الأستاذة : آمال بن صويلح

جامعة 8 ماي 1945 قالمة– الجزائر–

هاتف: 00213772740971

البريد الالكتروني : amidoc24@yahoo.fr

# ***تحول مسار الجزائر من استغلال الثروة النفطية إلى***

# ***توظيف الطاقة النووية***

المقدمة

تعتبر الجزائر من الدول الرائدة في مجال الصناعة النفطية على المستوى الإفريقي و العربي و العالمي ، إذ تعد من أهم محركات قطاع الطاقة في الجزائر و تساهم بشكل أساسي في تكوين الدخل القومي بفضل العائدات الجبائية والمالية الناجمة عن عمليات التصدير للخارج و التي تكون عادة بالعملة الصعبة .

لذلك أولت الجزائر قطاع المحروقات عامة و النفط خاصة اهتماما بالغا بسعيها لتطوير القطاع مركزة في ذلك على الجانب التشريعي بوضعها مجموعة من القوانين المعدلة المتماشية مع التطورات و الرهانات الاقتصادية الحالية ذلك بدءا من تأميم القطاع سنة 1971 ثم إصدار القانون الخاص بالمحروقات سنة 1986 المعدل سنة 1991 و إصدار قانون جديد للمحروقات سنة 2005 الذي بدوره شهد تعديل سنة 2006 بموجب الأمر رقم 06–10.

رغم كل هذه الامتيازات التي منحها قطاع المحروقات للجزائر سواء كانت اقتصادية أو سياسية بربطها علاقات مع العديد من الدول بموجب عقود الشراكة إلا أنها بدأت تبحث عن بديل له تمثل في التوجه نحو استغلال الطاقة النووية في مجالات عديدة و تخصيص ميزانيات ضخمة لذلك . كل هذه المتغيرات تدفعنا لطرح التساؤل التالي : ما هي الأسباب التي دفعت بالجزائر للقيام بهذه التغييرات الجذرية و المجازفة

بالمساس بقطاع حساس ومهم يقوم عليه اقتصاد الدولة ؟ وهل اعتمادها على الطاقة النووية سيوفر لها امتيازات كتلك التي منحها إياها قطاع المحروقات ؟

قصد الإجابة على هذا التساؤل اعتمدنا دراسة العناصر التالية :

أولا: تطور الصناعة النفطية في الجزائر

ثانيا: أسباب توجه الجزائر نحو الطاقة النووية

ثالثا : مساعي الجزائر الرامية لاستخدام الطاقة النووية و الصعوبات التي تواجهها

تمتلك الجزائر ثروة هائلة من البترول والغاز أهلتها لتحتل المرتبة الثالثة إفريقيا من احتياطات النفط بعد ليبيا و نيجيريا و لتكون عضو رئيسي في منظمة الأوبك ، ساهمت أيضا صناعة المحروقات بنسبة 35 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي و شكلت ما يزيد عن ثلثي إيرادات الحكومة (1) كما وفرت وضع مالي و اقتصادي مريح نتيجة الارتفاع الكبير في أسعار النفط في الأسواق العالمية الأمر الذي مكن هذه الأخيرة من جني أكثر من 70 مليار دولار حصيلة بيع البترول سنويا .

أولا: تطور الصناعة النفطية في الجزائر

شهد هذا النوع من الصناعات تغييرات كبيرة و إصلاحات مهمة مست القطاع منذ استعمار الجزائر مرورا بفترة الاستقلال .

1- النشاط البترولي أثناء الاستعمار : سيطرت الشركات الفرنسية على مناطق البحث وإنتاج البترول في الجزائر معتمدة على سياسة قائمة على تملكها معدات و أجهزة ضخمة تستطيع استخدامها في إنتاج جزء كبير من السلع ما مكنها من السيطرة على السوق الجزائرية . استغل الاستعمار الفرنسي ضعف الجزائر ليقوم بتهريب رؤوس الأموال الأجنبية و تحقيق مصالحها مستغلة بذلك النفط الجزائري الذي تم اكتشافه بمنطقة حاسي مسعود التي تعتبر من اكبر الحقول النفطية الجزائرية (2). ساهمت هذه الأوضاع مجتمعة في تهميش دور البترول على مستوى النشاط الاقتصادي الجزائري .

