وزارة التعليم العالي و البحـــث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية
قسم الدراسات العسكرية و الإستراتيجية

الأمن النووي رهانات و تحديات

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر في العلوم السياسية

إعداد الطالب :
طالب محمد الأمين

إشراف الأستاذ : مغلاوي حسين
تقرير الأستاذ: لخضاري منصور
تصحيح الأستاذ : مغراوي لقمان

السنة الجامعية 2013 - 2014

خطة البحث :

مقدمة

الفصل الأول : تاريخ المسار الدولي للطاقة النووية

المبحث الأول: أهم مراحل الإكتشافات النووية

المطلب الأول : إكتشاف النواة و خصائصها

المطلب الثاني : مشروع مانهاتن

المطلب الثالث : الطاقة النووية كمصدر للكهرباء

المبحث الثاني :الوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الأول: تاريخ إنشاء الوكالة

المطلب الثاني : دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الثالث: الجزائر والوكالة الدولية للطاقة الذرية

المبحث الثالث : اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية

المطلب الأول : تاريخ إبرام المعاهدة

المطلب الثاني: مراقبة الحظر

المطلب الثالث: الجزائر واتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية

الفصل الثاني: الإستخدام السلمي للطاقة النووية

المبحث الأول : الأمن و الأمان النوويان

المطلب الأول : الأمن النووي

المطلب الثاني: متطلبات السلامة النووية

المطلب الثالث: الإرهاب النووي

المبحث الثاني: الرهان المدني

المطلب الأول: فوائد الطاقة النووية

المطلب الثاني: أبرز حوادث النووي المدني

المطلب الثالث: تزايد أخطار الإشعاع النووي بتزايد الأنشطة النووية

المبحث الثالث :التحدي المدني

المطلب الأول: الوكالات و المعاهدات الدولية

المطلب الثاني: اجرآت الحماية النووية

المطلب الثالث: تحدي خطر الإرهاب النووي

الفصل الثالث: الإستخدام العسكري للتطور النووي

المبحث الأول : ماهية السلاح النووي

المطلب الأول:تعريف السلاح النووي

المطلب الثاني: إنتشار التسلح النووي في العالم

المطلب الثالث: سباق التسلح النووي

المبحث الثاني : الرهان العسكري

المطلب الثاني: سلاح نووي أم ردع نووي

المبحث الثالث :تحدي النووي العسكري

المطلب الأول: نزع السلاح

المطلب الثاني: معاهدات حظر السلاح النووي

المطلب الثالث: الملفات النووية العسكرية الدولية

الخاتمة:

مقدمة

لقد توصل علماء الذرة إلى اكتشافات في أواخر القرن التاسع عشر و أوائل القرن العشرين مذهلة مفادها الطاقة الخارقة و الهائلة للنواة و هذا عن طريق انشطارها أو اندماجها و على اثر هذا الانجاز العظيم على المستوى العلمي و العملي فكر العلماء و القادة السياسيين و العسكريين في استغلال هذه الطاقة التي تستخرج من كتل مادية ضئيلة لكن بمردود طاقوي فائق التصور.

إلا أنه مع التقدم في البحوث العلمية و التكنولوجية النووية التي عرفت مهدها في أوروبا و بالتحديد بريطانيا العظمى ثم بعد ذلك فرنسا و ألمانيا أدى ذلك إلى بلوغ الثورة العلمية النووية ذروة اهتمامات و أولويات القادة السياسيين و رغبتهم الجامحة في استثمارها لتدعيم القوة العسكرية لكن الظروف الاستثنائية التي مرت بها أوروبا أثناء الحرب العالمية الأولى بالإضافة إلى سياسة هتلر العدوانية أجبرت العلماء إلى تصدير كل ما توصلوا إليه إلى الولايات المتحدة التي كانت بعيدة عن مسرح الحرب و هذا بمساعدة علماء الذرة كانوا في ألمانيا بالإضافة إلى رسالة أينشطاين المحفزة و المنذرة للرئيس الأمريكي روزفلت و علاوة عل الاتفاق البريطاني الأمريكي الذي كان فحواه التعاون التقني بين البلدين شريطة أخطار بريطانيا عن كافة النتائج العلمية المتوصل إليها في كافة المخابر الواقعة في الأراضي الأمريكية.

و نظرا للتقدم الذي أحرزته الولايات المتحدة في هذا المجال عن طريق فريق مخبري رفيع المستوى من خيرة علماء أوروبا و أمريكا فإنها توصلت إلى إحداث قفزة نوعية في مجال تخصيب اليورانيوم العالي الإشعاع و صنع أول قنبلة نووية في 1945 حيث تم تجريبها في صحراء قاحلة في نيومكسيكو و عرفت بتجربة ترينتي و حدث ذلك في 16 جويلية 1945 و تمت بنجاح و تم إبلاغ الرئيس روزفلت بالعبارة المشهورة " ولد الطفل سليما" .

وتبعها ذلك تولي كينيدي الرئاسة الأمريكية حيث أنه لم يتردد في استخدامها لضرب أهداف مدنية في اليابان التي كانت حليفة ألمانيا و تمثل ذلك في قنبلتي الولد الصغير و الرجل البدين لهيروشيما و ناكازاكي في السادس و التاسع من أوت سنة 1945 و اثر ذلك توصل الرأي العام إلى تصور درجة الخطورة الكبيرة و مدى حجم الدمار الشامل الذي تحدثه مثل هذه القنابل الفتاكة بالحياة البشرية و البيئية.

وبعد ذلك توصلت روسيا إلى صنع القنبلة سنة 1949 تلتها بريطانيا في 1952 ثم فرنسا في 1960 ثم الصين في 1962 مما عرفوا بأصحاب الموجة الأولى للانتشار الأفقي والذي حث على السباق نحو التسلح حيث تلتها موجة ثانية لكل من الهند و باكستان و اسرائيل و جنوب افريقيا و كوريا الشمالية.

ومن الواجب ذكره أن كل من بريطانيا و روسيا و الولايات المتحدة أعطوا للنووي المدني نصيبه من الاهتمام في بداية الخمسينات بإنشاء محطات نووية لإنشاء الكهرباء ومنذ ذلك الحين اهتمت الدول النووية بوضع هذا النوع من المحطات إلى أن وقع حادث ثري مايل ايلند في 1979 و الذي من خلاله تم إعادة النظر في هذا الاستغلال المثمر المحفوف بالمخاطر و الذي يدوم تلويثه لأجيال و أجيال

وعلى إثر ذلك وقعت حوادث عديدة منها عسكرية و مدنية إلى أن عرف العالم حادث تشيرنوبيل الذي يعد الأخطر من نوعه إلى حد الآن و تبعه بعد ذلك مؤخرا حادث فوكوشيما الذي أحدث قلقا و ضجة إعلامية باليابان و جيرانه من الدول

وبهذه الأحداث المتوالية يمكن للفرد أن يعي درجة الخطورة التي تحيط بالكيان البشري و البيئي و هذا ما دفع بالمنظمات الدولية الحكومية و الغير حكومية إلى تكثيف جهودها لتجنيب المعمورة مخاطر الدمار الشامل للنووي و الذي يأتي على الأخضر و اليابس و على رأسها الوكالة الدولية للطاقة الذرية و معاهدة حظر الإنتشار NPT

ولم تقف حكومات الدول و المنظمات الدولية عند حد التحذير من مغبات الخطر النووي إلى أن جاءت أمريكا و حلفاؤها بمصطلح جديد عرف بالإرهاب النووي و الذي عقدت على إثره قمتين دوليتين الأولى في واشنطن و الثانية في سيول و تنتظر الثالثة في في لهاي حيث أعربت الدول المشاركة في القمتين عن تخوفهما من امتلاك أيادي غير آمنة لمواد مشعة تخرج عن مجال مراقبة الدولة و استخدامها للضغط عل القوى النظامية في العالم.

أ) الإشكالية

تعتبر المسائل المتعلقة بالصناعة النووية من أبرز المواضيع المطروحة في المرحلة الآنية خاصة مع التطورات و التحولات السريعة التي تعرفها الساحتين الإقليمية و الدولية وو كذا التخوف من تفاقم أكبر لما يشهده الجانب العلمي و العملي في المجال النووي من تقدم و ما يمثله من تهديد لحياة الفرد و بقائه من جهة أخرى فمهمة المجموعة الدولية إيجاد الحلول الناجعة لهذا الواقع و عليه نظرا لارتباط هذه التهديدات بالأمن يمكننا طرح الإشكالية التالية :

ما هو واقع الأمن النووي في ظل المتغيرات الدولية الراهنة ؟

وتتفرع عن هذه الإشكالية عدة تساؤلات :

1 _ ما هي آليات التحكم بالبيئة النووية المدنية و العسكرية للحيلولة دون الإضرار بالمعمورة ؟

2 _ ما هي السبل الكفيلة لمنع وصول المواد المشعة لجماعات متطرفة يتهدد على إثرهم الأمن و السلم الدوليين ؟

ب) حدود الإشكالية

من أجل التوجه مباشرة إلى الموضوع و إلى الغاية المنشودة منه سأوجه البحث إلى الجوانب التي تخدمه و التي لها صلة مباشرة به و التي نشكل حدود المشكلة المطروحة و هي:

من حيث البعد الزمني : تمتد هذه الدراسة بعد الحرب العالمية الثانية أين اهتمت أمريكا بإقامة مشروع مانهاتن إلى غاية يومنا هذا بروز هاجز الخوف من ما أطلق عليه بالإرهاب النووي .

من حيث البعد المكاني: فهي مفتوحة و ذلك لأن الكوارث الناجمة عن الانفجارات أو التسربات النووية لا تعترف بالحدود السياسية أو الجغرافية فهي بذلك تمس الدول النووية و الغير النووية في آن واحد .

ت)فرضيات الدراسة

1 _ لعبت الحاجة المفرطة للطاقة و الزيادة من قوة الدولة العسكرية دورا أساسا في تطوير التقنية النووية إلى حد الساعة .

وتتبعها مجموعة من الفرضيات :

1 _ بالرغم من تطور أجهزة حفظ السلامة و تعدد الاتفاقيات الدولية إلا أن الخطر النووي لا يزال يداهم كوكب الأرض ويحتاج إلى مجهود متواصل.

2 _ إعتماد الدول العظمى على ترسانتها النووية لفرض سيادتها و ردع الآخر جعل من عملية التخلي عن السلاح النووي أمر صعب جدا.

