التوجه نحو الطاقات النظيفة كخيار استراتيجي لتحقيق الاستدامة
–دراسة حالة غاز البترول المميع (GPL) في الجزائر

Towards clean energies as a strategic choice for sustainability
-Case Study Liquefied petroleum gas (GPL) in Algeria

حماش وليد[1]، د طالبي رياض[2]

[1]جامعة سطيف1، ومخبر تقييم رؤوس الأموال الجزائرية في ظل العولمة LEMAC، alidhamach@yahoo.Fr

[2] جامعة سطيف1، talbi.riad@yahoo.com

تاريخ الاستلام: 2019/03/05 تاريخ القبول: 2019/06/13 تاريخ النشر: 2019/06/14

ملخص:

تتناول الورقة التعريف بالطاقة الخضراء أو النظيفة والتي تتميز بالآثار المنخفضة على البيئة مقارنة بالطاقات الأحفورية التقليدية، كما تساهم في حقيق الاستدامة الطاقوية بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية .وتهدف الورقة البحثية إلى إبراز دور غاز البترول المميع كمورد طاقوي نظيف دخل ضمن الاستراتيجية الطاقوية المستدامة للجزائر آفاق 2030.

كلمات المفتاحية :الاستدامة ،الطاقات الخضراء ،الطاقات النظيفة، غاز البترول المميع.

تصنيف JEL :O13، Q57. Q4

Abstract:

The paper focuses on green or clean energy, whichis characterized by low environmental impacts compared to traditional fossil energies. It also contributes to the sustainability of energy in its economic, social and environmental dimensions. The paper aims to demonstrate the role of liquefied petroleum gas as a clean energy supplier within the sustainable energy strategy of Algeria.

Keywords: sustainability, green energy, clean energy, liquefied petroleum gas.

Jel Classification Codes:O13 ،Q57. Q4.

Résumé:

Le document se concentresur les energies vertes ou propres, caractérisées par de faibles impacts sur l'environnement par rapport aux energies fossils traditionnelles .Il contribue également à la durabilité de l'énergie dans ses dimensions économique, sociale et environnementale. Le document vise à démontrer le rôle du gaz de pétrole liquéfié en tant que fournisseur d'énergie propre dans le cadre de la stratégie énergétique durable de l'Algérie.

Mots-clés : développement durable, énergie verte, énergie propre, de pétrole liquéfié.

Codes de classification de Jel:O13 ،Q57. Q4.

المؤلف المرسل: حماش وليد ،الايميل:alidhamach@yahoo.fr

1.مقدمة:

يعتبر قطاع النقل من القطاعات الأكثر استهلاكا للطاقة في الجزائر حيث يمثل 147 ألف برميل في اليوم من المجموع 400 برميل \اليوم[1], (British petroleum, joune 2018, p. 15)هذه الكمية الهائلة من الطاقة التي في مجملها هي طاقة أحفوريه (مازوت , بنزين) تحتوي الكثير من الغازات الدفينة فيمثلCO^2 المنبعث من وقود السيارات 26,5 من نسبةCO^2 المنبعث , كما يساهم ب 57% من انبعاثاتNO_2ثاني أكسيد النيتروجين بالإضافة إلى مجموعة من الملوثات على غرار ثاني أكسيد الكبريت$_2$ SO و أكسيد الكربون COو الرصاص هذه الملوثات التي لها تأثير كبير على الصحة العامة (الربو ,الحساسية ...الخ .) وعلى النبات , ويستهلك قطاع النقل البري حوالي 85 % من مجموع الطاقة الموجهة للنقل نتيجة ارتفاع الحصيرة الوطنية للمركبات 5,9M وتمثل المركبات التي تشتغل بالبنزين كطاقة نسبة 66% من مجمل المركبات هذه السنة من السيارات التي يفوق عددها 3,5 مليون سيارة و التي تسبب أضرارا بيئية كبيرة ومنه يجب التحول إلى طاقة نظيفة ذات مردودية بيئية و اقتصادية وهي التحول إلى غاز البترول المميع GPL الذي يبقي يمثل نسبة قليلة من استهلاك الطاقة في النقل والتي لم تتعدي 3% لذلك وجب وضع ميكانزيمات تنظيمية و تشريعية و حتي مالية من اجل رفع حصة هذا الوقود ضمن السياسة الطاقوية في مجال النقل ليصل الى 35% من استهلاك الوقود مطلع 2030 اي بتحويل مليون سيارة إلى هذا النوع من الوقود .[2]((naftal, 2018, p. 17)

الإشكالية: ما مدى مساهمة غاز البترول المميع في بناء الاستراتيجية الطاقوية المستدامة للجزائر؟

الأسئلة الفرعية:

1- ماهي أسباب التوجه نحو غاز البترول المميع في الجزائر؟
2- كيف يمكن تشجيع أصحاب المركبات لتركيب نظام GPL في الجزائر؟
3- هل يمكن اعتبار غاز البترول المميع الوقود الاكثر استعمالا في الجزائر أفاق 2030

فرضيات البحث:

يتمحور البحث حول فرضية رئيسية مفادها أن غاز البترول المميع GPL هو المورد الطاقوي النظيف والمستدام للتوجه نحو طاقة مستدامة.

الفرضيات الفرعية:

1- تعتبر الآثار البيئية للطاقة التقليدية السبب نحو توجه الى الطاقات النظيفة.
2- الأسعار التنافسية لGPL هي المشجع الوحيد للتوجه المستهلك نحو هذا النوع من الوقود في الجزائر.
3- يعتبر غاز البترول المميع الوقود الأساسي في الجزائر آفاق 2030.

أهداف البحث:

تتمثل أهداف البحث فيما يلي:

1- الكشف عن أهمية التوجه نحو الطاقات النظيفة لبناء نموذج طاقوي مستدام.
2- الكشف عن أهميةGPL كمورد طاقوي نظيف.
3- إبراز مكانة وأهمية GPL كمورد طاقوي نظيف يدخل ضمن الاستراتيجية الطاقوية للجزائر.
4- إيضاح الدور الاقتصادي والبيئي لـ GPL ضمن الاستراتيجية الطاقوية.

الأهمية:

تكمن أهمية الدراسة في إبراز دور غاز البترول المميع كوقود نظيف ومستدام يضمن تموين السوق الوطنية بمورد طاقوي منخفض الآثار البيئية ومتوفر على مستوى التركيبة الطاقوية للجزائر.

تقسيمات البحث:

- مدخل مفاهيمي لتنمية المستدامة ومصادر الطاقة النظيفة في الجزائر.
- التوجه لغاز البترول المميع في الجزائر الأسباب الأدوات والآليات.
- استراتيجية التحول نحو وقود GPL في الجزائر أفاق 2030.

