الغاز الطبيعي خيار و بديل استراتيجي و بيئي لاستهلاك الطاقات الوقودية التقليدية (وقود غاز البترول المميع سيرغاز GPL/C و الغاز الطبيعي المضغوط GNC)

أ. غريس رشيد
جامعة بشار – الجزائر
wadjihe@yahoo.fr

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية و مكانة الغاز الطبيعي ، خصوصا منه غاز البترول المميع و الغاز الطبيعي وقود في سلسلة المواد الطاقوية ،كطاقة خضراء يمكن استغلالها و الاستفادة منها كخيار استراتيجي من بين مختلف أنواع الوقود الأخرى في ترشيد استهلاك للطاقة و بالتالي يساهم هذا في رفع نسبة التنمية و الأمن الاقتصاديين فضلا على أن الجزائر تعتبر من اكبر الدول المنتجة للغاز و لتعليل هذا استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي لتفسير و تحليل المعلومات المجمعة ، و قد ركزت الدراسة على ما يقدمه غاز البترول المميع و الغاز الطبيعي المضغوط وقود من هوامش رقمية و اقتصادية و بيئية(في ترشيد الاستهلاك)و قد خلصت هذه الدراسة إلى أن هذه المنتجات الخضراء تعتبر منتج طاقوي يمكن تطويره كبديل استراتيجي للمنتجات البترولية الأخرى في مجال ترشيد استهلاك الطاقة .

كلمات مفتاحية: طاقة – غاز طبيعي – ترشيد الاستهلاك – طاقة خضراء – تنمية اقتصادية – أمن اقتصادي –GPL/C– GNC.

تصنيف JEL: L95.

Résumé: Cette étude vise à mettre en évidence la position et l'importance du gaz naturel, en particulier dans la série des produits énergétiques, comme une énergie verte que peut être exploitée comme un choix stratégique parmi divers autres combustibles dans la rationalisation de la consommation d'énergie et contribue ainsi à augmenter le taux de développement et la sécurité économique, sachant que l'Algérie est l'un des premiers producteurs mondiaux de gaz, pour l'analyse nous avons utilisé l'approche descriptive et analytique à l'interprétation et l'analyse des informations recueillies, l'étude a porté sur ce que l'offre le gaz de pétrole liquéfié et le gaz naturel comprimé carburant , au développement, sécurité économiques et à l' environnement , à l'issue de cette étude ,le résultat constaté donne que le GPL/C et le GNC peuvent êtres considérés comme produits stratégiques combustibles des autres produits pétroliers dans la vision rationalisation de la consommation de l'énergie . .

Mots clés : l'énergie- le Gaz/naturel- rationalisation de la consommation- l'énergie verte- le développement économique- la sécurité économique.
Classification JEL: L95.

مقدمة : إن الدول التي كانت و لزالت تعتمد في اقتصادها على الثروة البترولية ،أدركت بأن هذا الارتكاز لا يمكن الاتكال عليه للأبد و الواقع أثبت ذلك ،حاليا الأزمات الاقتصادية دقت أبواب هذه الدول و أخلطت الحسابات ،مما جعل هذه الأخيرة تسارع في إيجاد الحلول و البدائل لإنقاذ الموقف أو التقليل من حدة هذه الصدمة ومع التطورات والتغيرات الاقتصادية التي تعرفها الساحة الدولية، التي تحكم بالسياسات و التوجهات الاقتصادية ، الاجتماعية ، السياسية و البيئية التي فرضت على الدول مراجعة معاييرها الاقتصادية مما أرغمها على التفكير في تنويع و إيجاد مصادر بديلة للمصادر الرئيسية القائمة، الآيلة للزوال خصوصا في ظل تراجع الاحتياطات النفطية و تقلبات الأسعار التي لا تخدم البرامج والاستراتيجيات و الخطط الاقتصادية للبلدان، محليا لا أحد ينكر أن قطاع المحروقات هو المصدر الرئيسي الأول الذي يرتكز عليه اقتصاد الجزائر لتدعيم المشاريع التنموية و تحقيق الأمن الاقتصادي ، فتعتبر الجزائر من الدول المنتجة للغاز أكثر منها نفطية فقد التفتت و أدركت أهمية الطاقة الغازية من بين الخيارات الإستراتيجية لتحقيق أهدافها الاقتصادية الاجتماعية و البيئية، ذلك بعد أزمة 1986، و تظهر أهمية هذا البحث في أنه من الأعمال القليلة التي اهتمت بهذه المنتجات التي تعتبر صديقة للبيئة تهدف هذه الدراسة إلى إبراز مكانة وأهمية الغاز الطبيعي خصوصا شعبة الغاز الطبيعي كوقود بأنواعه و دورها في التقليل و ترشيد استهلاك أنواع الوقود الأخرى المشتقة من البترول مما يساعد في رفع نسب التنمية و الأمن الاقتصاديين وتقليل نسب الانبعاث في البيئة إذا ما أخذ بعين الاعتبار كطاقة إستراتيجية يمكن الاعتماد عليها مستقبلا .

إشكالية البحث: ما هي مميزات الغاز الطبيعي و مشتقاته الوقودية الأخرى التي تمكنه بأن يكون بديلا إستراتيجيا و بيئيا لأنواع الوقود الأخرى ؟ و تتمثل هذه المحاور في :

– **المحور الأول** : مفهوم الطاقة و الطاقة الغازية و الغاز الطبيعي وقود بشكل خاص و دورها في اقتصاد الدولة .

– **المحور الثاني:** الطاقة الغازية أهميتها و استهلاكها في الجزائر .