3 _ يبقى خطر الإرهاب النووي قائم تظرا لسهولة حصوله على مواد مشعة يخف وزنها و يشتد تأثيرها .

- للإجابة على هذا الإشكال اعتمدنا الخطة التالية :

ففي الفصل الأول تعرضنا إلى الجانب التاريخي منذ بداية الاكتشافات المتعلقة بالذرة و نظائرها الإشعاعية إلى أن استخدمت لأغراض عسكرية و ردعية مجسدين بذلك بعض دول العالم ظاهرة السباق نحو التسلح بهذا النوع المدمر من الأسلحة ثم استثمار الذرة في مجال الطاقة و الاستخدامات السلمية بمختلف أشكالها لفائدة الإنسان بالإضافة إلى بروز منظمات و وكالات دولية و معاهدات أثبتت جدارتها و لو نسبيا في كبح تلاعب بعض الدول في التساهل مع إجراءات الأمن و السلامة الدوليين أو الانحراف إلى الاستخدام العسكري للطاقة النووية .

و في الفصل الثاني خصص هذا الفصل للتعمق في الشق المدني للصناعات النووية و الغرض منه في بادئ الأمر التعريف بالنووي المدني و الرهان الذي تتبناه الدول لأجل الاعتماد على هذه الطاقة البديلة لكن للمخاطر و الحوادث الناجمة عنها جانب من الفصل بالإضافة إلى موضوع الإرهاب النووي ثم لابد من رفع التحدي لمواجهة هذه السلبيات التي تحمل في طياتها دمار للبيئة ككل.

و أخيرا في الفصل الثالث خصص لتوضيح و التعريف بالسلاح النووي و يتبع بالرهان الذي تواجه به الدولة نظيراتها من الدول و كذلك عرض وجيز لأهم حادثين في التاريخ هيروشيما و ناكازاكي و ذلك لوضع تصور شخصي و عام لمدى حجم الكارثة التي يمكن أن تلم بالعالم اثر نشوب حرب نووية ثم التحدي الذي ترفعه الدول و المنظمات التي تقوم بدور المكابح للتقليل من سرعة الانتشار العمودي ولا سيما الأفقي للأسلحة النووية .

و أخيرا الخاتمة التي ستكون محاولة لإبراز مدى التهديد الخطير الذي تشكله هذه التكنولوجيا التي تعد مغامرة و سيف ذو حدين أمام فشل مساعي المنظمات الدولية المتخصصة و المؤتمرات لخفض الترسانة النووية إلى حد العدم و على رأسها الولايات المتحدة و روسيا و الدول التي تعتمد على النووي كرادع لا يمكن الاستغناء عنه مطلقا.

ث)أدبيات الدراسة

من خلال اطلاعنا على مختلف الدراسات السابقة التي تعالج التهديدات التي تخلّف جراء الاستخدام المغامر للتقنيات الذرية فقد تعددت الدراسات حول الأمن النووي و مشكلاته و تعد وثائق الأمم المتحدة ووكالتها المتخصصة و الدراسات التي قام بها الخبراء الدوليون من أهم المصادر التي تقوم عليه هذه الدراسة مثل التقارير السنوية للوكالة الدولية للطاقة الذرية و كذلك قرارات مجلس الأمن حول مدى إتباع الدول لمنهج السلامة النووية و كذلك مدى احترامها للاتفاقيات الموقعة و المصادق عليها إلى جانب المواد المكونة للوكالة المذكورة سابقا و التي ضبطت مسألة نشر التكنولوجيا النووية الحربية و التي لا زالت تعرف انتشارا أفقيا و عموديا .

وعليه اعتمدنا كثيرا على المراجع باللغتين الفرنسية و الإنجليزية بالإضافة إلى العربية التي لم تكن مختصة في الأمن النووي إلى حد كبير .

ونذكر منها كتاب **المسؤولية الدولية عن الأضرار الناجمة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم**

عالم الكتب , القاهرة , 1976 الذي وضح جليا خطورة الإستعمال المتهور للطاقة النووية و هو للدكتور سمير فاضل و كذلك كتاب **الأسلحة النووية و معاهدة عدم انتشارها** لممدوح عبد الغفور سنة الطبع 1995 حيث محتواه ظاهر من عنوانه بالإضافة إلى كتاب **القانون الدولي و استخدام الطاقة الذرية** للمؤلف بنونة محمود خيري سنة 1971.

وأكثر ما اعتمدت في دراستي كان من الكتب بالفرنسية و الانجليزية التي تحصلت عليها من طرف المعهد الفرنسي و المكتبة المتواجدة في السفارة الأمريكية. ونذكر منها :

1. Barton J. Bernstein, « *The Uneasy Alliance : Roosevelt, Churchill, and the Atomic Bomb, 1940-1945* », The Western Political Quarterly, University of Utah1976
2. Richard H. Campbell, *The Silverplate Bombers : A History and Registry of the Enola Gay and Other B-29s Configured to Carry Atomic Bombs*, Jefferson, North Carolina, McFarland & Company, 2005
3. Jaime Semprun, *La Nucléarisation du monde*, éditions Gérard Lebovici, 1986.
4. Thierry Garcin, *Le Nucléaire aujourd'hui*, Paris : LGDJ, coll. « Axes », 1995
5. Général Pierre Marie Gallois, *Géopolitique. Les Voies de la puissance*, FEDN-Plon, Paris, 1990

ج) الأسباب الذاتية في اختيار الموضوع:

يستوجب علينا كباحثين أكاديميين المساهمة في متابعة التغيرات و التطورات الحاصلة في حقل الدراسات الإستراتيجية و الأمنية و في بعث الاهتمام أكثر بها و كذا التعمق في فهم و تحليل إشكالية التهديدات الكبرى للأمن الدولي و لنتمكن من وضع الحلول و الآفاق العقلانية و الناجعة لتجنب أخطاء الماضي فالموضوع يعد مهما بفعل التأثيرات التي تحدثها التكنولوجية النووية على المجال البيولوجي و ارتباطها بجميع مجالات الحياة الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية و حتى التعليمية و ذلك لما يمكن أن يشكله الوعي التربوي لسلامة البيئة و المعمورة ككل.

ح) الأسباب الموضوعية :

انطلاقا من أن الموضوع يعد من صميم اختصاصاتنا و عليه فهدف الدراسة يصب في إثراء الدراسات السابقة و ذلك لحيوية المشكلة و ضرورة البحث عن الوقاية من سلبياتها و عواقبها الوخيمة و في ظل تنامي الرهانات النووية و ما ينجرّ عنها من تهديد للأمن و السلم الدوليين يستوجب على المجموعة الدولية التحرك من أجل مستقبل الأمن الدولي و منه الإبقاء على استمرار الكيان البشري.

خ) المناهج المستخدمة :

نظرا لطبيعة الموضوع تقوم دراستنا على منهج رئيس و هو : **المنهج الوصفي التحليلي** الذي يعتبر أكثر شيوعا و استخداما يرتبط بدراسة المشكلات المتعلقة بالمجالات السياسية و الأمنية و الاجتماعية حيث يقوم الباحث بجمع معلومات دقيقة عن هذه الظاهرة و يهتم بوصفها و صفا تفسيري دقيقا بدلالة الحقائق المتوافرة و يعبر عنها تعبيرا كيفيا بوصف الظاهرة و توضيح خصائصها أو تعبيرا كميا بوصف الظاهرة وصفا رقميا يوضح حجم الظاهرة

د) المنهج التاريخي

وهو الذي يقدم تصوره للظروف و المحيط الذي يتحكم في ميلاد المسائل الأمنية بالوقوف على مضامينها و تفسيرها بصورة علمية تحدد تأثيرها على الواقع السياسي الحالي للدول و استخلاص العبر منها . ولم يكن القصد منه سرد الوقائع التاريخية فحسب بل انصب الاهتمام على الجانب التحليلي فيما يتعلق بتحديد مفاهيم الأمن النووي و علاقته بجانب السلامة و الحفاظ على البيئة و كذا بروز البوادر الأولى للاهتمام بالقضايا النووية حول العالم.

ذ) المقارن

الأصل في المقارنة السعي للتوصل إلى إدراك معنى التعامل المتفاوت و المتناقض مع القضايا النووية سياسيا و عسكريا حيث أنه لكل جهة وجهة نظرها و تصورها الخاص للسيادة النووية.

ر) منهج التحليل القانوني

و كان القصد من استخدام الهيكلة القانونية العالمية التي تشكل حجر الأساس للوكالات و المنظمات و الاتفاقيات للحد من انتشار التقنية النووية أفقيا و عموديا .

تمهيد

بعد عام من انتهاء الحرب العالمية الأولى تبنت الحكومة البريطانية قراراً يدعو إلى عدم دخول بريطانيا في أية حرب خلال السنوات العشرة القادمة على أن تكثف الجهود لإعادة بناء الجيش وتحسين المعامل الإنتاجية التي أرهقتها الحرب العالمية الأولى وتشجيع البحث العلمي للاستفادة من مصادر الحياة المكتشفة في المستعمرات البريطانية الموروثة من الدولة العثمانية.

هذا القرار أحدث ثورة علمية كبيرة في العلوم الأساسية والتي كانت إحدى أهم إنتاجياتها البحوث المركزة في مجال البحث النووي الذي انفردت به المملكة المتحدة آنذاك .فمع إطلالة عام1931 م تبنى اللورد ريثرفورد Rutherford مبدأ ضرورة دراسة كيفية استخلاص الطاقة المخزونة في نواة الذرة واستعمالها أن أمكن كبديل للنفط، ولكن سرعان ما تغيرت المفاهيم والمقولات العلمية والبحثية عندما اكتشفت ذرات اليورانيوم المخصب عام1939 م .

هذا الاكتشاف المهم لليورانيوم المخصب لم يكتسب أهمية لكونه ينتج طاقة نووية هائلة، بل كانت أهميته نابعة من استجلاب النيترونات خلال عملية الإخصاب لنواة اليورانيوم

فكلما حدث الإخصاب تولدت نيترونات جديدة يمكن استعمالها للتخصيب مرة أخرى مولدة معها سلسلة من التفاعل النووي الذاتي البقاء والذي يعرف في يومنا هذا، علمياً أو فيزيائياً بـ-Self : Sustaining [1]Nuclear Chain Reaction.وعلى الرغم من تحديد مسار التفاعل النووي نظرياً في عام1939 م إلا أنَّه لم يدخل حيز النجاح العملي والتكنولوجي بشقيه السلمي والحربي إلا في الثاني من كانون الأول عام1942 م حين تمكن بعض الخبراء النوويين الأمريكان في جامعة شيكاغو من توليد تلك السلسة من التفاعلات النووية ذات الطاقة الإشعاعية الهائلة داخل مختبراتهم العلمية المتخصصة في هذا المجال، حَيْثُ تمكنوا بنجاح من بناء أول مفاعل نووي Nuclear reactor في العالم عرف فيما بعد بالمفاعل الذريّ .وبهذا الإنجاز الكبير تكون قَدْ بدأت الولادة الرسمية الفعلية لما يسمى في عصرنا الحاضر بالطاقة النووية.

