حماية البيئة من النفايات النووية بين القانون الدولي والتشريع الجزائري

قنصو ميلود زين العابدين: باحث دكتوراه

كلية الحقوق والعلوم السياسية – جامعة جيلالي ليابس – سيدي بلعباس –

- تاريخ الإرسال: 2017/09/25 - تاريخ الإيداع لدى المحكم: 2017/09/30 - تاريخ رد المحكم: 2017/10/20

الملخص: إنّ استخدام المواد النووية والأشعة ينتج عنه نفايات أو مخلفات أو عوادم نووية وهي عبارة عن مواد نووية مشعة، تبقى بعد الغرض الذي استُخدمت لأجله، أو المواد المنتهية الصلاحية والتي لم يعد يفيد استخدامها في أي مجال، كما أن الإشعاعات الصادرة عن هذه النفايات خاصة من النوع المتوسط والثقيل تتسبب في العديد من الأخطار البيئية عن طريق تلويثها للماء والهواء والتربة،وسنقدم في هذا المقال مخاطر النفايات النووية على البيئة وكيف تعامل معها القانون الدولي والتشريع الجزائري على حد سواء.

الكلمات المفتاحية: النفايات النووية –حماية البيئة– المواد النووية والإشعاعية– المفاعلات النووية – التجارب النووية – التجارب النووية الفرنسية.

Résumé: L'utilisation de matière nucléaires et les radioactivités résulte des déchets nucléaires, et c'est une sorte de matière nucléaires radioactives, elle subsiste même après son usage et même c'est elles sont expirés qui ne peuvent plus utiliser dans aucun domaine, et c'est radiations qui résultent de c'est déchets, plus précisément de qualité moyenne et lourde, elle entraîne de nombreux risques environnementaux qui polluent l'eau, l'air et sol.

Nous exposerons dans cet article les risques des déchets nucléaires sur l'environnement et les moyens de faire face dans le droit international et la législation algérienne.

Mots-clés: déchets nucléaires - protection de l'environnement - produits nucléaires et radiologiques - réacteurs nucléaires - essais nucléaires - essais nucléaires français.

Abstract: The use of nuclear materials and radiation produces wastes or residues or nuclear exhaust, this latter is a radioactive nuclear material remains after the purpose for which it has been used, or it is an expired materials that no longer serve in any field, The radiation emitted from these wastes, especially medium and heavy class causes many environmental hazards by polluting water, air and soil.

In this article we will introduce the dangers of nuclear waste to the environment, and how do international law and Algerian legislation deal with it.

Keywords: nuclear wastes - environmental protection - nuclear and radiological materials - nuclear reactors - nuclear Tests - french nuclear testing.

مقدمة:

في ظل عالم متغير يتسابق فيه العالم نحو التقدم الصناعي والتكنولوجي، تمتلىء السماء بما يلوث هواءها ويثقب طبقاتها، ويعكر نقاء الماء، وتحمل التربة ما يفسد حرثها، حتى أصبح الإنسان وبحق ظالما لنفسه ولبيئته، دافعا ضريبة بحثه عن مصادر أخرى لطاقته وربما لاقتصاده، جانيا عليها ومجنيا عليه، فبات يتنفس تلوثا، وينتج تلوثا،ويستهلك تلوثا، تاركا من بعده أنواعا من التلوث مستحدثة ومكثفة بعيدة الأذى والأثر لأجيال قادمة، وكل ذلك نتيجة للنفايات الخطيرة التي تنتج عن المفاعلات النووية والتجارب الذرية، ونتناول في هذه الدراسة مشكلة تلوث البيئة بنفايات المشروعات الذرية ذات النشاط الإشعاعي الصادرة عن مشروعات الطاقة الذرية باعتبارها من الآثار السلبية والخطيرة لاستخدام الطاقة النووية، والتي من شأنها أن تؤدي إلى عواقب وخيمة على البيئة، هذه المخاطر وغيرها كانت سببا لتجعل المجتمع الدولي يتحرك في اتجاه وقف هذا التهور الصناعي وامتداده الخطير على البيئة، وتبع ذلك تطورا في مجال المسؤولية الدولية عن أضرار النفايات النووية، والجزائر بصفتها معنية بخطر النفايات النووية بصفته خطرا عابرا للحدود ونتيجة لتجاربها السابقة مع الجرائم النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية وما خلفته من دمار بيئي للمنطقة، جعلها تساير النهج الدولي في محاربة هذه الظاهرة، إضافة إلى ذلك فإن موضوع حماية البيئة من النفايات الخطرة يهم الدولة الجزائرية باعتبارها من الدول النامية التي حظرت استيراد النفايات الخطرة، وبالتالي فإن دخول سفن محملة بشحنات من هذه النفايات يعد خرقا لسيادة القانون الجزائري، زيادة على الآثار الاقتصادية لإزالة هذه النفايات التي تثقل كاهل الدولة.

اعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج التحليلي من خلال تحليل مختلف المواقف الدولية والوطنية لقضية النفايات النووية وتأثيره على البيئة.