– **المحور الثالث:** دور الغاز الطبيعي وقود في ترشيد استهلاك الطاقة والتنمية في الجزائر.

المحور الأول: مفهوم الطاقة الغازية و أهميتها في الاقتصاد الجزائري

1 – الطاقة الغازية الخضراء

1–1– تعريف الطاقة الغازية : يعتبر الغاز الطبيعي من أنظف المصادر الاحفورية للطاقة و يحتوي على وحدات حرارية عالية و يوجد في باطن الأرض منفردا أو مختلطا بالنفط و هو مركب من عدة غازات أهمها غاز الميثان بنسبة 80 % و الايثان و البروبان و البوتان و هو أقل تكلفة في تكريره و تحويله أي تنظيفه فقط ليصبح وقود نظيف خلاف الفحم و النفط ،يدخل في عدة صناعات خصوصا منها ذات الاستخدام المكثف كالكهرباء وصناعة الحديد

الصلب و الإسمنت و كوقود و غيرها، فهو أسرع وقود من حيث تطور ونمو الاستهلاك في العالم، يعتبر من المنتجات الخضراء صديقة للبيئة و متوفر بشكل أساسي في الدول العربية كالسعودية و قطر و الإمارات العربية و الجزائر . [1]

و هو ثلاثة أنواع هي :

- الغاز الجاف: هو الغاز الذي يوجد بكميات كبيرة عند حفر البئر بينما نسبة البترول أو الماء تكون قليلة أي بنسبة 1 إلى 2 %.
- الغاز الرطب: مصاحب للبترول الخفيف أي :
  - 80 % غاز طبيعي .
  - 16 % بترول خفيف .
  - 04 % غازات مميعة
- الغاز المصاحب: يوجد في حقل البترول بنسب قليلة إما مذاب فيه أو طافيا على السطح .

وتمتلك الجزائر2,37 %من الاحتياط العالمي المؤكد من الغاز الطبيعي ب 4502 مليار متر مكعب و هي في المرتبة الثانية إفريقيا بعد نيجيريا و العاشرة عالميا بالإضافة إلى الاكتشافات المتواصلة و تعتبر ثالث أكبر مصدر للغاز الطبيعي إلى أوروبا بعد روسيا والنرويج .

1-2- أهمية المواد الطاقوية في الاقتصاد الجزائري:

يعتبر النفط والغاز أهم سلعتين في التجارة و التجارة الدولية باعتبارهما محور الإنتاج الصناعي والزراعي و العسكري في العالم و في الوقت المعاصر خاصة وازدادت أهميتهما كسلع إقتصادية ومواد إستراتيجية حيوية لكل الدول بمختلف مستوياتها الاقتصادية و لهما الدور المباشر في إدارة عجلة النمو فيها بسبب الحاجة المتنامية لهما .

وككل الدول المصدرة للطاقة من نفط وغاز يحتل قطاع المحروقات مكانة أساسية في اقتصاد الجزائر حيث يشكل المصدر الأساسي لتوفير العملة الصعبة و العنصر الفعال لتحقيق التنمية في مختلف المجالات حيث يشكل 40 % من الناتج الوطني المحلي و أكثر من 60%من الميزانية العامة للدولة التي تمول عن طريق الجباية البترولية ،يساهم ب98 % من إيرادات الصادرات الجزائرية .[2]و بإعتبار ذلك فإنه بالأهمية بمكان تحديد الإنتاج الطاقوي على أساس قدرته على توليد إيرادات التصدير و لذلك تظل نتائج الاقتصاد الجزائر تقاس طبقا لإمكانياتها في بيع كميات كبيرة للطاقة لاسيما الغاز الطبيعي في السوق العالمية. و من الواقعية اعتبار مشكل التبعية اتجاه السوق الدولية للطاقة كعامل بالغ الأهمية عند إعداد الاستراتيجيات المتوسطة المدى للجزائر و البحث عن السبل و الوسائل في تقليص هذه التبعية تجد صداها عند كل مستويات اتخاذ القرار لدى السلطات الجزائرية وكذا الإستراتيجيات المقترحة من قبل شركة سوناطراك [3] .

1-3- أهمية الطاقة الغازية في التنمية و الأمن الاقتصاديين: ترتكز التنمية الاقتصادية على تلبية الاحتياجات المحلية بالدرجة الأولى والتي تعتمد على الطاقات المختلفة وبالرغم من أن الجزائر تعتبر من الدول المنتجة و المصدرة للطاقة الاحفورية من بترول و غاز طبيعي لكنها في نفس الوقت تعتبر من أكبر الدول المستهلكة للطاقة، إذن فهذه الطاقة و منها الغاز الطبيعي إلى جانب الطاقات الأخرى، تعتبر قطاعا حيويا لضمان الأمن الاقتصادي و التنمية الاقتصادية إلى حد بعيد ،خصوصا في هذا الجانب أي توفير وإمداد السوق المحلية بالطاقات الإستراتيجية كالبترول والغاز و الكهرباء إضافة إلى تصديرها و جلب العملة الصعبة التي تعتبر عصب من أعصاب الاقتصاد للمساهمة في تدعيم المتغيرات الاقتصادية التي تحدد المسارات العامة للتنمية الشاملة (الناتج المحلي الإجمالي – الاستثمارات – ميزانية الدولة – ميزان المدفوعات – العمالة ...)

وبالتالي فهذا القطاع يلعب دورا هاما في وضع التوجهات و السياسات الاقتصادية للدولة و من عناصر هذه التوجهات هي:

- تدعيم الإطار القانوني و التشريعي و ترشيد إستهلاك الطاقة .
- رفع الاحتياطات الوطنية للمحروقات لتدعيم مشاريع التنمية .
- إدماج الطاقات المتجددة و الحفاظ على البيئة .