[1] Kai Bird et Martin J. Sherwin, *American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer*, Vintage Books, 2006. P102

الفصل الأول : تاريخ المسار الدولي للتقنية النووية

المبحث الأول: أهم مراحل الإكتشافات النووية

المطلب الأول : إكتشاف النواة و خصائصها

بدأت رحلة الاكتشاف النووي من الناحية العملية العلمية مَعَ أول اكتشاف لمعلمها الأول هنري بكيوريل Henri Becquerel في فبراير عام1896 م .حَيْثُ تمكن ولأول مرة من تحديد أهمية التفاعلات الإشعاعية نظرياً في المواد الفلزّيّة، بعد أن عجزت الجامعات الأوربية ومُنْذُ منتصف القرن الثامن عشر من إثبات أيّ وجود لحركة جزيئات الذرة .ولم تمضِ أكثر من سنة حَتَّى تمكن جي جي تمسون J J Thomsonمن اكتشاف الحزمة الإلكترونية المتجمعة على الكاثود بطريقة عملية بعد أن بنى مجمل تطبيقاته على نظرية بكيوريل .مهّد هذان الإنجازان الطريق عام1905 م للعالم الألماني ألبرت أنشتاين (Albert Einstein 1897-1955)لينشر بحثاً في المجلة الألمانية الفيزيائية ذُو أهمية بالغة في الفيزياء النووية .بيَّنَ فيه أول معادلة رياضية فيزيائية تشرح العلاقة ما بين الحركة الجزئية للمادة وعلاقتها بتوليد الطاقة غير المرئية، التي قَدْ تُولد طاقة هائلة إذا ما باتت مركزة في جزيئات تكوينها

وحَتَّى تمكن اللورد النيوزلندي آرنست راثر فورد Ernest Rutherford 1871-1937 الذي كان يعمل في مختبر الفيزياء الإشعاعية بجامعة مانشستر البريطانية من إجراء أول تجربة علمية مختبريه تخللها قصف الرقائق الذهبية بأشعة ألفا .حَيْثُ تمكن من خلال تلك التجربة من أن يحدد علمياً أن هناك أشعة تنعكس بقوة ثاقبة من تلك الرقائق بصورة متشعبة ما بين زاوية 20 درجة إلى 110 درجة .وما أن انتهى راثر فورد من تجربته هذه حَتَّى صرح في مؤتمر علمي بجامعة مانشستر عقد لهذا الغرض في ديسمبر عام1911 م.

هذا الإنجاز مكَّنَ العالم البريطاني جيمز جادوك James Chadwick عام 1932 من اكتشاف النيترونات .وساهم مساهمة فعالة في تسيير دفة البحوث النووية في مختبر راديوم بفرنسا Randium Institute in Franceوالذي مكنهم من إنتاج أول نشاط إشعاعي صناعي Artificial Radioactivity.كما ساهمت نظرية أرثر فورد بتطوير اتجاه البحث في إيطاليا، إذ في عام1930 م بروما بدأ العالم الإيطالي أنريكو فيرمي[2] (Enrico Fermi 1901-1954) البحث عن كيفية خلق نظائر النشاط الإشعاعي Radioactivity Isotopes بواسطة القصف النيتروني .

[2] David Holloway, *Stalin and the Bomb : The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956*, New Haven, Connecticut, Yale University Press, 1994.P144

هذا الاكتشاف الأخير الذي اكتشفه فيرمي عُرف من خلاله أن امتلاك القنبلة الذرية بات شيئاً مؤكداً بعد أن تمكن العلماء من إثبات نتائج بحثهم عملياً .وحالما تأكد ستراسمان من تلك النتيجة، وقبل إعلانها علمياً، أرسل بتلك المعلومات إلى قريبته العاملة في منظمة الوحدة اليهودية العالمية بألمانية ليز ميتنر Lise Meitnerالتي بدورها قامت بنقل تلك المعلومات إلى ابن أخيها الذي كان يعمل في مختبر مَعَ الدنمركي اليهودي نيلز بوهار (1885-1962) Niels Bohr)بكوبنهاكن، والذي بدوره قام بإبلاغ الأمريكيين بتلك النتائج .وما أن استلم الهنغاري الأصل ليو سزيلارد Leo Szilard الذي كان يعمل في مختبر في الولايات المتحدة الأمريكية تلك النتائج وقام بتفحصها و التأكد من الطاقة الإشعاعية الهائلة المنبعثة من الذرة.

إن مفهوم الانشطار الذريّ كان قَدْ استعمل لأول مرة في الحياة العلمية من قبل العالمين الفيزيائيين الألمانيين ليز ميتنر Lise Meitner وأوتاو فيرسج Otto Frischفي عام1939 م .فَقَدْ قام هذان العالمان بوصف علمي مختبري دقيق جداً لكيفية فصل النواة الثقيلة إلى نواتين خفيفتين متساويتين بالحجم تقريباً . وبهذا الاكتشاف الخاص بالتفاعل النووي غير الطبيعي الناتج من انشطار الذرة الثقيلة، تمكن العالمان الألمانيان من إحداث ثورة علمية مفاجئة في تاريخ العلوم الحديثة،

وَمَعَ ارتباط عملية الإنشطار الذريّ باسمي العالمين الألمانيين الآنف ذكرهما، إلا أن قصة اكتشاف الإنشطار الذريّ في الحقيقة كما ذكرنا مسبقاً قَدْ بدأت فعلياً عند اكتشاف النيترون عام1932 م من قبل العالم الإنكليزي جيمس جادوك .James Chadwick وبعد فترة قصيرة جداً من اكتشاف جادوك قام العالم الإيطالي أنريكو فيرمي Enrico Fermi ومساعديه بدراسة مكثفة للتفاعل النووي مختبرياً[3]، وذلك من خلال قصف العناصر المختلفة بواسطة جزيئات غير مشحونة بالإلكترونات .وعلى الرغم من التجارب المكثفة في المختبر الإيطالي إلا أن النتائج الأولية لهذه العملية لم تعطي ثمارها إلا في غضون عام1934 م عندما اكتشف فيرمي ومساعدوه أن هناك على الأقل أربعة عناصر مشعة مختلفة يمكن الحصول عليها من خلال قصفها باليورانيوم ذُو النيترونات البطيئة .

فالتحول السريع الذي طرأ في هذا المجال كان نابع من النتائج المذهلة التي حصل عليها العلماء من خلال استعمال اليورانيوم العادي مَعَ نيترونات بطيئة في عمليات الانشطار .وسرعان ما فسر العلماء أسباب تلك الظاهرة وأعزوها إلى اليورانيوم[4] 235 غير المخصب .ثُمّ عكف العلماء على دراسة نظائر

[3] Jon Hunner, *Inventing Los Alamos : The Growth of an Atomic Community*, Norman, University of Oklahoma Press, 2004. P67

[4] Ruth H. Howes et Caroline L. Herzenberg, *Their Day in the Sun : Women of the Manhattan Project*, Philadelphie, Temple University Press, 1999. P88

اليورانيوم الأخرى وتوصلوا إلى أن أكثر أنواع اليورانيوم خمولاً هو نوع اليورانيوم238 ، حَيْثُ يمكن شطره مختبرياً ليولد طاقة هائلة بواسطة قصفه بنيترونات سريعة.

وَمَعَ منتصف عام1939 م تمكن في فرنسا كُلّ من فريدرك كيري-Joliot (Fre'de'ric Curie1900-1958وهانس فن هلبن Hans Von Halban ولوا كوارسكي Lew Kowarski من اكتشاف حقيقة مهمة جداً كانت مفتاح بداية توليد الطاقة النووية وهي أن هناك عدد من النيترونات المتخلفة من عملية الانشطار الحاصلة لليورانيوم 235 يمكن استعملاها مراراً ومراراً لتوليد سلسلة من التفاعلات النووية ذات الطاقة الهائلة .ومن خلال تلك العملية تمكن فيرمي ومساعدوه من معرفة أن هناك طاقة هائلة متولدة من التفاعل يمكن السيطرة عليها، وبدأوا يعملون بهذا الاتجاه مُنْذُ عام1939 م حَتَّى تمكنوا من النجاح في الثاني من كانون الأول عام1942 م لبناء أول مفاعل نووي في العالم يتألف من صَفّ من اليورانيوم وكتل من الرصاص على شكل قوالب حَيْثُ بُنِيَ في موقع جامعة شيكاغو.

بدأت خطوط اللعبة للسيطرة على العالم مَعَ بداية آب عام1939 م حين تمكن العلماء الفرنسيون والألمان والبريطانيون من تحديد مسار كيفية توليد الطاقة الهائلة نووياً .وَقَدْ استغل هذا الإنجاز بعض العلماء اليهود الذين تابعوا بحفاوة كبيرة البحوث العلمية ونشاط المختبرات المتخصصة بالفيزياء النووية والنظائر الفلزّيّة الكيميائية .فَفِي الثاني من آب عام1939 م بدأ اليهودي الهنغاري ليو ساليزرد يعرب لمعارفه من العلماء الأمريكيين عن مخاوفه من امتلاك الألمان للقنبلة النووية .وذلك بعد أن تعثر عليهم الحصول على معلومات عن النشاط النووي للألمان .ولتعزيز قناعته اتصل بزميله اليهودي الهنغاري أدورد تيللر (Edward Teller 1905-1988)الذي كان قَدْ هاجر إلى أمريكا عام1935 م وسافر مَعَاً إلى نيويورك للقاء اليهودي الألماني ألبرت أنشتاين (Albert Einstein 1879-1955) وإقناعه بضرورة الكتابة إلى الرئيس الأمريكي روزفلت Roosevelt وتحذيره من البرنامج النووي الألماني.