2- مدخل مفاهيمي لتنمية المستدامة .والطاقة النظيفة في الجزائر.

2- 1 تعريف التنمية المستدامة.

يعود أول استخدام لمصطلح التنمية المستدامة من طرف رئيسة وزراء النرويج Brundtland GreHarlemسنة 1987 ، حيث لعبت دورا هاما في إعداد التقرير المسمى ب "مستقبلنا المشترك " الصادر عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة ، الذي أصبح يسمي بسمها أي تقرير برونتلاند .

والتنمية المستدامة مصطلح ذو مفهوم واسع، فلقد عرفت بعدة تسميات منها : التنمية المتجددة، والتنمية القابلة للاستمرار والمتواصلة والمطردة ...الخ.((lise Moutamalle , 2005, p. 16)

- ولعل أهم التعاريف التي أدرجت تحت التنمية المستدامة نذكر ما يلى :

1- عرفت GreHarlem Brundtland التنمية المستدامة بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاته[3] (Baddache, 2008, p. 9)

2- تعريف هيئة الأمم المتحدة : عرف المبدأ الثالث في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي انعقد في ريو دي جانيرو عام 1992 التنمية المستدامة بأنها " ضرورة إنجاز الحق في التنمية حيث تتحقق بشكل متساو الحاجات التنموية والبيئية لأجيال الحاضر والمستقبل، كما أشار المؤتمر في مبدئه الرابع أن تحقيق التنمية المستدامة ينبغي أن لا يكون بمعزل عن حماية البيئة، بل يجب أن تمثل البيئة جزأ لا يتجزأ من عملية التنمية . (الأمم المتحدة ، 2017).

3- تعريف الاتحاد العالمي للحفاظ علي الطبيعة :عرف التنمية المستدامة علي أنها التنمية التي تأخذ بعين الاعتبار البيئة والاقتصاد والمجتمع . (International Union for conservation of nature, 2016, p. 15)

4- كما عرفها البنك الدولي على أنها تلك التي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص التنموية الحالية للأجيال القادمة وذلك بضمان ثبات رأس المال الشامل أو زيادته المستمرة عبر الزمن[4] (موسشيت، 2002، صفحة 13)

5- تعريف منظمة الأغذية والزراعة (FAO): التنمية المستدامة إدارة قواعد الموارد الطبيعية وصيانتها وتوجيه التغيرات التكنولوجية والمؤسسية بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية الحالية والمقبلة بصورة مستمرة . (.., منظمة الاغذية والزراعة، 2017)

ثانيا :أهداف التنمية المستدامة:

تهدف التنمية المستدامة إلي تحسين ظروف معيشة جميع الناس ومستوي تأمين احتياجاتهم دون الاستخدام الجائر للموارد الطبيعية ، وبما لا يتجاوز قدرة الكوكب على التحمل وتركز علي ثلاث محاور أساسية هي :

تحقيق تنمية اقتصادية، اجتماعية مع المحافظة على الموارد الطبيعية وحماية البيئة، ويندرج تحت هذه المحاور الثلاث مجموعة من الأهداف التالية:[5]. (عثمان محمد غنيم .ماجدة ابو زنط، 2007، صفحة 30)

- **تحقيق نوعية حياة أفضل للسكان** : تحاول التنمية المستدامة من خلال تنفيذ السياسات التنموية تحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصاديا واجتماعيا وتقنيا عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو وليس الكمية، وبشكل عادل ومقبول .
- **احترام البيئة الطبيعية:** محاولة تطوير العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة لتصبح علاقة تتسم بالانسجام والتكامل.
- **تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة** : من خلال تنمية إحساسهم بالمسؤولية اتجاه القضايا البيئية .

- **تحقيق استغلال عقلاني وأمثل للموارد** :الحلول دون استنزاف وتدمير الموارد الطبيعية وتوظيفها بشكل عقلاني .
- **ربط التكنولوجيا الجديدة بأهداف المجتمع:** توظيف التكنولوجيا بما يخدم المجتمع دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وأثار بيئية سالبة.
- **إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأولويات المجتمع :** حيث يكون هذا التغيير بطريقة إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بواسطته يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية والسيطرة على جميع المشكلات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها .
  - ويمكن حصر أهداف التنمية المستدامة في النقاط التالية (lise Moutamalle , 2005, p. 106)
- استئناف النمو ومكافحة الفقر.
- تغيير في نوعية النمو للحفاظ على رأس المال البيئي، وتحسين توزيع الدخل (التقسيم العادل للثروة)، والحد من التعرض للصدمات الاقتصادية.
- تلبية الحاجات الأساسية للإنسان وتطلعاته .
- الحفاظ وتعزيز قاعدة الموارد (الاستخدام الأمثل للموارد وفق الاحتياجات وتغيير السلوك في الاستهلاك ونمط الحياة .
- التغيير المؤسسي : التكامل بين الاقتصاد والبيئة في اتخاذ القرار.
- المشاركة الديمقراطية والشفافية في الحكم الراشد علي المستوي الكلي (وطنية، دولية) والجزئي (الشركات المحلية)
- استخدام التكنولوجيا الجديدة للحد من الآثار السلبية للتلوث (ظاهرة الاحتباس الحراري، ثقب طبقة الأوزون، النفايات).

ثالثا: أبعاد التنمية المستدامة:

0- البعد الاقتصادي للتنمية المستدامة:

- حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية .. (عبد السلام أديب، 2010، صفحة 3)
- إيقاف تبديد الموارد الطبيعية. مسؤولية البلدان المتقدمة عن التلوث وعن معالجته. تقليص تبعية البلدان النامية.
- التنمية المستدامة لدى البلدان الفقيرة . المساواة في توزيع الموارد. الحد من التفاوت في المداخيل.
- تقليص الإنفاق العسكري.

1- البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة :

- تثبيت النمو الديموغرافي. مكانة الحجم النهائي للسكان. وأهمية توزيع السكان
- الاستخدام الكامل للموارد البشرية. الصحة والتعليم. وأهمية دور المرأة.
- الأسلوب الديمقراطي الاشراكي في الحكم[6] (مبارك, بوعشة، 09-10 ديسمبر 2007، صفحة 14)

2- البعد البيئي للتنمية المستدامة :

- إتلاف التربة، استعمال المبيدات، تدمير الغطاء النباتي والمصايد. حماية الموارد الطبيعية. صيانة المياه.
- تقليص ملاجئ الأنواع البيولوجية.
- حماية المناخ من الاحتباس الحراري..[7] (عثمان محمد غنيم .ماجدة ابو زنط، 2007، صفحة 30)

4- البعد التكنولوجي للتنمية المستدامة :

- استعمال تكنولوجيات أنظف في المرافق الصناعية .
- الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة وبالنصوص القانونية الزاجرة.
- المحروقات والاحتباس الحراري. الحد من انبعاث الغازات .الحيلولة دون تدهور طبقة الأوزون.

