ISSN: 2437-0525 / EISSN: 2602-5078

JBAES: مجلد (06)، عدد (01)، 2020، ص: 562-574

مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية

موقع المجلة: www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/313/

البلدان المنتجة للنفط بين المصالح الاقتصادية والتحديات البيئية

Oil-producing countries between economic interests and environmental challenges

أحمد زيطوط[1]*، a.zitout@univ-djelfa.dz

[1] أستاذ محاضر –ب–، جامعة الجلفة (الجزائر)

تاريخ الإرسال: 2019/09/30 **تاريخ القبول:** 2020/05/21 **تاريخ النشر:** 2020/06/29

ملخص

تهدف هذه الدراسة لمعرفة العلاقة بين المصالح الاقتصادية للبلدان المنتجة للنفط والتحديات البيئية الناجمة عن عمليات الإنتاج والاستهلاك والتصدير وما يترتب عنهم من انبعاث غازي خلال عملية الإنتاج ومن تسرب ناتج عن عمليات النقل عبر الأنابيب أو الناقلات.

وتوصلت الدراسة إلى أن البلدان المنتجة للنفط تولي الأولوية لمصالحها الاقتصادية على مواجهة التحديات البيئية، لارتباط اقتصادياتها بمداخيل صادرات النفط والمنتجات النفطية، ولافتقارها للتكنولوجيا التي تقلص من الانبعاث الغازي ومن تسرب النفط في مياه الأنهار والبحار والمحيطات، إلا أن هناك محاولات في بعض الدول المنتجة للنفط للحفاظ على البيئة والاستعداد لمرحلة الانتقال للطاقات النظيفة.

الكلمات المفتاحية

البلدان المنتجة للنفط، المصالح الاقتصادية، التحديات البيئية، الانبعاث الغازي.

تصنيف JEL: L23; O10; Q50 ; Q53

Abstract

This study aims at investigating the relationship between the economic interests of the oil producing countries and the environmental challenges resulting from production, consumption and export operations and the resulting gas emission during the production process and the leakage resulting from transport operations through pipelines or tankers.

The study found that oil-producing countries give priority to their economic interests over environmental challenges, as their economies are linked to the revenues of oil and petroleum products exports, and lack of technology that reduces gas emissions and oil spills in rivers, seas and oceans, but there are attempts in some oil-producing countries to maintain On the environment and prepare for the transition to clean energies.

Keywords

Oil-producing countries, Economic interests, Environmental challenges, Gas emissions.

JEL Classification Codes : L23; O10; Q50 ; Q53

* البريد الالكتروني للباحث المرسل: a.zitout@univ-djelfa.dz

I.مقدمة:

تعد البلدان المنتجة للنفط من بين البلدان المتسببة في تدهور البيئة وفي ظاهرة الاحتباس الحراري الناجم عن انبعاث الغازات الدفيئة خلال عمليات إنتاج النفط ومشتقاته، لكن من جانب أخر تعتبر هذه البلدان قاطرة التنمية الصناعية في القرن الماضي، وما زال الطلب على نفطها لم يتراجع لغاية يومنا هذا ولعقود قادمة، من طرف بلدان العالم لاستعمالاته المتعددة وكونه مصدر للطاقة من الممكن استبداله تدريجيا بالطاقات المتجددة والنظيفة في المدى المتوسط والبعيد.

شهد حجم إنتاج النفط الخام ارتفاع ملحوظ من سنة إلى أخرى، من طرف البلدان المصدرة للنفط، التي تعتمد بصفة شبه كلية على عائدات النفط، والتي تمثل شريان اقتصادياتها، والجزء الأكبر من الناتج الداخلي الخام، كما تعتبر البلدان المنتجة للنفط من البلدان الأكثر تلويثا للبيئة، من خلال الحجم المعتبر للانبعاث الغازي، ومن خلال حوادث تسرب البترول أثناء عمليات النقل عبر الأنابيب.

أ- إشكالية الدراسة:

هل تستطيع البلدان المنتجة للنفط الموازنة بين مصالحها الاقتصادية والتحديات البيئية؟

وللإجابة على الإشكالية قمنا بطرح الأسئلة الفرعية التالية:

ما هو حجم إنتاج وصادرات النفط للبلدان المنتجة؟

ما مدى ارتباط المصالح الاقتصادية للبلدان المنتجة للنفط بصادرات النفط؟

ما هو حجم التلوث البيئي للشركات النفطية، وماهية التقنيات لتقليصه؟

ب-فرضيات الدراسة:

لدراسة إشكالية الموضوع قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

تعطي الدول المنتجة للنفط الأولوية إلى مصالحها الاقتصادية بدلا من المشكلات البيئية؛

ارتباط حجم التلوث البيئي بحجم إنتاج النفط؛

ج- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحديد العلاقة بين المصالح الاقتصادية للدول المنتجة للنفط والتحديات البيئية، من خلال إبراز اثر عمليات الإنتاج والنقل والاستعمال للنفط على البيئة.

د- منهجية الدراسة:

اعتمدنا لدراسة هذا الموضوع على المنهج التحليلي الوصفي، وعلى التحليل الكمي للإحصائيات.

