 39.1
Afrique milliard de barils % du total actuel	31 29.0	24 22.4	13 12.1	68 63.6
Extrème Orient (3) milliard de barils % du total actuel	24 24.7	23 23.7	12 12.4	59 60.8
CEI (ex URSS) milliard de barils % du total actuel	64 37.4	15 8.8	21 12.3	100 58.5
Monde	352 21.9	270 16.8	163 10.1	785 48.8
Production Mondiale % de la Production	118.4	206.8	210.9	536.2
Cumulée fin 1990	17.9	31.3	31.9	81.1

⁽¹⁾ Canada, Etats-Unis et Mexique.

4. Analyse régionale de la dernière décennie

Comme la situation ne s'est dégradée que depuis 10 ans, nous avons concentré nos recherches sur les années 1981 à 1990 afin de déterminer quels régions ou pays auraient pu échappé à cette morosité générale récente. La table 2 montre pour chaque région la production, l'augmentation des réserves totales et le changement dans les réserves restantes durant cette période.

⁽²⁾ y compris l'Europe de l'est.

⁽³⁾ y compris l'Australasie et la Chine.

Deux conclusions sont immédiates, premièrement l'Amérique du Sud est la seule région montrant un bilan positif des réserves avec 13 milliards de barils restant de plus à la fin de la décennie. D'autre part, le pourcentage moyen d'augmentation des réserves totales pendant la période est de 10.1% avec une région nettement plus faible (Moyen Ortent qui, avec 5.4% montre cependant la plus forte augmentation en valeur absolue) et deux à plus du double de la moyenne (Amérique du sud 21.8% et Europe 20.5%).

La dernière colonne de la table 2 indique le nombre d'années de production au niveau 1990 que représentent les réserves restantes à la fin de cette année-là. Comme on pouvait s'y attendre, seul le Moyen Orient est beaucoup plus élevé (plus du double) que la moyenne mondiale de 41.7 ans mais il fault noter que l'Amérique du Sud est à peu près dans cette moyenne, que toutes les autres régions sont comparables entre elles (environ la moitié de la moyenne mondiale) et que la CEI a la plus courte espérance avec moins que 15 années, encore supérieure au 9,6 années de Etats-Unis.

 Table 2: Évolution des Réserves et Production 1981-1990

Région	Production 1981-1990 (10 ⁶ barils/jour	(1981-1990)	Réserves totale fin 1990 (10 ⁹ barils)	Réserves restantes fin 1990 (10 ⁹ barils)	Chge Res. restantes 1991-1980 (10 ⁹ barils)	Années de Production (1)
Amérique du Nord	(2) 12.76	46.6	278	87	— 11	19.3
Amérique du Sud	3.81	13.9	124	63	+ 13	39.4
Europe (3)	4.02	14.7	60	34	— 2	21.0
Moyen Orient	13.89	50.7	772	598	— 8	96.5
Afrique	5.43	19.8	107	56	— 6	23.5
Extrème Orient (4)	5.68	20.7	97	55	— 8	23.0
CEI (ex URSS)	12.17	44.4	171	59	— 23	14.1
Monde	57.86	211.3	1,610	952	— 45	41.7

⁽¹⁾ Réserves restantes fin 1990 divisé par production de 1990.

5. Analyse des réserves restantes par pays

En examinant de près les réserves restantes dans chaque pays à la fin de 1990, on peut les classer en trois catégories: D'abord 23 pays dont les réserves restantes ont augmenté pendant la dernière décennie, 42 qui ont eu une diminution et 15 autres pays, généralement déficitaires aussi mais d'une importance minime car leur réserve totale est inférieur à 100 millions de barils.

⁽²⁾ Canada, USA et Mexique.

⁽³⁾ y compris l'Europe et l'est.

