

الغاز الطبيعي في الجزائر: آفاق واعدة وتحديات

أ.د. بلمقدم مصطفى

أستاذ التعليم العالي بجامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

E-mail: belmo_mus@yahoo.fr

بومدين محمد رشيد

E-mail : boumrachid@gmail.com

بن رمضان أنيسة

E-mail: anisben8@gmail.com

ملخص

إن أزمة الطاقة التي وضعت العالم والجزائر أمام حقيقة أن وضع الرخاء والفوائض المالية التي يكتسبها قطاع البترول لن يستمر للأبد فلا بد من نضوبه فبدأ التفكير بمصادر الطاقة البديلة بجديّة عليها تخفف الضغط على هذا المصدر الحيوي النافذ، فبعدما بقي ولمدة طويلة القريب الفقير للبترول دخل الغاز الطبيعي في الآونة الأخيرة مجالا جديدا يؤدي ضمنه دورا هاما في الاقتصاد الوطني كمورد للطاقة و كمادة خام يعتمد عليها في قيام صناعات إستراتيجية هامة، وقد تزايد الاهتمام به نظرا للخصائص التي يتميز بها والتي تتمثل في كونه موردا نظيفا لا يتسبب في تلويث البيئة فهو لا يترك أية رواسب كبريتية ضارة وانبعث الغازات الدفيئة وكفاءة مردوديته في توليد الكهرباء مقارنة بالمصادر الأخرى.

الكلمات المفتاحية: الغاز الطبيعي، الطاقة الكهربائية، الصناعة البتروكيمياوية، تجميع الغاز الطبيعي.

Résumé

C'est la crise énergétique qui a mis le monde et l'Algérie devant une vérité selon laquelle la situation de prospérité et le surplus financier du pétrole ne dureront pas éternellement et c'est alors qu'a commencé une sérieuse réflexion sur les énergies alternatives susceptibles d'alléger les pressions sur cette source vitale appelée à se raréfier. C'est ainsi que le gaz naturel qui est resté pendant longtemps le parent pauvre des hydrocarbures commence à occuper un vaste domaine et à jouer un rôle important dans l'économie nationale en tant que source d'énergie et fournisseur de matières premières à des industries stratégiques. L'intérêt pour cette énergie va en croissant eu égard à ses caractéristiques et principalement ses qualités de propreté et de non polluant de l'environnement. Il ne produit aucun résidu nocif et ne participe pas à l'effet de serre. Aussi il est performant dans la production d'électricité par rapport à d'autres ressources fossiles.

Mots clés : gaz naturel, l'énergie électrique, l'industrie pétrochimique, gaz naturel liquéfié.

مقدمة:

تزايد الاهتمام بالغاز الطبيعي خلال السنوات الماضية ولاسيما بعد الصدمة النفطية الأولى، واحتل مكانة مميزة بين مصادر الطاقة الرئيسية في العالم، حيث تزايد الطلب على الغاز الطبيعي بشكل ملحوظ في العقود الأخيرة وارتفعت حصته في ميزان الطاقة العالمية، هذا ومن المتوقع أن يتزايد الطلب العالمي على الغاز الطبيعي في السنوات القادمة نظرا لزيادة الاهتمام بمشاكل البيئة، حيث يعتبر أقل مصادر الوقود الأحفوري تلويثا للبيئة ولاسيما بعدما زاد الوعي العالمي بحقائق التلوث وعواقبه على صحة الإنسان ومستقبله، وهذا ما تؤكد به بيوت الخبرة كمركز دراسات الطاقة العالمية هذا من جهة، ومن جهة ثانية تعدد مجالات استخدامه سواء كوقود في مختلف الصناعات وخاصة تلك التي تتطلب كميات كبيرة من الطاقة مثل مصافي التكرير، توليد الطاقة الكهربائية وتحلية مياه البحر، أو كمادة أولية في الصناعات البتروكيمياوية وصناعة الأسمدة.

يشكل الغاز الطبيعي من حيث الأهمية ثاني مصدر من مصادر الطاقة في الدول العربية بعد البترول، وقد ارتفعت نسبة مساهمته في إجمالي استهلاك الطاقة خلال العقدين السابقين، ولازال هناك آفاق واسعة واعدة في مجال استغلال مورد الغاز الطبيعي فعلى الرغم من أهميته في مجال الطاقة فإنه لا يزال يواجه عراقيل كثيرة سواء في المجال الصناعي أو في مجال نقله والإطار المؤسسي الذي يكفله.

وبعدما بقي ولمدة طويلة القريب الفقير للبترول دخل الغاز الطبيعي في الآونة الأخيرة مجالا جديدا يؤدي ضمنه دورا هاما في الاقتصاد الجزائري كمورد للطاقة وكمادة خام يعتمد عليها في قيام صناعات إستراتيجية هامة، وقد تزايد الاهتمام به خاصة بعد الأزمة البترولية لسنة 1973، ويرجع هذا الاهتمام المتزايد بهذا المورد الطبيعي نتيجة لزيادة حصته في سوق الطاقة العالمية نظرا للخصائص التي يتميز بها والتي تتمثل في كونه موردا نظيفا لا يتسبب في تلويث البيئة فهو لا يترك أية رواسب كبريتية ضارة وانبعثت الغازات الدفينة وكفاءة مردوديته في توليد الكهرباء مقارنة بالمصادر الأخرى.

ولقد عرفت الجزائر تاريخا حافلا في المجال الغازي فلها ما تنخر به في هذا الميدان لاحتوائها على احتياطات هائلة من الغاز الطبيعي، فهي تحتل المرتبة الرابعة من بين أكبر دول العالم المصدرة للغاز الطبيعي بعد روسيا، كندا والنرويج، وتحتل المرتبة الأولى بين دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. ولقد كان أول اكتشاف للغاز الطبيعي في الصحراء الجزائرية عام 1956 باكتشاف حاسي الرمل، وتوالى بعد ذلك عدة اكتشافات: اكتشاف حاسي التوارق عام 1960، قاسي الطويل