II. الدراسات السابقة:

1. دراسة رحمان أمال، مقال بعنوان:« واقع وأفاق صناعة تكرير البترول العربية في ظل التحديات البيئية الراهنة»، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد الحادي عشر،جوان 2012، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير،جامعة بسكرة، لقد تطرقت الباحثة إلى واقع وأفاق صناعة تكرير البترول العربية وتأثيرها على عناصر البيئة محليا ودوليا، والجهود المبذولة للحد من التلوث الناتج عن تكرير البترول، من خلال تطوير المصافي واحترام المعايير البيئية العالمية بغية الوصول إلى التكرير الأخضر.

2. دراسة الغنجة هشام داود، مقال بعنوان:« ثروة الغاز والنفط الصخريين بين الاعتبارات الاقتصادية والتحديات البيئة – حالة الولايات المتحدة الأمريكية-»، مجلة السياسة العالمية، العدد 01، يناير 2017، مخبر الدراسات السياسية والدولية، جامعة بومرداس، تناول فيه الباحث أهمية الغاز والنفط الصخريين للاقتصاد الأمريكي، كمورد غير تقليدي

للطاقة، بديلا عن الطاقات التقليدية، لكن ظهور تحديات بيئية نتيجة استغلال هذا المصدر الجديد للطاقة أدى إلى بروز اتجاهين، منها من هو متحفظ نضرا للآثار البيئية وأخر داعما لاعتبارات اقتصادية بحتة.

فتطرق الباحث إلى أهم التحديات البيئية والامتيازات الاقتصادية الناجمة عن استغلال الغاز والنفط الصخريين في الولايات المتحدة الأمريكية.

3. سالم مبارك بن قديم وليبيا عبود صالح باحويرث، مقال بعنوان: « دور شركات نقل النفط في تلوث البيئة في دول مجلس التعاون الخليجي:السعودية والكويت أنموذجا»، سلط الباحثان الضوء على عملية نقل النفط وتأثيراتها السلبية على البيئة، خاصة أن دول الخليج من أكبر منتجي ومصدري النفط عبر الناقلات المسببة للتسربات النفطية، ولمواجهة الأضرار البيئية الناتجة عن التسربات، أوصى الباحثان بالالتزام بالقوانين والتشريعات حفاظاً على البيئة، وحث الناقلين على احترام الطاقة الاستيعابية المحددة.

غير أن الدراسات السابقة اقتصرت معظمها على دراسة حالة دولة معينة، أو شركة بترولية أو على نشاط ثانوي كنقل النفط أو تكرير البترول، وقد جاء بحثنا ليشمل البلدان المنتجة للنفط، والشركات النفطية العالمية المؤثرة على البيئة، والتي تعمل على إيجاد حلول للتحديات البيئية، والإبقاء على مصالحها الاقتصادية.

III.النفط: الإنتاج والاحتياطات:

يعد النفط من أكثر الثروات الطبيعية في العالم قيمة، لذلك سماه البعض بالذهب الأسود،[1] ويتم إنتاجه في البلدان المنتجة للنفط في إطار منظمة البلدان المصدرة للنفط المتكونة من أربعة عشر دولة عضو وهي: الجزائر، أنغولا، كونغو، إكوادور، غينيا الاستوائية، غابون، إيران، العراق، الكويت، ليبيا، نيجيريا، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة وفنزويلا، وأيضا في البلدان المنتجة للنفط في إطار البلدان المصدرة للنفط خارج منظمة أوبك البالغ عددهم 26 دولة، ومن أبرزها نجد روسيا، الولايات المتحدة الأمريكية، النرويج، كندا، الصين، البرازيل والمكسيك[2].

أ- احتياطات النفط في منظمة البلدان المصدرة للنفط:

يعتمد تقدير حجم الاحتياطيات على المعايير المادية والاقتصادية، فالمعايير المادية تتمثل في تحديد الحقول القابلة للتنقيب والقدرة على استغلال الموارد، كما يعد المعيار الاقتصادي أمرا بالغ الأهمية أيضا حيث يتم اعتبار الحقول قابلة للاستخدام في ظل الظروف الاقتصادية الراهنة[3].

تهيمن ستة عشر شركة نفطية وطنية مملوكة للدولة، التي تديرها الحكومات للبلدان المنتجة للنفط على أكثر من 80% من احتياطات النفط في العالم، من بين أكبر عشرين شركة رائدة في العالم[4].

تبلغ احتياطات النفط المؤكدة في العالم لإحصائيات سنة 2018 للبلدان المنتجة للنفط 1497,98 مليار برميل، وتستحوذ البلدان المصدرة للنفط في المنظمة على 79.4 %من مجموع الاحتياطات أي ما يعادل 1189.80 مليار برميل و64.5% منها موجودة في بلدان الشرق الأوسط.

جدول رقم (01): احتياطات النفط في منظمة البلدان المصدرة للنفط لسنة 2018.