و لتحقيق التنمية و ضمان الأمن الاقتصادي لابد من التركيز على :

- ضمان عوائد كافية و منتظمة للبلاد .
- ضمان الإمداد الطاقوي المستمر عن طريق استثمارات في الاكتشافات .
- تعزيز القدرات الإنتاجية للغاز و البترول على المدى البعيد .[4]

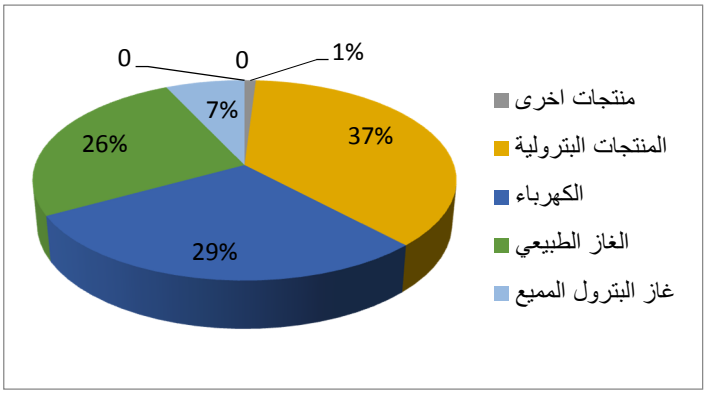
و إمتدادا لمفهوم الأمن الاقتصادي الذي يعني توفير سبل التقدم والرفاهية للمواطن وحماية المصالح الاقتصادية فالأمن الاقتصادي و ربطه بالاستدامة ،هو العمل على تحقيق التنمية المستدامة بإستخدام و إستغلال الموارد المتاحة بصفة عقلانية و بمسؤولية تراعي حقوق الجيل الحالي و ضمان حقوق الأجيال القادمة ، فكل الأطراف من أفراد ومنظمات أعمال وغيرها والمجتمع ككل ،مطالب بالعمل على تحقيق الرفاهية المستدامة للوطن بتحمل الكل مسؤوليته الاجتماعية و البيئية .

2 – إستهلاك الطاقة في الجزائر

2-1- إستهلاك الطاقة في الجزائر: يعرف إستهلاك الطاقة بكل أنواعها في الجزائر تطورا ملحوظا و ذلك دليل على التطور الاقتصادي و الاجتماعي و إزدياد الاستثمارات في مختلف المجالات ،خصوصا منها التي تستهلك الطاقة وهناك أنواع من الطاقة التي تعرف ارتفاعا من سنة إلى أخرى نظرا لأهميتها و أدائها في المجال الصناعي و مختلف

الاستعمالات التي لا يمكن لها الاستغناء عن مصادر الطاقة و الشكل التالي يوضح لنا أهمية و نسب إستهلاك الطاقة في الجزائر بكل أنواعها .

الشكل رقم : 01 إستهلاك الطاقة في الجزائر



المصدر : مجلة نفطال العدد الخاص نوفمبر 2014.

2-2- إستشراف إستهلاك الطاقة في المستقبل في العالم:

تقوم مؤسسات و هيئات نظامية و إستشارية بإستشراف تطور الاستهلاك العالمي بمستقبل الطاقة .[5]

الجدول رقم : 01.....تطور إستهلاك الطاقة خلال الفترة 2005-2030

الوحدة : $BTU^{15}10$

الطاقة	2005	2010	2015	2020	2025	2030	المعدل السنوي 2005%-2030
البترول	169.4	181.1	194.4	206.1	216.9	229.3	1.2
الغاز الطبيعي	107.4	120.3	134.4	146.9	155.8	164.7	1.07
الفحم	122.5	140.2	157.8	171.7	186.7	202.2	2
الطاقة النووية	27.5	28.8	31.4	34.5	37.7	39.4	1.5
طاقات أخرى	35.5	42.0	45.0	49.3	54.7	59.0	2.1
المجموع	**462.2**	**512.5**	**563.0**	**608.4**	**651.8**	**694.7**	**1.6**

المصدر/ سمير بن محاد ،إستهلاك الطاقة في الجزائر ،دراسة تحليلية و قياسية ،مذكرة ماجستير ،جامعة الجزائر، 2009، ص:40.

من خلال هذا الجدول نلاحظ بأن إستهلاك الغاز الطبيعي يحتل المرتبة الثانية بعد البترول و بمعدل سنوي يقدر ب1,07 % و لضمان هذا النمو و الاستمرار فيه لابد من ثبات الأوضاع الاقتصادية و عدم حدوث تغيرات إقتصادية إستثنائية من شأنها قلب كل المعايير المعتادة ، كما نلاحظ فإن الاستهلاك العالمي للطاقة في تزايد مستمر وإيجاد مصادر بديلة لمواجهة أي ندرة محتملة أو تغير في الأسعار للطاقة التقليدية هو إختيار أمثل و خير توجه .