وافق أنشتاين التوقيع على الرسالة الموجهة إلى الرئيس الأمريكي والتي كانت معدة من قبل ساليزرد . تلك الرسالة التي غيرت مجرى السياسة الأمريكية فَقَدْ جاء في بعض من نص الرسالة التي وقعها الألماني أنشتاين وأعدها ساليزرد وأهم ما تضمنته ما يلي:

إن عنصر اليورانيوم من المحتمل إن يكون مصدراً جديداً لإنتاج الطاقة في المستقبل القريب جداً .ومن المؤكد أن الحالة الجديدة ومظاهرها تحتاج إلى مراقبة وسيطرة إذا كان ذلك ضرورياً .وأنا اعتقد من موقع الواجب والمسؤولية أن أُنبه سيادتكم إلى جملة من الحقائق والإرشادات

في الأشهر الأربعة الماضية ومن خلال العمل الذي قام به العالم الفرنسي جوليوت بالإضافة إلى عمل فرمي وساليزرد في الولايات المتحدة الأمريكية تبين أنَّه من المحتمل إنتاج سلسلة من التفاعلات الإشعاعية بكمية هائلة جداً باستعمال اليورانيوم[5].

لم يجب الرئيس الأمريكي فوراً على الرسالة الموقعة من أنشتاين، بل يبدو أنَّه فضَلَ البحث والتروي لكي يصل إلى فحواها ومدى صحتها .كما يبدو أنَّه كان فَرِحاً جداً على ما جاء فيها من نصائح وإرشادات ليست متداولة من قبل .فأجاب روزفلت في رسالته بتاريخ 19 ديسمبر عام 1939 بما يلي:

عزيزي البروفيسور :أريد أن أشكرك على رسالتك المؤخرة وما حوتها من معلومات مهمة وقيمة .لَقَدْ وجدت المعلومات هذه مهمة جداً وأنا عقدت اجتماعاً ضَمّ رؤساء مكاتب الرئاسة ممثل عن الجيش وممثل عن البحرية للتحقق من مسألة اليورانيوم الذي ذكرتموه في رسالتكم .أنني فرح جداً لأعلمكم أن الدكتور ساجز سوف يقوم بالتعاون مَعَ المجموعة المنتخبة للتحري عن اليورانيوم وأنني لأشعر إن هذا الموضوع عملي ومؤثر للناحية التي نتعامل معها .رجاء تقبل مني صادق شكري."

يبدو أن هذا الرسالة قَدْ أثلجت صدور من خططوا لها، خصوصاً بعد أن انتخب ساجز - اليهودي الهولندي للمشاركة بهذه المهمة .إذ من خلاله يمكنهم التعرف على مجريات الأمور بعد أن وجهه لهذا الأمر ساليزرد وأنشتاين وفرمي

كما بينا مسبقاً أنَّه مَعَ بداية الثلاثينات وحَتَّى قيام الحرب العالمية الثانية كانت الجهود العلمية البريطانية والأمريكية موجهة للبحث في كيفية استخلاص الطاقة النووية واستعمالها للأغراض السلمية كبديل عن النفط على الأقل في بعض المجالات الخدمية اليومية، كتوليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه .إلا أن هذه السياسة اختلفت تَماماً حين اندلعت الحرب العالمية الثانية .وَقَدْ ساعد على ذلك الاكتشاف المبكر لقابلية اليورانيوم المخصب الذي ساعد على تغيير اتجاه البحوث العلمية نحو الاستعمال العسكري، لسهولة توليد الطاقة النووية الكامنة الهائلة من خلال استعماله في حقل التجارب بدلاً من استخراج كوامن الذرات العادية .فَقَدْ أقدمت حكومة الحرب البريطانية عام1940 م بتعيين السير جورج ثومسن Sir George Thomsonرئيساً لهيئة البحوث النووية، موعزة لهذه المؤسسة بضرورة دراسة الجوانب الخاصة باحتمال صناعة قنبلة نووية .كما تَمَّ في نفس الوقت وبالاتفاق مَعَ بريطانيا على تأسيس هيئة نووية مماثلة في الولايات المتحدة الأمريكية للقيام بنفس الغرض .تعهدت فيه بريطانيا بتزويد الأمريكان باليورانيوم المخصب المتوفر بكثرة في مستعمراتها مقابل أن يقوم الخبراء الأمريكان بإبلاغ بريطانيا بما يتوصل إليه خبراؤها من نتائج علمية باتجاه صنع القنبلة الذرية أولاً بأول

[5] Richard Rhodes, *The Making of the Atomic Bomb*, New York, Simon & Schuster, 1986. P232

وبالاستناد إلى الاتفاق البريطاني الأمريكي، أقدم الرئيس الأمريكي روزفلت على تعيين لجنة سرية خاصة مهمتها البحث في كيفية إنتاج السلاح الذريّ .وبعد دراسة مستفيضة لِكُلِّ الجوانب الإدارية والعلمية والمالية وكيفية توفير اليورانيوم لهذا المنتج الجديد تمكنت اللجنة من إخبار الرئيس الأمريكي في السابع من جويلية عام1941 م بإمكانية بناء مفاعل نووي خلال سنة ونصف تحديداً .أما القنبلة الذرية فلا يمكن أن تكون حقيقة قبل أربعة أعوام من الآن . ومن خلال تلك الحقائق التي أُعلم بها الرئيس الأمريكي اتصلت اللجنة التي أعطاها الرئيس الأمريكية شرعية صناعة القنبلة الذرية بالعلماء البريطانيين والعلماء الغربيين اللاجئين إلى الولايات المتحدة الأمريكية والذين جلهم من اليهود الألمان .وذلك بغرض التعجيل في إنتاجها من خلال نتائج بحوث العلماء بهذا الشأن.

إن الاتفاق المبدئي بين بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية الخاص بضرورة التعاون في مجال البحث النووي، جعل من الاجتماعات العلمية تتوالى .بحيث كان يتبادل فيها الطرفان ما توصلا إليه من نتائج متعلقة بضرورة إنتاج أول قنبلة ذرية وماهية الآلة العسكرية المحتملة للقيام بتلك المهمة النووية المدمرة .إذ كان أول نتاج هيئة البحوث النووية البريطانية أن قدمت تقريرها وتوصياتها بخصوص القنبلة الذرية للحكومة الأمريكية في الرابع عشر من أكتوبر عام1941 م والذي جاء فيه ما يلي:

1. إن إنتاج القنبلة الذرية باستعمال اليورانيوم تعتبر عملية ناجحة، كما أن العمل لصنع آلة حربية لنقلها شيء من المحتمل تحقيقه أَيضاً ولكن خلال فترة زمنية ليست بالبسيطة.
2. نوصي أن يكون العمل في هذا الجانب ذُو أهمية قصوى مقارنة مَعَ المهام الأخرى .كما يجب أن يتوفر مثل هذا السلاح بسرعة قصوى وبوقت قصير جداً من خلال مضاعفة الجهود العلمية.
3. التعاون الحالي ما بين الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة يجب أن يستمرّ ويتطور خصوصاً في الجوانب العملية والتطبيقية النووية.

وبناءاً على تلك المعلومات قرر الرئيس الأمريكي في السادس من ديسمبر عام1941 م إعلان رغبة الولايات المتحدة الأمريكية بالعمل على إنتاج القنبلة الذرية وبالتعاون مَعَ المملكة المتحدة بكل الجوانب التي تؤدي إلى صنعها.

ونظراً للهزائم المنكرة التي منية بها المملكة المتحدة على يدّ القوات الألمانية وعلى كافة الجبهات تقريباً وتعسر المضي قدماً بالبحث النووي وعدم التوصل إلى أية نتائج مرضية، قررت حكومة الإتلاف البريطاني المتمثلة بـ :ونستن تشرشل Winston Churchill[6] وكليمنت أتلي Clement Attleeعلى ضرورة أيجاد صيغة اتفاق مَعَ الولايات المتحدة الأمريكية تضمن فيها بريطانيا المشاركة في ثمرة

[6] Jon Hunner, *Inventing Los Alamos : The Growth of an Atomic Community*, Norman, University of Oklahoma Press, 2004.P41

الاكتشاف النووي .وعليه فَقَدْ وقَّعَ في مدينة كيوبك Quebec الكندية عام1943 م كلا من ونستن تشرشل رئيس الوزراء البريطاني والرئيس الأمريكي فرانكلن روزفلت Franklin D. Roosevelt اتفاقاً نص على ما يلي:

1. نظراً لبعد الولايات المتحدة الأمريكية عن منطقة الحرب وتوفر المصادر البشرية والعلمية لاستمرار البحث فَقَدْ تقرر قيام الولايات المتحدة الأمريكية بهذه المهمة لوحدها.
2. تتوقف المؤسسة النووية البريطانية عن العمل فوراً ويتم نقل الخبراء البريطانيين وبكامل معداتهم المختبرية للالتحاق بالمؤسسة النووية الأمريكية وإعطائهم دوراً كبيراً في العمل النووي.
3. تتعهد الولايات المتحدة الأمريكية بتزويد بريطانيا وبدون قيود بكافة المعلومات العلمية والصناعية والتكنولوجية والطرق الهندسية المتعلقة ببناء وعمل المفاعل النووي.
4. في حالة إنتاج السلاح النووي واستعماله خلال الحرب تعتبر بريطانيا مساهماً في إنتاجه واستعماله.

المطلب الثاني : مشروع مانهاتن

قررت القيادة العسكرية الأمريكية صنع القنبلة النووية .اختارو مبنى لإنتاج القنبلة النووية، بحيث يبعد 200 ميل على الأقل عن حدودها الدولية والتجمعات البشرية .لإدراكهم أن أي خطأ قد يكلفهم الكثير من الأرواح[7].

في 17 جويلية تلقى ترومان الرسالة التالية: طفل ولد ولادة جيدة بينما كان يشهد مؤتمر بوتسدام . وكان يقصد ان التفجير التجريبي الأول لقنبلة ذرية في منطقة الاماغوردو قد تكلله النجاح . والاماغوردو موجودة في صحراء المكسيك الجديدة .اختاروا مدرسة للأولاد في أرض صحراوية في ولاية نيومكسيكو في منطقة تعرف باسم Jornada del Muerto وتعني رحلة إلى الموت تحمل هذه الصفات .وقد عين روبرت أوبنهايمر على رأس فريق من العلماء في مشروع أطلقوا عليه مشروع مانهاتن

وقد وافق ترومان بتأييد تشرشل على استعمال هذه القنبلة ضد اليابان.وقد تم صنع قنبلتين

- **الولد الصغير**

الولد الصغير هو الاسم المشفر الذي أطلق على أول قنبلة ذرية ألقيت على مدينة هيروشيما اليابانية في 6 أوت 1945 من قاذفة القنابل بي" 29-إينولا جاى "و التى كان يقودها الكولينيل بول تيبيتس من السرب

[7] Barton J. Bernstein, « *The Uneasy Alliance : Roosevelt, Churchill, and the Atomic Bomb, 1940-1945* », The Western Political Quarterly, University of Utah, vol. 29, n° 2, juin 1976, p. 202-230

393من القوات الجوية الأمريكية .و تعتبر هذه القنبلة هى أول سلاح نووي يتم استخدامه و بعدها بثلاثة أيام تم إلقاء القنبلة الثانية" الرجل البدين " فات مانFat Man علي مدينة ناجازاكي.