البلد	الاحتياطي (مليار برميل)	النسبة المئوية	البلد	الاحتياطي (مليار برميل)	النسبة المئوية
فنزويلا	302.81	25.5	الجزائر	12.20	1.0
المملكة العربية السعودية	267.03	22.4	إكوادور	8.27	0.7
إيران	155.60	13.1	آنغولا	8.16	0.7
العراق	145.02	12.2	الكونغو	2.98	0.3
الكويت	101.50	8.5	الغابون	2.00	0.2
الإمارات العربية المتحدة	97.80	8.2	غينيا الاستوائية	1.10	0.1
ليبيا	48.36	4.1			
نيجيريا	36.97	3.1			

Source: OPEC annual statistical bulletin 2019

يبين الجدول أعلاه احتياطات النفط في منظمة البلدان المصدرة للنفط لسنة 2018، وتصدر فنزويلا باحتياطها المقدر بأكثر من 300مليار برميل، ويعتبر احتياطي ضخم، حيث يشكل أكثر من ربع الاحتياطي للبلدان المصدرة للنفط، ومن المتوقع أن يساهم في تطوير فنزويلا، إذا توفرت الاستثمارات النفطية، ويعد بمستقبل أحسن لهذا البلد النامي الذي يعاني من أزمات اقتصادية متكررة.

وتتوفر السعودية على ثاني احتياطي في المنظمة، بينما يوجد في إيران والعراق مجتمعة ما يعادل تقريبا احتياطي فنزويلا، وتتربع الكويت والإمارات العربية على احتياطي يقدر بحوالي مائة مليار برميل لكل دولة، وتليهما كل من ليبيا بمقدار48 مليار برميل، ونيجيريا بحوالي 36 مليار برميل، بينما يشكل احتياطي الجزائر 1% فقط من احتياطي المنظمة[5].

ب-احتياطات النفط في أهم البلدان المصدرة للنفط خارج منظمة أوبك:

تستحوذ روسيا على أكبر احتياطي للنفط في مجموعة البلدان المصدرة للنفط خارج منظمة أوبك بحوالي 80 مليار برميل، وتليها الولايات المتحدة بمقدار 47 مليار برميل، وتقدر النسبة من احتياطات العالم بحوالي 21% فقط. ويبين لنا الجدول التالي أهم الاحتياطات الموجودة خارج منظمة أوبك.

جدول رقم (02): احتياطات النفط في أهم البلدان المصدرة للنفط خارج منظمة أوبك لسنة 2018.

البلد	الاحتياطي (مليار برميل)	النسبة المئوية	البلد	الاحتياطي (مليار برميل)	النسبة المئوية
روسيا	80	41.3	البرازيل	12.835	6.62
الولايات المتحدة الأمريكية	47.120	24.32	النرويج	8.754	4.52
كازاخستان	30	15.49	أذربيجان	7.0	3.61
الصين	25.927	13.38	المكسيك	5.807	2.30
قطر	25.244	13.03	كندا	4.421	2.28

Source: OPEC annual statistical bulletin 2019

يوضح لنا الجدول احتياطات النفط في أهم البلدان المصدرة للنفط خارج منظمة أوبك لسنة 2018، والتي في مجموعها لا تتعدى احتياطي المملكة العربية السعودية، حيث تقدر بحوالي 247 مليار برميل.

ج- الإنتاج العالمي للنفط:

انخفض الإنتاج العالمي من النفط الخام بمقدار 701000 برميل في اليوم، في عام 2017، مقارنة بعام 2016، ليصل74.69 مليون برميل في اليوم، في أول انخفاض سنوي منذ عام 2009.

انخفض إنتاج أوبك من النفط الخام على أساس سنوي بمقدار 926،000 برميل في اليوم، حيث انتقل من33.44 مليون برميل في اليوم سنة 2016 إلى 32.15 برميل في اليوم سنة 2017، إذ يشكل هذا الحجم من الإنتاج 43.5% من الإنتاج العالمي، وكانت أكبر الانخفاضات في المملكة العربية السعودية بحوالي 500 ألف برميل في اليوم، وفنزويلا بمقدار 340 ألف برميل في اليوم، ثم تليهما كل من العراق 200 ألف برميل في اليوم والجزائر بحوالي 100 ألف برميل في اليوم.

أما بالنسبة للزيادات المسجلة في عملية الإنتاج، لسنة 2017 مقارنة بسنة 2016، فكانت في كل من ليبيا وإيران ونيجيريا بكميات 410 ألف برميل في اليوم و200 ألف برميل في اليوم و100 ألف برميل في اليوم على التوالي[6].

في حين سجل إنتاج النفط الخام في البلدان غير الأعضاء في أوبك مكاسب، وكانت أكبر الزيادات في الولايات المتحدة حيث بلغت 498000 برميل في اليوم، ليصل 9.355 مليون برميل في اليوم سنة 2017، وشهد إنتاج النفط أيضا ارتفاع في روسيا من 10.29 مليون برميل في اليوم سنة 2016 إلى 10.34 مليون برميل في اليوم.

وكان مجموع إنتاج النفط في البلدان خارج أوبك قد بلغ 42 مليون برميل في اليوم، ما يعادل 56.5 %من الإنتاج العالمي.

في عام 2017، كانت أكبر ثلاث دول منتجة للنفط الخام هي روسيا (10.35 مليون برميل في اليوم)، والمملكة العربية السعودية (9.96 مليون برميل في اليوم) والولايات المتحدة (9.36 مليون برميل في اليوم).