المحور الثاني: الوقود الأخضر ودوره في ترشيد الاستهلاك والتنمية في الجزائر

1- تعريف الوقود الأخضر:

المقصود بالوقود الأخضر هو الوقود الذي يعتبر أقل أو منعدم الانبعاث السام في الجو بعد إستهلاكه و من بين منتجات نفطال التي يمكن إدماجها في خانة المنتجات الخضراء صديقة للبيئة[6]، هناك عدة منتجات منها غاز البترول المميع كوقود و الغاز الطبيعي المضغوط كوقود ، اللذان لهما التأثير المباشر في الجو حيث يعتبران أقل أصناف الوقود إنبعاثا ساما في الجو و مقارنة بالمنتجات الأخرى كما هو مبين أدناه :

1-1- مقارنة جودة طاقات الوقود المختلفة: تختلف ميزات ومزايا أنواع الوقود بإختلاف نسبة الجودة و الرفاهية التي يتمتع بها مستهلكي هذه الطاقة وما يعود عليهم من فوائد عند الإختيار فيما بينها و لمعرفة بعض هذه المزايا نلاحظ الجدول أدناه :

الجدول رقم 02: مقارنة خصائص الطاقة

الطاقة	بساطة الاستعمال	راحة الاستعمال	فائدة طاقوية	عائدات الاستثمار	سعرالكيلوواط – ساعي	النقاء
المازوت	متوسط	جيد	متوسط	متوسط	جيد	متوسط
الكهرباء	جيد جدا	متوسط	جيد جدا	متوسط	متوسط	جيد جدا
الغاز الطبيعي	جيد	جيد جدا	جيد	جيد جدا	جيد جدا	جيد
السيرغاز	جيد	جيد جدا	جيد	جيد جدا	جيد جدا	جيد

المصدر : من إعداد الباحث، بالاعتماد على وثائق مؤسسة نفطال ،مقاطعة الغاز بشار،2014 .

من خلال معطيات الجدول نلاحظ بأن وقود الغاز الطبيعي بنوعيه السيرغاز و كذا الغاز الطبيعي المضغوط وقود هما أجود أنواع الوقود و أكثرها راحة عند الاستعمال و أنقاها (صديق البيئة) وبسيط في الإستعمال و له لهما عائدات إستثمارية معتبرة مقارنة بالأنواع الأخرى .

2- ترشيد إستهلاك الطاقة: ترشيد إستهلاك الطاقة هو الإستخدام العقلاني والأمثل و المدروس وتجنب الهذر في إستهلاك الطاقة بكل أنواعها بأساليب وتدابير حكيمة أي ***رشيدة*** و لتجسيد هذا الترشيد لابد من إتباع بعض

الإجراءات إنطلاقا من المرحلة الأولى أي من محطات تحويل الطاقة وصولا إلى الاستهلاك النهائي لها ،أي إلى الأجهزة والماكينات و المركبات التي تستهلك هذه الطاقة، هذا الترشيد والتحكم هو العنصر الأساسي للتطور الإقتصادي والإجتماعي والمحافظة على البيئة، فالجزائر ومن أجل تفعيل هذه الإجراءات أنشئت الوكالة الوطنية لترقية الطاقة وترشيد استخدامها APRUE سنة 1987 تتمثل مهمتها في وضع و متابعة البرنامج الوطني للتحكم و الاقتصاد في الطاقة و تبنت الجزائر إستراتيجية لتطوير النجاعة الطاقوية من خلال العناصر التالية :

- تعميم الإنارة باستعمال الأدوات المقللة من إستهلاك الكهرباء .
- تطوير و سائل النقل العمومي التي تعتمد على الغاز كوقود .
- خفض إستهلاك الطاقة في القطاع الصناعي .
- تطوير و ترقية غاز البترول المميع والغاز الطبيعي المضغوط كوقود للمركبات .

و الملاحظ أنه في موضوع ترشيد إستهلاك الطاقة فإن معظم و إن لم نقول كل ما نشر في هذا الموضوع اقتصر على الترشيد في إستهلاك الكهرباء و المياه و مواد أخرى دون ذكر ترشيد إستهلاك الوقود من بنزين و مازوت و المحافظة على هذه الطاقة بإستخدام البديل الوقودي الذي يمكن أن يصنف في خانة المنتجات الخضراء نظرا لمساهمته في المحافظة على البيئة نظرا لخصوصية مكوناته ألا و هو الغاز الطبيعي وقود و مشتقاته، فبتعميمه و ترقيته في شتى الاستخدامات خاصة منها المنشئات الكبرى و المركبات بكل أنواعها و إعتماده كوقود أول بالتشريعات و النصوص القانونية و بما يتميز به مقارنة بأنواع الوقود الأخرى و من خلال هذا البحث نكون قد أضفنا عامل من عوامل ترشيد الاستهلاك للطاقة و توفير طاقات أخرى كالبترول من أجل التصدير و جلب العملة الصعبة .

2-1- دور المنتجات الطاقوية الخضراء في الأمن الاقتصادي الوطني:

كشفت الجمعية العالمية لتطوير السوق العالمي " سيرغاز " أن الجزائر تحتل المرتبة الثالثة من حيث استهلاك مادة السيرغاز و تعتبر من أوائل الدول التي استعملت هذا النوع من الوقود ، لأنه طاقة نقية واقتصادية و لهذا فقد وضعت تحفيزات عديدة و جديدة لتسويقه و تجسيدا لإستراتيجية وزارة الطاقة و الذي سيكون بديلا للبترول بعد أن تضخمت فاتورة استيراد المازوت و تزداد بملايين الدولارات من سنة لأخرى، و هذا توازيا مع الرهان البيئي المخطط له حتى عام 2025، لان الجزائر تتصدر دول البحر المتوسط في تصدير الغاز و المرتبة الرابعة عالميا فالتوجه نحو هذا الوقود وبجدية اكبر فهو دليل على الاستهلاك العقلاني للطاقة و بهذا نكون قد وفرنا نسبا كبيرة في عدة جوانب لاسيما التقليل من استهلاك المواد البترولية الأخرى و التقليل من تلوث البيئة.