2- النشاط البترولي بعد الاستقلال : عند استقلال الجزائر سنة 1962 سيطرت فرنسا على حوالي ثلثي إنتاج النفط الجزائري لتمتلك لوحدها نسبة 71,99 بالمائة من حجم الإنتاج و 17,86 بالمائة للشركات الأجنبية ليبقى للجزائر نسبة بين 10 و 15 بالمائة من حجم الإنتاج (3).

أمام هذا الوضع سعت الجزائر بكل الطرق للتخلص من احتكار فرنسا للبترول و الثروات الطبيعية الأخرى و فرض سيطرتها على البترول و الغاز الطبيعي عن طريق قيامها بخطوة جد مهمة هي صدور قرار التأميم الشامل للصناعة البترولية وتأميم منابع الغاز الطبيعي و صدور قانون بتاريخ 24 فيفري 1971 يمنح الشركة الوطنية لنقل المحروقات و تسويقها "سوناطراك " دور المنفذ الرئيسي لجميع العمليات البترولية ورفع نسبة مشاركتها إلى 51 بالمائة على الأقل في عقود البحث و التنقيب عن البترول رغم محاولات فرنسا عرقلة الجزائر(4).

- نشأة الشركة الوطنية لنقل المحروقات و تسويقها " سوناطراك" : لم يكن إنتاج الجزائر للبترول يتجاوز 1,2 مليون طن عام 1956 ليرتفع إلى 38,2 مليون طن عام 1967 ليعود الفضل في ذلك إلى سياسة الدولة المسيرة لهذه الثروة عن طريق إنشائها لسوناطراك وفقا للمرسوم رقم 63 /491 الصادر بتاريخ 31 ديسمبر 1963 الذي حدد أهداف تسعى الجزائر لتحقيقها من خلال إنشائها للشركة و التي تتمثل في :

- القيام بالدراسات التمهيدية المتعلقة ببناء وسائل النقل البرية والبحرية للمحروقات
- بناء وسائل النقل
- شراء وبيع المحروقات
- الحصول على التراخيص البترولية و توقيع الاتفاقيات لانجاز كافة المشروعات المتعلقة بالبترول
- تنفيذ العمليات العقارية وغير العقارية المتعلقة بالشركة (5) .

حدد في البداية رأس مال الشركة ب 40 مليون دينار جزائري لكن نظرا لتطور دور سوناطراك الذي امتد ليشمل كافة العمليات البترولية من بحث و تنقيب و تصنيع وتكرير للبترول ليصدر المرسوم رقم 66 /292 بتاريخ 22 نوفمبر 1966 ويعدل من النظام الأساسي للشركة و يتحول دورها من مجرد ناقل و بائع للمنتجات البترولية إلى دور المسؤول الكامل عن النشاط البترولي في الإقليم الجزائري لتصبح تسميتها " الشركة الوطنية للتنقيب عن المحروقات و إنتاجها و نقلها و تحويلها و تسويقها " . ليتوسع نشاط الشركة و يمتد لصلاحية إنشاء 17 شركة وطنية تتولى في مجملها تكرير و توزيع المحروقات ، صناعة البلاستيك، المطاط، خدمة الآبار، الهندسة النفطية،الحفر ، الأشغال البترولية الكبرى (6)

بالإضافة لإنشاء مؤسسات خارج الجزائر تمثلها في القطاع البترولي الأمر الذي دفعها لإصدار مرسوم بتاريخ 12 ديسمبر 1966 يقضي برفع ميزانية الشركة من 40 مليون دينار إلى 400 مليون دينار ليتضاعف بذلك دور سوناطراك لتبلغ نسبة سيطرتها 56 بالمائة عام 1971 و 82 بالمائة عام 1980 ليرتفع لحجم منتجاتها البترولية إلى 98,5 بالمائة عام 1981 .