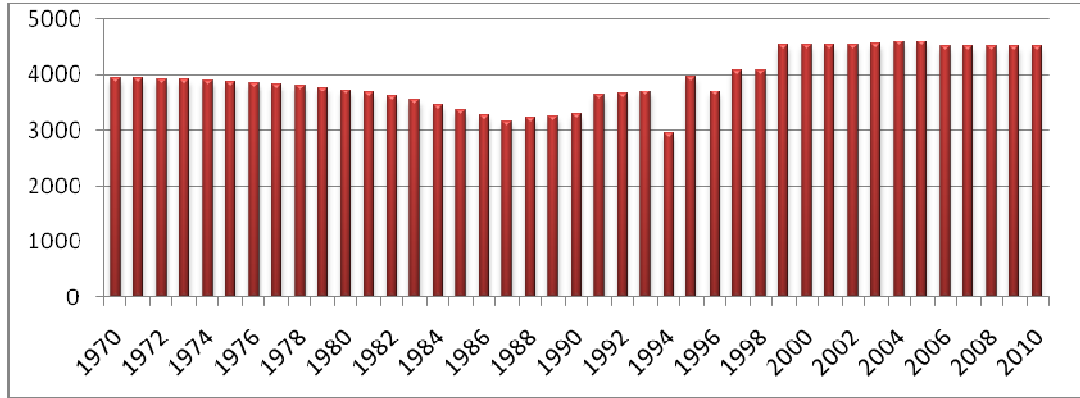
سنة 1961، غورد النوس وحوض الحمراء سنة 1962، حوض بولينياك، حقل أَلرار وحقل تيقيتورين، ويعتبر حقل حاسي الرمل الحقل الأكثر أهمية في الجزائر كما يعتبر من أكبر حقول الغاز الطبيعي في العالم.

1. مؤهلات الجزائر في مجال الغاز الطبيعي:

1.1: احتياطات الغاز الطبيعي المؤكدة في الجزائر: إن تحليل تطور الاحتياطات المؤكدة من الغاز الطبيعي في الجزائر ينقسم إلى مرحلتين أساسيتين كالتالي:

المرحلة الأولى 1970-1987: تميزت هذه المرحلة بالانخفاض المستمر لاحتياطات الغاز الطبيعي في الجزائر فانتقلت من 3944 بليون م³ عام 1970 إلى حوالي 3163 بليون م³ سنة 1987، ويرجع ذلك إلى قرار التأميم الكلي للغاز الطبيعي سنة 1972 على غرار التأميم الجزئي للبترول الذي نص على مشاركة شركة سونطراك بنسبة لا تقل عن 51 % في رأس مال الشركات الأجنبية العاملة في القطاع، بالإضافة إلى تركيز شركة سونطراك كل نشاطها في الحقول البترولية مما أدى إلى تقليص اكتشافات الغاز الطبيعي لأن الغاز الطبيعي في تلك الحقبة من الزمن لم يكن يتمتع بالأهمية البالغة التي يتسم بها اليوم وكذلك إلى تكلفة الاستثمار العالية مقارنة بالاستثمار في البترول.

المرحلة الثانية 1988-2010: على خلاف المرحلة السابقة، اتسمت هذه الفترة بالزيادة السريعة والمتواصلة في احتياطات الغاز الطبيعي في الجزائر فانتقلت من حوالي 3234 بليون م³ سنة 1988 إلى 4580 بليون م³ سنة 2005 ليعود إلى الانخفاض بحلول سنة 2006 إلى 4504 بليون م³ واستقر في هذا المستوى إلى غاية عام 2010 ويرجع ذلك إلى تزايد الاهتمام بالغاز الطبيعي كمصدر للطاقة وكمادة خام للصناعات التحويلية والإستراتيجية. وهذا ما يوضحه لنا الشكل التالي:

الشكل رقم 01: تطور احتياطي الغاز الطبيعي في الجزائر في الفترة 1970-2010 بليون م³.

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على الإحصائيات المقدمة من قبل شركة سونطراك.

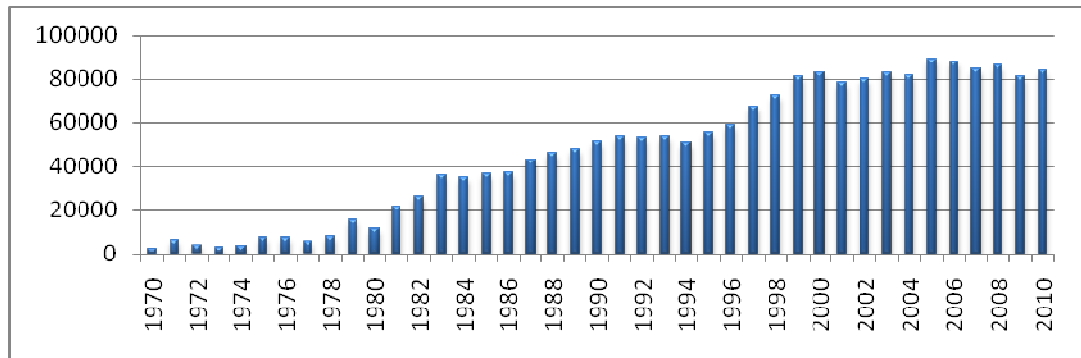
هذا ويرتكز معظم احتياطي الغاز الطبيعي في الجزائر في حاسي الرمل العملاق بنسبة 60 % ثم غورد النوس بنسبة 19% يليه حوض إيليزي الذي يحتوي على نسبة 14 % وهي نسبة تتساوى واحتياطي البترول في هذا الحوض، فحوض أهناث تيميمون بنسبة تقدر ب 13 % أما باقي الاحتياطات فموزعة على الحقول المتبقية.

2.1: إنتاج الغاز الطبيعي في الجزائر: اتسم إنتاج الغاز الطبيعي المسوق في الجزائر بالارتفاع المستمر في الفترة الممتدة من 1970 إلى عام 2010، تماشيا وطلبات المستهلكين بحيث أن الإنتاج يتغير ومستوى الاستهلاك، كما أن سوق الغاز الطبيعي لا يتميز بالعالمية على غرار السوق البترولية فهو ينقسم إلى ثلاث أسواق جهوية هي: سوق أمريكا الشمالية، السوق الأوروبي وسوق الشرق الأقصى لأن تبادل الغاز يتم بين دول متجاورة نسبيا، وبخصوص الأسعار فإنها تحدد عادة عن طريق عقود طويلة الأجل من 20 إلى 30 سنة². كما تعد الجزائر الدولة السبّاقة في إنتاج الغاز المميع GNL حيث بني أول مصنع لتسييل الغاز الطبيعي في الجزائر GL4Z في المنطقة الصناعية بأرزويو سنة 1964، وتملك الجزائر في الوقت الراهن أربع مجمعات لتسييل الغاز الطبيعي، فبعدما كان الإنتاج المسوق لا يتجاوز 2599 مليون م³ عام 1970 أصبح 83900 مليون م³ سنة 2010، ويعكس هذا التطور الشروط السائدة في السوق الدولية في كل مرحلة من المراحل ففي سنوات السبعينات كان الإنتاج المسوق متواضعا بالمقارنة مع حجم الاحتياطات الكبيرة التي تملكها الدولة الجزائرية ويعود ذلك إلى عدم تشجيع إنتاج الغاز الطبيعي لا من حيث الأهمية

²سدي علي، دراسة مكانة ومستقبل الجزائر في سوق الغاز الطبيعي المتوسطي، مدخلة منشورة في المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس سطيف، أفريل 2008، ص: 02.