ومن هنا تبرز إشكاليتنا المتمثلة في: فيما تتمثل مخاطر النفايات النووية، وما هي الجهود الدولية والوطنية في مواجهة هذه المخاطر؟

المبحث الأول: ماهية النفايات النووية

مع نهاية الحرب العالمية الثانية وبداية الخمسينات من القرن الماضي، بدأ البشر باستخدام الطاقة النووية بشكل كبير سواء لأغراض سلمية أو عسكرية، ومن أهم المشكلات التي صاحبت هذا التوسع في استعمال الطاقة النووية، مشكلة التخلص من النفايات النووية، وتتميز النفايات النووية بتنوع كبير، سواء من حيث الحالة التي تتواجد عليها، أو من حيث مستوى نشاطها الإشعاعي ودرجة خطورتها.

المطلب الأول: مفهوم النفايات النووية

تولد النفايات المشعة عن دورة الوقود النووي، وكذلك عن التطبيقات النووية (استخدام النويدات المشعة في الطب والبحوث الصناعية)، وتعرف بأنها "كل ما لا يرجى استعماله ويكون محتويا على أو ملوثا بنويدات مشعة تزيد عن المستويات المسموح بها طبقا لما تقرره السلطة المختصة بكل دولة"، كما تعني أي مادة مشعة في شكل غاز أو سائل أو صلب، لم تعد هناك نية لاستخدامها، وتخضع باعتبارها نفايات مشعة لإشراف هيئة رقابية ضمن الإطار التشريعي والرقابي بالدولة[1].

وقد اختلفت التعريفات حول تحديد النفايات النووية باختلاف الزاوية التي يتم من خلالها التركيز على هذه النفايات، سواء من حيث مدى الاستفادة منها أو طريقة تخزينها، أو من حيث مخاطرها وآثارها على البيئة، أيضا المنظمات الدولية والاتفاقيات الدولية كان لها نصيب من تعريف النفايات النووية.

يقول اتجاه بأن النفايات بصفة عامة هي «أي مواد أو أشياء يتم التخلص منها أو يلزم التخلص منها بطريقة آمنة طبقا لأحكام القانون الدولي والتشريعات الوطنية، وهذه النفايات قد تكون مواد صلبة أو سائلة أو غازية ويتم تقسيم النفايات حسب خطورتها»، ويتجه فريق آخر إن "النفايات النووية تشمل تلك المعدات أو الملابس الواقية التي تستخدم في المفاعلات النووية"، ومن ثم فإن هذه الأشياء تدخل بعد الاستعمال النهائي في عداد النفايات الخطرة، كما أن الوقود المستهلك في إدارة المحطات النووية والتي تكون مشعة ولكنها غير قابلة للاستخدام وتحتاج إلى تخزين في أماكن آمنة حتى لا تؤثر على البيئة[2].

[1] عادل محمد أحمد، دور الجهة الرقابية في الحماية من أضرار النفايات المشعة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية كلية الحقوق، جامعة المنصورة، مصر، عدد أبريل، 2010ص 29.

[2] مسعد عبد الرحمان زيدان، المسؤولية الدولية عن نقل النفايات النووية إلى الدول النامية، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، المجلد 30، العدد 59، الرياض– المملكة العربية السعودية، 2014، 70.

كما ربطها بعض الفقه بالإرهاب البيئي، حيث قال إن النفايات النووية، "هي تلك المواد الكيميائية الخطرة المشعة التي تتصاعد الأضرار منها، ويتم إلقاؤها في البحار والمحيطات بشكل يعد نوعا من الإرهاب البيئي؛ لما له من مخاطر على البيئة وحياة الإنسان[3].

كما يقصد بها بقايا التفاعلات النووية المستخدمة في المفاعلات الذرية لأغراض عديدة منها الأبحاث، وانتاج نظائر مشعة لاستخدامات سلمية وعلاجية وحربية، بالإضافة إلى بقا العناصر المشعة بعد فقد النشاط الإشعاعي لها[4].

كما عرفت الوكالة الدولية للطاقة الذرية النفايات النووية بأنها: "أي مادة لا يوجد لها استخدام أزيد من المتوقع وتحتوي على مواد مشعة تتجاوز القدر الذي يمكن للإنسان تحمله أو لا يمكن استخدامها في أغراض أخرى مفيدة"[5].

التشريعات الوطنية لم تحد هي الأخرى عن إعطاء تعريف للنفايات النووية، فعرفها القانون الفرنسي بأنها " تلك النفايات المشعة التي لا يمكن إعادة استخدامها أو إعادة تصنيعها في الظروف الحالية أو لا تتوافر لها أي تقنية أو أهمية اقتصادية"[6].

أما المشرع الجزائري فقد عرف النفاية المشعة في المادة الثالثة من المرسوم الرئاسي رقم 119/05 المتعلق بتسيير النفايات المشعة[7] "النفاية المشعة مادة تحتوي على عناصر اشعاعية أو ملوثة بمستويات تركيز أو نشاط تتجاوز حدود الإعفاء، والتي لا تدخل في أي نشاط متوقع".