ثانيا : أسباب توجه الجزائر نحو الطاقة النووية

رغم الانجازات الهامة التي حققتها الجزائر في مجال المحروقات إلا أن الشركة الجزائرية للكهرباء والغاز" سونلغاز" لن تتمكن من توفير الكمية المطلوبة من الكهرباء مستقبلا ما يشكل تهديدا لمكانة الجزائر بسبب ارتفاع نسبة الاستهلاك المحلي للنفط من 26 بالمائة من الإنتاج عام 2005 إلى 40 بالمائة عام 2010 ذلك نتيجة زيادة عدد السكان و أعداد المركبات التي تستهلك كميات هائلة من الوقود إضافة للكميات التي يتم تهريبها عبر الحدود للدول المجاورة و إعادة بيعه بأسعار باهظة .

صحيح أن الجزائر تمتلك النفط والغاز بكميات كبيرة إلا أن هذا لا ينفي حاجتها الكبيرة إلى توظيف الطاقة النووية نظرا لمميزاتها العديدة و التي أهمها أن كمية الوقود المطلوبة لتوليد كمية كبيرة من الطاقة الكهربائية هي اقل بكثير من كمية الفحم أو النفط اللازمة لتوليد نفس الكمية فطن واحد من اليورانيوم يولد طاقة كهربائية اكبر من تلك التي يولدها استخدام براميل من النفط (7) ، واستعدادها لمرحلة ما بعد النفط الذي تعتمد عليه حاليا اعتمادا كليا في إنتاج الكهرباء و تحلية المياه ما دفعها إلى ضرورة التخطيط لضمان توفرهما بعدم الاتكال على مورد آيل للزوال . الحقيقة التي كشف عنها المدير العام الأسبق لمجمع سوناطراك و الخبير النفطي عبد المجيد عطار بان الجزائر ستضطر لاستيراد النفط بداية من سنة 2037 نتيجة استهلاكها أكثر من نصف احتياطاتها ذلك بعد تسجيل تراجع في إنتاجه بدءا من سنة 2007 (8) .

حماية مخزون الجزائر من خطر نفاذ الغاز لان استعمال هذا الأخير بكثرة في إنتاج الكهرباء سبب متاعب و تكلفة مالية إضافية للجزائر و ساهم في استنزاف 48 بالمائة من احتياطي الطاقة الغازية بها (9).

لجوء الجزائر لإنتاج الطاقة الكهربائية عن طريق استخدام محطات الطاقة النووية التي تنتج اقل كمية من النفايات مقارنة مع الطرق الأخرى التقليدية لتوليد الطاقة التي تطلق غازات ضارة في الهواء كثاني أكسيد

الكربون أو أكسيد النيتروجين أو ثاني أكسيد الكبريت نتيجة حرق الوقود الاحفوري الأمر الذي يتسبب في ظاهرة الاحتباس الحراري و المطر الحمضي والضباب الدخاني (10).

ثالثا: مساعي الجزائر الرامية لاستخدام الطاقة النووية و الصعوبات التي تواجهها

تزايد الطلب مؤخرا على الطاقة الكهربائية في البلدان العربية بشكل ملحوظ حتى وصل إلى 7 بالمائة سنويا ما دفع ببعض الدول العربية للتفكير جديا و الإعلان عن نيتها استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء فكان من بينها الجزائر. التي أعلنت الوكالة الدولية للطاقة الذرية عام 2006 عن استعدادها دخول عصر الطاقة النووية بعد موافقتها على الطلب المقدم من قبلها عام 2005 الخاص بتطوير برنامج مع الوكالة لبدء توليد الكهرباء من الطاقة النووية عن طريق بناء سلسلة من محطات الطاقة النووية.

لم يكن هذا الإعلان خطوة غير مدروسة (11) إذ كان للجزائر اهتمامات نووية جدية ظهرت فترة الثمانينات لكنها سرعان ما اختفت نتيجة مرور الدولة بظروف أمنية قاسية تمثلت في انتشار أعمال العنف و الإرهاب و التدمير أدت لعدم الاستقرار الأمني في البلاد مست قطاعات حيوية مالية واقتصادية وعلمية . الأمر الذي حدث سنة 1998 حين دمر مركز البحوث النووي الجزائري لتقوم فرنسا نتيجة ذلك بمطالبة الجزائر استرداد المفاعل النووي التجريبي الذي منحته إياها سنة 1981 لتصبح الجزائر خالية من أي طموح نووي (12) .