ولا من حيث الأسعار حيث لم يتجاوز مستوى الإنتاج سنة 1978 قيمة 8087 مليون م³، وبعد ظهور معالم تحول في السوق الدولية للطاقة في نهاية السبعينات وبداية الثمانينات شهد إنتاج الغاز الطبيعي طفرة كبيرة فتضاعف حجم الإنتاج ثلاث مرات في عقد واحد من الزمن لينتقل حجم الإنتاج من 15548 مليون م³ سنة 1979 إلى حوالي 48400 مليون م³ سنة 1989، والشكل البياني التالي يبين لنا ذلك:

الشكل رقم 02: تطور إنتاج الغاز الطبيعي المسوق في الجزائر في الفترة 1970-2010 بمليون م³.



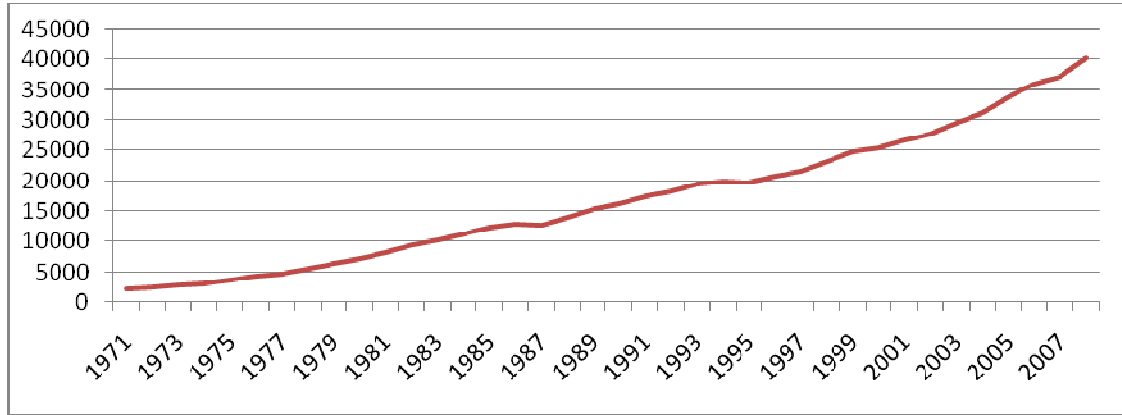
المصدر: من إعداد الباحثين بناء على الإحصائيات المقدمة من قبل شركة سونطراك.

أما في سنوات التسعينات ومطلع الألفية الجديدة فقد استمر إنتاج الغاز الطبيعي المسوق في الارتفاع ليصل إلى أقصى قيمة له سنة 2005 التي قدرت بحوالي 89235 مليون م³ وهي أقصى قيمة سجلتها الجزائر لحد اليوم، ويرجع السبب في هذا الارتفاع المستمر إلى قانون المحروقات لعام 1991 الذي عدل وتمم قانون 86-14 بأن فتح المجال أمام الأجانب للاستثمار في الغاز الطبيعي بعدما كان حكرا على شركة سونطراك فقط، بالإضافة إلى تزايد أهمية الغاز الطبيعي كمصدر للطاقة في السوق العالمية وتحسن أسعاره مما حفز على الاستثمار فيه بالرغم من تكلفه العالية. وفي سنة 2007 ساهم الإنتاج عبر الشراكة مع الشركات الأجنبية العاملة بحوالي 33 مليار م³ أي بنسبة 21 % من حجم الغاز الطبيعي المنتج، وساهمت منطقة حاسي الرمل بنسبة 63 % من إجمالي الإنتاج. وتجدد الإشارة إلى أن كميات كبيرة من الغاز الطبيعي يعاد حقنها في بعض المكامن الإنتاجية للبترو لتعزز وإدامة الإنتاج وذلك عن طريق إعادة رفع مستوى الضغط الداخلي للبئر. وفي إطار زيادة إنتاج الغاز الطبيعي تعمل شركة سونطراك على تنفيذ مشاريع تطوير عدة حقول عبر الجهود الذاتية أو عبر الشراكة مثل حقول عين صالح، تينفوي تابانكورت، إن إمناس، قاسي الطويل، غورد النوس، حوض الحمراء وحقول أالرار.

3.1: استهلاك الغاز الطبيعي ومساهمته في إنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر: يشير التقرير السنوي لشركة سونطراك المنشور في عام 2007 إلى أن كميات الغاز الطبيعي التي تم تسويقها خلال سنة 2006 قد صدر منها نسبة 44 % من الغاز الطبيعي المسوق من خلال أنابيب نقل الغاز، استخدام ما نسبته 35 % لأغراض نشاط تسيليل الغاز واحتياجات قطاع البترول، أما النسبة المتبقية فوجهت للاستهلاك المحلي لجميع القطاعات سواء للاستعمالات الاجتماعية كالتطهي والتدفئة أو الاستعمالات الاقتصادية كإنتاج الطاقة الكهربائية أو الاستخدامات الكيميائية.

يعتمد النظام الكهربائي الجزائري على شبكة موصولة تغطي حوالي 90 % من احتياجات الكهرباء في الوطن بالإضافة إلى بعض الشبكات الصغيرة المستقلة لتزويد بعض القرى والمداشر المعزولة بالجبال وأقصى جنوب البلاد، حيث أن غالبية السكان ومعظم الأنشطة الاقتصادية متمركزة في الشمال وهي تمثل بذلك أكبر نسبة استهلاك للكهرباء، ومن أجل سد هذه الاحتياجات أقامت الجزائر عدة محطات حرارية لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام التوربينات الغازية والبخارية ولقد عرف قطاع الكهرباء انطلاقة جديدة فبعدما كان عدد المشتركين لا يتجاوز 700 ألف مشترك عام 1964 فاق اليوم 7 ملايين مشترك، وسمحت مختلف برامج الكهرباء المدعمة من طرف الدولة من إعطاء دفع قوي لتغطية الطلب الوطني المتزايد، فبعدما كان الإنتاج لا يتجاوز 2229 GW/H سنة 1971 أصبح الإنتاج يقدر بحوالي 40236 GW/H سنة 2008، ويرجع هذا التطور السريع إلى زيادة الطلب على الكهرباء بسبب تزايد النمو الديموغرافي في الجزائر وبالتالي الزيادة السريعة لعدد المشتركين كنتيجة لزيادة بناء السكنات وزيادة الكهرباء الريفية، بالإضافة إلى نمو قطاع الصناعات الصغيرة والمتوسطة، والشكل التالي يبين تطور إنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر.