المطلب الثاني: الآثار البيئية للنفايات النووية وطرق التخلص منها

تنشأ النفايات المحتوية على نويدات مشعة أو ملوثة بها عن عدد من الأنشطة المنطوية على استخدام المواد المشعة كتشغيل المرافق النووية وإخراجها من الخدمة، واستخدام النويدات المشعة في

[3] مسعد عبد الرحمان زيدان، ص71.

[4] م حمد بواط، حماية البيئة من النفايات الخطرة في ضوء أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق والعلوم السياسية– جامعة تلمسان، 2016/2015، ص38.

[5] مسعد عبد الرحمان زيدان، مرجع سابق، ص72.

[6] تعتبر فرنسا من أكثر الدول الصناعية استخداما للطاقة النووية والأكثر خبرة أيضا، وتقدر كمية النفايات النووية في فرنسا بحوالي 1150 طن نتيجة لاستخدامها الطاقة الذرية في مفاعلاتها النووية في صورة يورانيوم منضب وهذه الكمية تشكل تحدي كبير للدولة الفر بما لها من آثار ضارة ولما تحتويه من إشعاعات لها صفة أبدية، وفي ضوء هذه المشكلة اقترحت بعض الجهات في فرنسا إرسال النفايات النووية إلى الفضاء، وهي فكرة عارضها الكثير من الخبراء ومن المهتمين بالبيئة، لأنه إذا ما حدث انفجار للصاروخ الحامل لهذه النفايات وهو أمر وارد لا أحد يستطيع أن يوقف الكارثة البيئية المحتملة.

[7] المرسوم الرئاسي رقم 119/05 المؤرخ في 2005/04/01 يتعلق بتسيير النفايات المشعة، ج.ر عدد 27، الصادرة بتاريخ 2005/04/13.

مجالات الصناعة والطب والبحوث، وتتولد النفايات النووية أيضا عن عمليات إزالة تلوث المواقع المتأثرة بالمخلفات المشعة الناتجة عن مختلف العمليات أو عن الحوادث، كما أنها قد تنجم عن عملية تحويل المواد الخام المحتوية على نويدات مشعة موجودة في الطبيعة[8].

وتساهم النفايات النووية في ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض وزيادة نسبة الغازات الضارة في الغلاف الجوي، واختلال مواعيد الصيف والشتاء بسبب الاحتباس الحراري واختلال التوازن المناخي والحراري.

وتتنوع طرق التخلص من النفايات النووية بين ردمها في الأرض عن طريق وضعها في براميل محكمة الإغلاق تحت الأرض في مناطق نائية، وذلك إما عن طريق الحفر العميق أو شق أنفاق منجمية أو ما تسمى بالدفن البيولوجي[9].

كما يتم اللجوء للتخلص من النفايات النووية عن طريق إغراقها في البحار والمحيطات عن طريق تشتيتها لتقليل أثرها على مكان محدد، كما قد يتم إرسال النفايات النووية إلى الفضاء الخارجي عن طريق الصواريخ، وهذه الأخيرة هي الطريقة الأكثر انتقادا من المجتمع الدولي ومن المهتمين بالشأن البيئي على أساس عدم أحقية الإنسان في تلويث الفضاء الخارجي[10].

وقد عمدت بعض الدول الصناعية للتخلص من نفاياتها النووية بطرق عديدة، دون ترك آثار ضارة على بيئتها، ومن هذه الطرق تصدير النفايات الصناعية إلى بلدان العالم الثالث، إذ أنها تجنب إقليمها أضرار النفايات المشعة مقابل أن يتحمل تلك الأضرار سكان وأقاليم الدول النامية[11].

من جهة أخرى، فإن العلماء يذهبون إلى أن تحلل الحديد والإسمنت في مياه المحيطات، وبالتالي تحرر المادة المشعة داخل الأسطوانات، سيستغرق سنوات طويلة، وحتى عند تحرر المادة المشعة فإنها ستذوب في مياه المحيط، وبالتالي فإن الإشعاع الصادر عنها سيكون منخفضًا جدا، وفى حدود مستوى الإشعاع الطبيعي الصادر عن العناصر المشعة في الطبيعة.

[8] محمد البرادعي، المدير العام السابق للوكالة الدولية للطاقة الذرية، الصرف في النفايات المشعة مهيدا للتخلص منها بما في ذلك إخراج المرافق من الخدمة، سلسلة معايير الأمان رقم WS-R-2، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا 2000، ص1.

[9] بدأ استخدام طريقة الدفن البيولوجي في عدة دول كالولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا وفلندا، حيث يتم فيها بناء منشأة بشكل هندسي دقيق على عمق كبير تحت سطح الأرض يم فيها دفن النفايات النووية.

[10] سمير محمد فاضل، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناتجة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم، عالم الكتب، القاهرة –مصر، 1976، ص238.