نتيجة تحسن الأوضاع الأمنية واستقراها عادت الجزائر لإحياء مشروع الطاقة النووية السلمي من خلال إعلانها إنشاء عشر مفاعلات نووية جديدة عام 2020 فضلا عن وجود المفاعلين النووين نور وسلام الخاضعين لرقابة الوكالة الدولية للطاقة الذرية لإنتاج الطاقة الكهربائية والتي تشكل مرحلة أولى من برنامج سطر لرفع القدرة الإنتاجية للكهرباء في الجزائر لأكثر من 11 ألف ميجاواط في حين أنها تبلغ حاليا 7500 ميجاواط . ليتم انجاز هذه المفاعلات قامت الجزائر ببذل الكثير من الجهود مع دول ذات خبرة في هذا المجال ليتم الاتفاق على تحمل مجموعة سونلغاز 50 بالمائة من حجم الاستثمار بينما تشترك المجموعات المصاحبة في 50 بالمائة المتبقية ، أثمرت هذه الجهود في إبرام اتفاقيات تعاون مع كل من :

- الجزائر و الأرجنتين : تعود العلاقة بين الطرفين إلى سنوات الثمانينات بعد قيام هذه الأخيرة بتزويد الجزائر بمفاعل نووي سنة 1987 دشن في افريل 1989 في درارية غرب الجزائر العاصمة بطاقة 1

ميغاواط خصص للأبحاث النووية السلمية خاضع لرقابة اللجنة الدولية للطاقة الذرية (13) . كما أنها قامت بتوقيع اتفاقيات تعاون أخرى مع الجزائر في المجال النووي السلمي سنة 1985 وسنة 2008 من خلال إصدار المرسوم الرئاسي الحامل لرقم 11-340 المتضمن التصديق على اتفاق التعاون للتطوير و الاستخدامات السلمية للطاقة النووية المبرم بين الطرفين و الموقع بتاريخ 17 نوفمبر 2008 (14) ، كما طلبت الجزائر من الأرجنتين في نفس السنة تقديم رعاية فنية في إطار مشروع تهيئة مفاعليها النووين نور و سلام في انتظار بناء مفاعل نووي ثالث (15).

ليمثل ذلك عزمهما على تفعيل تعاونهما الجاد في مجال الطاقة النووية السلمية الخاضعة لضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية بعد توقيع وانضمام كل من الطرفين إلى معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لسنة 1968 بصفتهما دولتان غير حائزتان على السلاح النووي، واتفاقية الحماية المادية للمواد النووية والمنشات النووية واتفاقية الإنذار المبكر لوقوع حادث نووي .

- الجزائر والصين الشعبية : في إطار مساعي الجزائر لتوظيف الطاقة النووية للأغراض السلمية و العلمية قامت جمهورية الصين الشعبية سنة 1983 بمنح الجزائر مفاعل نووي " سلام" في إطار اتفاقية أبرمت بينهما حيث تقدر طاقته ب 15 ميغاواط وهو خاضع بدوره لرقابة اللجنة الدولية للطاقة الذرية (16). كما قام الطرفان ببذل مساعي وجهود كللت بتوقيعهما بروتوكول اتفاق تعاون حول استخدام الطاقة النووية لأغراض مدنية بتاريخ 28 فبراير 1983 و توقيع اتفاق تعاون ثاني بين الجمهورية الجزائرية و الصين الشعبية يتعلق بتطوير الاستخدامات السلمية للطاقة النووية بالجزائر في 24 مارس 2008 (17).