IV.المصالح الاقتصادية للبلدان المنتجة للنفط:

تعتبر سلعة النفط ومشتقاته المصدر الوحيد للعملة الصعبة لأغلبية البلدان المنتجة للنفط، وهي تعتمد بصفة شبه كلية على صادراتها من هذا المورد الهام لتلبية احتياجاتها الضرورية من السلع والخدمات المستوردة من دول العالم.

أ- صادرات النفط الخام من الدول الأعضاء في أوبك:

بلغ إجمالي صادرات النفط الخام من الدول الأعضاء في أوبك 24.86 مليون برميل في اليوم في عام 2017 بانخفاض قدره 406000 برميل في اليوم، أو 1.6 في المائة، مقارنة بعام 2016.

كما في الأعوام السابقة، تم تصدير الجزء الأكبر من النفط الخام من الدول الأعضاء إلى منطقة آسيا والمحيط الهادئ، بقيمة 15.56 مليون برميل في اليوم. كما تم تصدير النفط إلى أوروبا، مما زاد من وارداتها من الدول الأعضاء في أوبك من 4.40 مليون برميل في اليوم في عام 2016 إلى 4.64 مليون برميل في اليوم في عام 2017.

استوردت أمريكا الشمالية 3.21 مليون برميل في اليوم من النفط الخام من الدول الأعضاء، والذي كان 82000 برميل في اليوم، أو 2.5 في المائة، أقل مقارنة بأحجام 2016.

بلغت نسبة صادرات الدول الأعضاء في منظمة أوبك 55.6% خلال عام 2017، بانخفاض قدره 1.5 %، مقارنة بعام 2016.

تعتمد البلدان المصدرة للبترول بصفة شبه كلية على عائدات النفط، فحسب إحصائيات عام 2017، شكلت صادرات النفط والمنتجات النفطية أكثر من 90% من صادرات كل من العراق، الكويت وفنزويلا، وقدرت بأكثر من 80% من صادرات كل من غينيا الاستوائية، ليبيا ونيجيريا، وتعدت نسبة 67% من صادرات الغابون والمملكة العربية السعودية، وقاربت نسبة 57% من صادرات الجزائر، ولم تتجاوز 50% بالنسبة لإيران والإكوادور، وسجلت نسبة صادرات الإمارات العربية المتحدة من النفط والمنتجات النفطية أقل نسبة بحوالي 21%.[7]

جدول رقم (03): قائمة أهم مصدري النفط لعام 2018 (مليار دولار).

الرتبة	البلد المصدر	قيمة الصادرات النفطية	النسبة المئوية
1	المملكة العربية السعودية	182.5	15.9
2	روسيا	129	11.3
3	العراق	91.1	7.9
4	كندا	66.9	5.8
5	الإمارات العربية المتحدة	66.8	5.8
6	الكويت	49.8	4.3
7	الولايات المتحدة الأمريكية	47.2	4.1
8	إيران	45.7	4
9	نيجيريا	43.6	3.8
10	أنغولا	38.4	3.4
11	كازاخستان	37.8	3.3

12	النرويج	33.3	2.9
13	ليبيا	26.7	2.3
14	المكسيك	26.5	2.3
15	فنزويلا	26.4	2.3
16	البرازيل	25.1	2.2
17	المملكة المتحدة	24.9	2.2
18	عمان	22.5	2
19	قطر	21	1.8
20	الجزائر	17.5	1.5

Source : http://www.worldstopexports.com/worlds-top-oil-exports-country/ Consulté le 22/07/2019

بينما استحوذت صادرات النفط والمنتجات النفطية على أكثر من 42% من الناتج الداخلي الخام للكويت وغينيا الاستوائية، وعلى أكثر من 31% للعراق وليبيا، وكانت أكثر من ربع الناتج الداخلي الخام بالنسبة لأنغولا. وكانت في حدود 24% في المملكة العربية السعودية والغابون، وسجلت 17.39% بالإمارات العربية المتحدة وقاربت نسبة 13% بالجزائر وفنزويلا، في حين كانت حوالي 12% في إيران ولم تتعدى 11% بنيجيريا، وأقل نسبة صادرات النفط والمنتجات النفطية من الناتج الداخلي الخام عرفتها دولة الإكوادور بمقدار 6.9 %.

V.الآثار البيئية الناجمة عن إنتاج النفط:

تتميز عمليات إنتاج النفط بتعقيدات كبيرة في مرحلتي الاستكشاف والتنقيب، حيث تتخللهما أخطاء وتأثيرات بيئية مكلفة، ولذلك تقوم الشركات البترولية والبلدان المتعاملة معها بتوفير الرقابة والمتابعة من أجل احترام دفتر الشروط، وخاصة الشق المتعلق بالمحافظة على البيئة، لكن النقائص والتأثيرات البيئية تبقى موجودة في كل مراحل الإنتاج والى غاية مرحلة النقل ومرحلة الاستعمال.