2-2 الطاقات الاحفورية النظيفة للجزائر.

مع زيادة الطلب المحلي على استهلاك الطاقة للأغراض المختلفة سوءا للصناعة أو النقل أو الاستعمال المنزلي , ارتفعت معها حدة التلوث الصناعي الناجم عن الاستعمال المفرط للطاقة التقليدية ,و هذا الاستعمال جعل التوجه يتغير, ومع الضغط الخارجي من قبل الهيئات العالمية وفي إطار قمم الأرض المختلفة كبروتوكول كيوتو و قمة باريس للمناخ كان على السلطات إيجاد بدائل طاقوية اقل تلويثا لذا لجأت السلطات الى التوجه نحو الطاقات التقليدية الأقل تلويثا .

أولا: الغـاز الطبيـعي:

يعتبر الغاز الطبيعي من الطاقات البديلة للبترول رغم كونه من الطاقات الاحفورية إلا انه يعتبر من الطاقات النظيفة التي يترتب عن احتراقها ترسبات قليلة للكبريت و غازات اقل من تلك المطروحة من استعمال النفط ,وبتوفر الجزائر على احتياطي هائل من المادة يقدر ب 4050مليار م^3 يمثل 2.5%من الاحتياطي العالمي وبمرتبه 1افريقيا و4 عربيا و 11 عالميا , زاد التوجه نحو هذه المادة سواء للاستهلاك المحلي او للتصدير بحكم القرب الجغرافي سوءا بالشكل الجاف او السائل بالنقل عبر الأنابيب أو النقل البري ,و لذلك يمثل الغاز الطبيعي الرهان الاقتصادي الحيوي ضمن (عملية العولمة الطاقوية) وكذا تطور تقنياته الى (GNL) .

ويمثل الغاز الخام المميع حوالي 128مليار م^3 سنة 2016 يستغل منها حوالي 93مليار م^3 أما الباقي 34 مليار م^3 فهو طاقة ضائعة لا تستهلك و إنما يعاد حقنها في أبار البترول أو حرقها و هذا الجانب يمثل الجزء الغير مستدام للطاقة الغازية ,إما فيما يخص الطاقة المستغلة و المتمثلة في 93%مليار م^3 يصدر منها 53مليار م^3 اي حوالي57% والباقي يستهلك محليا (39مليار م^3) , وباعتبار الغاز الطبيعي موردا نظيفا و ميل السياسة الطاقوية للجزائر نحو الطاقات المتوفرة و اقل تلويثا للبيئة . يحتل الغاز الطبيعي مكانة هامة ضمن النموذج الاستهلاكي للطاقة بنسبة 65% من إجمالي استهلاك الطاقة الاولية سنة 2016 [8] (British petroleum, joune 2018, p. 17)ويوجه الغاز الطبيعي الى عدة استعمالات منها :

- **إنتاج الكهرباء** :حيث اثبت الغاز الطبيعي مردودية كبيرة مقارنة بالبترول في إنتاج الكهرباء حيث بلغ استهلاك المحطات الكهربائية 16,32 مليار م^3 بنسبة 40% من الاستهلاك الوطني ولقد أدى التحول نحو المحيطات المركبة (بخارية ,حرارية) إلي رفع كفاءة الطاقة من 2,57وحدة حرارية \ كيلو واط ساعي مما زاد من مردودية الغاز الطبيعي في الإنتاج الكهربائي .
- **التوزيع العمومي للغاز الطبيعي للاستعمال المنزلي :** يبلغ عدد مشتركي الغاز الطبيعي للاستعمال المنزلي حوالي 5 مليون مشترك , حيث ارتفع معدل استهلاك الغاز الطبيعي بين سنة 2013 و2016 بسبة 16% وبحجم استهلاك قدره 9,5مليار م^3 سنة 2016 مما خفض من استعمال مصادر الطاقة الغير نظيفة في المنازل للتدفئة و الطبخ . و ارتفعت نسبة التوصيل الوطني الى أكثر من60%،[9](agence nationale pour la promotion et la rationalisation, 2018, p. 3)

ثانيا: الغـاز الطبيـعي المضغوط)(GNC

شرع في استعمال الغاز الطبيعي كوقود من قيل مشروع سطر من قبل شركة هذا المشروع جاء من اجل تحويل السيارات العاملة بوقود المازوت (gasoil) وقد تم إصدار مرسوم تنفيذي 2003 يحدد شروط ممارسة نشاط توزيع الغاز الطبيعي المضغوط كوقود للسيارات. وقد تمكنت سونلغاز من انجاز محطتين لتوزيع هذا النوع من الوقود ,ووجه الى حافلات النقل الجماعي حيث تم تحويل 50 سيارة من سيارات سونلغاز كما تم تحويل 6 حافلات من حظيرة (UTUSA) الجزائر وكان الهدف من تحويل حافلات النقل الحضري إلي هذا النوع من الوقود للانبعاث التي يسببها (gasoil) خاصة في المناطق الحضرية .

-يتم تخفيض 25 %منCO^2 عند استعمال GN/C بدل البنزين كما يتم تخفيض 85% من غاز NOX (غاز أكسيد الازوت).

ومن اجل ذلك تم تسطير برنامج خلال الفترة:

- ***2007 2011*** : هذا البرنامج يهدف الى استثمار ما قيمته 7,3 مليار دج و هذا من اجل تحويل 175 حافلة (100 في الجزائر) وانجاز 40 محطة خدمات لتوزيع غاز GNC وتحويل 14.000 سيارة أجرة و أربعة مراكز من اجل التوقف وصيانة الحافلات .
- **2012 2025** : برنامج يهدف لاستثمار 20,3 مليار دينار بقيمة تقدر ب600 دج\سنة وهذا من اجل بناء 112 محطة وقود GNC .

ثالثا:-البنزين بدون رصاص:*L'essence sans plomb* ارتفعت الحظيرة الوطنية للسيارات لتصل الى حدود 5,9 مليون مركبة[10]((المركز الوطني للاحصاء ، 2016، صفحة 42)هذا العدد من المركبات زاد من كميات المستهلة من الوقود و الذي بدوره رفع من كميات الانبعاثات الغازية الملوثة , كما أن حجم المركبات العاملة بوقود البنزين تشكل 55% من مجموع المركبات (حوالي 3,6 مليون مركبة) [11] (المركز الوطني للاحصاء ، 2016، صفحة 50)لسنة 2016 مما استدعي التوجه نحو تشجيع استعمال البنزين بدون رصاص لذا تم تسطير برنامج من اجل تخفيض نسبة الرصاص في البنزين من خلال تخفيض أولي . تصل نسبة الرصاص في البنزين الى حدود 0,4g\لتر حتي سنة 2002 و 0,15g\لتر في سنة 2005 . كما تم توزيع عدد المحطات التي تحتوي على البنزين بدون رصاص من اجل انتشار هذا النوع من الطاقة .