2-2- الوقود الأخضر و دوره في المحافظة على البيئة:

لا تعد الاهتمامات و المخاوف بشان تأثير استخدامات الطاقة على البيئة أمرا جديدا، فخلال القرن الماضي تجاوزت المخاوف البيئية المرتبطة بالطاقة المستويات المحلية إلى المستويات الإقليمية و الدولية حيث لم يقتصر التلوث على الهواء بل تجاوزه إلى تآكل التربة و تلوث المياه و ظهور الأمطار الحمضية و أخيرا تغير المناخ العالمي ، هناك طرح بان هذه المخاوف سوف تسهم بصورة متزايدة في حفز العملية المتواصلة لتخليص اقتصاد الطاقة من الكربون و تسريع هذه العملية التي أدت إلى تغليب دور البترول على دور الفحم ثم صعود الغاز الطبيعي الذي كان أكثر فاعلية في أواخر القرن الماضي نظرا لميزاته البيئية و طبيعة مكوناته و نسب انبعاثاته في الجو مقارنة مع أنواع الوقود الأخرى حيث انه: من حيث الانبعاث في الجو Niveau de l'émission(**Ne**)

- انبعاث 2.5 / **Ne** Gazoil = Ne GPL/C : Monoxyde de Carbone CO
- انبعاث 2 / **Ne** Gazoil = 3.5 / **Ne**Essence0 = **Ne**GPL/C : Hydrocarbure imbrulé HC
- انبعاث 10/ **Ne** Gazoil = 4/**Ne**Essence = **Ne**GPL/C : Oxyde d'azote NOX

و من الانبعاثات التي تشكل قلق كبير هي :

- اوكسيد الازوت (Nox (Oxyde d'azote.
- ثاني اوكسيد الكاربون CO2
- الذرات السامة Les particules
- يحسن من جودة الجو : * 50 % Co اقل * 68 % Noxاقل * 99 %من الجزيئات اقل
- يقاوم التغيرات المناخية : * 20 % من Co_2 اقل .

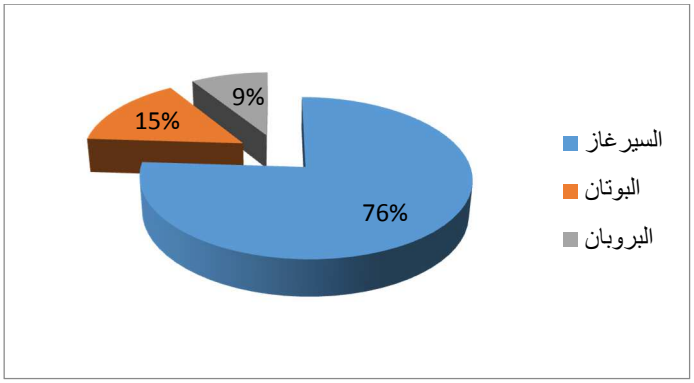
و لتحقيق امن طاقوي و الاحتفاظ باحتياطات بترولية و حتى فحمية للأجيال القادمة فمن المعقول استبدالهما بنسبة كبيرة بطاقة نظيفة و فعالة كالغاز الطبيعي الذي يمكن استخدامه في مختلف المجالات و القطاعات .[7]

المحور الثالث:أهمية الغاز الطبيعي وقود بنوعيه غاز البترول المميع و الغاز الطبيعي المضغوط

1- غاز البترول المميع السيرغاز GPL/C: يعتبر السيرغاز أكثرغازات الوقود استخداما نظرا لاكتشافه و تطويره أولا قبل الغاز الطبيعي المضغوط وقود و لكل واحد منهما ميزاته و خصائصه ، تركيبة غاز البترول المميع: غازالبروبان + غاز البوتان = السيرغاز (غاز البترول المميع كوقود)

استهلاك منتج غاز البترول المميع في الجزائر :[8]

الشكل رقم 03 : استهلاك غاز البترول المميع في الجزائر



المصدر : مؤسسة نفطال المديرية التجارية 2015.

من خلال الشكل السابق نلاحظ أن غاز البترول المميع كوقود هو أكثر الغازات استهلاكا حيث يقدر ب 76 % و هو في ازدياد متواصل مما يدل على انه وقود المستقبل نظرا للمزايا والميزات التي يتصف بها ، فهو مادة مستنتجة من الغاز الطبيعي أي خليط من غاز البوتان المميع وغاز البروبان نتيجة عملية تصفية البترول الخام فأنتج كوقود للسيارات ذات محركات البنزين، و من خصائصه :

- بدون رائحة و لا لون .
- قليل الانبعاث في الجو .
- نظيف و بدون رصاص و لا بنزين.
- قليل التبخر .
- تزويد السيارات به محكم جدا .
- طاقة اقتصادية.
- طاقة ايكولوجية مستدامة .

فمن ميزات غاز البترول المسال أو المميع نجد :

1-1- **ميزاته من حيث التكاليف**: مقارنة بوقود البنزين وعند التنقلات أو الأسفار فالسيرغاز يوفر عنا تكاليف كبيرة مثال على ذلك في الجدول التالي:

الجدول رقم 03: مقارنة وقود السيرغاز مع وقود البنزين من حيث الاستهلاك و التوفير

	البنزين		السيرغاز		التوفير
	استهلاك / لتر	التكلفة/دج	استهلاك / لتر	التكلفة/دج	دج
حضري	12	377,04	15.3	137.7	**239,34**
خارج الحضر	63	1979,46	8.4	75.6	**1903,86**
مختلط	83	2607,86	11	99	**2508,86**

المصدر : من إعداد الباحث، بالاعتماد على وثائق مؤسسة نفطال ،مقاطعة الغاز بشار ،2015.