أ – التأثيرات البيئية لعملية استكشاف النفط واستخراجه:

تؤثر عملية استكشاف البترول واستخراجه بشكل كبير على النظام البيئي، حيث تتسب في التدهور الصحي للإنسان العامل أو الساكن في محيط شركات البترول، وتؤثر أيضا على النشاطات الفلاحية المحاذية لنشاطات الاستكشاف والاستخراج والنقل.

تستخدم شركات البترول وسائل وتكنولوجيا متطورة في عملية البحث عن البترول، وعندما تحدد مناطق تواجده، تقوم هذه الشركات ببناء الأرضيات والمضخات وإجراء الاختبارات على نوعيته.

ويتأتى التأثير البيئي لعملية استكشاف البترول واستخراجه من خلال حوادث التسربات النفطية، وتتمثل أكبر الآثار البيئية في تخريب النظام البيئي، من تلوث للهواء والأراضي والمياه، مما يهدد حياة الإنسان، والحيوانات من طيور وأسماك.

وتكون التأثيرات البيئية مضاعفة في حالة عمليات إنتاج النفط غير التقليدي، وخاصة ما يعرف بالنفط الصخري، حيث تتطلب هذا النوع من الصناعة النفطية أو الغازية مكلفة لاستخدامها لتجهيزات ضخمة، ومكلفة لاستغلالها المفرط للمياه السطحية والجوفية وتلويثها كيميائيا، مما يؤثر على حياة الإنسان والكائنات الحيوانية والنباتية.

ب- التأثيرات البيئية لعملية نقل النفط:

تتطلب عملية تصدير النفط للبلدان المستوردة توفر أساطيل من ناقلات النفط عبر البحار والمحيطات بالنسبة للبلدان البعيدة عن المصدرين، ويتم النقل أيضا عبر الأنابيب أو وسائل النقل البرية، كل هذه الوسائل معرضة للأخطار وحوادث التسربات النفطية، حيث سجلت العديد من الكوارث البيئية عبر العالم وتسببت في آثار بيئية مميتة للكائنات البحرية خاصة في مواقع التسرب النفطي. وتبقى الجهود المبذولة للتخلص من التسربات النفطية في البحار والشواطئ لا ترقى إلى المستوى المرجو للصعوبات والإمكانيات المحدودة لفرق التدخل لتنظيف المساحات الشاسعة المتأثرة.

ومن أهم المصادر المسؤولة عن التلوث البحري للنفط ومنتجاته، نجد الآتي:

- إفراغ ماء التوازن لناقلات البترول في البحر؛
- الحوادث التي تحدث أثناء عمليات الحفر والتنقيب التي تسبب تلوث المياه بكميات هائلة؛
- تسرب النفط إلى البحر أثناء عملية التحميل أو التفريغ في الموانئ النفطية؛
- إشعال النيران والحرائق بناقلات النفط في عرض البحر؛
- تسرب النفط الخام بسبب حوادث التآكل؛
- التسرب بانفجار آبار النفط في البحر أو بأجهزة إنتاج النفط الموجودة في البحر أو على الشواطئ أو حدوث تأكل كيميائي في خطوط النفط البحرية.
- الحوادث البحرية والتي من أهمها ارتطام هذه الناقلات بالشعاب المرجانية أو بعضها ببعض؛ حيث تتسبب ناقلات النفط وحدها في تسرب الزيت الخام إلى مياه البحار والمحيطات بمعدل يصل إلى 2 مليون طن سنوياً.[8]

تعتبر البلدان المنتجة للنفط من البلدان الأكثر تلويثا للبيئة، من خلال الحجم المعتبر للانبعاثات الغازية، المتمثلة أساسا في ثاني أوكسيد الكربون المنبعث من حقول النفط، وبشكل أقل الانبعاثات الناتجة عن حقول الغاز.

من خلال بعض الدراسات التي حاولت إيجاد إجابات للتساؤلات المطروحة حول من هم البلدان الأكثر تلويثا للبيئة في العالم، ومعرفة قائمة المصانع الأكثر تلويثا. تم تحديد قائمة تضم البلدان المنتجة للغازات الدفيئة. باعتبار أن الغازات الدفيئة هي المسببة الأساس للاحتباس الحراري، والتي تتكون من عدة غازات مختلفة فمنها ما هو موجود طبيعيا في الهواء كثاني أوكسيد الكربون، ومنها ما هو ناتج من صناعات مختلفة.

جدول رقم (04) : أهم البلدان المنتجة لثاني أوكسيد الكربون لسنة 2017.

الرتبة	البلد	كمية ثاني أوكسيد الكربون (مليون طن مكافئ) لسنة 2017	النسبة من مجموع الانبعاث لثاني أوكسيد الكربون
1	الصين	9.839	%27.2
2	الولايات المتحدة الأمريكية	5.269	%14.6
3	الهند	2.467	%6.8
4	روسيا	1.693	%4.7
5	اليابان	1.205	%3.3

Source: https://www.weforum.org/agenda/2019/06/chart-of-the-day-these-countries-create-most-of-the-world-s-co2-emissions/

يوضح لنا الجدول أعلاه، أهم خمسة بلدان منتجة لثاني أوكسيد الكربون لسنة 2017، حيث تتصدر الصين المرتبة الأولى في انبعاث ثاني أوكسيد الكربون، وهذا راجع لاستهلاكها الكبير للنفط والفحم، نتيجة عدد السكان المتزايد، ونتيجة التطور المستمر للمشاريع الصناعية بكل أحجامها. ونفس الأسباب أدت إلى تمركز الولايات المتحدة الأمريكية في المرتبة الثانية، وتشترك الصين والولايات المتحدة الأمريكية في أكثر من 40% من إجمالي انبعاث ثاني أوكسيد الكربون في العالم.