كما تم وضع استراتيجية وطنية من اجل تحويل 11.000 حافلة الى الغاز الطبيعي المضغوط خلال المدة 2016_2030 [12] (المركز الوطني للاحصاء ، 2016، صفحة 24)

رابعا _ الغاز البترول المميع GPL/c:

غاز البترول المميع هو وقود ممزوجتين غاز البيتان و البروبان , يوزع هذا الوقود من قبل شركة نفطال منذ 1983 تحت اسم تجاري سيرغاز (sirghaz) .يعتبر GPL من الوقود الأقل تلويثا للبيئة وأقل الوقود انبعاثا للغازات الدفيئة (CO,CO^2) مقارنة بالوقود التقليدي (بنزين ومازوت) بحيث لا يحتوي على الرصاص و لا على الزنك . ولقد تم بناء استراتيجية من قبل نفطال في المدي المتوسط والطويل تندرج ضمن 04 محاور أساسية:

1_تنمية سلسلة التموين بـGPL\C من خلال التخزين, أسطول النقل والتوزيع و شبكة القنوات .

2_تطوير تشاط تحويل السيارات من خلال تحديث وانجاز مراكز تحويل السيارات إلى نظام وقود GPL/cوإنشاء مجموعة التحويل و تدريب العاملين على عملية التحويل.

3_توسيع شبكة نقاط بيع GPL\C .

4_اقتراح مجموعة من المحفزات لتطوير منتج(GPL\ c) (naftal, 2018, p. 18)

3- التوجه لغاز البترول المميع في الجزائر الأسباب الأدوات والآليات.

3-1 _بداية ظهور GPL\Cفي الجزائر:

نظرا لتوفر الجزائر على احتياطي كبير من غاز البترول المميع

- **1978**: البدايات الأولي للدراسة و تجريب الغاز البترول المميع.
- **1983**: وضع لوائح قانونية لاستغلال واستعمال غاز GPL\C كوقود للسيارات في الجزائر.
- **1985**:وضع خطة عمل من اجل إدخالGPL\C كوقود للسيارات من حيث التوزيع والتركيب .
- **1995**: فتح نشاط تحويل السيارات من نظام البنزين الوقود GPL\C للخواص والسماح لهم بتحويل السيارات .
- **1997**: فتح مجال توزيع غاز GPL\C في محطة الخدمات الخاصة .

2016 2018: تم اتخاذ مجموعة من الإجراءات تخص تشجيع استعمال GPL\C كوقود منها رفع سعر البنزين والمازوت ثبات سعر GPL\C واتخاذ مجموعة من الإجراءات المالية والضريبية وحتى القانونية لتوجيه الاستهلاك نحو GPL\C) [13] (Autorité de régulation des hydrocarbures , 2018, p. 6)

2-3 _أسباب التوجه نحو GPL\Cكوقود في الجزائر :

ساهمت الأزمة المالية للجزائر ومنذ 2014 نتيجة انخفاض أسعار البترول التي فقدت أكثر من 100% من قيمتها التي انخفضت من أكثر من 110دولار\برميل إلى اقل من 30 دولار للبرميل سنة 2016.وما تبعه من رفع أسعار الوقود إلى 03 مراحل حيث عرف ارتفاع الأسعار نسبة 100% تقريبا خلال سنوات 2016 \2017\2018 على كل أنواع الوقود باستثناء GPL\Cهذه الإجراءات دفعت إلى التوجه نحو GPL\C كوقود بديل لعدة أسباب منها ما هو اقتصادي و منها ما هو بيئي ومنها ما هو متعلق بالسلطة العمومية ومحاولة بناء سياسة طاقوية جديدة يمكن تلخيص أسباب التوجه في النقاط التالية : (المركز الوطني للاحصاء ، 2016، صفحة 24)

- ارتفاع حجم الحظيرة الوطنية للمركبات وزيادة حجم الوقود المستهلك خلال السنوات الأخيرة.
- انخفاض إيرادات الدولة نتيجة انخفاض أسعار البترول و بالتالي إنهاك خزينة الدولة نتيجة الدعم أسعار المحروقات.
- توفر الجزائر على كميات هائلة من غاز GPL\Cوإمكانية توجيه الفائض من الوقود العادي لرفع قيمة الصادرات مع العلم أن الجزائر تستورد مادة المازوت.
- الآثار البيئية الناتجة عن قطاع النقل و المواصلات لما يسببه احتراق البنزين و المازوت من غازات الدفيئة على غرار (CO_2) خاصة في المناطق الحضرية و المغلقة.
- توجيه المستهلك نحو GPL\C كوقود للسيارة نتيجة ارتفاع أسعار الوقود الذي شهد ارتفاعا كبيرا خلال السنوات الأخيرة مما دفع المستهلك نحو خيار GPL\C كخيار اقتصادي للطاقة

3-3 الأدوات والآليات المتبعة لتشجيع التوجه نحوGPL\C في الجزائر:

أ_الأدوات اللوجستية: تتمثل الأدوات اللوجستية في محطات بيع GPL\C و كذا مراكز تحويل المركبات من البنزين إلي غاز البترول المميع GPL\C و لذلك تم تسطير مجموعة من الإجراءات خلال السنوات الأخيرة نذكر منها :

1- <u>رفع عدد محطات التي تحتوي على غاز GPL\C</u>: وهذا من خلال الانتقال من 750 محطة خلال سنة 2017و التي تمثل 31% من مجموع المحطات و التي تقدر ب 2446 محطة إلى حوالي 1470 محطة سنة 2021 و هذا حسب البرنامج التالي 2010\ 2021 (Agence Nationale pour la promotion et la rationalisation , 2015, p. 6)

الجدول رقم1: برنامج رفع محطات GPL/cآفاق 2021.

