

# Une décennie de recherche pétrolière

Autor(en): **Lador, Jean-Marc**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **59 (1992)**

Heft 134

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-216057>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## 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 of 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 (égale 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'être 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 traditionnelles tant techniques qu'économiques. Seuls les cas existants ou en préparation de récupération 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 pétroliers de 1973 et 1979 (baisses de production) et le léger retournement de situation suite à l'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 réévaluées. 1979 représente le maximum de production (63.3 million de barils/jour) et des réserves restantes (997 milliard de barils) 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.

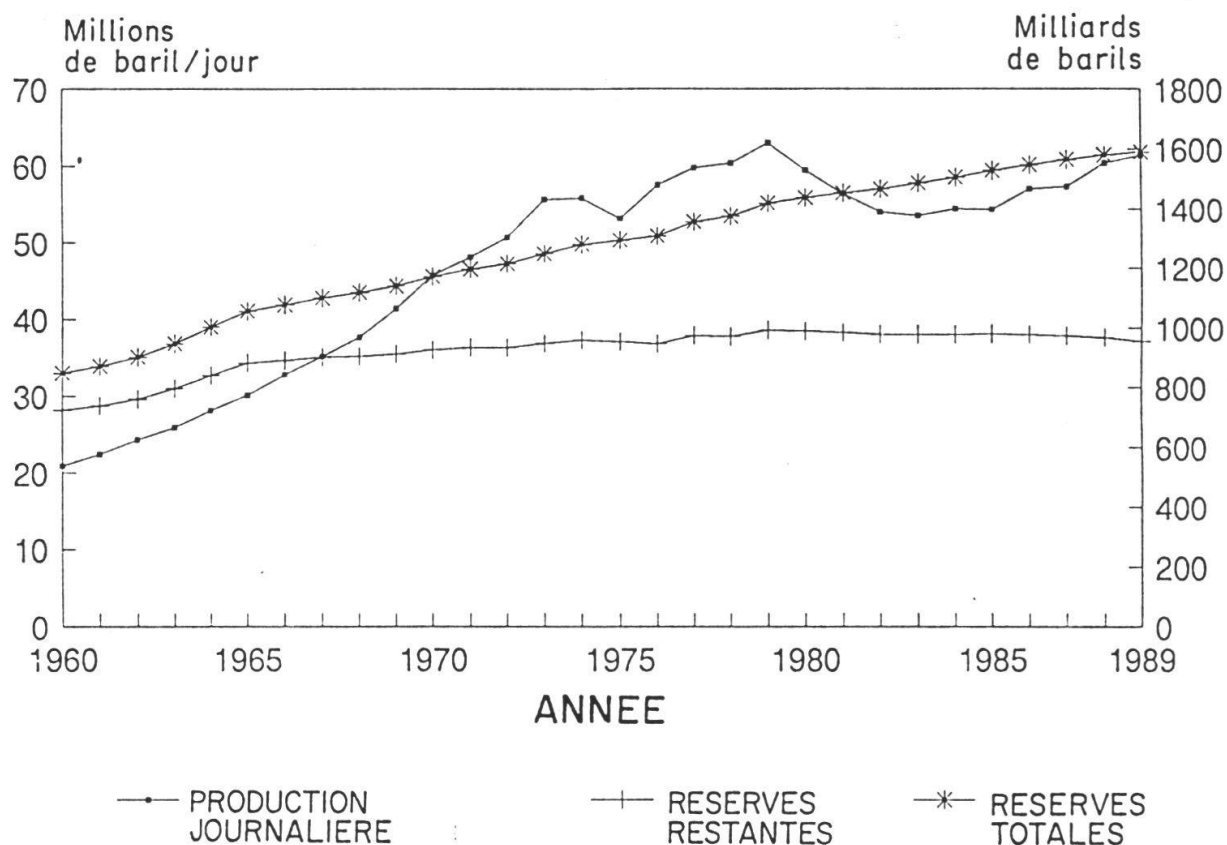


Figure 1: Évolution de la production et des réserves mondiales

## 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 façon 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 développements des années quatre-vingt.

**Table 1:** Augmentation des Réserves Totales par Décennie

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

(1) Canada, Etats-Unis et Mexique.

(2) y compris l'Europe de l'est.

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

#### 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.

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 Orient 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 faut 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 <sup>6</sup> barils/jour)	Production totale (1981-1990) (10 <sup>9</sup> barils)	Réserves totale fin 1990 (10 <sup>9</sup> barils)	Réserves restantes fin 1990 (10 <sup>9</sup> barils)	Chge Res. restantes 1991-1980 (10 <sup>9</sup> 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
Extrême 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.

(2) Canada, USA et Mexique.

(3) y compris l'Europe et l'est.

(4) y compris la Chine et l'Australasie

## 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.

### 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 autres pays sont:

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

### 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, Danemark, Espagne, Hongrie, Pays-Bas, Roumanie, Yougoslavie
Afrique	Cameroun, Tunisie, Zaïre
Moyen Orient	Bahreïn
Extrême Orient	Australie, Brunei, Indes, Malaisie, 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 succinctes pour pouvoir affirmer grand chose et le Soudan, toujours improductif et dont les réserves ont été établies avant 1980.

Finalement, 15 pays avec réserves minimales n'ont pas retenu notre attention. Aucun d'entre eux n'a établi des réserves supérieures à 100 millions 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, Tchécoslovaquie
Afrique	Benin, Côte d'Ivoire, Ghana, Maroc, Sénégal
Moyen Orient	Israël, Jordanie
Extrême Orient	Bangladesh, Taïwan

## 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 être 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 proportion plus grande que par le passé.
2. Le budget d'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.