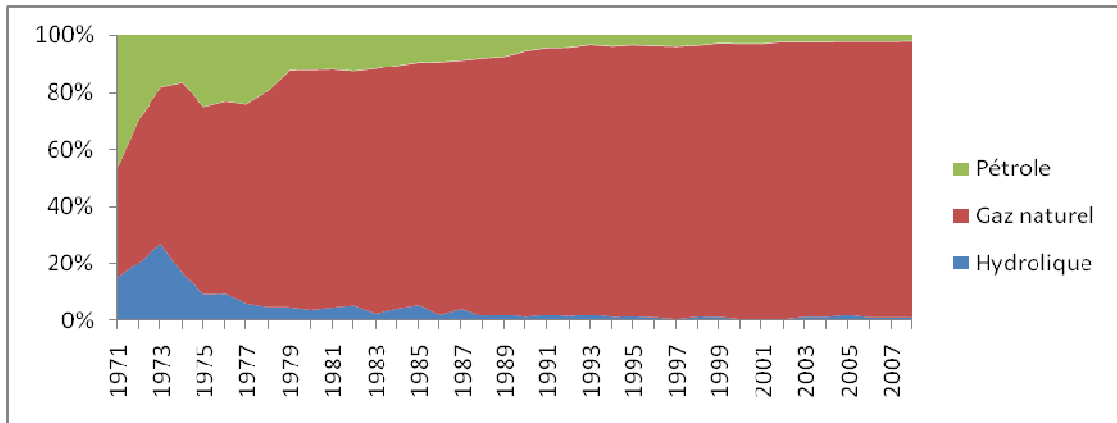
الشكل رقم 03: تطور إنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر في الفترة 1971-2008 ب GW/H.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك العالمي www.databank.org.

هذا ويتم إنتاج الطاقة الكهربائية باستعمال أحد نواتج الطاقة الأولية كالفحم والغاز الطبيعي والنفط والطاقة النووية، أو باستخدام الطاقة المتجددة كالطاقة المائية والشمسية، وفي الجزائر يتم توليد الكهرباء بالاعتماد على الغاز الطبيعي، البترول والطاقة المائية، والشكل التالي يبين لنا تطور إنتاج الطاقة الكهربائية بالاعتماد على المصادر الثلاث السابقة الذكر.

الشكل رقم 04: تطور إنتاج الطاقة الكهربائية بالاعتماد على النفط، الغاز الطبيعي والطاقة المائية في الجزائر.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك العالمي www.databank.org.

نلاحظ من الشكل السابق أن توليد الكهرباء في الجزائر في بداية السبعينات كان يعتمد على البترول، الغاز الطبيعي والطاقة المائية بنسب 15 % ، 39 % و 46 % على التوالي سنة 1971، إلا أن نسب البترول والطاقة المائية سرعان ما بدأت في الانخفاض التدريجي وطغى الغاز الطبيعي على توليد الكهرباء بنسبة 97 % عام 2008 ليصبح بذلك المصدر الرئيسي لإنتاج الطاقة الكهربائية في الجزائر.

وقد قامت سونا غاز بتدعيم طاقاتها الإنتاجية بإنجاز:

0 محطة توليد الكهرباء بفكيرينة (أم البواقي)، بطاقة 292 ميغاوات.

0 انطلاق أشغال انجاز محطة (برواقية)، بطاقة 498 ميغاوات.

كما تم في إطار هذه الإصلاحات ، إنشاء المؤسسة الجزائرية للطاقة (AEC) في 2001 وهي مؤسسة مختلطة بين سوناطراك 50% و سوناغاز 50% و التي تقوم بإنجاز مشاريع الكهرباء وتحلية مياه البحر و المتمثلة في:

- مشروع مزدوج بأرزويو لإنجاز محطة تحلية مياه البحر بسعة 88 000 م³/يوم و محطة توليد 321 ميغاوات من الكهرباء. يتم تمويل هذا المشروع بنسبة 80% من طرف الشريك الأجنبي. وقد تم تدشين مصنع تحلية المياه في 2005.

- محطة توليد الكهرباء بسكيكدة بطاقة 825 ميغاوات.

- مشروع محطة النص لتوليد الكهرباء (بتيبازة) بطاقة 1200 ميغاواط.

- مشروع محطة تحلية مياه البحر بالحامة (الجزائر العاصمة) بسعة 200 000 م³/يوم الذي يتم إنجازه بالشراكة مع شركة IONICS الأمريكية.

- انجاز محطتين لتحلية مياه البحر، محطة سكيكدة بطاقة 100 000 م³/يوم و محطة بني صاف بطاقة 150 000 م³/يوم، تم توكيل 60% من هذا المشروع للشركة الإسبانية GEIDA.

2. تصنيع وتصدير الغاز الطبيعي في الجزائر:

1.2: تصنيع الغاز الطبيعي في الجزائر: تعتبر صناعة تحويل الغاز الطبيعي إلى سوائل من الصناعات الناشئة في استثمار الغاز لإنشاء الوقود السائل مثل النافثا والديزل، وتسعى الجزائر إلى اقتناء هذه الصناعة بالإضافة إلى تطوير صناعة الميثانول ضمن توجهاتها لتنويع منتجاتها المخصصة للتصدير لزيادة المردود المالي لدعم الاقتصاد الوطني، وفي هذا الإطار تحري دراسة إنشاء مصنع GTL في منطقة حوض إليزي وبالتحديد في منطقة تنهرت.

هذا وترتكز الصناعة البتروكيمياوية في الجزائر على مجمعين: الأول: في المنطقة الصناعية بارزويو، تبلغ طاقته الإنتاجية 100 ألف طن/سنة من مادة الميثانول، و 23 ألف طن/سنة من الرتنجات (Risine) الاصطناعية، أما الثاني: في المنطقة الصناعية بسكيكدة، و يحتوي على وحدات لإنتاج الاثيلين بطاقة 120 ألف طن/سنة، و البولي اثيلين منخفض الكثافة بطاقة 48 ألف طن/سنة البولي فينيل كلوريد (PVC) بطاقة 35 ألف طن/سنة.

لقد بلغ إجمالي إنتاج مجمعات الغاز الطبيعي من الغاز المسيل وغاز البترول المسال ما يعادل 32.7 مليون TEP خلال سنة 2006، ويتم إنتاج الغاز المسال في أربعة مصانع تبلغ طاقتها التصميمية 43.3 مليون م³ في السنة، والجدول التالي يبين مواقع مجمعات ومعامل تسييع الغاز الطبيعي وطاقاتها التصميمية وطريقة التسييل المتبعة.

الجدول رقم 01: مجمعات ومعامل تسييل الغاز الطبيعي وطاقاتها التصميمية في الجزائر بمليون م³/السنة.