السنوات	2014	2016	2018	2019	2021
عدد محطات تحتوي GPL\C	756	910	1080	1230	1470

***Source**: ministère de l'énergie .Autorité de régulation des hydrocarbures, **<u>perspectives de développement de GPL-c sur le marché national</u>**. Février 2018.p6*

2_ <u>رفع عدد وحدات تحويل المركبات الى GPL\C</u>:

بلغ عدد السيارات المحولة إلى نظام \CGPLحتى 2017 إلى 325.000 سيارة من مجموع 3,2 مليون سيارة تعمل على البنزين أي ما يمثل 10% من حظيرة سيارات البنزين ,هذه النسبة التي تعتبر قليلة إذا تم تصدير خطة من اجل تحويل 500 ألف خلال 5 سنوات (2017-2021) ,ومليون سيارة بحدود 2030 هذا عدد يستدعى رفع عدد الوحدات المركبة لنظام GPL\Cحيث يبلغ عدد المركبين 150 مركب منها 104 خاص و 46 مركز تابع لنفطال بقدرة على التحويل تصل إلى 115.000

سيارة \سنة توزع هذه النسبة بين نفطال بقدرة تحويل تقدر ب 20.000 سيارة\السنة بنسبة 17% تليها المؤسسة الخاصة "غزال" و التي تعتبر أول شركة لتحويل السيارات إلىGPL\C تم إنشاءها سنة 1995 و لها 04 مراكز للتحويل (واد السمار, الشراقة) بالعاصمة و مركز بباتنة و أخر بوهران بطاقة تحويل قدرها 15.000 سيارة \ السنة و نسبة 13% من القدرة الوطنية .لذلك تم تسطير برنامج من اجل رفع قدرة التحويل من اجل تنفيذ برنامج 2017 \2021 و المقدر ب 500 ألف سيارة من خلال الجدول التالي: . (وزارة الطاقة والمناجم ، 2011، صفحة 15)

الجدول رقم 2 : برنامج تحويل السيارات إلى نظام GPL/c أفاق 2021.

السنوات	2017	2018	2019	2020	2021	المجموع
عدد السيارات المحولة إلىGPL\C	60.000	100.000	120.000	130.000	150.000	500.000

Source ; *ministère de l'énergie .Autorité de régulation des hydrocarbures –**perspectives de développement de GPL-c sur le marché national**. Février 2018.p6*

و كما يبين الجدول فان القدرة السنوية للتحويل ارتفعت من 60.000 سيارة\سنة ،سنة 2017 إلى 150.000 سيارة \سنة، سنة 2021 هذا العدد الذي استدعى رفع عدد مراكز التحويل و كذا رفع الطاقة التحويلية لها. فهناك عدد كبير من طلبات التحويل المسجلة خاصة في مراكز نفطال بفعل الدعم المقدم ب 50 % من تكلفة التركيب و لقد تم تحويل 12000 سيارة خلال السداسي الأول في 2018 لدي مراكز نفطال وحدها , كما أن عملية تحويل 500الف سيارة تستدعي التوجه نحو إنتاج معدات التحويل إلىGPL\Cأن نفطال رفعت من قدرات التخزين GPL\Cإلى 44.000 طن .كما تم تسطير برنامج لرفع خزانات GPL\C المنتجة محليا إلى حدود 120.000 مقابل 270.000 مستوردة, وكذا إيجاد متعامل شريك من اجل إنتاج محليا يقدر ب90.000 من مجموعة التركيب مقابل استيراد 410.000 مستوردة , وكذا استيراد حوالي 50 صهريج لتخزين GPL\C . وتقدر التكلفة الإجمالية للعملية حوالي 37,43 مليار دينار جزائري (agence nationale pour la promotion et la rationalisation، 2018، صفحة 20)[14].

ب - الآليات التسويقية والتسعيرية:

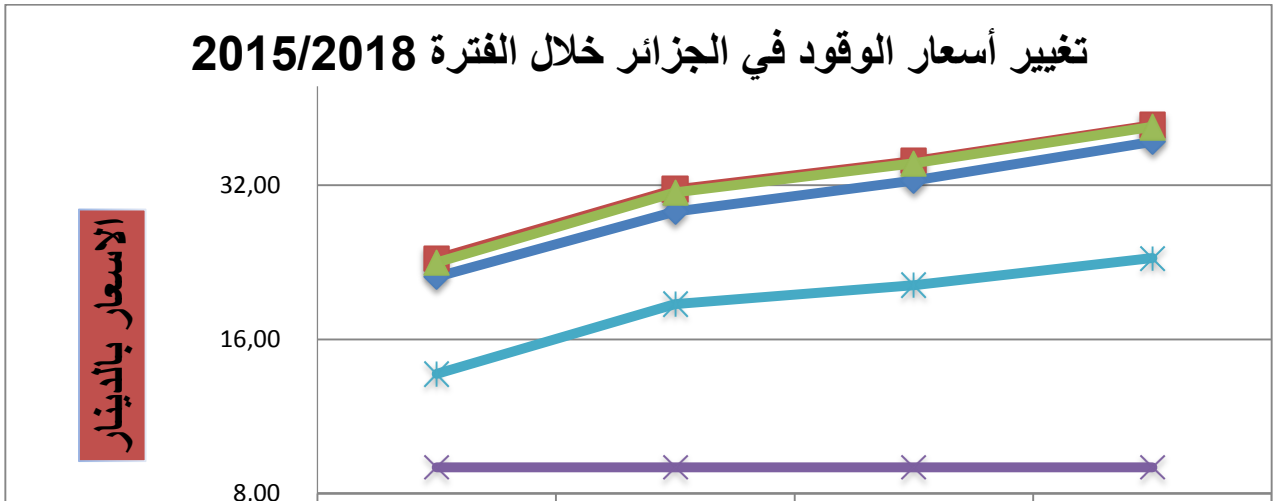
تعتبر التكلفة المحرك الأساسي لتوجيه المستهلك الجزائري فلا يمكن أن تأثر الجوانب البيئية على القرارات الاستهلاكية للمواطن إلا بنسبة قليلة مقارنة مع السعر لذلك فان تغير أسعار الوقود العادي مقابل GPL\C حفز المستهلك نحو التوجه الى GPL\C نتيجة العوائد المالية المترتبة عن استهلاك المادة , لذلك عرفت أسعار الوقود السنوات الأخيرة ارتفاعا كبيرا وصل الى 100% مما زاد التوجه نحو غاز GPL\C .

الجدول رقم3: جدول أسعار الوقود خلال السنوات الأخيرة 2015- 2018 . (الوحدة دينار جزائري).