[11] يتم غالبا إرسال هذه النفايات مقابل رشوة بعض المسؤولين في الدول النامية أو باستخدام ورقة الدعم الاقتصادي أو تقديم معونة عسكرية، وهو ما قامت به الو.م.أ في العراق عقب غزو 2003 أين تم دفن نفاياتها النووية في الصحراء العراقية، وهو كذلك ما قامت به فرنسا في الصحراء الجزائرية عقب تجاربها النووية فها.

وكانت الطريقة المألوفة في التخلص من النفايات، وخصوصا الصناعية، هي تصريفها في مياه البحار والمجاري المائية زيادة نسبة الغازات الضارة في الغلاف الجوي، أو دفنها في مدافن تحفر تحديدا لهذه العملية، وتشير بعض التقديرات إلى أن عدد المدافن التي تم دفن النفايات الخطرة بها في الولايات المتحدة وحدها، حوالي 50 ألف موقع[12].

وخلافًا لمشكلة تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية، هناك مشكلة أشد خطورة وأكثر حدة، وهى التخلص من "العادم النووي"[13]، ومنذ عام 1949 إلى اليوم ألقي في المحيطات أكثر من ستة آلاف أسطوانة حديد محتوية على عادم نووي، وكان الاعتقاد أن تلك الأسطوانات ستملأ الفجوات الموجودة في أعماق المحيطات، بيد أن الاستمرار في ذلك العمل قد يؤدي إلى تغيير الطبيعة الجغرافية لقاع المحيطات، وهو أمر لا تعرف عواقبه الآن، وإن كان بالقياس الرياضي يمكن أن يؤدي إلى فيضانات بإزاحة مياه المحيطات.

المبحث الثاني: الالتزام الدولي بحماية البيئة من النفايات النووية

ظهرت مشكلة التلوث بالنفايات النووية كنتيجة حتمية للتسابق نحو الطور الصناعي التكنولوجي، وقد استجاب القانون الدولي لمواجهة هذه المشكلة، كما أن مبدأ عدم تلويث البيئة قد جذب اهتمام فقهاء القانون الدولي وعلماء الطبيعة مع ظهور الطاقة الذرية وما يصاحبها من أضرار جسيمة تهدد الجنس البشري والموارد الطبيعية[14].

المطلب الأول: الجهود الدولية لحماية البيئة من النفايات النووية

تثير مسألة التخلص من النفايات عدة إشكاليات على المستوى الدولي، حيث تستخدم بعض الدول طرق غير آمنة لدفن النفايات النووية في باطن الأرض أو إغراقها في البحر، بينما تعمد دول أخرى إلى إرسالها بواسطة الصواريخ إلى الفضاء الخارجي، وإذا كانت هذه الطريقة الأخيرة تثير نقدا أخلاقيا، و غير متاحة لجميع الدول، وتخالف التزاما دوليا بتخصيص الفضاء الخارجي للأغراض السلمية، 36فإن مسألة

[12] عبد المعطي ذكي، مخاطر النفايات النووية، مقال منشور في جريدة الوفد الإلكترونية المصرية بتاريخ 2011/09/24، تاريخ الإطلاع 2017/04/14.

[13] العادم النووي هو المواد المشعة التي تستخدم كوقود في المفاعلات النووية لإنتاج الطاقة.

[14] سمير محمد فاضل، مرجع سابق، ص176.

الإغراق في البحار شكلت محور الاهتمام في المعاهدات المتعلقة بمنع التلوث في البحار و المحافظة على البيئة البحرية[15].

عقدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية عدة مجموعات دراسة وعدة ندوات حول المسائل المتعلقة بالتلوث بالنفايات النووية وتنظيم عملية التخلص منها وحماية البيئية من أخطارها[16]، وبدأ اهتمام الوكالة بمشكلة التخلص الآمن من النفايات النووية عندما قدمت لجنة القانون الدولي التابعة للأمم المتحدة توصية إلى مؤتمر قانون البحار لسنة 1958 "أن الدول عليها واجب وضع القواعد التي ترمي إلى منع تلوث البحار الناجم عن إغراق المخلفات المشعة"، وعلى أثر هذه التوصية قامت الوكالة بأنشطة واسعة في مجال دراسة وتنظيم التخلص من المخلفات الذرية في البحر[17].

وفي هذا الإطار أبرمت اتفاقية الأمان النووي عام 1994 التي تركزت على هدف بلوغ مستوى عال من الأمان في المنشئات النووية، وتعزيز التدابير الوطنية، والتعاون الدولي، وإنشاء دفاعات فعالة في المنشئات النووية، كما تم التوصل لاتفاقية أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة عام 1997التي نصت على معايير الأمان اللازمة في تصميم مرافق التصرف في الوقود المستهلك، وحددت متطلبات الأمان للتصرف في النفايات المشعة[18].

ولعل مما يدعو للتفاؤل في هذا المجال أن وكالة الطاقة الذرية قد نجحت، بالتعاون مع 28 دولة من أعضائها، في تطوير نظام دولي لتحديث المفاعلات النووية ودورات الوقود International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles(INPRO)، وهو نظام من شأنه توفير أساليب متقدمة لمعاونة الدول أعضاء الوكالة في تقييم واختيار أفضل نظم التطوير والتحديث Innovative nuclear systems(INS)[19].