الموقع	المصنع	الغاز المسال	الإيثان	البروبان	البوتان	طريقة التسييل	عدد الخطوط الإنتاجية	تاريخ بدء الإنتاج	تاريخ إعادة التأهيل
أرزويو	GL1Z	17.5	-	-	-	MCR-APCI	6	1978	1998
	GL2Z	17.8	-	0.3	0.25	MCR-APCI	6	1981	1996
	GL4Z	2	-	-	-	CASCADE	3	1964	1999
سكيكدة	GL1K	6.942	0.17	0.123	0.163	TEAL/PRICO	3	1981	2000

المصدر: منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، تنمية موارد الغاز الطبيعي في الدول العربية، الكويت، 2009، ص: 76.

2.2: أنابيب نقل الغاز الطبيعي في الجزائر: تعمل الجزائر على توسيع وتطوير شبكات نقل وتوزيع الغاز الطبيعي³ وقد ارتفعت أطوال شبكة أنابيب نقل الغاز الطبيعي من 11500 كلم سنة 1995 لتصل إلى حوالي 16197 كلم سنة 2006، منها 7459 كلم أنابيب الغاز الطبيعي المسوق وتتضمن خطين عابرين للقارات وهما بيدرو دوران فاريل Pedro Duran Farell الذي يربط الجزائر بإيطاليا عبر تونس، وستتوسع هذه الشبكة بإيجاز المشاريع الكبرى لأنابيب نقل الغاز الطبيعي المتمثلة في

³ Pipe news, La revue de l'activité Transport par Canalisation de Sonatrach : Les grands projets, 2008 hors série, P :09.

GALSI, TS GP، وتتضمن شبكة النقل أيضا خطوط نقل الغاز الطبيعي إلى المجمعات الصناعية والسكانية، وفيما يلي جدول يبين لنا خطوط أنابيب نقل الغاز الطبيعي في الجزائر.

الجدول رقم 02: خطوط أنابيب نقل الغاز الطبيعي في الجزائر.

الأنبوب من/إلى	الرمز	تاريخ الإنشاء	القطر بالإنش	الطول ب كلم
حاسي الرمل - أرزيو	GZ0	1961	509	20-24
حاسي الرمل - سكيكدة	GK1	1971	40	573
حاسي الرمل - أرزيو	GZ1	1976	40	507
قاسي الطويل - حاسي مسعود	GM1	1976	40	150
حاسي الرمل - واد الصفصاف	GO1	1982	48	550
حاسي الرمل - أرزيو	GZ2	1982	40	512
حاسي الرمل - واد الصفصاف	GO2	1986	48	549
ألرار - حاسي الرمل	GR1	1987	42-48	961
حاسي الرمل - أرزيو	GZ3	1989	42	512
حاسي الرمل - أوربا	GPDF/GME	1996	48	521
ألرار - حاسي الرمل	GR2	1996	42-48	963
حاسي الرمل - سكيكدة	GK2	2001	42	573
عين صالح - حاسي الرمل	GR3	2003	48	520
PC1 - PC3	GO3	2006	48	291

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المعطيات المقدمة من وزارة الطاقة والمناجم.

✱ مشاريع تصدير الغاز الطبيعي العاملة: يتم تصدير الغاز الطبيعي إلى الأسواق الأوروبية من خلال أنابيب نقل الغاز الطبيعي التالية⁴:

⊖ خط أنريكوماتي⁵: ويمتد من حاسي الرمل إلى إيطاليا عبر تونس، بدأ العمل به سنة 1983 بطاقة 18 مليار م³ في السنة، وقد تم توسيعه سنة 1995 لتصل طاقته إلى ما يزيد عن 24 مليار م³ في السنة.

⊖ خط بيدرو دوران فاريل⁶: والذي يمتد من الجزائر إلى اسبانيا عبر المغرب، وقد بدأ العمل به سنة 1996 بطاقة تقدر ب 8 مليار م³ في السنة وتتلقى المغرب كميات من الغاز تقدر تقريبا ب 600 مليون م³ كرسوم مرور عبر أراضيها.

⊖ مشروع ميدغاز: يمتد من بني صاف في الجزائر إلى ألمانيا باسبانيا ويبلغ طول الجزء البحري من الخط حوالي 200 كلم أما الجزء البري فيبلغ طوله 218 كلم، تقدر طاقته التصديرية ب 8 مليار م³ في السنة.

3.2: تصدير الغاز الطبيعي في الجزائر: لقد اكتسب الغاز الطبيعي في الجزائر أهمية كبيرة وخاصة بعد سنوات الثمانينات، فالغاز الطبيعي الذي كانت نسبة استهلاكه في إنتاج الطاقة الكهربائية عام 1971 لم تكن تتجاوز 39 % تجاوزت 97 % سنة 2008 ، بالإضافة إلى زيادة الطلب العالمي عليه فقد قفزت حجم صادرات الغاز الطبيعي الجزائري من 1532 مليون م³ سنة 1970 إلى حوالي 57359 مليون م³ سنة 2010 وقد سجلت أعلى قيمة في تاريخ الجزائر سنة 2005 حين بلغ حجم الصادرات من الغاز الجزائري 64266 مليون م³ واحتلت بذلك المرتبة الثانية عربيا بعد دولة قطر بنسبة صادرات قدرت ب 31.33 % من حجم صادرات الدول العربية، ويمثل السوق المتوسطي⁷ نسبة 90 % من حجم الصادرات سنة 2006 التي قدرت بحوالي 61560 مليون م³ منها 61 % تنقل عبر الأنابيب والباقي على شكل GNL، والشكل التالي يبين لنا تطور الصادرات الجزائرية من الغاز خلال الفترة الممتدة من 1970 إلى غاية عام 2010.

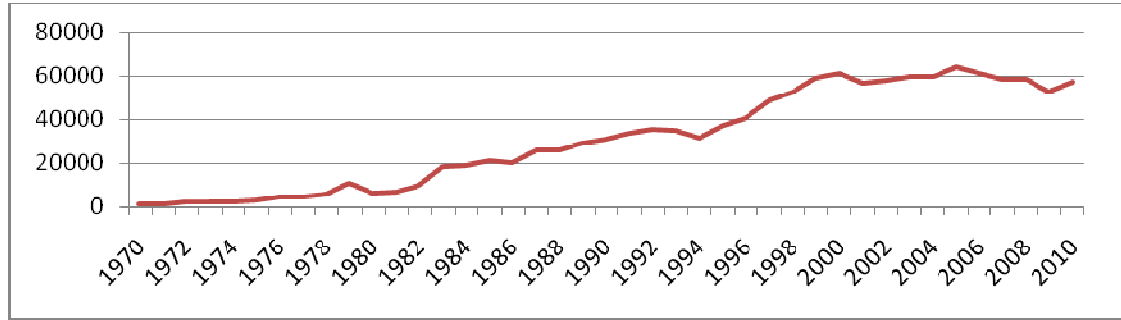
⁴ وزارة الطاقة والمناجم الجزائرية.