إذن, إذا حسبنا هذا التوفير الذي يعطيه إستعمال السيرغاز فيما يخص عدد السيارات المحولة إلى نظام GPL/C الذي فاق 270000 سيارة إلى غاية سنة 2015:

التنقل الحضري : 270000 x 239,34 = 646.218.00 دج **توفير** عند استهلاك **فقط** 15,30 متر مكعب من السيرغاز للسيارة الواحدة.

646.218.00/ 31,42 = 2.056.709 لتر **توفير** من البنزين

التنقل خارج الحضر : 270000 x 1903,86 = 5.140.422.00 دج **توفير** عند استهلاك **فقط** 8,4 متر مكعب من السيرغاز للسيارة الواحدة.

5.140.422.00/ 31,42 **=** 1635971 لتر **توفير** من البنزين

التنقل المختلط (بين الحضري و الريفي) : 270000 x 2508,86 = 6.773.922.00 دج **توفير** عند استهلاك **فقط** 11 م3 من السيرغاز للسيارة الواحدة.

6.773.922.00 / 31,42 = 21.559.268 لتر **توفير** من البنزين.

فإذا جمعنا هذه الكميات الموفرة من البنزين: 2.056.709 + 1635971 + 21.559.268 = 25.251.948 لتر عند استهلاك 34.70 م 3 من وقود سيرغاز.

يمكن تصدير هذه الكمية الموفرة و جلب العملة الصعبة التي يعتبر توفيرها مؤشر من مؤشرات النمو الاقتصادي.

1-2- ميزات السيرغاز التقنية:

أ- عمر المحرك: خاصيته الغازية تميزه بالاختلاط بالهواء أين يتم الاحتراق بصفة كاملة في غرف المحرك.

ب- رواسب غازية ضئيلة على أجزاء المحرك.

ت- استقلالية في الاستهلاك كبيرة جدا: بإستعمال السيرغاز تكون السيارة مجهزة بخزانين واحد للبنزين و الأخر للغاز مما يضمن سعة تخزين وسير معتبرين.

ث- مدة تبديل زيت محرك السيارة : بغياب أي مساعد أو إضافات لمادة السيرغاز، فهذا يساعد المحافظة طويلا على زيت المحرك و يدوم إستعماله لتشحيمه مدة أطول عند إستعمال البنزين أو المازوت.

ج- محرك السيرغاز هادئ جدا وذلك بفضل مؤشر هيدروكربون برافيني لغاز البروبان العالية على خلاف البنزين فيكون صوت المحرك أقل بأكثر من 100 طنين مما يعطي رفاهية و هدوء داخل السيارة .[9]

1-3- تسعير منتج السيرغاز:

إضافة إلى أن وقود السيرغازأوغاز البترول المميع هو وقود نظيف وصديق للبيئة وغير ضار بالصحة العمومية فهو اقتصادي كذلك ،يعتبر أرخص أنواع الوقود المتوفرة حاليا حيث أن وقود الغز الطبيعي المضغوط الذي لم يعمم بعد هو الأرخص ثمنا ،حيث يباع ب 9 دج م3 الواحد و مقارنة بأنواع الوقود الأخرى و الأقل سعر منها ،هو منتج المازوت فإن الفارق بينه و بين السيرغاز هو 9.76 دج وبأعلى سعر للبنزين الممتاز فالفرق هو 22.42 دج فصاحب السيارة التي تحتوي على نظام السيرغاز يوفر مبلغا معتبرا مقارنة مع مستهلكي الأنواع الأخرى من الوقود.

الجدول رقم 04: أسعار الوقود وميزة كل نوع منها

المنتج	هامش التجزئة/دج- لتر	سعرالبيع/عند التوزيع (دج/ لتر)	السعرعند/100كلم/دج	عدد الكيلومترات للتر الواحد
البنزين الممتاز	1.50	31.42	314.20	10
المازوت	1.25	18.76	1013,04	54
السيرغاز	2.50	9	108	12
الغاز-ط- المضغوط	1.75	3.24	732	225

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على وثائق المديرية التجارية لمؤسسة نفطال ،2015 .

نلاحظ أهمية الفروق في الأسعار بين أنواع الوقود والأكثر جلبا للانتباه هنا هو سعر الغاز الطبيعي المضغوط و كذلك عدد الكيلومترات التي تقطع عند استهلاك مثلا لتر واحد من هذا الغاز نقطع حوالي (225 كلم).

2-الغاز الطبيعي المضغوط وقود

2-1- الوقود البديل البيئي بامتياز :

في عصرنا إن الحاجة إلى التنقل في ازدياد ،الانبعاث الناتج عن حركة المرور على الطرق مرتفعة و خاصة في المناطق الحضرية والوصول إلى مستوى من التلوث الذي لا يجب السكوت عليه اليوم، أمام هذا الوضع فالشركات الصناعية وكذلك والحكومات تحاول الآن إيجاد بديل لتحسين الظروف المعيشية للمواطنين ولعالم أكثر نظافة واخضرارا وبيئة صحية، في الوقت الحاضر يعتبر الغاز الطبيعي أو الغاز الطبيعي المسال الحل الاقتصادي والطاقة البديلة مقارنة مع الأنواع الأخرى من الوقود فهو منتج نظيف،غاز طبيعي مضغوط يستعمل كوقود و هو طاقة احفورية مكونة من

85 % إلى 95 % من الميثان ،خفيف على الهواء وهو نفسه الغاز المستعمل في المنازل ولكنه مخزن تحت ضغط 200 بار في خزانات السيارات.