يذكر أن فرنسا، الرائدة في مجال استغلال الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء، طورت طريقة مبتكرة للتخلص من النفايات النووية عالية الإشعاع، حيث تخلط تلك النفايات مع الزجاج ومعالجة الخليط

[15] مهداوي عبد القادر، من هيروشيما إلى فوكوشيما–القانون الدولي والاستخدام الآمن للطاقة النووية، مقال منشور في مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة قاصدي مرباح–ورقلة، العدد 5، جوان 2011، ص273.

[16] عهد المجتمع الدولي مهمة الإشراف وضمان التخلص الآمن من النفايات النووية وهذا ما تضمنته اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها، والتي تم المصادقة عليها في ي 22 مارس عام 1989، حيث لم يشمل مفهوم النفايات الخطرة في هذه الاتفاقية النفايات النووية وعطت صلاحية ومسؤولية نقلها مراقبتها والتخلص منها إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

[17] منى حسب الرسول حسن، المسؤولية الدولية عن تلوث البيئة البحرية الناتج عن صرف نفايات مشروعات الطاقة الذرية، Route educational and social journal, ISSN 2148-5518, volume 5, June, p417.

[18] منى حسب الرسول حسن، المرجع السابق، ص272.

[19] حسين عبد الله، مخاطر النفايات النووية المشعة مقال منشور في جريدة الشروق المصرية بتاريخ 2009/11/10، العدد 283، تاريخ الإطلاع، 2017/06/20.

للحصول على كتلة صلبة زجاجية لا تسرب الإشعاعات الضارة، وتعرف هذه الطريقة بتزجيج المخلفات النووية، والهدف منها الحصول على كتل صلبة بوزن 20 كيلوغراما لا تسرب الإشعاعات الضارة ومقاومة لعوامل التعرية، وتوضع تلك الكتل في حاويات معدنية لتدفن في قاع المحيط[20].

المطلب الثاني: دور المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تسببها النفايات النووية

قيام دولة بدفن النفايات النووية في أرض دولة أخرى خلسة أو قيامها بإلقاء النفايات في مياهها الإقليمية أو دفنها في الجرف القاري التابع لها، مما يسبب أضرارا لها ويشكل أساسا قانونيا يرتب المسؤولية الدولية، وهذه صورة للسلوك غير المشروع في صورة السلوك الإيجابي، وقد تتحقق المسؤولية عن التخلص الضار من النفايات النووية بسلوك سلبي مثل عدم قيام الدولة بصورة متعمدة أو بالإهمال اتخاذ التدابير والاحتياطات الأمنية التي تكفل التخلص من النفايات والتسريبات النووية المنبعثة من مفاعلاها ومنشأتها النووية بصورة سلمية لا تضر بجيرانها أو عدم القيام بالصيانة الدورية للمنشآت النووية أو عدم الأمين الكافي للمفاعلات النووية خفضا للتكاليف وترشيدا للإنفاق[21].

الفرع الأول: المسؤولية على أساس الخطأ

في حالة الضرر البيئي الناجم عن النفايات النووية يصعب إنبات الخطأ لكونه ضررا عابرا للحدود ومستمر، مما قد يتعذر معه تحديد مصدر التلوث على وجه الدقة، وبالتالي تعذر نسبة الخطأ إلى مرتكبه، وهذا ما جعل البعض يذهب إلى أن أساس المسؤولية عن الأضرار النووية يجب أن يكون أكثر اتساعا، واعتبروا بالتالي أن نظرية الخطأ تصلح كأساس للمسؤولية الدولية عن نقل وتخزين النفايات إلى الدول الأخرى[22].

الفرع الثاني: المسؤولية على أساس المخاطر (المسؤولية الموضوعية)

غياب الخطأ أو العمل غير المشروع قد يحول دون تعويض الأضرار البيئية الناتجة عن التلويث بالنفايات النووية، وهذا ما جعل البعض يقول أن المسؤولية عن الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفايات النووية يجب أن تبنى على المسؤولية المطلقة في الحلات التي يكون فيها الخطأ ظاهرا، أو لم تستطع الجهة التي تفصل في دعوى المسؤولية تكييف ذلك النشاط أنه عمل غير مشروع، وبذلك فإن قيام الدول

---

[20] أمجد قاسم، مقال منشور في موقع www.aljazeera.net، في 2014/10/07، تاريخ الإطلاع، 2017/06/19.

[21] محمد صنيتان الزعبي ،المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تسببها النفايات النووية، مذكرة ماجستير في القانون العام، جامعة الشرق الأوسط، 2009/2010، ص77.

[22] غانية بن كرويدم وليلى هناوي، مداخلة بعنوان الضرر البيئي الناجم عن التلوث بالنفايات النووية، يوم دراسي حول "نظام التعويض عن الأضرار البيئية"، 2017/05/18، كلية الحقوق والعلوم السياسية، ص3.