جسدت هذه الاتفاقيات المبرمة بين الطرفين رغبتهما في توسيع و تطوير أكثر للعلاقات الاقتصادية و التقنية والعلمية خاصة في مجال الاستخدام السلمي للطاقة النووية، علما أنهما طرفان منضمان لمعاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لعام 1968 بصفة أن الصين دولة حائزة للسلاح النووي و الجزائر دولة غير مالكة له و موقعان على اتفاقيات مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية متعلقة بتطبيق الضمانات في إطار معاهدة 1968.

- الجزائر و روسيا : تعتبر روسيا شريك تقليدي و مهم للجزائر في مجال التسلح و الصناعات الخاصة بالإنتاج الحربي الدليل على ذلك توقيع الطرفان سنة 2006 مجموعة اتفاقيات لتوريد أسلحة روسية

للجزائر بقيمة 07 ملايير دولار لتعد الجزائر بذلك من بين ثلاث دول إضافة للهند و فنزويلا خصتها الحكومة الروسية بامتيازات إضافية في الصفقات العسكرية المبرمة بينهما (18).

لم يقتصر التعاون الوثيق بين الدولتين على جانب التسلح فقط بل امتد ليشمل التعاون في طار الاستخدام السلمي للطاقة النووية بعد إعلان الجزائر نيتها إقامة محطة نووية لتغطية الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية المنتجة حاليا بالطرق التقليدية ، حيث سعت روسيا ممثلة في المدير العام للهيئة الحكومية الروسية للطاقة الذرية " روساتوم" للقيام بمفاوضات مع وزير الطاقة الجزائري بشان توقيع اتفاق تعاون في مجال الاستخدام السلمي للطاقة النووية (19) .

كللت هذه المفاوضات بالنجاح حيث تم بتاريخ 3 سبتمبر 2014 توقيع اتفاقية حكومية بالعاصمة الجزائر في مجال استغلال الطاقة النووية سلميا موقعة من قبل رئيس شركة روساتوم ووزير الطاقة الجزائري ، واتفاقات أخرى بشان بناء محطات للطاقة النووية و مفاعلات أبحاث في الجزائر وإجراء بحوث علمية مشتركة لإنتاج الطاقة الحرارية وتحلية مياه البحر والاكتشاف المشترك لمناجم اليورانيوم وإعادة تدوير النفايات المشعة وإنتاج النظائر المشعة في الطب والصناعة .

لم تتوقف مساعي الجزائر عند هذا الحد بل تمكنت أيضا من توقيع اتفاقيات تعاون أخرى مع كل من الجمهورية الفرنسية سنة 2008 من اجل تطوير استخدامات الطاقة النووية، والاتحاد الأوروبي سنة 2008 و 2014 بهدف تكوين باحثين جزائريين في مجال الفيزياء النووية وطب الأحياء . هذا دون إغفال اتفاق الجزائر و جمهورية جنوب إفريقيا الموقع بالجزائر في 26 ماي 2010 و اتفاقها مع الولايات المتحدة الأمريكية في يونيو 2007 بخصوص التعاون في مجال الطاقة النووية ذات الأغراض السلمية وسعيها لإبرام اتفاق آخر معها مستقبلا يقضي ببناء مفاعل نووي ثالث خلال السنوات الأربع المقبلة في حال حصول الجزائر على تمويل أمريكي في إطار برنامج التعاون المشترك في مجال الذرة .

قصد إحاطة الجزائر بكافة جوانب برنامجها النووي السلمي إضافة لإبرامها لاتفاقيات التعاون قامت على المستوى الوطني بإنشاء **لجنة الأمن النووي** ذلك في إطار قانون خاص بالنشاط النووي حيث تم إصدار المرسوم الرئاسي الجزائري رقم 14-195 المؤرخ في 6 يوليو 2014 الذي حدد تدابير الأمن النووي المطبقة للحماية المادية للمنشات النووية و المواد النووية وامن المصادر المشعة ، جاء ذلك في إطار انضمام الجزائر لاتفاقيتي الأمم المتحدة بشان الحماية المادية للمواد النووية و قمع أعمال الإرهاب النووي

كلفت هذه اللجنة التي يرأسها وزير الطاقة أو محافظ الطاقة الذرية كممثل له بإعداد برنامج مشترك خاص بالأمن النووي بين القطاعات من خلال :