⁵ Pipe news, P :11.

⁶ Pipe news, P :16.

⁷ Sonatich : Commercialisation gaz et développement à l'international, 5^{ème} Ed, 2007, p :08.

الشكل رقم 05: تطور صادرات الغاز الطبيعي في الجزائر في الفترة 1970-2010 بمليون م³.



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على الإحصائيات المقدمة من قبل شركة سونطراك.

هذا وتعمل الجزائر على الرفع من صادراتها إلى ما يقارب 85 مليار م³ سنويا بحلول سنة 2013، فهي تعمل على خطة تطوير وزيادة إنتاج الغاز الطبيعي المسال لتبلغ 100 مليار م³ بحلول عام 2015. وفيما يلي عرض موجز لبعض مجموعات معالجة الغاز الطبيعي في الجزائر⁹:

● مجمع قاسي الطويل الذي يعد من مشاريع الغاز الطبيعي الكبرى والمتكاملة بحيث أنه يشتمل على كافة المراحل ابتداء بالإنتاج وصولاً إلى المعالجة والنقل بالإضافة إلى التسييل.

● مجمع أوهناث Ohanet الذي يقع في إيليزي ويحتوي هذا المجمع على خطين لمعالجة الغاز الطبيعي وتقدر طاقتهم الإنتاجية بـ 20 مليون م³ في اليوم من الغاز الطبيعي، منها حوالي 18.8 مليون م³ /اليوم من الغاز الطبيعي الجاف أي الغاز المسوق و 27 ألف برميل/اليوم من غاز البترول المسال GPL بالإضافة إلى 30400 برميل/اليوم من المكثفات.

● مجمع عين صالح لمعالجة الغاز الطبيعي الذي بدأ في الإنتاج سنة 2006 بطاقة إجمالية تبلغ حوالي 9 مليار م³ في السنة من الغاز الطبيعي، يهدف هذا المجمع إلى معالجة إنتاج سبع حقول متواجدة في عين صالح ويتم نقل الغاز المسوق من خلال أنبوب يربط بين عين صالح و حاسي الرمل.

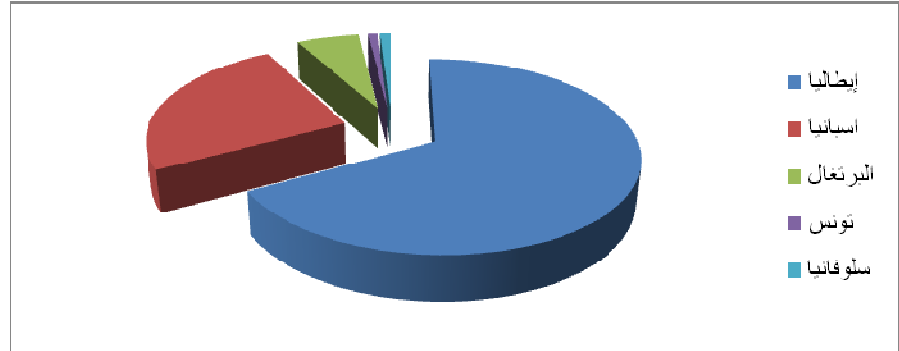
● مجمع إن أمناس الذي تبلغ طاقته التصميمية حوالي 9 مليار م³ من الغاز الطبيعي بالإضافة إلى حوالي 60 ألف برميل/اليوم من المكثفات وسوائل الغاز الطبيعي.

⁸ تقرير الأمين العام السنوي، العدد رقم 37، منظمة الدول العربية المصدرة للبترول، سنة 2010، ص: 256.

⁹ مؤتمر الطاقة العربي الثامن، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، ص: 11.

وتتمثل أهم البلدان المستوردة للغاز الطبيعي الجزائري في إيطاليا بنسبة 67 % وهي بذلك تصدر قائمة الدول المستوردة للغاز الطبيعي من الجزائر تليها اسبانيا بنسبة 25 % ثم البرتغال بنسبة 6 % ثم تونس وسلوفانيا بنسبة تقدر ب 1 % لكل منهما وذلك عام 2006، والشكل التالي يبين لنا ذلك:

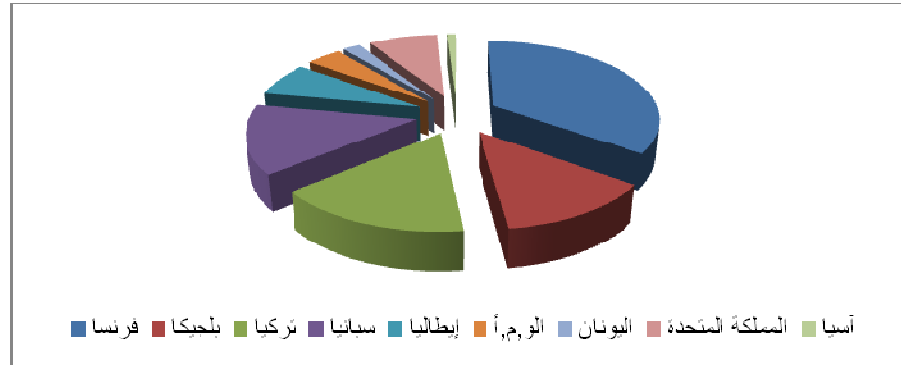
الشكل رقم 06: أهم الدول المستوردة للغاز الطبيعي الجزائري.



Source : Sonatich : Commercialisation gaz et développement à l'international, 5^{ème} Ed, 2007, p :09.

أما عن الدول المستوردة للغاز الطبيعي المسال الجزائري GNL فنجد فرنسا على رأس القائمة بنسبة 35 % تليها تركيا بنسبة 16 % فاسبانيا بنسبة 14 % ثم بلجيكا بنسبة 13 % تليها المملكة المتحدة بنسبة 8 % ثم إيطاليا بنسبة 7 % فالولايات المتحدة الأمريكية بنسبة 4 % ثم اليونان بنسبة 2 % وأخيرا السوق الآسيوية بنسبة قدرها 1 %، ويرجع ذلك إلى قرب الأسواق الآسيوية من منطقة الخليج العربي، والشكل التالي يبين لنا أهم الدول المستوردة للغاز الطبيعي المسال في الجزائر.

الشكل رقم 07: أهم الدول المستوردة للغاز الطبيعي المسال في الجزائر.



Source : Sonatrach : Commercialisation gaz et développement à l'international, 5^{ème} Ed, 2007, p :09.