تم تطوير هذه القنبلة ضمن مشروع مانهاتن خلال الحرب العالمية الثانية و تستمد القوة التفجيرية من الانشطار النووي من اليورانيوم .235 كان قصف هيروشيما هو ثاني تفجير نووي صناعي في التاريخ الأول هو" ترينيتي "بغرض التجارب ، وكانت الأولى التي تعتمد على اليورانيوم بغرض التفجير .فقط 600ملليغرام من اليورانيوم تم تحويلها إلى طاقة للتدمير .و إنفجرت بقدرة تدميرية تعادل ما بين 13 و 18كيلوطن من مادة تي ان تي ، وقتلت ما يقرب من 140 ألف شخص .لم يتم اختبار هذا التصميم في موقع الاختبار ترينيتي ، على خلاف قنبلة البلوتونيوم فات مان الأكثر تعقيدا، التي تم اختبارها .وكانت الكمية المتاحة من اليورانيوم المخصب في هذا الوقت صغيرة جدا في ذلك الوقت ، ورئي أن تصميم قنبلة اليورانيوم بسيط و لابد من أن يعمل و لم يكن هناك حاجة إلى اختباره.

- **الرجل البدين**

الرجل البدين أو الرجل السمين (Fat Man) هو الاسم الذي أطلق على ثاني قنبلة ذرية ألقيت على مدينة ناغازاكي اليابانية في 9 أوت 1945بأمر من رئيس الولايات المتحدة الأمريكية[8] هاري ترومان .و يقال ان التسمية كان يقصد بها ونستون تشرشل لانه كان بدينا

.

فُجرت أول قنبلة نووية للاختبار في 16 جويلية 1945 في منطقة تدعى صحراء ألاموغوردو)بالإنجليزية (Alamogordo :الواقعة في ولاية نيو مكسيكو في الولايات المتحدة وسميت القنبلة باسم القنبلة بالإنجليزية (A-bomb)وقد توجت بنجاح جهود سنين من العمل فيما عرف بمشروع مانهاتن، وكان هذا الاختبار بمثابة ثورة في عالم المواد المتفجرة التي كانت قبل اختراع القنبلة النووية تعتمد في قوتها على الاحتراق السريع لمواد كيميائية الذي يؤدي إلى نشوء طاقة معتمدة فقط علىالإلكترونات الموجودة في المدار الخارجي للذرة على عكس القنبلة النووية التي تستمد طاقتها من نواة الذرة مستندة على عملية الانشطار النووي وبهذه العملية فان شكلاً دائرياً صغيراً بحجم كف اليد يمكن أن يسبب انفجاراً تصل قوته إلى قوة انفجار يحدثه 500000طن من مادة تي إن تي.

[8] Kai Bird et Martin J. Sherwin, *American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer*, Vintage Books, 11 avril 2006. P154

تم تطوير القنبلة أ بالإنجليزية (A-bomb :وتصنيعها واختبارها من قبل ماسمي بمشروع مانهاتن بالإنجليزيةManhattan Project : التي كانت عبارة عن مؤسسة أمريكية ضخمة تشكلت في عام 1942 في خضم الحرب العالمية الثانية وضم المشروع أبرز علماء الفيزياء في الولايات المتحدة مثل أنريكو فيرمي Enrico Fermi وروبرت أوبنهايمر J. Robert Oppenheimer والكيميائي هارولد أوري .Harold Urey بعد الحرب العالمية الثانية قامت هيئة الطاقة النووية فيالولايات المتحدة بإجراء أبحاث على القنابل الهيدروجينية وتدريجيا بدأ إنتاج قنابل نووية أصغر حجماً بكثير من القنابل النووية الأولية التي كانت ضخمة الحجم وبدأت عملية تركيب رؤوس نووية على الصواريخ التقليدية التي يمكن إطلاقها من على منصات متحركة أو من على سطح البحر وحتى من تحت أعماق المحيطات.

تصنيع السوفيت للصواريخ العابرة للقارات اثارت فزعا في الولايات المتحدة.

بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية استمرت الولايات المتحدة في تطوير قدراتها النووية وركزت في السنوات الأولى بعد الحرب على تطوير طائراتها من نوع Convair B-36 ليكون بمقدورها حمل قنابل نووية أشد قوة .في 29 أوت 1949قام الاتحاد السوفيتي لأول مرة بتفجير تجريبى لقنبلة نووية في منطقة سيمي بالاتنسك الواقعة في كازاخستان وكانت هذه مفاجئة للولايات المتحدة التي لم تتصور أن السوفييت سيتمكنون من بناء ترسانة نووية بهذه السرعة؛ علماً بأن العلماء في مشروع مانهاتن كانوا قد حذروا البيت الأبيض[9] من أن الاتحاد السوفيتى سيتمكن مستقبلا من تصنيع الأسلحة النووية .هناك مزاعم بأن المخابرات السوفيتية تمكنت من الحصول على الخطوط العريضة لتصميم الأسلحة النووية التجميعية وكانت القنبلة الأولى عبارة عن نسخة مشابهة جدا من قنابل الانشطار ذات الانضغاط الداخلي التي أُلقِيَت على مدينة ناكاساكي.

بدأ التوتر يسود البيت الأبيض الذي قرر تحويل مسؤولية الإشراف على الأسلحة النووية من الجيش الأمريكي إلى لجنة خاصة سُميت؛ لجنة الطاقة الذرية تحسباً لقرارات فردية قد تتخذها قيادات الجيش لاستعمال الأسلحة النووية .وبدأت بعد ذلك في نشر التسلح النووي، فقامت الولايات المتحدة بدعم بعض الحكومات الأوروبية الغربية الموالية لها بإمكانيات صنع ترسانة نووية، وقامت المملكة المتحدة بأول تفجير اختباري في عام1952 ، وتلتها فرنسا في عام .1960 بالرغم من أن ترسانة المملكة المتحدة وفرنسا كانت أصغر من ترسانة الاتحاد السوفيتي إلا أن قربهما جغرافيا من الاتحاد السوفيتي كان عاملا استراتيجيا مهما في الحرب الباردة.

[9] Richard Rhodes, *The Making of the Atomic Bomb*, New York, Simon & Schuster, 1986.P56

بدأ شوط جديد من نشر الأسلحة النووية كوسيلة للدفاع الاستراتيجي في الحرب الباردة في مايو 1957عندما نجح الاتحاد السوفيتي في تصنيع صواريخ ذات رؤوس نووية عابرة للقارات مما اثار فزعا في صفوف الحكومة الأمريكية .قام جون كينيدي في حملته الانتخابية باستعمال هذا التطور؛ حيث صرح بأن الاتحاد السوفيتي أصبح أكثر تطورا من الولايات المتحدة من ناحية تصنيع الصواريخ[10] ووعد بان يضع تطوير الصواريخ الأمريكية في مقدمة أولوياته في حال انتخابه رئيسا .وبالفعل بعد انتخابه قام بتطوير تقنية الصواريخ، وضيق الفجوة التي كانت تهدد أمن الولايات المتحدة حسب تصور الإدارة الأمريكية.

في عام 1962 شهدت الحرب الباردة تصعيداً خطيراً عندما زود الاتحاد السوفيتي كوبا بمجموعة من الصواريخ النووية؛ واستمرت هذه الأزمة الخطيرة ثلاثة عشر يوماً كانت من أخطر أيام الحرب الباردة وانتهت الأزمة في 28 أكتوبر 1962 بقرار من نيكيتا خوروشوف باسترجاع الصواريخ إلى الأراضي السوفيتية مع اعتراف الولايات المتحدة بكوبا كدولة اشتراكية .في الثمانينيات شهد سباق التسلح النووي في الحرب الباردة تطوراً آخر وهو تسليح الغواصات بالصواريخ النووية وكان الاتحاد السوفيتي أول من توصل إلى هذه القدرة العسكرية.

المطلب الثالث : الطاقة النووية كمصدر للكهرباء

تعتبر محطات التوليد النووية Nuclear Power Station نوعا من محطات التوليد الحرارية البخارية حبث تقوم بتوليد البخار بالحرارة.التي تتولد في فرن المفاعل . والفرق في محطات التوليد النووية أنه بدل الفرن الذي يحترق فيه الوقود يوجد الفرن الذري الذي يحتاج إلى جدار عازل وواق من الإشعاع الذري وهو يتكون من طبقة من الآجر الناري وطبقة من المياه وطبقة من الحديد الصلب ثم طبقة من الأسمنت تصل إلى سمك مترين وذلك لحماية العاملين في المحطة والبيئة المحيطة من التلوث بالإشعاعات الذرية.