بالتخلص من نفاياتها النووية وفق القواعد المعمول بها دون مخالفتها يجعلها مسؤولة عن الأضرار الناتجة عن تلك النشاطات وفقا لنظرية المخاطر، خاصة وأن التخلص من النفايات النووية مسألة حساسة دوليا رغم الدراسات العلمية والفنية والتقنية إلى أن مدة بقاء النفايات النووية نقدر بعقود طويلة، مما يثبت أن بعض هذه الطرق ليست كفيلة بمواجهة العوامل الطبيعية التي تحدث بمرور الزمن[23].

المبحث الثالث: جهود الجزائر لتطويق تهديد النفايات النووية للبيئة.

ما زال الجزائريون عامة وسكان الصحراء الكبرى خاصة لم ينسوا الجرائم الي ارتكبتها فرنسا ضد الإنسان والطبيعة في الصحراء الجزائرية، جراء التفجيرات العسكرية والعلمية ودفن النفايات النووية، والتي لا زالت آثارها المباشرة وغير المباشرة تهدد البيئة بالمنطقة، ولذلك حاولت الجزائر تحييد التلوث بالنفايات النووية عن طريق التشريع[24].

المطلب الأول: النفايات النووية وتأثيرها على البيئة في الصحراء الجزائرية

اهتمام الجزائر بمواجهة النفايات النووية تشريعيا وتقنيا لم يكن اعتباطيا أو على سبيل مسايرة الاتجاه الدولي في مجابهة هذا النوع الخطير من التلوث، بل لها تجارب مؤلمة خلفت آثارا إنسانية وبيئية سلبية على الصحراء الجزائرية[25].

في عام 2014، اعترف الجيش الفرنسي أن في بعض الأماكن تجاوزت معايير النشاط الإشعاعي إلى حد كبير قرب تمنراست، أين تم تلويث المياه بشكل كبير.

وحول قضية النفايات التي يمكن أن تنجم من التجارب التي أجريت في الصحراء، لا توجد بيانات دقيقة، بعد سبع سنوات من التجارب المختلفة، تم تسليم رقان وعين عكرالى الجزائر دون أي شكل من أشكال المراقبة للنشاط الإشعاعي"[26] .

---

[23] غانية بن كرويدم وليلى هناوي، مرجع سابق، ص4.

[24] سالم علي محمد كتي، جرائم الحرب الفرنسية في الجزائر (التجارب النووية)، مقال منشور في المجلة الالكترونية الحوار المتمدن–العدد: 2919 ، نشر يوم 2010/02/16 على الساعة – 22:12 أطلع عليه يوم 2017/09/09.

[25] أجرت فرنسا تجارب لأسلحة دمار شامل نووية و كيميائية و صواريخ باليستية في عدة مواقع من الصحراء الجزائرية أثناء احتلالها لها من 1960 لما بعد الاستقلال حتى سنة 1966، حيث أجرت أربعة تجارب نووية في الغلاف الجوي و13 تجربة أجريت تحت الأرض في الصحراء الجزائرية، وبعد 59 سنة، فرنسا لا تزال ترفض القول للدولة وللشعب الجزائري مكان تخزين النفايات النووية المشعة في الصحراء التي لا تزال تمثل خطر على صحة وبيئة الجزائريين.

[26] لقد شمل التعتيم مختلف المرتبطة بالتفجيرات النووية في الصحراء الجزائرية، فشملت الجوانب المتعلقة بالتفجير في حد ذاته من حيث الضارب في عدد التفجيرات وقوتها والأماكن والظروف التي أجريت فيها، وشمل التعتيم أيضا الآثار البيئية للإشعاعات النووية على النبات والحيوان والمياه،

وفي هذا الإطار كشف تقرير خبرة أعدته الوكالة الدولية للطاقة الذرية في سنة 1999 والذي نشر سنة 2005 إن المناطق المحيطة بالنقاط الصفر لرقان من بينها 40 منطقة بقرية الحمودية وعين أينكر مازالت لحد الآن متضررة بسبب الإشعاعات المعتبرة[27].

ولم يتوان الخبير النووي "بريتوبارليو" في اتهام الدولة الفرنسية باقتراف جريمة ضد السكان والبيئة بعد وقوفه على طريقة ردم النفايات النووية والأدوات والتجهيزات المستعملة خلال التجارب النووية بكيفية سطحية بحيث لم تتبع القواعد العلمية في ذلك وأضاف أيضا: "بعض العناصر المشعة قذف بواسطة الانفجارات في الهواء، كما اليود 131 أو السيزيوم 137، يمكن أن تم استنشاقه من قبل السكان"[28].

المطلب الثاني: حماية البيئة من النفايات النووية في التشريع الجزائري

لم يشر المشرع البيئي الجزائري للتلوث الإشعاعي ولا للنفايات النووية في قانون البيئة رقم 83-03 الملغى[29]، ولا في قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة رقم 03-10[30]، وترك تنظيم موضوع الحماية من التلوث الإشعاعي للمراسيم الرئاسية، المرسوم الرئاسي رقم 117/05[31]، 118/05[32] و119/05[33].