كما أشارت دراسة قام بها باحثون سنة 2013، تخص المؤسسات الأكثر تلويثا، وخلصت بأن 90 مؤسسة هي مسؤولة عن ثلثي الانبعاثات للغازات الدفيئة؛ وأن قطاع المحروقات هو الملوث الأساس، وأن أغلب هذه المؤسسات هي مؤسسات عمومية[9].

جدول رقم(06): أهم الشركات البترولية الملوثة للبيئة. (مليون طن)

الرتبة	اسم الشركة	مجموع الانبعاثات(الوقود+GtCO2 أوكسيد الكاربون+ الميتان)	النسبة من الإجمالي 2017-1965
1	أرامكو السعودية	59.262	4.38%
2	شيفرون الأمريكية	43.345	3.20%
3	غاز بروم الروسية	43.230	3.19%
4	إكسون موبيل الأمريكية	41.904	3.09%
5	الشركة الإيرانية للنفط	35.658	2.63%
6	برتيش بتروليوم البريطانية	34.015	2.51%

7	شال الملكية الهولندية	31.948	2.36%
8	فحم الهند	23.124	1.71%
9	بيمكس المكسيكية	22.645	1.67%
10	بترول فنزويلا	15.745	1.16%
11	بترو الصين	15.632	1.15%
12	طاقة بيبادي الأمريكية	15.385	1.14%
13	كونوكو فيليبس الأمريكية	15.229	1.12%
14	أدنوك الإماراتية	13.840	1.01%
15	الشركة الكويتية للبترول	13.479	1.00%
16	شركة النفط العراقية	12.596	0.93%
17	توتال الفرنسية	12.352	0.91%
18	سوناطراك الجزائرية	12.302	0.91%
19	بي اتش بي الأسترالية	9.802	0.72%
20	بتروبراس البرازيل	8.676	0.64%

Source: http://climateaccountability.org/pdf/ TopTwenty Rank 1965-2017.png.

تحتل الشركتان البتروليتان الأمريكية شفرون والشركة البترولية السعودية أرامكو المرتبة الأولى والثانية على التوالي في قائمة الشركات الأكثر تلويثا للبيئة، تليهما غاز بروم الروسية.

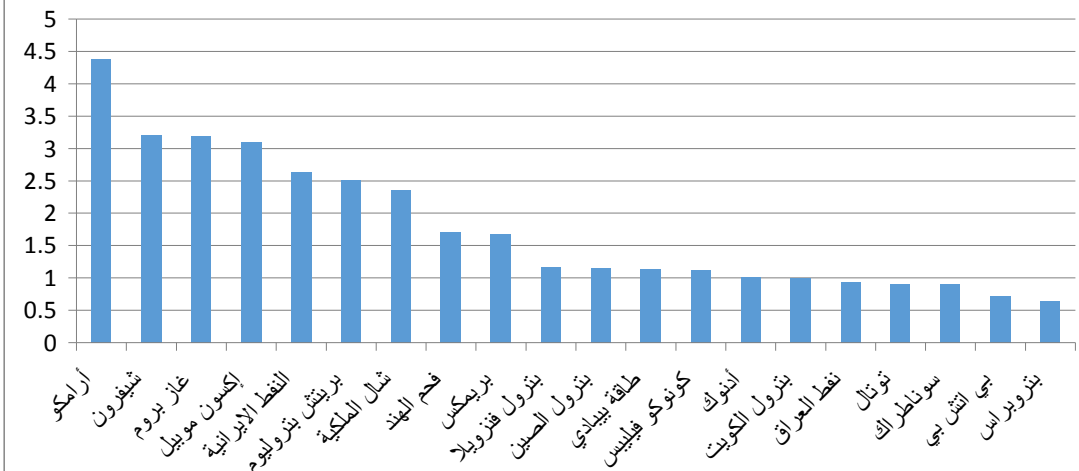
الجدول السابق يوضح لنا قائمة لعشرين شركة ملوثة في العالم، وتحتل شركة سوناطراك الجزائرية الرتبة الثامنة عشر عالميا.

كما هو مبين في جدول البلدان الأكثر انبعاثا للغازات الدفيئة للساكن، نجد البلدان المصدرة للبترول في الصدارة، وهذه البلدان تحاول تلميع صورتها على أنها ليست عدوة للبيئة.

وقد أشار الاقتصادي المختص في الطاقة باتريك كريكي " إن البلدان المصدرة للبترول وخاصة بلدان الخليج، عملت وتعمل ما في وسعها على عرقلة تقدم الاتفاقات الدولية للمناخ".