⁽⁴⁾ y compris la Chine et l'Australasie

5.1. Pays Avec Bilan Positif

Sur ces 23 pays, six ont vu leur réserves restantes augmenter de plus de 1 milliard de barils pendant la dernière décennie:

Table 3: Augmentation de réserves restantes

Pays	Augmentation (milliard de barils)	Réserves restantes fin 1990 (milliard de barils)	Pourcentage d'augmentation par rapport à fin 1980
Brésil	+ 7.4	9.8	308%
Colombie	+ 1.8	2.9	163%
Venezuela	+ 5.0	42.0	13.5%
Norvège	+ 1.8	13.7	15.1%
Arabie Séoudite	+ 5.0	252	2%
Yemen	+ 1.1	1.1	nouveau

Les 17 autr	es pays	sont:
-------------	---------	-------

Amérique du Nord Amérique du Sud Europe Afrique	Canada Peru France, Italie, Turquie Angola, Congo, Gabon, Afrique du Sud
Moyen Orient Extrème Orient	Oman, Syrie Japon, Nouvelle Zélande, Pakistan, Papuaniugini, Philippine et Thailande

5.2. Pays avec bilan négatif

Quarante deux pays ont vu leur réserves restantes diminuer pendant les dix dernières années, dont quinze par plus de 1 milliard de barils. Les diminutions les plus spectaculaires sont enregistrées par la CEI (ex URSS), le Mexique, l'Iran et la Chine, dans cette ordre.

Table 4: Diminution de réserves

Pays	Diminution des réserves restantes (milliard de barils)	Reserves restantes fin 1990 (milliard de barils)	Pourcentage de diminution par rapport à 1980
USA	2.0	27.0	6.9
Mexique	9.0	53.0	14.5
Royaume-Uni	2.7	14.8	15.4
Algérie	2.6	10.8	19.4
Egypte	1.0	3.4	10.3
Libye	1.0	22.0	2.5
Nigeria	2.3	13.3	14.7
Iran	7.0	73.0	8.8
Kuwait	3.0	87.0	3.3
Qatar	1.2	8.0	13.0
Emirats Arabes Unis	1.3	57.6	2.2
Zone Neutre	1.3	8.9	12.8
Indonésie	2.5	11.5	17.8
Chine	5.0	28.0	15.2
CEI (ex URSS)	23.0	59.0	28.0

Les autres pays importants avec diminution des réserves restantes étant:

Amérique du Sud	Argentine, Bolivie, Chili, Equateur
Europe	Albanie, Allemagne, Autriche, Danemarque, Espagne, Hongrie, Pays-Bas, Roumanie, Yugoslavie
Afrique	Cameroun, Tunisie, Zaire
Moyen Orient	Bahrain
Extrème Orient	Australie, Brunei, Indes, Malaysie, Myanmar, Vietnam

5.3. Autres Pays

Deux pays importants manquent sur cette liste: l'Iraq dont les réserves restantes n'ont probablement guère changé mais d'où les informations sont trop succintes pour pouvoir affirmer grand chose et le Soudan, toujours improductif et dont les réserves ont été établies avant 1980.

Finalement, 15 pays avec réserves minimes n'ont pas retenu notre attention. Aucun d'entre eux n'a établi des réserves supérieures à 100 million de barils et ensemble, ils représentent moins de 0.03% de la production en 1990 ou des réserves restantes dans le monde. Ces pays sont:

Amérique du Sud La Barbade, Guatemala, Suriname

Europe Bulgarie, Suède, Tchécoslovakie

Afrique Benin, Cote d'Ivoire, Ghana, Maroc,

Sénégal

Moyen Orient Israel, Jordanie

Extrème Orient Bangladesh, Taiwan

6. Conclusions

Le résultat négatif de l'exploration pétrolière, qui n'a pas réussi à compenser la production par de nouvelles réserves depuis une dizaine d'années, doit cependant etre nuancé par trois considérations importantes, quoique non chiffrables.

- 1. Les recherches pétrolières récentes ont mis en évidence de nouvelles ressources de gaz naturel dans une proposition plus grande que par le passé.
- 2. Le budget exploration de la majorité des compagnies pétrolières n'a pas suivi les coûts de la recherche. Ceci sous l'influence de critères économiques à court ou moyen terme dans une période de restriction forcée (pour L'OPEP en particulier) de production.
- 3. Les chiffres de réserves décrits dans cette étude tiennent évidemment compte du prix du pétrole ainsi que de la marge bénéficiaire des sociétés sur la production. Or, ces prix sont bas depuis 1986.

Il n'en reste pas moins que le pétrole est une ressource limitée, non renouvelable et que par conséquent épuisable à plus ou moins brève échéance.