2-2- مزايا الغاز الطبيعي المضغوط :

هو أحد محاور ترقية الوقود النقي في الجزائر، نظرا لتوفره بكثرة فيعتبر منتج المستقبل تبعا لخصائصه:

- سهولة الإقلاع في البرد.
- تقليل الضجيج و الانبعاث.
- تكنولوجيا بتطور واضح.
- تزويد مباشر بشبكة أرضية لتجنب نقل الوقود على الطريق.
- قليل الانبعاث السام في البيئة مقارنة مع باقي أنواع الوقود.
- اقتصادي (يوفر الكثير من الأموال)
- يقلل التبذير عند عملية التزود.
- لا يحتوي على أي نوع من الغبار.

2-3- تسعير منتج الغاز الطبيعي المضغوط :

إضافة إلى أن وقود السيرغاز أو غاز البترول المميع هو وقود نظيف و صديق للبيئة وغير ضار بالصحة العمومية فهو اقتصادي كذلك يعتبرارخص أنواع الوقود ، حيث يباع ب 3.24 دج م3 الواحد و مقارنة بأنواع الوقود الأخرى والأقل سعرمنها هومنتج السيرغاز فان الفارق بينهما هو5.76 دج و بأعلى سعرللبنزين الممتاز فالفرق هو28.18 دج ،فصاحب السيارة التي تحتوي على نظام الغاز الطبيعي مستقبلا سوف يوفر مبلغا معتبرا مقارنة مع مستهلكي الأنواع الأخرى من الوقود.

الجدول رقم 05: مقارنة وقود الغاز الطبيعي المضغوط مع وقود البنزين

	البنزين		الغاز الطبيعي المضغوط		التوفير
	استهلاك / لتر	التكلفة/دج	استهلاك / م3	التكلفة/دج	دج
حضري	12	377,04	15.3	49,57	**327,47**
خارج الحضر	63	1979,46	8.4	27,21	**1952,25**
مختلط	83	2607,86	11	35,64	**2572,22**

المصدر / مؤسسة نفطال مرجع سبق ذكره .

3- أهمية منتج الغاز كوقود (السيرغاز و الغاز الطبيعي المضغوط) **في عملية الإنفاق لدى الفرد:**

ما هي المزايا من تحويل السيارة للعمل بالغاز الطبيعي بدلاً من البنزين و ما هي الأسباب ؟

هناك سببان أساسيان:

3-1 التوفير نتيجة لانخفاض سعر الغاز الطبيعي: GPL/C + GNC

السبب الأول وهو انخفاض أسعار الغاز الطبيعي فهو السبب المستحق للتوضيح، ثم المحافظة على البيئة نتيجة لأن الغاز الطبيعي أقل تلويثاً للبيئة من البنزين، بالنسبة لهذا للسبب الثاني في المحافظة على البيئة ،فإنه يعتبر سبباً ثانوياً وإن كان مهماً أيضاً .

3-2 التوفير الاقتصادي الناتج من استخدام الغاز الطبيعي في السيارات:

يتم حساب حجم الغاز الطبيعي بالمتر المكعب وللمقارنة ،فإن متر مكعب واحد من الغاز الطبيعي يستطيع تحريك السيارة للمسافة التي تقطعها السيارة باستخدام لتر واحد من البنزين وإن كانت أقل قليلاً، بمعنى أنك إذا تحركت بسيارتك مسافة 10 كيلومتر باستخدام لتر واحد من البنزين ،،فعندما تستخدم متر مكعب واحد من الغاز ستتحرك بالسيارة مسافة 9.5 كيلومتر عند ثبات جميع المتغيرات الأخرى (الوزن والحجم والريح...) بمعنى:

1متر مكعب غاز = يكافئ = 0.95 لتر بنزين.

وللتسهيل سنقول: 1متر مكعب غاز = يكفئ = 1 لتر بنزين أي سنعتبر أن المتر المكعب من الغاز يعطي نفس القدرة التي يعطيها لتر بنزين.

وحيث أن سعر 1 متر مكعب من الغاز = 9 دج.

وحيث أن سعر 1 لتر بنزين ممتاز اوكتان95 = 31.42دج

وبذلك فإنه عند استخدام الغاز الطبيعي بدلاً من البنزين الممتاز أوكتان 95 سندفع 3 % فقط من سعر البنزين لقطع نفس المسافة ...لو افترضنا أن السيارة تقطع مسافة 100 كيلومتراً باستخدام 10 لتر بنزين 95 بما يساوي 310.42 دج وأيضاً هذه السيارة ستقطع مسافة 100 كيلومتراً باستخدام 10 متر مكعب غاز بما يساوي 90 دج بمعنى أنك ستوفر 220.42 دج عند قطع مسافة 100 كيلو متر بمقارنة الغاز مع البنزين الممتاز95،لو حسبنا بمسافة 1000 أو 10000 كيلومتر سنجد فرقاً كبيراً و لك أن تحسب .

لذلك يقوم الناس بتحويل سياراتهم لتعمل بالغاز الطبيعي بدلاً من البنزين وأضف لذلك حماية البيئة ،حيث أن الملوثات الناتجة من الغاز الطبيعي أقل بكثير جداً من الملوثات الناتجة من البنزين .