إن غالبية البلدان المصدرة للبترول لا تبذل مجهودات كافية ولا التزامات رقمية اتجاه خفض الانبعاثات الغازية أو استيراد تكنولوجيات حديثة لامتصاص الغازات وتخزينها.

الشكل رقم (01): الشركات العالمية العشرون الأوائل الملوثة للمناخ(النسبة من المجموع العالمي لانبعاثات الوقود والميتان وأوكسيد الكربون للفترة 1965-2017).



Source: http://climateaccountability.org/pdf/ TopTwenty Rank 1965-2017.png.

يبين لنا الشكل رقم 01 نسبة انبعاث الغازات الدفيئة من الوقود والميتان وأوكسيد الكربون، لأهم الشركات النفطية في العالم، وفي مقدمتهم كل من أرامكو السعودية وشيفرون الأمريكية وغاز بروم الروسية بنسبة 10.77% من مجموع الانبعاث العالمي للغازات الدفيئة في العالم للفترة الممتدة بين 1965 و2017.

VI. رفع التحديات البيئية باستعمال تقنيات التقاط الكربون وعزله:

تعتبر صناعة النفط مسؤولة عن التلوث البيئي، في نظر الرأي العام، ولرفع هذا التحدي، تعمل الشركات النفطية على مضاعفة مجهوداتها للوقاية من المشاكل البيئية[10]. ومن أهم هاته المجهودات استعمال تقنية التقاط الكربون وعزله.

شهدت تقنيات التقاط الكربون وعزله استثمارات معتبرة، وذلك في عدد مهم من البلدان المنتجة للنفط أو الغاز، وبالتعاون مع مراكز الأبحاث والدراسات في العالم المهتمة بإيجاد حلول للمشاكل البيئية الناجمة عن انبعاث غاز أوكسيد الكربون، والتي تعمل بدعم من الشركات البترولية الرائدة وبمساندة السياسات الوطنية للدول المتقدمة التي توفر التمويل الكافي لمواصلة الأبحاث وتطويرها وتعميمها في مجال تقنيات التقاط الكربون وعزله.

لقد تطرقنا في دراستنا هذه إلى أهم الشركات البترولية الملوثة للبيئة في العالم، لكن بالمقابل نجد نفس هذه الشركات تتصدر قائمة الشركات التي تستعمل وتطور تقنيات التقاط الكربون وعزله، فعلى سبيل المثال ولا الحصر نذكر تجارب للشركات الثلاث المتصدرة لقائمة البلدان الملوثة للمناخ:

أ- تجربة شركة شيفرون الأمريكية:

تحت شعار: « ندير أعمالنا بطريقة مسؤولة اجتماعيًا وبيئيًا، مع احترام القانون وحقوق الإنسان العالمية لفائدة المجتمعات التي نعمل فيها»،وتقوم الشركة بقياس أدائها البيئي، والذي يمكّنها من اتخاذ قرارات بشأن حماية البيئة، بالإضافة إلى ذلك، تلتزم بالإبلاغ سنويًا عن بيانات الأداء المتعلقة بالمؤشرات البيئية.

استثمرت شيفرون الأمريكية أكثر من 75 مليون دولار في أبحاث وتطوير تقنيات التقاط الكربون وعزله خلال العقد الماضي، وتشارك شيفرون أيضًا في مشاريع البحوث المشتركة لتسهيل تطوير تقنيات التقاط الكربون وعزله الاقتصادية

والموثوقة والآمنة، وتتمثل أهداف مشاريع الصناعة المشتركة في تقليل تكلفة التقاط ثاني أكسيد الكربون من خلال التحسينات التكنولوجية وضمان الأمن طويل الأجل لثاني أكسيد الكربون المخزن جيولوجيًا.

تتمتع شيفرون بدور قيادي في جميع الفرق الفنية والسياسية الخاصة بمشروع التقاط ثاني أكسيد الكربون، وهي مجموعة من شركات الطاقة الكبرى التي تعمل معًا لتطوير التقنيات التي تدعم نشر التقاط الكربون وعزله على نطاق صناعي في صناعة النفط والغاز، وكان لها عدة مشاريع في هذا الإطار، على سبيل المثال، لقد استثمرت شركة شيفرون حوالي 1.1 مليار دولار في مشروع حقن ثاني أكسيد الكربون في جورجون بأستراليا الذي يعد أكبر مشروع لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة تقوم به الصناعة على مستوى العالم، وكذا مشروع مشترك في ألبرتا، بكندا، ومن المتوقع أن تخفض الغازات الدفيئة بنحو 5 ملايين طن سنويًا بمجرد تشغيلها[11].

ب-تجربة شركة أرامكو السعودية:

وبالنسبة للشركة البترولية السعودية التي احتلت المرتبة الثانية في قائمة أهم الشركات البترولية الملوثة للمناخ، فقد قامت في منتصف عام 2015 بإطلاق أكبر المشاريع التجريبية لاستخلاص غاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه على مستوى منطقة الشرق الأوسط، والتي برهنت من خلاله أن استخلاص غاز ثاني أكسيد الكربون، وحقنه في مكامن النفط، واختبار جدوى استخلاص النفط صار أمرًا ممكنًا.