أنواع الوقود	2015	2016	2017	2018	نسبة التغيير2015 /2018
بنزين عادي	21.2	28.45	32.69	38.95	84 %
بنزين ممتاز	23.00	31.42	35.72	41.97	82%
بنزين بدون رصاص	22.60	31,02	35.33	41.62	84%
Gpl/c	09.00	09.00	09.00	09.00	00%
مازوت	13.7	18.76	20.42	23.06	68%
فرق السعر بين GPL و البنزين	+13.6	+22.02	+26.33	+32.62	-

Source : *ministère de l'énergie .Autorité de régulation des hydrocarbures ,**perspectives de développement de GPL-c sur le marché national**. Février 2018, p5.*

الشكل رقم 1: أسعار الوقود في الجزائر للفترة 2015-2018



	2015	2016	2017	2018
بنزين عادي	21,2	28,45	32,69	38,95
بنزين ممتاز	23	31,42	35,72	41,97
بنزين بدون رصاص	22,6	31,02	35,33	41,62
غاز البترول المميع	9	9	9	9
المازوت	13,7	18,76	20,42	23,06

المصدر: *من إعداد الباحثان بالاعتماد على تقارير الديوان الوطني للإحصاء لسنوات مختلفة2016.2015.،2017 ,2018.*

نلاحظ من خلال الجدول أن أسعار الوقود عرفت ارتفاعا بداية من سنة 2015 و كان هذا الارتفاع نتيجة انخفاض أسعار البترول عالميا وهنا يمكن أن نقول أن العكس حدث بالنسبة للدول المستوردة للمادة حيث عرفنا انخفاضا في الدول الأخرى و السبب هو أن الوقود هو مادة مدعمة لذلك أثرت انخفاض الأسعار على موارد الدولة مما استوجب خفض الدعم المقدم للوقود من خلال رفع الأسعار . ولقد حاولت السياسة التسعيرة توجيه المستهلك نحو وقود GPL\C الذي تملك الدولة احتياطي كبيرة منه لذا لم ترفع أسعاره و بقي ثابتا عند 09 دج للتر الواحد , وكما هو مبين في الجدول فان سعر البنزين بدون رصاص يزيد عن سعر GPL\C ب 32 دج\لتر هذا ما دعم المستهلك نحو التوجه إلى هذا النوع من الوقود .

ج-الآليات الضريبية وسياسات الدعم:

من اجل تشجيع التوجه نحو استعمال GPL\Cكوقود للسيارات تم اتخاذ مجموعة من الإجراءات التحفيزية ذات طابع جبائي تتمثل في النقاط التالية :

- تم إعفاء السيارات العاملة بوقود GPL\C من دفع قسيمة السيارات و هذا حسب القانون المالية 2011 و تقدر قيمة القسيمة بالنسبة لسيارات البنزين من 300 إلى 2000 دج حسب عمر السيارة وقوة المحرك .
- احتساب الرسم على القيمة المضافة TVA على أساس 9% بدل 19% بالنسبة لتجهيزات تحويل الطاقة نحو GPL\C .
- احتساب معدل الرسوم الجمركية بالنسبة للمعدات المستوردة المتعلقة بتجهيزات GPL\C على أساس 5% وهي نفس النسبة المطبقة على المؤسسات المركبة للمواد النصف مصنعة .
- تقديم دعم لتركيب مجموعة GPL\C :من اجل تشجيع عملية التحول نحو GPL\C من الدولة و من خلال الوكالة الوطنية لترشيد استهلاك الطاقة APRUE قامت بتقديم دعم يقدر ب 50% من قيمة تركيب مجموعة GPL\C وهذا لدي جميع مراكز التحويل (FNMEERC) حيث تبلغ تكلفة تحويل نصف مليون سيارة الى نظام GPL\C حوالي 35مليار دينار

جزائري تستعمل الدولة منها 17,5 مليار دينار خلال الخمس سنوات القادمة و هذا من خلال تقديم دعم لتركيب نظام GPL\C يقدر ب 50% من قيمة التركيب والجدول التالي يبين قيمة الدعم المقدم في تركيب GPL\C .

الجدول رقم 4:التكاليف والدعم المقدم ومدة الاسترجاع للتغيير إلى نظام .GPL/c

	الخواص		نفطال	
	تركيب بدعم 50 %من APRUE	تركيب بدون دعم APRUE	تركيب بدعم 50 %من APRUE	تركيب بدون دعم APRUE
سعر مجموعة التركيب (دج)	**35000**	**70000**	**30000**	**60000**
مدة استرجاع قيمة الاستثمار بأسعار وقود *2018* الوحدة بالشهر	*7أشهر*	*13شهر*	*6أشهر*	*11.5 شهر*

Source : ministère de l'énergie .Autorité de régulation des hydrocarbures**, perspectives de développement de GPL-c sur le marché national**. Février 2018, p5.

نلاحظ من خلال الجدول أن الوكالة الوطنية لترشيد استهلاك و استعمال الطاقة تقدم دعما قدره 50% من قيمة مجموعة التركيب سواء تم ذلك عند نفطال أو عند الخواص المعتمدين حيث تبلغ قيمة المجموعة لدى نفطال 60.000 دج يدفع منها المستهلك 30.000 و 35.000 دج عند الخواص و نلاحظ أن مدة استرجاع المبلغ هي من 6 إلى 7 أشهر و هذا إذا كانت المسلفة المقطوعة في السنة 25.000 كلم باستهلاك GPL\C مقارنة بالبنزين و هذا بأسعار 2018 و مدة من 12 إلى 13 شهر من دون دعم الوكالة عند قطع نفس المسافة .

و هناك مجموعة من الإجراءات الأخرى المتبعة من اجل تشجيع تركيب نظام GPL\C منها .

–اتفاقية بين APRUE و بنك التنمية المحلية (BDL) من اجل تقديم قروض دون فوائد للمركبين نظام GPL\C.

–كما تم اقتراح من طرف نفطال من اجل تركيب نظام GPC\C والدفع يكون بالتقسيط من اجل قدرة 16 أشهر .

كل هذه الإجراءات من اجل تدعيم التوجه نحو نظامGPL\C . , Agence nationle pour promotion et la rationalisation) 2015, p. 7)

3- البرامج المستقبليةGPL\C في الجزائر ايجابيات و التحول.

1-4 برنامج 2018-2021:

1- يهدف البرنامج إلى تحويل 500 ألف سيارة إلى نظام GPL\C و ذلك حسب البرنامج التالي:

الجدول رقم5 :كمية البنزين المقتصد خلال برنامج التحويل 2021.

السنة	عدد السيارات المتحولة	اقتصاد البنزين \طن
2018	1.00.000	140.000
2019	120.000	168.000
2020	130.000	182.000
2021	150.000	210.000
المجموع	500.000	700.000

source: *Ministre de L'énergie .Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation**. Le programme national de conversion des véhicules au GPL/c et le mécanisme d 'accès au financement** de l'Utilisation de l'Energie .2018 p 3.www.aprue.org .dz.*

كما نلاحظ أن كمية البنزين المقتصد خلال السنوات الأربع بلغ 700 ألف طن خلال خمس سنوات أي بمعدل اقتصاد 1,4 طن من البنزين لكل سيارة باحتساب قطع السيارة لمسافة 25.000 كلم \سنة , ولقد تجلى ذلك خلال إحصائيات متعلقة باستهلاك الوقود لسداسي الأول 2018 حيث عرف استهلاك البنزين الممتاز تراجع ب 13% مقارنة بنفس الفترة من 2017 و كذا البنزين بدون رصاص ب 3% و البنزين العادي ب 2% و المازوت ب 1% و على عكس ذلك عرف GPL\C ارتفاعا بـ40% مقارنة بنفس الفترة من 2017 , حيث بلغت الكمية المستهلكة من GPL\Cخلال السداسي الأول 2017 بـ 185 ألف طن بينما بلغت 260 ألف طن خلال السداسي الأول 2018.