1. مفاعل بالماء المضغوط

والمفاعل الذري تتولد فيه الحرارة نتيجة انشطار ذرات اليورانيوم بضربات الإلكترونات المتحركة في الطبقة الخارجية للذرة وتستغل هذه الطاقة الحرارية الهائلة في غليان المياه في المراجل وتحويلها إلى بخار ذات ضغط عال ودرجة مرتفعة جدا ,باستعمال الطاقة الحرارية في تسخين المياه في

[10] Ruth H. Howes et Caroline L. Herzenberg, *Their Day in the Sun : Women of the Manhattan Project*, Philadelphie, Temple University Press, 1999. P301

مراجل وتحويلها إلى بخار في درجة حرارة وضغط معين. ثم يسلط هذا البخار على زعنفات أو توربينات بخارية صممت ليقوم البخار السريع بتدوير محور التوربينات وبذلك تتحول الطاقة البخارية إلى طاقة ميكانيكية على محور هذه التوربينات . ويربط محور المولد الكهربائي مع محور التوربينات البخارية فيدور محور المولد الكهربائي(ALTERNATOR) بنفس السرعة لتتولد على طرفي الجزء الثابت من المولد الطاقة الكهربائية اللازمة . وكانت أول محطة توليد حرارية نووية في العالم نفذت في عام 1954 وكانت في الاتحاد السوفيتي بطاقة 5 ميجاواط . عندما توصل العلماء الى تحرير الطاقة النووية من بعض العناصر كاليورانيوم والبلوتونيوم .فوقود المفاعلات النووية اليورانيوم المخصب بكمية تكفي لحدوث تسلسل تفاعلي انشطاري يستمر من تلقاء ذاته .و الوقود يوضع في شكل حزم من قضبان طويلة داخل قلب المفاعل الذي عبارة عن حجرة مضغوطة شديدة العزل .ويتم الانشطار النووي بها لتوليد حرارة، لتسخين المياه وتكوين البخار الذي يدير زعانف التوربينات التي تتصل بمولدات كهربائية . و يتم تغطيس الحزم في الماء للإبقاء عليها باردة . أو استخدام ثاني أكسيد الكربون أو معدن مصهور لتبريد قلب المفاعل .ويتم إدخال قضبان تحكم في غرفة المفاعل، من مادة، الكادميوم، لتمتص النيوترونات المتولدة من انشطار أنوية الذرات داخل المفاعل .فكلما تم تقليل النيوترونات كلما تم تحجيم التفاعلات المتسلسلة بما يبطئ من عملية انشطار ذرات اليورانيوم.وكان أول مفاعل نووي قد أقيم عام1944 في هانفورد بأمريكا لآنتاج مواد الأسلحة النووية وكان وقوده اليورانيوم الطبيعي ةكان ينتج البلوتونيوم ولم تكن الطافة المتولدة تستغل . ثم بنيت أنواع مختلفة من المفاعلات في كل أنحاء العالم لتوليدالطاقة الكهربائية .وتختلف في نوع الوقود والمبردات و الوسيط . وفي أمريكا يستعمل الوقود النووي في شكا أكسيد اليورانيوم المخصب حتي 3% باليورانيوم 235 والوسيط والمبرد من الماء النقي وعذع الأنواع من المفاعلات يطلق عليها مفاعلات الماء الخفيف

يطلق علي مفاعلات الإنشطار النووي[11] The nuclear fission reactors في الولايات المتحدة الأمريكية مفاعلات الماء الخفيف "light water reactors"عكس مفاعلات الماء الثقيل "heavy water reactors"في كندا . والماء الخفيف هو الماء العادي الذي يستخدم في المفاعلات الأمريكية كوسيط moderator وكمبرد وأحد الوسائل للتخلص من الحرارة وتحويلها لبخار يدير زعانف التوربينات التي تدير مولدات القوي الكهربائية ز واستهمال الماء العادي يتطلب تخصيب وقود اليورانيوم لدرجة ما . وكلا النوعين من المفاعلات اللذين يعملان بالماء الخفيف هما مفاعل الماء المضغوط pressurized water reactor (PWR)حيث الماء الذي يسير خلال قلب المفاعل معزول عن التوربينات . ومفاعل الماء المغلي boiling water reactor (BWR.) يستخدم الماء كمبرد ومصدر

[11] Marie-José Lovérini, *L'Atome de la recherche à l'industrie : Le Commissariat à l'énergie atomique*, Gallimard, coll. « Decouvertes » (n° 282), avril 1996, p 144

للبخار الذي يدير التوربينات ويطلق علي مفاعلات الإنشطار النووي في كندا مفاعلات الماء الثقيل Heavy Water Reactorsحيث يعمل الماء الثقيل كوسيط بالمفاعل ويقوم الديتريم deuterium بالماء الثقيل بتقليل سرعة النيترونات في التفاعل الإنشطاري المتسلسل. وهذا النوع من المفاعلات لايتطلب وقود يورانيوم مخصب بل طبيعي ويطلق علي هذه المفاعلات الكندية مفاعلات كاندوCANDU

المبحث الثاني :الوكالة الدولية للطاقة الذرية

المطلب الأول: تاريخ إنشاء الوكالة

لقد اقر بالإجماع المؤتمر الذي دعت إليه الأمم المتحدة لهذا الغرض والمنعقد بنيويورك من 20 سبتمبر حتى 26 أكتوبر 1956 . ودخلت حيز التنفيذ سنة 1957 وحضره ممتلو87دولة علاوة على ممثلي المنضمات الدولية المتخصصة ،وقد وضع النظام موقع التنفيذ وأصبحت الوكالة جهازا قائما معترفا به ،في 29 تعد الوكالة الدولية للطاقة الذرية ،الآلية الرئيسية للتحقيق من ان الأطراف في اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية تحترم التزاماتها ،فهي مكلفة على الخصوص بالتحقيق من أن التحويلات التكنولوجية النووية المدنية لمك توجه نحو استعمالات عسكرية ،إذ تساعد الضمانات المنصوص عليها في اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية ،لاسيما مدنية التفتيشات الدولية ،على ردع من يحاول استخدام مواد نووية

لإنتاج الأسلحة ، ويمنح البروتوكول الجديد حول الضمانات ،المصادق عليه سنة 1997 الوكالة الدولية للطاقة الذرية الأداة المثلى للتكيف مع هذا الغرض .

وتتمثل مهام الوكالة وفقا لما جاء في المادتين 2و3 ،من نظامها الأساسي في نشر استخدام الطاقة الذرية في الأغراض السلمية على نطاق عالمي مع التأكيد من عدم استغلال المساعدات في هذا المجال لغير الأغراض السلمية والعمل على تقدم البحث في المجال النووي وتبادل المعلومات والخبراء وتوفير المواد والخدمات والمعدات والمنشات اللازمة لذلك ،واتخاذ الاحتياطات الضرورية لتوفير الأمن ،واسند لها حق فرض الرقابة على المواد المشعة دون تدخل في شؤون الدول الأعضاء ،وقد بدلت ،منذ إحداثها ،جهودا ضخمة ملموسة في سبيل بلوغ أهدافها الموضحة في النظام الأساسي ،فعقدت العديد من الندوات العلمية وأشرفت على المؤتمرات الدولية ، التي جرت إشغالها في نطاق الأمم المتحدة للاستخدام السلمي للطاقة النووية ،وأصدرت العديد من النشرات العلمية وللوائح منها ما يهم امن المفاعلات ووقاية العاملين بها ومنها ما يخص نقل المواد المشعة وطريقة تغليفها و تخزينها وتمييزها ، وقد اقتبست التشريعات الداخلية للدول الكثير من أحكامها ،كما أعدت وتعد حاليا دراسات واسعة لوضع أسلوب للتخلص من الفضلات

المشعة ووقاية البيئة من الآثار الضارة للإشعاعات النووية ،ومدت يد العون للعديد من الدول لمساعدتها في أحداث وتطوير مشروعاتها النووية السلمية،وتقوم بأبحاث عديدة في إمكانية استخدام الطاقة الذرية في المجالات الطبية والزراعية والصناعية ،وان المتتبع للتقارير السنوية للوكالة يلتمس مدى الجهد ، الذي بذلته الوكالة في سبيل تحقيق أهدافها ،التي تتلخص في توجيه الطاقة الذرية لخير ورفاهية البشرية والبعد بها عن مجال الصراع العسكري.

ولا تنفرد الوكالة الدولية للطاقة الذرية بالعمل في مجال تنظيم الاستخدام السلمي للطاقة الذرية والوقاية من أخطارها فهناك منظمات دولية أخرى متعاونة في هذا الحقل كالمنظمة العالمية للعمل ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للتغذية والزراعة وغيرها. وتتولى الوكالة ،بموجب المادة 2 من النظام الأساسي ،مهمتين أساسيتين :

1. أداة تعاون دولي في مجال الاستخدام السلمي للطاقة النووية
2. مراقبة الضمانات

1. المطلب الثاني : دور الوكالة الدولية للطاقة الذرية

وتقوم الوكالة "بممارسة الرقابة الهادفة إلى ضمان الاستخدام السلمي للمواد القابلة للانشطار وغيرها من المواد والخدمات والمعدات والمعلومات التي توفرها الوكالة او تطلب منها او هي تحت إشرافها او سيطرتها ،بأن لا تستغل بطريقة تعزز أي غرض عسكري"[12]وتهدف الرقابة على كشف الدوري إلى منع تحويل كميات هائلة من المواد النووية من نشاطات الاستخدام السلمي الى صناعة أسلحة نووية او أجهزة متفجرات نووية أخرى ومنع أية تحويلات من هذا النوع بالكشف المبكر ،ويتضمن نظام رقابة الوكالة الدولية للطاقة الذرية إجراءات مثل المحاسبة على عل المواد ،والذي يعطي الوكالة الدولية الحق في القيام بعمليات تفتيش روتينية خاصة لهذا الغرض ،ويرسل المفتشون إلى البلد للتدقيق في المعلومات التي يتعين أن تزود بها الوكالة عن المواد النووية الخاضعة للرقابة وتطابقها وكميتها وتكوينها ،ورغم أن الرقابة الوكالة الدولية هذه مصممة "للتفتيش" عن اختفاء المواد النووية اكتر مما هو منع اختفائها فإن العديد من المصدرين يعتمدون على الوكالة لمراقبة المواد النووية المنتجة في المرافق النووية .

أولا المساعدة التقنية :

بمقتضى المادة الثالثة من النظام الأساسي للوكالة ، تهدف هذه الأخيرة إلى :

[12] www.iaea.org

تشجيع و تسهيل في العالم أجمع تنمية و استعمال الطاقة الذرية لأهداف سلمية والقيام بتوفير المواد و الخدمات و التجهيزات و المنشآت التي تعد ضرورية لتنمية و استعمال الطاقة الذرية لأهداف سلمية لا سيما إنتاج الطاقة الكهربائية و البحث في هذا المجال مع الأخذ بعين الإعتبار احتياجات مناطق العالم المختلفة

تشجيع تبادل المعلومات العلمية و التقنية بشأن استعمال الطاقة الذرية لأغراض سلمية

تنمية تبادلات وسائل تكوين العلماء و المختصين في ميدان استعمال الطاقة الذرية لأغراض سلمية

ويمكن تصنيف الخدمات و المساعدة الممنوحة من طرف الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلى أربع فئات :

النشاطات المرتبطة بالطاقة ذات الأصل النووي بتكنولوجية المفاعلات و بالدراسات النووية.

2. النشاطات المتضمنة استخدام مصادر الإشعاعات و النظائر الإشعاعية .
3. النشاطات المتعلقة بالأمن في مجال الطاقة الذرية .
4. نشاطات التشريع المتعلق بالطاقة الذرية .