وتبنى المشرع الجزائري تصنيف النفايات النووية حسب عمرها وحسب طبيعتها السائلة أو الصلبة أو الغازية في عدة فئات، وهذا في الملحق الذي تضمنه المرسوم الرئاسي رقم 119/05.

الفئة أ: نفايات صلبة قابلة للاحتراق.

الفئة ب: نفايات صلبة غير قابلة للاحتراق.

الفئة ج: نفايات مختلطة (أنبوب يحتوي على أقل من 20 مل من السوائل).

أنظر وناس يحي، التفجيرات النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية-معالجة قانونية للآثار البيئية، مجلة العلوم القانونية، العدد 3، جوان 2011، جامعة الوادي، ص38.

[27] محمد المهدي بكراوي وإنصاف بن عمران، البعد القانوني للآثار الصحية والبيئية للتجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية من منظور القانون الدولي الإنساني، مجلة دفاتر السياسة والقانون، جامعة قاصدي مرباح -ورقلة، العدد الثامن، جانفي 2013، ص19.

[28] بلعروسي عبد الفتاح، الجرائم النووية الفرنسية في رقان-دراسة ميدانية توثيقية، مذكرة ماجستير في التاريخ، جامعة أبي بكر بلقايد-تلمسان، 2016/2015، ص81.

[29] القانون رقم 03/83 المؤرخ في 1983/02/05، يتعلق بحماية البيئة، ج.ر، عدد 06 المؤرخة في 1983/02/08.

[30] القانون رقم 10/03 المؤرخ في 2003/07/19 يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، ج.ر، عدد 43 المؤرخة في 2003/07/20.

[31] المرسوم الرئاسي رقم 117/05 المؤرخ في 2005/04/11 يتعلق بتدابير الحماية من الإشعاعات المؤينة، ج.ر عدد 27، الصادرة بتاريخ 2005/04/13.

[32] المرسوم الرئاسي رقم 118/05 المؤرخ في 2005/04/11 يتعلق بتأيين المواد الغذائية، ج.ر عدد 27، الصادرة بتاريخ 2005/04/13.

[33] المرسوم الرئاسي رقم 119/05 المؤرخ في 2005/04/11 يتعلق بتسيير النفايات المشعة، ج.ر عدد 27، الصادرة بتاريخ 2005/04/13.

الفئة د: سوائل مائية.

الفئة هـ: سوائل عضوية.

الفئة و: نفايات قابلة للتعفن.

الفئة ي: مصادر مختومة.

يتعلق المرسوم الرئاسي رقم 119/05 الصادر في 2005/04/11 بتسيير النفايات المشعة، ويقصد بتسيير النفايات المشعة بحسب المادة الثالثة من المرسوم "كل الأنشطة الإدارية والعملية المرتبطة بفرز النفايات وجمعها وتداولها ومعالجتها الأولية ومعالجتها وتوضيبها ونقلها وإيداعها وتخزينها"، وقد جاءت الشروط تسيير النفايات النووية والتدابير التقنية ومتطلبات الأمن الإشعاعي من المواد 04 إلى 23 وهي:

– يجب على كل منتج للنفايات المشعة أن يسهر على توفير كل الشروط الضرورية لحماية البيئة والجمهور والعمال أثناء مختلف العمليات التي تدخل في إطار تسيير هذه النفايات، ويتم تسيير هذه النفايات حسب المقاييس والكيفيات والشروط التي تحددها محافظة الطاقة الذرية[34] .

– يجب على مستغل المنشأة القيام بمجموع عمليات تسيير النفايات المشعة باستثناء عملية التخزين النهائي الذي يجب أن تتكفل به محافظة الطاقة الذرية أو هيئة تعينها هذه الأخيرة [35].

– يجب على كل منتج أو مستغل تعيين منسق مكلف بتسيير النفايات داخل المنشأة وبالعلاقات مع كل الهيئات والسلطات المعنية بتسيير النفايات المشعة[36].

– يخضع كل رمي مهما يكن شكله لمواد مشعة في البيئة لرخصة مسبقة من محافظة الطاقة الذرية بعد دراسة التأثير الإشعاعي، حسب إجراء تشترك في تحديده مع المصالح المختصة في الوزارة المكلفة بالبيئة، وكل مادة أخرى مشعة أو منتوج مشع أصبح نفاية مشعة تجب معالجته على أنه نفاية مشعة طبقا لأحكام هذا المرسوم[37].

[34] المادة 04 من المرسوم الرئاسي رقم 119/05.

[35] المادة 05 من نفس المرسوم.

[36] المادة 06 من نفس المرسوم.

[37] المادة 07 من نفس المرسوم.

– تخضع عمليات تسيير المواد المشعة التي تنتجها المنشآت الأساسية النووية للحصول على رخصة تسلمها محافظة الطاقة الذرية على أساس دفتر الشروط[38].