وترجع المكانة التي تتمتع بها الجزائر في صادراتها إلى موقعها الجغرافي المناسب وقربها من الأسواق الأوروبية بالإضافة إلى اعتمادها على وسيلتين في نقل الغاز وهما النقل عبر الأنابيب والنقل باستعمال ناقلات الغاز حيث أن أغلب الدول المصدرة للغاز الطبيعي تستعمل وسيلة واحدة فالنرويج وروسيا وكندا تعتمد على تقنية التصدير عبر الأنابيب أما إندونيسيا وقطر فتعتمدان على الناقلات في تصدير الغاز الطبيعي، وبالتالي فإن استخدام الوسيلتين معا منح الجزائر مرونة كبيرة في تصدير الغاز وفي وضع الإستراتيجيات المناسبة لتصدير الغاز الطبيعي بما يتوافق والتحولت الكبيرة الحاصلة في الأسواق الدولية.

3. واقع وآفاق الصناعة الغازية في الجزائر:

عرف الغاز الطبيعي معدل تطور كبير كمورد للطاقة خلال الثلاثين سنة الأخيرة، وعليه سيكون مستقبله واسعا في الطلب على استهلاكه كمورد للطاقة من الدرجة الأولى بسبب مميزاته البيئية وإيجابياته في مجال الصناعة الكهربائية. فمن الواضح — من خلال ما سبق ذكره— أن مستقبل الجزائر الطاقوي يكمن أساساً في الغاز الطبيعي سواء خلال الاحتياجات المحلية كالاستعمالات المنزلية و الصناعية، أو استعماله كمنتج متجه للتصدير، أو كمادة أولية للصناعة الكيماوية .

كما أنها كرسست جهودا بالغة في هذا المجال تمثلت في إنشاء العديد من المركبات البتروكيماوية عبر الوطن لمواجهة الاحتياجات السوق الوطنية بما فيها القطاعات الاقتصادية الأخرى. كما أولت اهتماما كبيرا لهذا القطاع، وفي هذا الإطار

وبغية إقامة إستراتيجية تطوير الصناعة البتروكيمياوية تم وضع برنامج لتطوير هذا الفرع يرتكز على الشراكة الدولية، في صفة تبادل التجربة التي تشكل الوسيلة الوحيدة لتجديد الأموال و الدعم التكنولوجي الضروريان بالإضافة إلى عدة مشاريع تتمثل في الآتي¹⁰:

❖ تجديد وحدة إنتاج الكلور/النشادر بسكيكدة لتحقيق مستوى إنتاج (35000 طن/سنة) و تطبيق المعايير الدولية السارية.

❖ مصنع POLYMED لإنتاج بولي إيثيلان عالي الكثافة بسعة 130000 طن سنويا، تم تدشينه في سنة 2005.

❖ كما تملك سوناطراك بالشراكة مع شركة BASF الإسبانية وحدة لإنتاج بروبيلان في تيراغون باسبانيا بطاقة انتاجية 350000 طن/سنة.

إلى جانب هذا هناك مشاريع أخرى في طور الدراسة و التشاور و البحث عن الشراكة الأجنبية وتتمثل في ما يلي:

✿ وحدة نزع الهيدروجين عن البر وبان و انتاج بولي بروبيلان في ارزو

✿ مصنع التكسير المحفز لزيت الوقود بسكيكدة

✿ مركب متكامل لإنتاج تيريفتاليك (PTA) و بولي ايثيلين تيريفتاليك (PET) بسكيكدة

✿ مركب متكامل لنزع ن -برافينات و انتاج الكيل خطي بنزن (LAB) بسكيكدة

✿ مركب متكامل لتكسير بخاري للنفثا ووحدات بولي ايثيلين، ايتيلان غليكول (Glycol) و بولي بروبيلان بسكيكدة.

✿ مركب التكسير البخاري للايتيلان بأرزو.

وفي هذا الصدد يتم العمل على مشاريع جديدة لزيادة صادرات الجزائر من الغاز الطبيعي هي:

☞ مشروع قالسي¹¹: يهدف المشروع إلى تصدير 8 مليار م³ من الغاز الطبيعي في السنة نحو سردينيا بإيطاليا

ويتوقع أن يدخل الخدمة¹² نهاية 2012، ويبلغ طوله 850 كلم كما تساهم سوناطراك في الإنشاء بنسبة 36 %.

¹⁰ مؤتمر الطاقة العربي الثامن، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ، ص: 17-18.

¹¹ Sonatrach : Transport par Canalisation, P : 23.

¹² www.el-massa.com/ar/content/view/30246/

● مشروع نقل الغاز عبر الصحراء الكبرى إلى أوروبا¹³ TSGP: في إطار التنمية المستدامة في إفريقيا، تم إبرام اتفاقية بين سوناطراك و شركة NNPC النيجيرية في مارس 2003 لدراسة إمكانية انجاز أنبوب الغاز يربط نيجيريا بالجزائر عبر النيجر ، من أجل تزويد أوروبا الجنوبية بالغاز الطبيعي. تبلغ طاقة المشروع بحدود 20-30 مليار م³ في السنة ويهدف إلى تصدير الغاز الطبيعي من نيجيريا نحو أوروبا عبر الأراضي الجزائرية، بطول إجمالي يصل إلى 4188 كلم من ضمنها 2310 كلم على الأراضي الجزائرية.

هذا و يظهر أن الجهود التي تقوم بها سوناطراك لا تنطوي فقط على إنشاء هذه الأعمال، بل تعدتها إلى تدعيم أسطولها من الناقلات الخاصة باقتناء ناقلات جديدة لتصدير الغاز الطبيعي المميع (GNL)، وكذا تنفيذ هياكل جديدة للشحن و هذا ما يوفر لسوناطراك أكثر فعالية في التجارة الدولية للغاز الطبيعي، بحيث تملك الجزائر أسطولا من ناقلات الغاز الطبيعي المسال يتكون من 10 ناقلات تشارك في استكمال حلقة صناعة تسييل الغاز الطبيعي وتسويقه، وقد استلمت سنة 2007 شركة سوناطراك الناقل التي أسمتها الشيخ المقراني وهي ناقلة من نوع Medmax1 تبلغ حمولتها 75500 م³ كما استلمت عام 2008 ناقلة أخرى من نوع Medmax2 والتي أطلقت عليها اسم الشيخ بوعمامة، وتهدف شركة سوناطراك بذلك إلى تأمين معظم احتياجاتها بوسائلها الذاتية في مجال نقل وتصدير الغاز المسال والبتروال الخام وباقي المنتجات البترولية، حيث تتوقع تغطية ما نسبته 50 % من صادراتها بحلول سنة 2015.