مراقبة الضمانات :

نصت المادة الثانية من القانون الاساسي للوكالة على التدبير الأساسي في مجال الضمانات حيث تتأكد الوكالة حسب إمكانيتها من أن المساعدة المقدمة من طرفها هي نفسها أو بطلب منها أو تحت رعاياتها و بمراقبتها ليست مستعملة بطريقة تضفي غلى أغراض عسكرية[13] .

ونصت المادة الثالثة التي تسرد وظائف الوكالة في فقرتها الخامسة أن الوكالة تضطلع بإنشاء و تطبيق تدابير ترمي إلى ضمان أن المواد القابلة للانشطار الخاصة و المواد الأخرى و الخدمات و التجهيزات و المنشست و المعلومات المقدمة من طرف الوكالة أو بطلبها أو تحت إشرافها أو مراقبتها لم تستخدم لأغراض عسكرية و تمديد تطبيق هذه الضمانات بطلب من الأطراف بناء على أي اتفاق ثنائي أو متعدد الأطراف أو بطلب من دولة بشأن أي نشاطات لهذه الدولة في مجال الطاقة الذرية.

ويستنتج من أحكام هذه الفقرة أن الوكالة تعد و تطبق إجراءات الضمانات في ثلاث حالات :

- عند المساعدة المقدمة من طرفها هي نفسها أو بناء على طلب منها تحت إشرافها أو مراقبتها .

[13] Fischer, David (1997). *History of the International Atomic Energy Agency: The First Forty Years*

- بناء على طلب الأطراف لأي اتفاق ثنائي أو متعدد الأطراف .
- بناء على طلب دولة لأي نشاط لهذه الدولة في المجال النووي .

و في النهاية تلتزم الدولة غير النووية في حالة توصلها إلى إنتاج مواد بفضل معلومات مقدمة بأن تخضع المواد المنتجة لضمانات الوكالة و هذا قبل بداية تصنيعها و لتطبيق هذه الضمانات تستوفي الوكالة جردا وقائمة يتضمنان مواصفات المعلومات المقدمة من طرف الدولة المتعاقدة و تنظم على إثرها تفتيشات و في الختام تنص الأحكام بخصوص رفع الضمانات و عدم الملاحظة من طرف الدولة المتعاقدة على هذه الإلتزامات وفي الحالة الاخيرة هذه فإن معاينة الخرق عن طريق التفتيشات يلزم مجلس محافظي الوكالة الدولة الغير المزودة بالأسلحة النووية بوضع حد لهذا الخرق وفي حالة ما لم تحترم هذه الدولة الخروقات المذكورة في أجل معقول و لم تتخذ التدابير في هذا الشأن طبقا لأحكام الفقرة 6 من المادة 12 للقانون الأساسي للوكالة و يبلغ هذا الخرق إلى جميع الأعضاء و يخطر مجلس الأمن و الجمعية العامة للامم المتحدة بذلك .

المطلب الثالث: الجزائر والوكالة الدولية للطاقة الذرية

انضمت الجزائر إلى الوكالة مباشرة بعد استقلالها في نوفمبر 1962 وفي إطار التعاون المتعدد الأطراف قام مركز العلوم و التكنولوجيا النووية بالجزائر منذ إحداثه بالعديد من الاتصالات مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية و طبع التعاون مع هذه الوكالة بضبط المشاريع المقدمة من قبل مجلس محافظي الوكالة الدولية للطاقة الذرية و المنصوص عليها في ميزانية الوكالة المصوت عليها هي الاخرى من طرف الندوة العامة . و يتضمن هذان المشروعان بصورة عامة ثلاثة اقسام :

1. مساعدة الخبراء
2. إعطاء منح التكوين
3. اقتناء التجهيزات

وفي 23 فبراير 1989 وقعت الجزائر بفيينا اتفاقا مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية بتضمن تطبيق ضمانات تتعلق بتوريد مفاعل بحث من الأرجنتين و تمت المصادقة على هذا الإتفاق في 13 فبراير 1990 .

وفي أول ديسمبر 1996 صادقت الجزائر على التفاق المبرم مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم إنتشار الأسلحة النووية الموقع عليه في الجزائر بتاريخ 30 مارس 1996 .

تضمن هذا الاتفاق على الخصوص التعهد الأساسي بالاستعمال السلمي للطاقة النووية وتطبيق الضمانات والتعاون بين الجزائر و الوكالة الدولية للطاقة الذرية و تنفيذ الضمانات المتعلقة بالسلطة الوطنية المتمثلة حاليا بمحافظة الطاقة الذرية التابعة لوزارة الطاقة و المناجم والتي تعنى بمراقبة المواد النووية وتزويد الوكالة بالمعلومات الضرورية .

المبحث الثالث : اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية

المطلب الأول : تاريخ إبرام المعاهدة

تعد هذه الاتفاقية عملا مشتركا بين الاتحاد السوفياتي والولايات المتحدة الأمريكية،وبريطانيا فتحت للتوقيع في أول جويلية 1968 ودخلت حيز التنفيد يوم 5مارس 1970، ، ثم انضمت كل من فرنسا و الصين سنة 1992،وانسحبت منها كوريا الشمالية سنة 2003 .وهي اتفاقية عالمية مددت لفترة غير محددة بموجب القرار رقم 984 لشهر ابريل 1995،بهدف إحداث ضمانات امن الدول الأطراف وجل الدول تعتبر دول غير حائزة على الأسلحة النووية

في هذه الاتفاقية في منتصف 2000الى187دولة،مع بقاء كل من الهند وباكستان واسرائيل وكوريا الشمالية خارج إطار هذه الاتفاقية .تعتبر اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية نموذجية من حيث الطريقة ،التي تمت بها المفاوضات حول نزع الأسلحة النووية،وهي كسابقاتها من المعاهدات لا تشكل إجراءا عمليا لنزع السلاح ولا تفرض اي تدمير او تحديد نوعي او كمي للأسلحة النووية الموجودة،ولا تمنع القوى النووية من تحسين وتطوير مخزوناتها من الأسلحة النووية،وإنما تشكل في الواقع،إجراءا مضادا للأسلحة النووية بالنسبة للدول ير الحائزة على هذا النوع من الأسلحة وتعد،في نفي الوقت،الأداة الأكُثر أهمية للتحكم في السلاح النووي وعدم انتشارها.

1. آليات حظر تحويل واستقبال واقتناء وصنع الأسلحة النووية

تعتبر اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية من طرف جل الدول كحجز زاوية في الجهود العالمية في مجال حضر الأسلحة النووية (المادتان الأولى و الثانية)

ويكمن جوهر اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية في المادتين الأولى والثانية ،فالأولى تنص على التزام الدول النووية بعدم تحويل الأسلحة النووية أو أجسام أخرى متفجرة نووية ،إلى أي مكان لا بطريقة مباشرة ولا بطريقة غير مباشرة ،وتنص الثانية على التزام هذه الدول بعدم قبول تقديم أي مساعدة على

صنع أو اقتناء هذه الأسلحة أو الأجسام للبلدان غير النووية .وان تلتزم هذه الأخيرة ،بالنسبة إليها ،بامتناعها عن اقتناء وتصنيع ومراقبة مثل هذه الأسلحة أو الأجسام ،وقبولها أية مساعدة،في هذا الشأن ،وهنا يكمن سر رفض بعض الدول التوقيع على هذه الاتفاقية ،التي تجعل حيازة السلاح النووي حكرا على دول دون سواها .

وبمقتضى المادتين،تكون قد أغلقت ،نهائيا ،قائمة الدول النووية ،وبالشكل الفقرة 3من هذه الاتفاقية ،والتي تقر بان الدولIV/المحدد ،بموجب المادة

النووية ،هي فقط هي فقط تلك الدول التي صنعت وفجرت سلاحا نوويا أو متفجرا نوويا أخر قبل أول يناير 1967 .

لقد حددت هاتان المادتان ،قانونيا فئتين من الدول ،أولها تلك التي تحوز على السلاح النووي ، التي تمتنع بموجب الاتفاقية عن تحويله أو مساعدة الدول التي لا تملكه على الحصول عليه ،والثانية تلك الدول غير النووية ،التي ينبغي عليها عدم صناعته أو عدم اقتنائه او حتى التفكير فيه غير أن هذا التحديد الدقيق في الشكل لم يكن كذلك بالنسبة للمفاهيم ، فالمادتان لا تعرفان مثلا ما معنى السلاح النووي؟ وذلك عكس معاهدة نزع الأسلحة (التي TLATELOLCOالنووية من امريكا اللاتينية "معاهدة تلاتياولكو)

تعريف السلاح النووي كما يلي :

"هو كل سلاح يحتوي او مهيئ لاحتواء أو استعمال وقود نووي أو نظائر مشعة ،أو ذلك الذي يمكن بالانفجار أو بتحويل نووي آخر غير مراقب أو بالإشعاع الذاتي للوقود النووي أو بالنظائر المشعة ،أن يؤدي إلى تدمير كلي ، أو إلى أضرار معممة و تسممات شاملة ،وهو كل قطعة ،كل جسم ، كل مركب أو كل مادة مهيأة خصيصا أو أساسا لسلاح محدد في الفقرة السابقة " .

وعلاوة على ذلك على عكس اتفاقية نزع الأسلحة النووية من أمريكا اللاتينية ،لا تحضر اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية الاستيداع

(الاختزان) أو نصب الأسلحة النووية على إقليم دولة غير نووية مادامت الدولة النووية تحتفظ بحيازة او مراقبة مثل هذه الأسلحة ،وهنا قد تكمن الفروق العظمى بين تحييد منطقة وخطر انتشار الأسلحة النووية .

لقد انتقدت العديد من الدول، بقوة، أثناء المناقشات الحرية المتروكة للدول النووية في في استمرارية الاحتفاظ بالأسلحة الذرية على إقليم دول غير نووية، واحتجت كذلك على أن الدول النووية يمكنها مواصلة تكوين مختصين ينتمون إلى دول غير نووية بهدف استخدام الأسلحة النووية، على الاتفاقية

تقضي بان هذه الالتزامات تراقب من طرف الوكالة الدولية وهو ما يجعلها ي خط قد يتعارض مع مبدأ AIEA)للطاقة الذرية [14]

السيادة الوطنية، التي تحرص عليه كل البلدان .وفي النهاية فان الاتفاقية لاتنص على التزام الدول غير النووية الأطراف في الاتفاقية بعدم مساعدة الدول النووية على صناعة الأسلحة الذرية

2. المطلب الثاني: مراقبة الحظر

تنطبق وفقا للمادة الثالثة من اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية مراقبة الحظر، المسماة "ضمانات " لجميع المواد الخام و المنتوجات القابلة للانشطار، "في جميع النشاطات النووية النوعية الممارسة على إقليم دولة طرف غير نووية، تحت قضائها أو تباشر تحت مراقبتها في اي مكان ".