خاتمة:

تشير معظم الدراسات الاقتصادية إلى أن معدل نمو احتياطي الطاقة سيرتفع نظرا للتطور التكنولوجي و التقني الذي يشهده العالم، بالموازاة مع زيادة الاستهلاك لهذا المورد تبعا لارتفاع مستوى المعيشة و زيادة دخل الفرد و من هذا الاحتياط الطاقوي، يقدر احتياطي الغاز الطبيعي، بما يعادل ثلث الاحتياطي العالمي من المواد الايدروكربونية و

المتمركزة أساسا في منطقة الشرق الأوسط و إفريقيا بنحو 30 % أي 11200 مليار متر مكعب ،كما يقدر عائد الغاز الطبيعي في الدول العربية المنتجة له بما يزيد عن ثلث عائدات النفط .

فاقتصاد أي بلد يقوم على ما يكسبه من موارد طبيعية أو تكنولوجيا يمكن أن ينتج عنها عائد يمكن استغلاله وتطويره من أجل تغطية النفقات وتلبية الحاجات وضمان الاستقرار الاجتماعي وخلق مناصب شغل لأفراد المجتمع والاستفادة من الهوامش في خلق الاستثمارات، بهذا يضمن نمو اقتصادي من خلال الاختيارات الإستراتيجية في استهلاك الطاقة اللازمة لأنشطة هذه الاستثمارات .

و مما سبق نستنتج أن للغاز الطبيعي و مشتقاته في قطاع المحروقات دورا كبيرا في عجلة التنمية و إنعاش الاقتصاد الوطني، تماشيا مع متطلبات الاقتصاد العالمي، إذا ما التفتت الجزائر إليه بجدية أكبر و اهتمام، كبديل للبترول وذلك بزيادة الاستثمارات المتعلقة بتطويره و اكتشافه، من جانب أفراد المجتمع كمستهلكين عليهم مراعاة أولا مصالحهم وترشيد استهلاكهم، خصوصا منه الذي له تأثير سلبي على البيئة و المجتمع و اقتصاد البلد و بالتالي المساهمة في التنمية المحلية للبلد من خلال تقليل النفقات وربح هوامش.

توصيات:

من التوصيات التي يمكن طرحها في هذا الموضوع، من اجل ترقية و تطوير هذه المنتجات التي سميناها بالخضراء و اختيار استخدامها بشكل واسع في مختلف المجالات و القطاعات يعتبر اختيار استراتيجي، يمكن ذكر ما يلي :

- البحث في تثبيت الروابط بين مختلف الصناعات و طاقة الغاز الطبيعي، عن طريق تطوير التكنولوجيا المناسبة.
- زيادة و رفع مستويات التنقيب عن الغاز الطبيعي بتطوير صادراته، لتوفير الأموال اللازمة لذلك .
- تامين احتياطات الطاقة الغازية للاستهلاك المحلي و تطوير الصناعات الوطنية.
- التعاون مع دول ذات الخبرة اللازمة في ميدان تطوير الغاز الطبيعي .
- تكوين و تدريب اليد العاملة و الإطارات في مجال البحث و إدارة هذه الطاقة .
- اكتساب الخبرة و التكنولوجيا اللازمة في قطاع صناعة و إنتاج و تطوير الغاز الطبيعي لتقليل التبعية .
- إعطاء أهمية كبيرة للاستثمار في الغاز الطبيعي .
- القيام بحملات إعلامية وإعلانية مكثفة وواسعة خاصة من الجهات والهيئات المتخصصة في إنتاج و تسويق الوقود، لتوجيه مختلف مستهلكي الوقود للتوجه نحو استهلاك الغاز الطبيعي كبديل اقتصادي و بيئي .
- وضع قوانين و تحفيزات، من شانها تشجيع استهلاك الغاز الطبيعي كوقود و في مختلف المجالات .

الهوامش

[1] - Chems-eddine chitour, 1994, L'ENERGIE : les enjeux de l'an 2000 : des sources d'énergie renouvelables, le potentiel énergétique de L'algérie, vol :2,Office des publications universitaires, Alger ; P 342 .

[2]- زغبي نبيل،2012، اثر السياسات الطاقوية للاتحاد الأوروبي على قطاع المحروقات في الاقتصاد الجزائري، أطروحة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس،سطيف، الجزائر، ص:26.

[3]– كنوش عاشور،2005، بلعزوز بن علي، الغاز الطبيعي الجزائري و رهانات السوق الغازية، مجلة إقتصاديات شمال افريقيا، العدد2 ،جامعة الشلف، ص : 164 .

[4]– سهام بشكيط،2009، مكانة الغاز الطبيعي في اتفاقية الشراكة بين الجزائر والإتحاد الأوروبي، مذكرة ماجستير غير منشوره ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة منتوري، قسنطينة ، الجزائر، ص: 39.

[5] - سمير بن محاد، 2009، استهلاك الطاقة في الجزائر ، دراسة تحليلية و قياسية ، مذكرة ماجستير ، جامعة الجزائر ، ص : 27.

[6] - Kenneth P. Green, 2011, ABUNDANT ENERGY: The Fuel of Human Flourishing, 2nd edition, AEI Press, Washington, D.C – U.S.A, P: 35.

[7]- أحمد آدم بوش ، 2003 ، جدلية العلاقة بين العوامل البيئية والنزاعات في دارفور،مركز دراسات الشرق الأوسط وإفريقيا ، الملف الدوري،السودان ، ص: 19.

[8]– مجلة نفطال،العدد الخاص، سنة 2012 ،ص :62 .

[9]- طارق محمد عمر،بدون سنة إصدار، جهاز الأمن السوداني في الفترة 1969–1985، رسالة ماجستير غير منشورة، مركز البحوث والدراسات الإفريقية، جامعة إفريقيا العالمية ، السودان،ص:06.