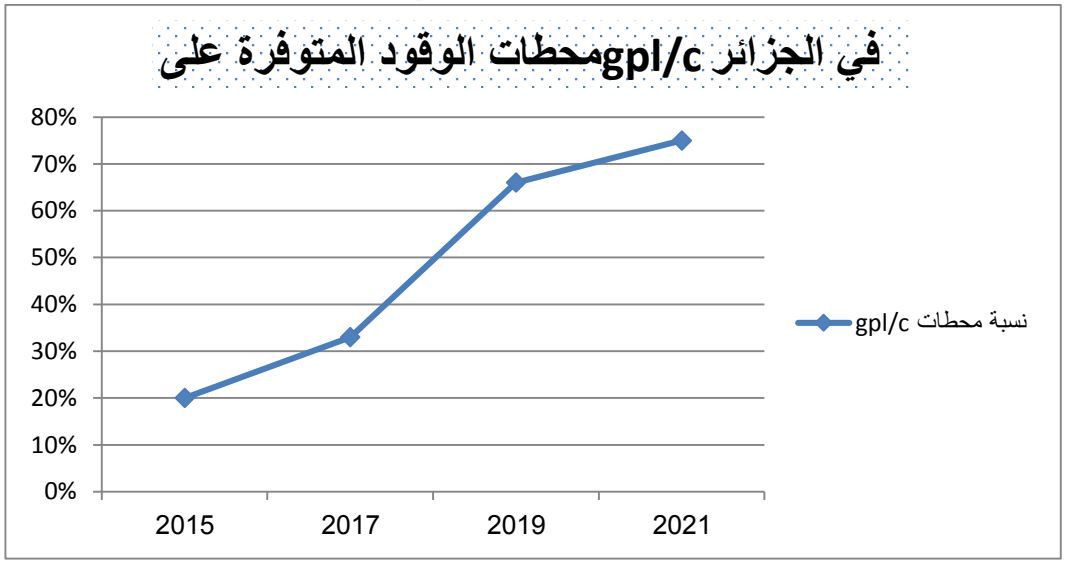
نلاحظ من خلال الجدول أن عملية التحويل إلى نظام GPL\Cتبدأ ب 100.000 سيارة خلال سنة 2018 و تصل إلى حدود 150.000 سنة 2021 و بلغت عدد السيارات المحولة سنة 2017 (60 ألف سيارة) كان بنفطال حصة تقدر ب 17.000 سيارة أما سنة 2018 فخلال 06 أشهر الأولى من 2018 حولت نفطال لوحدها 12.000 سيارة حسب تصريح مدير نفطال

ومن اجل رفع طاقة التحويل كان لا بد من زيادة عدد مراكز التحويل لذا وحسب مدير نفطال فان الشركة أبرمت اتفاقا مع شركة ..... لبناء مركز للتحويل إلى نظام GPL\C بطاقة تحويل تقدر ب 40 ألف سيارة في السنة يبدأ بالعمل سنة 2019 لترفع معه الطاقة التحويلية من 115.000 إلى 150.000 سيارة\سنة.

وبهذا العدد من السيارات المحولة (500.000 سيارة) ترفع نسبة السيارات العاملة بنظام GPL\C من 3% خلال 2017 إلى 19% من حظيرة السيارات العاملة بالبنزين مطلع سنة 2021 .[15](naftal, 2018)

1- رفع عدد المحطات الخدمات المتوفرة على GPL\C خلال الفترة 2018 -2021 من خلال رفع عدد المحطات التي تتوفر على GPL\C من 30% سنة 2018 إلى 75% سنة 2021 حيث تبلغ عدد محطات الخدمات 2311 محطة سنة (2018) بلغ عدد المحطات التي تحتوي على GPL\C ب681 محطة مقابل 1624 محطة بدون GPL\C ب 1000 محطة مزودة بالمادة.

شكل رقم (2):تطور عدد محطات الوقود المتوفرة على GPLفي الجزائر.



المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على الموقع الرسمي لشركة نفطال.

ومنه تتلخص المسافة بين المحطات المتوفرة على GPL\C و التي كانت تبلغ متوسط 40كلم الى 30 كلم سنة 2018 و الى حدود 20 كلم سنة 2019 .

2-4 برنامج آفاق 2030:

يهدف البرنامج إلى تحويل 1.1 مليون سيارة بحدود 2030 و ذلك برفع الحظيرة الوطنية من السيارات العاملة بنظام GPL\Cإلى حدود 30 % من السيارات العاملة بالبنزين كما يهدف البرنامج إلى اقتصاد في طاقة البنزين في حدود 11,1 مليون طن مكافئ بترول TEP , ويهدف هذا البرنامج إلى تحقيق الأهداف التالية :

- التوجه نحو استعمال وقود اقل تلويثا.
- استعمال الوقود الأكثر توفرا GPL\C الذي تمتلك الجزائر احتياطي كبير منه .
- تطوير الصناعة المحلية لمجموعة التحويل إلى نظام GPL\C .
- الرفع من عدد المحطات العاملة بـGPL\C.
- تطوير شبكات تركيب مجموعة GPL\C .

2-4 دور غاز البترول المميع في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر.

اولا: البعد الاقتصادي للتوجه نحو GPL في الجزائر.

–استعمال الغاز الطبيعي كمورد طاقوي نظيف ،كما تتوفر الجزائر على احتياطيات كبيرة منه.

–استعمال غاز البترول المميع كوقود بدل الوقود العادي ،من شانه تقليل فاتورة استراد المازوت.

–توجيه الفائض من الانتاج نتيجة الترشيد نحو التصدير.

–تقليل الدعم الموجه نحو الطاقة وتخفيف العبا على الخزينة العمومية.

ثانيا: البعد البيئي للتوجه نحوGPLفي الجزائر.

–التأثير البيئي المنخفض للغاز الطبيعي وغاز البترول المميع مقارنة بالبترول .

–ترشيد الاستهلاك من خلال البرنامج الوطني للفعالية الطاقوية ومدي مساهمته في تخفيض حجم الانبعاثات.

–ضمان عدم استنزاف الثروات الطبيعية الكامنة في الارض وما لاستخراجها من آثار بيئية وطبيعية على غرار الغاز الصخري في الجنوب الجزائري.