- تحديد و تقييم التهديد و الخطر في مجال الأمن النووي
- اقتراح تدابير الأمن التي يضعها مستغلو المنشات النووية و المواد النووية وحائزو الأجهزة التي تحتوي على مصادر مشعة ، وكل شخص طبيعي أو معنوي معني في مراحل إيداع المواد النووية و المشعة واستعمالها ونقلها
- تحديد الإجراءات الواجب اتخاذها لمراقبة وحماية المنافذ إلى المنشات النووية حيث لا يسمح إلا للمستخدمين المؤهلين الدخول لهذه المنشات ، وتحديد أنظمة أمان المنشاة والمواد النووية والمعلومات الحساسة عن طريق استخدام أنظمة حماية معلوماتية (20) .

يعتبر إنشاء اللجنة خطوة نحو تحقيق هدفين هامين الأول متعلق بالنهوض بقطاع الطاقة النووية والثاني يندرج ضمن مصلحة الوطن إذ يتم من خلالها تحديد أهمية المواقع التي يتم اختيارها لإنشاء محطات الطاقة النووية وتأثير ذلك على المواطن والبيئة و الثروات المائية .

رغم هذه الانجازات المهمة التي حققتها الجزائر بالنظر لكونها دولة فتية في هذا المجال إلا أنها لازالت بعيدة عن تحقيق كل أهدافها ذلك بسبب جملة من المعيقات التي تعرقل سيرها قدما في الاستفادة السلمية من الطاقة النووية التي تتمثل أساسا في شن حملات تشهيرية بضرورة توقيف البرنامج النووي الجزائري باعتباره يهدف لإنتاج قنابل نووية جزائرية مما يمكنها من فرض هيمنتها على الشمال الإفريقي هذا حسب ما تدعيه كل من المغرب ، اسبانيا، فرنسا التي عرضت مرارا على الجزائر مقايضتها بالغاز الجزائري مقابل التكنولوجيا النووية الفرنسية . ذلك رغم الضمانات التي منحتها الجزائر من خلال توقيعها على كل من معاهدة منع الانتشار النووي سنة 1994 و البروتوكول الإضافي عام 2004 اللذان يسمحان بالقيام بإجراءات المراقبة الدورية لفرق تفتيش تابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية و القيام بعمليات تفتيش مفاجئة وزيارات منتظمة للمنشات النووية الجزائرية (21) التي لم تسجل بشأنها أية ملاحظات سلبية ما يؤكد على مساعي الجزائر السلمية لتطوير استغلال الطاقة النووية (22) .

عدم استقرار الأوضاع الداخلية الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وعد توفر كوادر علمية متخصصة يحول دون تطوير هذا البرنامج ليبقى الاعتماد دائما على مساعدات الدول النووية الغربية (23) .

خاتمة

يراهن العديد على أن استخدام الجزائر للطاقة النووية في إنتاج الطاقة الكهربائية غير ممكن على المدى القصير قد يتأخر إلى سنة 2025 أو 2030 لان البرامج النووية الناجحة تتطلب وجود خبرات متنوعة و متمكنة و هيئات وطنية و تشريعية لتوفر البنى التحتية الضرورية ، لكن هذا لا يعني أن الجزائر غير قادرة على القيام بخطوات تمهيدية في هذا الخصوص فامتلاكها لحوالي 29 ألف طن من احتياطي اليورانيوم و استغلالها الأمثل لكافة ثرواتها الطبيعية ومواردها المالية يمكنها من احتلالها المرتبة الثانية إفريقيا في إنتاج الطاقة النووية بعد جنوب إفريقيا ما يسمح لها باكتساح كل أوروبا بالكهرباء الجزائري آفاق سنة 2050 ما يعني أن خيار الطاقة النووية ستوفر للجزائر امتيازات تفوق تلك التي يوفرها لها قطاع المحروقات حاليا .