خاتمة:

بعدما كان ولمدة طويلة الغاز الطبيعي بعيدا عن الساحة الطاقوية، دخل في الآونة الأخيرة مجالا جديدا يؤدي ضمنه دورا هاما في الاقتصاد الجزائري، كمورد للطاقة وكذا في قيام صناعات إستراتيجية ببتروكيمياوية هامة، خاصة وأنه يعتبر صديقا للبيئة من خلال العمل على خفض معدل التلوث كونه موردا نظيفا لا يخلف أي رواسب ضارة أثناء استخدامه.

وقد ساهم التطور التكنولوجي السريع خاصة في مجال التميع والنقل في تطوير الصناعة الغازية في العقدين الفارطين، خاصة وأن الجزائر تتمتع بقدرات هائلة في هذا المجال هذا من جهة، ومن جهة أخرى المشاريع الضخمة التي رصدتها في هذا المجال بالإضافة إلى المشاريع قيد الإنجاز.

¹³ Sonatrach : Transport par Canalisation, P : 23.

كل هذا يبشر بصناعة غازية مزدهرة وواعدة في الجزائر بالإضافة إلى قيام أسواق غازية قارية مما يضمن تنمية وتطوير اكتشافات الغاز الطبيعي وتشجيع استغلاله واستخدامه في نطاق واسع، مما سيساعد الجزائر حتما على تغيير نمط التصدير الأحادي وتعديل هيكل الطاقة.

ومن اجل هذا يجب أن تأخذ السياسة الجزائرية في قطاع الغاز الطبيعي بعين الاعتبار في المستقبل للتحدي الذي تطرحه مسألة تحرير أسواق الغاز الطبيعي بأوروبا التي تستوعب حوالي 90 % من صادرات الغاز الجزائري حاليا، ويجب أن تسعى إلى تكثيف الصادرات نحو الولايات المتحدة الأمريكية الذي لا يتجاوز 10 % حاليا من مجموع الصادرات وهي نسبة متواضعة مقارنة بحجم هذه السوق، وفي نفس السياق وبالنظر إلى تركيبة هيكل احتياطي المحروقات التي يغلب عليها الغاز الطبيعي يتوجب على الجزائر التركيز أكثر على تطوير الصناعة البتروكيمياوية للغاز Gasochémique لأن العائد مثلا من بيع الميثانول هو أربعة أضعاف العائد من بيع الغاز الطبيعي ذاته.

المراجع:

- 1- تقرير الأمين العام السنوي، العدد رقم 37، منظمة الدول العربية المصدرة للبترول، سنة 2010.
- 2- سدي علي، دراسة مكانة ومستقبل الجزائر في سوق الغاز لطبيعي المتوسطي، مدخلة منشورة في المؤتمر العلمي الدولي حول التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس سطيف، أفريل 2008.
- 3- مؤتمر الطاقة العربي الثامن، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.
- 4- منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، تنمية موارد الغاز الطبيعي في الدول العربية، الكويت، 2009.
- 5- Pipe news, La revue de l'activité Transport par Canalisation de Sonatrach : Les grands projets, 2008 hors série.
- 6- Sonatrach : Commercialisation gaz et développement à l'international, 5^{ème} Ed, 2007.
- 7- Sonatrach : Transport par Canalisation.
- 8- www.el-massa.com/ar/content/view/30246/
- 9- www.databank.org
- 10- www.mem-algeria.org

ⁱ : Claude Lévy-Leboyer. (2009) ; « La Gestion Des Compétences ; Une démarche essentielle pour la compétitivité des entreprises », 2^e édition, Groupe Eyrolles, Paris, p : 7.

- ⁱⁱ : Sylvie St-Onge et al. (2004) ; « **Relever les défis de la gestion des ressources humaines** », 2^e édition, Gaëtan Morin éditeur, Montréal, Canada, p : 238.
- ⁱⁱⁱ : Idem.
- ^{iv} : Idem.
- ^v : Harvey, J. (2002) ; « **Bombardier Transport et l'acquisition d'Adtranz: vers l'organisation apprenante** », *Gestion*, vol. 27, n° 4, pp: 59-71.
- ^{vi} : Sylvie St-Onge et al, op.cit, p : 240.
- ^{vii} : Loïc CADIN, Francis GUÉRIN et Frédérique PIGEYRE (2007) ; « **Gestion Des Ressources Humaines** », 3^e édition, Dunod, Paris, pp174-175.
- ^{viii} : Aubert.J, Gilbert.P, Pigeys.F. (1993) ; « **Savoir et pouvoir, les compétences en questions** », Presses Universitaires, Paris, France.
- ^{ix} : Michel.S, Ledru.M. (1991) ; « **Capital compétence dans l'entreprise, une approche cognitive** », ESF, Paris, France.
- ^x : Selon : Aubert.J, Gilbert.P, Pigeys.F ; op.cit.
- ^{xi} : Anne Dietrich, Patrick Gilbert et Frédérique Pigeys. (2010) ; « **Management des compétences** », 3^e édition, Dunod, Paris, p : 18.
- ^{xii} : Sylvie St-Onge et al, op.cit, pp : 243-244.
- ^{xiii} : Brian.Keely. (2007); « **Le capital humain** », Les essentiels de l'OCDE, Paris, France, p : 14.
- ^{xiv} : Sylvie St-Onge et al, op.cit, p: 244.
- ^{xv} : Michelle .Gillet ; Patrick .Gillet. (2010) ; « **Système d'information des ressources humaines** », Dunod, Paris, p : 108.
- ^{xvi} : Stéphane .Balland, Anne-Marie .Bouvier ; « **Management des entreprises en 24 fichiers** », Dunod, Paris, p : 105
- ^{xvii} : Foucher, R (1997). « **Quels changements à la formation en entreprise peuvent répondre aux nouvelles exigences de l'environnement?** », *Gestion*, vol. 22, n° 3, pp : 43-48.
- ^{xviii} : Sekiou.L et al. (2004) ; « **Gestion des ressources humaines** », 2^e édition, De Boeck, Bruxelles, Belgique, p : 347.
- ^{xix} : Sylvie St-Onge et al, op.cit, p: 247.
- ^{xx} : Sekiou.L et al, op.cit, p: 349.
- ^{xxi} : Rivard, P. (2000) ; « **La gestion de la formation en entreprise: pour préserver et accroître la capital compétence de votre organisation** », Presses de l'Université du Québec, Canada, pp : 23-31.
- ^{xxii} : Foucher, R (1997). loc.cit, pp : 43-48.
- ^{xxiii} : Sylvie St-Onge et al, op.cit, p: 248.
- ^{xxiv} : Idem.
- ^{xxv} : Sekiou.L et al, op.cit, p: 337.
- ^{xxvi} : Sylvie St-Onge et al, op.cit, p:262.
- ^{xxvii} : Idem, p: 272.