ومن بين الجهود التي تبذلها الشركة في مجال حماية البيئة، الحد من إحراق الغاز، وإدخال تقنيات التفريغ الصفري في مواقع الآبار، وتنفيذ سياسة شاملة لحفظ المياه في جميع المصانع والمجمعات.[12]

وقال أمين ناصر، رئيس مجلس الإدارة والرئيس التنفيذي لشركة أرامكو السعودية: "توضح هذه المبادرة الخارقة أننا، كرائد في هذا المجال، وجزء من الحل للتصدي بشكل استباقي للتحديات البيئية العالمية".

ج- تجربة شركة إكسون موبيل الأمريكية:

واستثمرت أيضا الشركة الأمريكية اكسون موبيل في هذا المجال، حيث ساهمت إكسون موبيل في أكثر من ثلث سعة احتجاز الكربون وعزله في العالم، وقامت باحتجاز حوالي 4 مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون في مدينة لابارج، بولاية وايومنغ الأمريكية، في عام 2008، وعلى ما يزيد عن 6 مليون طن متري من ثاني أكسيد الكربون للعزل في عام 2014 فقط، ما يعادل القضاء على انبعاثات الغازات الدفيئة السنوية لأكثر من مليون سيارة.

وتعمل إكسون موبيل مع شركاء في عدد من مشروعات بحثية متعلقة بعملية احتجاز الكربون وتخزينه، مثل تقنية الاحتجاز المحسن؛ ونمذجة تدفق الخزان؛ والتخزين الجيولوجي ونمذجة السلامة وتقييم سلامة إغلاق البئر وسعة تخزين خزانات النفط والغاز والطبقات الصخرية المائية وطبقات الفحم للاستخدام المحتمل في التخزين[13].

VII.الخاتمة:

تواجه البلدان المنتجة للنفط تحديات بيئية صعبة، نضرا لما يترتب عن عمليات الإنتاج من انبعاثات غازية ملوثة للهواء، ومن حوادث تتعلق بتسرب البترول، أثناء عملية النقل ملوثة للمياه.

إن الطلب الداخلي والعالمي على النفط لم ينخفض بشدة، ولن يشهد انخفاضا كبيرا في المدى القريب أو المتوسط، صحيح تم اللجوء إلى الطاقات النظيفة والمتجددة كبدائل للنفط، لكن عملية التحول بطيئة ومكلفة نسبيا، مما يمنح للبلدان المنتجة للنفط الوقت والفرصة لاستعمال تكنولوجيات حديثة في عملية الإنتاج تقلص من الانبعاثات الغازية، وتتيح مراقبة مستمرة وفعالة لعمليات النقل عبر الأنابيب أو عبر ناقلات النفط، مما يترتب عليه من تقليص للكوارث البيئية واستغلال أمثل لمداخيل النفط، والاستثمار في الطاقات المتجددة، حفاظاً على مصالحها الاقتصادية والبيئية.

المقترحات:

- تطوير عملية الإنتاج وتطوير عملية امتصاص الغازات وتخزينها؛
- تخفيض استهلاك المحركات؛
- استعمال المحركات الكهربائية؛
- الاستثمار في الطاقات المتجددة، مع التخفيض من تكلفة التجهيزات، وزيادة قدرتها التخزينية بأقل الأحجام، لتصبح متاحة للجميع.

VIII.الهوامش والإحالات:

[1]- فايزة يوب، **أثر تغير أسعار النفط على سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري دراسة قياسية للفترة 1970-2014**، مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، جامعة الجلفة، العدد2، المجلد3، 2016، ص220.

[2]- https://www.opec.org/opec_web/en/press_room/5532.htm.Consulté le 12/07/2019.

[3]- لودوفيك مون : **الطاقة النفطية والطاقة النووية : الحاضر والمستقبل** ، ترجمة : مارك عبود ، الطبعة الأولى، كتاب العربية، الرياض، 1435هـ 2014 م، ص 43.

[4] -Daniel Yergin, **The prize: The epic quest for oil, money and power**, Free Press; Reissue *edition, 2008*, p770.

[5] -Opec annual statistical bulletin 2019.

[6] -Opec annual statistical bulletin, 1965-2018, 53 edition, p6.

[7]- http://www.worldstopexports.com/worlds-top-oil-exports-country/ . Consulté le 22/07/2019.

[8]- أحمد السروى، **الملوثات الطبيعية والصناعية (المصادر – التأثيرات البيئية– وسائل التحكم والمكافحة)**، الطبعة الأولى، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2011، ص: 114-115.

[9]- http://climateaccountability.org/pdf/Heede%20PathToAccountability%2018Oct17.pdf consulté le 07/08/2019.

[10]- Xavier boy de la tour, **le pétrole au delà du mythe**, éditions technip, 2004, p28.

[11] - https://www.chevron.com/corporate-responsibility/climate-change/greenhouse-gas-management consulté le 20/08/2019.

[12]- https://www.saudiaramco.com/ar/creating-value/technology-development/globalresearchcenters/carbon-management consulté le 23/08/2019.

[13]- https://www.exxonmobil.com.qa/ar-qa/technology/energy-efficiency/carbon-capture-and-storage/energy-promise-of-ccs consulté le 22/08/2019.