الهوامش

1- الحسن عاشي،" تعديلات القانون الجزائري للمحروقات لا تفي بالمطلوب "، جريدة الحياة، صادر بتاريخ الاثنين 21 كانون الثاني 2013، على الموقع: . alhayat.com/opinions détails/474729

2- د يسري محمد أبو العلا،" مبادئ الاقتصاد البترولي و تطبيقها على التشريع الجزائري"، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، القاهرة، ص 276.

3- مخلفي أمينة،" اثر تطور أنظمة استغلال النفط على الصادرات: دراسة حالة الجزائر بالرجوع إلى بعض التجارب العالمية"، رسالة قدمت لنيل شهادة الدكتوراه، جامعة ورقلة الجزائر، ص 294.

4- د يسري محمد أبو العلا، مرجع سابق ،ص 285.

5- مرجع نفسه، ص 291.

6- مقال بعنوان" عناصر من تاريخ النفط والغاز في الجزائر: نصف قرن في خدمة التنمية الوطنية سوناطراك"، موجود على الموقع الرسمي لشركة سوناطراك : .www.sonatrach.com/element.histoire.html

7- محمد نجيب السعد ،" العرب والطاقة النووية... خيار استراتيجي أم نزوة عابرة"، يومية الوطن، الأردن، على الموقع الالكتروني : www.alwatan.com/graphic/2012.

8- عبد الوهاب بو كروح،" الجزائر استهلكت 50 بالمائة من احتياطاتها من البترول و الغاز"، الشروق اون لاين، 9 ديسمبر 2012، على الموقع الالكتروني : www.echoroukonline.com/article/150383.html.

9- كامل الشيرازي،" الجزائر تخطط لإنشاء 10 محطات كهربائية جديدة "، مقال موجود على الموقع الالكتروني التالي : www.startimes.com.11010476

10- د حسن الشريف،" برامج الطاقة النووية في البلدان العربية"،مجلة البيئة و التنمية، ماي 2011، العدد 158، ص 10.

11- اشرف العشري،" تدشن تعاونا واعدا مع إيران حاليا الجزائر تدخل سباق الطاقة"،جريدة الأهرام، 13 سبتمبر 2006، العدد 131، ص 05.

12- د هيثم غالب الناهي،" السياسة النووية الدولية وأثرها على منطقة الشرق الأوسط"، الطبعة الأولى، دار العلوم الأكاديمية، 2005، ص 277.

13- محمد سليمان مفلح الزيود،" التهديد النووي الإسرائيلي للأمن القومي العربي"، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، سبتمبر 2001، ص 265.

14- لمزيد من المعلومات انظر الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الصادرة بتاريخ 18 ديسمبر 2011، العدد 69، ص 07.

15- بوعلام غمراسة،" الجزائر تمتلك كمية من اليورانيوم لا تكفي لتطوير برنامجها النووي السلمي"، جريدة الشرق الأوسط ، الجمعة 25 سبتمبر 2009، العدد 11259، ص 10.

16- محمد سليمان مفلح الزيود ،المرجع السابق، ص 265.

17- المرسوم الرئاسي رقم 09-215 المؤرخ في 15 يونيو 2009 الصادر بالجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية بتاريخ 21 يونيو 2009،العدد 36، ص 04.

18- عبد القادر رزيق المخادمي،" سباق التسلح الدولي: الهواجس و الطموحات والمصالح"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر،ص 47.

19- عبد الحليم ع ،" مسؤول الطاقة الذرية الروسية في زيارة رسمية : موسكو في سباق من اجل الظفر بحصتها في سوق الصناعة النووية بالجزائر"، جريدة الأخبار الجزائرية، 03 سبتمبر 2014، على الموقع الالكتروني: elikhbaria.com/permalink/27189. Html.

20- المواد من 39-41 من المرسوم الرئاسي رقم 14-195 الصادر في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية بتاريخ 9 يوليو 2014، العدد42 ، ص 09.

21- اشرف العشري ، المرجع السابق، ص 06.

22- عبد القادر رزيق المخادمي، المرجع السابق، ص 48.

23- رفعت لقوشة،" المسالة النووية و الإسقاطات السياسية"، الطبعة الأولى، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان، سبتمبر 2001، ص 35.