ثالثا: البعد الاجتماعي للتوجه نحوGPLفي الجزائر.

حماية القدرة الشرائية للمستهلك من خلال برامج الفعالية الطاقوية على غرار وقود GPL/C ،وكذا المصابيح الاقتصادية .

- ضمان امدادات الطاقة للأجيال القادمة.
- المحافظة على صحة السكان وحمايتهم من الأثار الناجمة عن الطاقة التقليدية.

5- **تحليل النتائج:**

- الفرضية الأولى: تعتبر الطاقات النظيفة احدى الاستراتيجيات الكفيلة بتحقيق ابعاد التنمية المستدامة ،خاصة فيما يتعلق بالشق البيئي .
- الفرضية الثانية :يعتبر غاز البترول المميع كأفضل سبيل للتوجه نحو الطاقة النظيفة ومنه التنمية الطاقوية المستدامة في الجزائر ،كما ان السياسات التسعيرية الجديدة للطاقة هي من حفز هذا التوجه .
- الفرضية الثالثة: بالنظر الى الاحصائيات والارقام المقدمة وكذا ارتفاع طلبات تركيب نظام GPL/c . فانه يمكن اعتبار غاز البترول المميع الطاقة الأكثر استعمالا مستقبلا لما توفره هذه الأخيرة من مزايا تنافسية سواء على المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي والبيئي مقارنة بالأنواع الأخرى من الطاقة.

6- خاتمة

تعتبر الطاقة الاحفورية المتسبب الأكبر في التدهور البيئي ،وفي إطار مبادئ التنمية المستدامة كان لابد من إيجاد حلول طاقوية ذات مردود اقتصادي مع مراعاة البعد البيئي ،لذا تم التوجه نحو الطاقات الاحفورية النظيفة ،وفي الجزائر يعتبر غاز البترول المميع GPL كمورد طاقوي نظيف يمكن ان يكون له دور هام ضمن الاستراتيجيات الطاقوية المستدامة للجزائر نظرا لما تملكه من احتياطيات كبيرة ،وكذا الآثار البيئية المنخفضة من استعماله كوقود للسيارات ،وهنا تم بناء سياسة وطنية لتشجيع التحول نحو GPL تقوم على مجموعة من الآليات هدفها الوصول الى نسبة 30 %من نسبة المركبات العاملة بنظام GPLأفاق 2030.ولعل من أهم النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة هي:

- يعتبر انخفاض اسعار البترول الخام عالميا سنة 2014 وما تلاها السبب نحو عناية السلطات العمومية بالتوجه نحو التحول الطاقوي لغاز البترول المميع GPL نتيجة لانخفاض عوائد الدولة من العملة الصعبة بسبب ارتفاع الاستهلاك المحلي للطاقة ,وكذا عدم كفاية الوقود المنتج محليا والاعتماد على استيراد الوقود.
- يعتبر السعر المحدد الأساسي للتوجه نحو GPL/c ،فمن جهة رفع سعر الوقود العادي مع المحافظة على اسعار منخفضة لغاز البترول المميع.
- تعتبر نسبة 30% من المركبات تعمل بوقود GPL كاستراتيجية مسطرة مطلع 2030 صعبة التحقيق تستوجب مجموعة من الاجراءات التحفيزية والجبائية من اجل الوصول الى الهدف.

قائمة المراجع

- British petroleum. (joune 2018). *statistique revew of world energy*. united kingthem.
- عثمان محمد غنيم .ماجدة ابو زنط. (2007). *التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات تخطيطها وأدوات قياسها*. عمان: دار الصفاء.
- منظمة الاغذية والزراعة. (2017). *الأطر المفاهمية للتنمية المستدامة*. تاريخ الاسترداد 12 10, 2017، من www.fao.org/3/x3307a12.HTM31
- Agence Nationale pour la promotion et la rationalisation . (2015). *programme de développement et l'efficacité énergétique a l'horizon 2030*. Consulté le 06 05, 2018, sur www.aprue.org.dz/documents/prog.develp.energ-2030.pdf
- agence nationale pour la promotion et la rationalisation. .(2018) .*le programme nationl de conversion des véhicules au GPL/c et la micanisme d'accés au financement de l'utilisation de l'energie* من 2018 ,07 12 تاريخ الاسترداد .www.aprue.org.dz/prog-gplc-18.html
- Agence nationle pour promotion et la rationalisation . (2015). *programme de développement et l'efficacité énergétique a l'horizon 2030.* Consulté le 06 05, 2018, sur www.aprue.org.dz/documents/prog.develp.energ-2030.pdf
- Autorité de régulation des hydrocarbures .(2018) . *perspecttives de developpement de GPL/C sur le marché national* من 2018 ,06 15 تاريخ الاسترداد . www.arh.gov.dz/index.php/fr./
- (2008). Dans f. Baddache, *le développement durable tout simplement* (p. 9). france: eyrolles.
- International Union for conservation of nature. (2016). *annual report 2016*. Consulté le 10 05, 2017, sur www.portals.iucn.org/libraary/files/documents/2017-001-v.1-en.pdf.

- lise Moutamalle . (2005). *l'integration du dévloppement durable au management quotidien d'une entreprise* . france: l'harmatton.
- Moutamalle, L. (s.d.). *l.*
- naftal. (2018). تاريخ الاسترداد 10 05, 2018، من www.naftal.dz/fr/index.php/gplc-gnc
- Naftal. (s.d.). *شركة نفطال*. Consulté le 05 10, 2018, sur www.naftal.dz/fr/index.php/gplc-gnc
- الأمم المتحدة . (2017). *اهداف التنمية المستدامة* . تاريخ الاسترداد 12 10, 2017، من www.un.org/sustainabledevelopment/ar/development-agenda
- المركز الوطني للاحصاء . (2016). *التقرير السنوي* . تاريخ الاسترداد 10 07, 2018، من www.ons.dz/img/pdf/aqc_r_2016_ed_2017-arabe.pdf
- دوجلاس موسشيت. (2002). *مبادئ التنمية المستدامة* . القاهرة : الدار الدولية للأستثمارات الثقافية .
- عبد السلام أديب. (2010). *ابعاد التنمية المستدامة*. تاريخ الاسترداد 22 10, 2010، من www.ecsd-eg.comresearch/3.doc
- مبارك, بوعشة. (09-10 ديسمبر 2007). الحكم الراشد كآلية لمحاربة الفساد. *الملتقى الوطني الثالث حول تطبيق الحكم الراشد بالمؤسسة الاقتصادية الوطنية*. سكيكدة: جامعة 20 اوت 1955.
- وزارة الطاقة والمناجم . (2011). *برنامج الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية* . الجزائر: صات انفو سونلغاز.