– تحديد خصائص النفايات المشعة الناتجة عن الاستعمالات خارج دورة الوقود النووي وفرزها بمجرد انتجاها طبقا للتصنيف الملحق بالمرسوم [39].

– يجب على المنتج تقديم النفايات المشعة كم اجل جمعها طبقا لمتطلبات الفرز ومقاييس الإشعاعات[40].

– تجنب مناولة الحاويات المخصصة لجمع النفايات المشعة وكذلك الأكياس المستعملة لنقل هذه النفايات، ويشار إلى ذلك بإشارات يتعذر محوها، وبكيفية تبين أصل النفاية، والعنصر المشع ونشاط النفاية، وتاريخ الإنتاج ومنسوب مكافئ الجرعة عند اللمس وكذلك كل خطر مشترك كيميائي أو بيولوجي، ويجب أن تسهل إشارات تحديد النفايات حتى بعد إجلائها نحو موقع التخزين[41] .

– أن يسهر المنتج أو المستغل على أن تكون النفايات المشعة المنتجة في منشأته في انتظار معالجتها أو إجلائها مودعة بطرقة ملائمة في منشآت أساسية[42].

– على كل مستعمل مصادر مشعة اتخاذ التدابير الضرورية للتأكد من ضمان إرجاع المصادر المستعملة إلى الممون بعد آخر مرحلة من مراحل الاستعمال، كما يمنع كل استيراد للنفايات المشعة[43].

– يتم جمع النفايات المشعة الصلبة والسائلة بعناية داخل أوعية ملائمة تضمن حماية كافية، ثم تعالج بطريقة تمنع أي خطر من انتشار الإشعاعات مهما يكن شكلها، ويمنع تفريغ النفايات المشعة الصلبة في المياه السطحية وفي قنوات صرف المياه وفي المجمعات المائية[44].

– يجب اتخاذ كامل التدابير الضرورية أثناء فترة الإيداع والمعالجة من أجل منع خطر انتشار الإشعاعات وتسرب للسوائل المشعة[45].

---

[38] المادة 08 من نفس المرسوم.

[39] المادة 09 من نفس المرسوم.

[40] المادة 10 من نفس المرسوم.

[41] المادة 11 من المرسوم الرئاسي رقم 119/05.

[42] المادة 12 من نفس المرسوم.

[43] المادة 13 من نفس المرسوم.

[44] المادة 14 من نفس المرسوم.

[45] المادة 1/15 من نفس المرسوم.

– يجب وضع النفايات المشعة السائلة والصلبة التي يتم إجلائها في أوعية صلبة ملائمة توضع في أماكن آمنة، كما يجب تهوية المكان بطريقة تضمن احترام الحدود[46].

– يقع على منتج النفايات أو مستغل المنشأة مجموعة من الالتزامات تتمثل في: إعداد برنامج ضمان الجودة، مسك سجل جرد النفايات المشعة، إعداد تقرير سنوي عن وضعية النفايات التي يقوم بتسييرها، وإعداد مخطط التدخل والإنقاذ في حالة الطوارئ لصالح المؤسسة الموضوعة تحت مسؤوليته[47].

خاتمـة

إن عملية التخلص من النفايات النووية هي عملية في غاية الدقة نظرا للأضرار البليغة التي قد تنتج عن مخالفة قواعد الأمان والسلامة الواجب مراعاتها، ولهذا تلتزم الدول على اعتبار أنها المسؤول الأول عن استخدام الطاقة النووية باتباع السبل الكفيلة لضمان أعلى درجات الحماية واستخدام أرقى الوسائل الفنية وطلب المساعدة الفنية والتقنية من الدول المتقدمة في هذا المجال لتجنب أي أخطاء قد تحدث نظرا للكوارث التي ستتبعها، وعلى اعتبار أن النفايات النووية لا تشمل نواة المفاعلات النووية فحسب بل تعداها لتشمل نواة التفجيرات النووية وبقايا المواد المشعة العالقة في المعدات والتربة المحيطة والمياه المستخدمة في عملية التبريد، فيجب أن تتحمل الدول مسؤولية التخلص من كل هذه النفايات وضمان عدم وصولها إلى أيد قد تحولها للاستخدام غير المشروع.

كما تثير قضية تصدير النفايات النووية من الدول الصناعية إلى الدول النامية خرقا واضحا لقواعد القانون الدولي، وخاصة عدم معارضة الكثير من الدول النامية لاستقبال هذه النفايات لأسباب سياسية واقتصادية.

كما أن صمت الحكومات الجزائرية المتعاقبة على الانتهاكات التي قامت بها فرنسا في الصحراء الجزائرية وعدم المطالبة بتحميل فرنسا مسؤوليتها الدولية عن هذه الانتهاكات أمرا غير مقبول في ظل تواصل معاناة المواطنين و الإضرار بالبيئة على حد سواء لحد اليوم.

[46] المادة 16 من نفس المرسوم.

[47] المواد 18، 19، 20، 21 و22 من نفس المرسوم.