والنص لا يقصد نشاطات الدول فحسب بل أيضا نشاطات الأشخاص والشركات والمؤسسات أو الأجهزة العمومية والخاصة التابعة لها، سواء كانت تحت قضائها أو تحت مراقبتها، وتلتزم الدولة أن تواصل هذه النشاطات على الإقليم الوطني أو على إقليم أي دولة أخرى حتى ولو كانت غير طرف في الاتفاقية .

يتعين أن تكون الضمانات المنصوص عليها في المادة الثالثة /الفقرة الأولى محددة بموجب اتفاقات تبرم بين الدول النووية[15] ،الأطراف في الاتفاقية والوكالة الدولية للطاقة الذرية، إذ يتعين على جميع الدول الأطراف، التي هي ملزمة تطبيقا لهذه المادة بتوقيع اتفاقات ضمانات عامة والشروع في تطبيقها، إذا لم تقم بذلك، و تنفيذ هذه الالتزامات بدون تردد ،وباعتبارها أداة دولية، تعد ادن اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية استثنائية لكونها لا تكفي بخضوع المفاوضات للتقادم لكن تفرضإ اتفاقات ، ولا تخضع للمراقبة سوى الدول الغير النووية الأطراف في الاتفاقية .

وعليه فان المراقبة الدولية ،المحدثة بموجب المادة الثالثةمن الاتفاقية بطرقها الجد واسعة والجد صارمة تقر التفرقة بين الدول، في حالة ماذا لم تطبق إلى على الدول الغير نووية وتفرض عليها الحد من سيادتها الوطنية ،ويلاحظ هنا إن الضمانات ونضم التفتيش لا تسري على الدول النووية ،وفي هذا تمييز بين الدول النووية وغير النووية ...كما يلاحظ ان التفتيش ينصب أساسا على المواد النووية والمواد الأخرى، التي تستخدم في صنع المتفجرات النووية ،وعلى كل دولة ان تحدد للوكالة المنشأة التي تجري فيها الأنشطة النووية مع السماح للوكالة الذكورة بالتفتيش على أي منشأة أخرى تراها لازمة لغرضها.

---

[14] بيير غالوا , **إستراتيجية العصر النووي** , ترجمة محمد سميح السيد , طلاس للدراسات و الترجمة و النشر و الطبعة الأولى , دمشق,1984.ص30

[15] Thierry Garcin, *Le Nucléaire aujourd'hui*, Paris : LGDJ, coll. « Axes », 1995.P144

3. المطلب الثالث: الجزائر واتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية

اتسمت بصورة عامة ،السياسة الخارجية الجزائرية بحذر شديد كما تعلق الأمر بالتوقيع على أي التزام دولي قد يؤدي إلى غلق بعض الطرق والاختيارات الممكنة في المجال النووي ،مع الإشارة إن الجزائر أبدت على مستوى مختلف الهيئات الدولية و الجهوية ،انضمامها المبدئي لعدم انتشار الأسلحة النووية والمطالبة بتطبيق توصيات حركة عدم الانحياز وكان الانضمام سنة 1995:في هذا المجال والتي من بينها

- أن تمدد أحكام اتفاقية موسكو إلى التجارب النفقية .
- أن تبرم في أمد قصير اتفاقات أو تدابير إضافية أو جزئية لنزع الأسلحة .
- أن تتخذ تدابير وقرارات عاجلة تمكن من إجراء الإلغاء الشامل في مخازن الأسلحة النووية للقوى الكبرى .

وحددت الجزائر موقفها إزاء اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية انطلاقا :من الاعتبارات الآتية

المؤرخ في 23نوفمبر **xx1963)**التطبيق الصارم للقرار 2028(

- الذي ينص على انه يتعين على مستقبل اتفاقية عدم انتشار الأسلحة :النووية ما يأتي
- أن يكون خاليا من التملصات التي قد تمكن القوى النووية من العمل على اكتساب ،بطريقة
- مباشرة أو غير مباشرة ،أسلحة نووية،بأي صيغة كانت .ضد النتشار الأفقي و العمودي للأسلحة النووية.
- إعداد توازن مقبول للمسؤوليات والالتزامات المشتركة بين القوى النووية والقوى غير النووية .
- القيام بخطوة تحقيق نزع للسلاح العام والشامل وعلى الخصوص نزع السلاح النووي .
- احتواء أحكام مقبولة لاحتواء فعاليتها .
- عدم المساس بحق اية مجموعة دول تبرم اتفاقيات جهوية بهدف ضمان انعدام كلي للأسلحة النووية على أقاليمها الخاصة بها .

فيما يخص المادتين الأولى والثانية من اتفاقية عدم انتشار الأسلحة

فيما يتعلق بالمادة الثالثة من اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية ، لا اذ لا يتضمن تعكس هذه المصطلحات أحكام القرارات ثانيا أي التزام يجعل القوى النووية هي أيضا خاضعة للمراقبة في مجال استخدام الطاقة النووية .

ترمي أحكام المادتين 71و7،المتعلقتين بالاستخدام السلمي للطاقة :

ثالثا : لا تظهر من خلال أحكام اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية ،أي

آفاق مستقبلية للنزع الحقيقي للسلاح إذ لا تتضمن المادة 71من الاتفاقية أي التزام نوعي أو قانوني للقوى النووية الكبرى لإتخاذ تدابير واقعية تتعلق بنزع السلاح ،وكل ما اشتملت عليه هوان الهدف الرئيسي منها يكمن في نزع ساح البعض وتطويره لدى البعض الآخر .

سادسا لم يتم النص على اي تدبير جدي لضمان الأمن ضد أي هجوم

محتمل بالأسلحة النووية من جهة أي دولة نووية ،(التصريح المحتشم لضمان الامن تم بموجب القرار 255 لمجلس الأمن ،بعد التوقيع على اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية) .

وللإشارة جاء توقيع الجزائر على المعاهدة متأخر لسبب واضح وهو أن الجزائر اعتبرته غير عادل حيث أنه يضع التفرقة بين سيادة الدول الخمسة و باقي الدول و للإشارة أيضا الجزائر لم توقع البروتوكول الإضافي لأنه غير إلزامي مما يتبعه التفتيش الغير مشروط و المفاجئ .

الفصل الثاني: الإستخدام السلمي للطاقة النووية

المبحث الأول : الأمن و الأمان النوويان

المطلب الأول : الأمن النووي

تمهيد الفصل

لم يكن موقف الدول في استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء واحداً .فقد ارتبط موقف بعض الدول بالمخاطر الناشئة عن استخدام هذه الطاقة، الأمر الذي دفعها إلى التخلي عنها .أما بعض الدول الأخرى، فقد وجدت في فوائد استخدام هذه الطاقة سبباً للتمسك بها، مراعية في نفس الوقت توفير أكبر قدر ممكن من الأمن النووي .وقد انعكس موقف هذه الدول وتلك في النصوص القانونية المختلفة

1. الأمن النووي بمثابة الركيزة الأساسية للقانون النووي

على الرغم من المخاطر المرتبطة باستخدام الطاقة النووية، إلا أن التخلي عنها لا يبدو ممكناً بالنسبة لبعض الدول .ففي أوروبا بصفة عامة، فإن الطاقة النووية توفر 25% من إنتاج الكهرباء .وفي فرنسا بشكل خاص، كان يوجد لديها 59 محطة نووية حتى2002 ، وكانت تغطى حتى ذلك الوقت 80 بالمائة من الإنتاج الكلى للكهرباء .يضاف إلى ذلك، أن الطاقة المتجددة مثل : الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح، وطاقة الحرارة غير قادرة على أن تحل محل الطاقة العضوية energie fossile في عصر قريب حتى مع وجود سياسة مقصودة في هذا الاتجاه .وأخيراً فإن بعض العوامل الأخرى تشجع استخدام الطاقة النووية منها :أن المخاطر ترتبط أيضاً بالصناعات البترولية والكيماوية، وأن الطاقة النووية لا تسهم في ظاهرة الانحباس الحراري، كما أنها تحقق قدراً كبيراً من الاستغلال في مجال الطاقة)[1]

من هنا، أدركت بعض القوانين مدى الحاجة إلى الطاقة النووية .فالقانون الأساسي للطاقة النووية في اليابان الصادر في 19 ديسمبر 1955 ينص على أنه يستهدف ضمان إمدادات الطاقة في المستقبل، وتدعيم أنشطة البحث ، وتنمية واستعمال الطاقة النووية للأغراض السليمة.

[1] Arnaud Michon, *Le Sens du vent : Notes sur la nucléarisation de la France au temps des illusions renouvelables*, éditions de l'Encyclopédie des Nuisances, 2010.P96

غير أن القوانين تؤكد أيضا على فكرة الأمن النووي .فالمادة الأولى من القانون السويسري بشأن الطاقة النووية في 21 من مارس 2003 تنص على أنه يستهدف بوجه خاص حماية الإنسان والبيئة من الأخطار بالطاقة النووية

والأمن النووي هو من عمل الفنين والقانونين على حد سواء، وهو يحتاج إلى إطار قانوني على مستوى عال .غير أن وضع إطار قانوني وإن كان ضرورياً للأمن النووي، إلا أنه ليس وحده كافياً، إنه يحتاج إلى عنصر آخر مهم، هو ثقافة الأمان النووي . Culture de sureté nucleaire وهذه الثقافة تعنى تحقق الوعي، وطريقة سلوك من جانب العاملين والمستغلين، بحيث يتم التأكد من أن المسائل الخاصة بالأمان النووي، ونظراً لخطورتها، تحظى بأولوية على أى اعتبار آخر

إن القانون النووي وحده لا يمكن أن يولد ثقافة الأمان النووي .ومع ذلك، فإن وضع نظام قانوني غير جيد يمكن أن يعيق إقامة أو تدعيم ثقافة الأمان النووي، بينما أن إقامة نظام قانوني قوى يمكن أن يحسن من هذه الثقافة، وذلك بتوفير كافة الموارد الضرورية، وتسهيل المعلومات الشفافة، ومنع حدوث التنازع بين المؤسسات، والتأكد من أن التقديرات الفنية المستقلة لن توقف لأسباب ليس لها علاقة بالموضوع . باختصار ، إن وضع تشريع نووي يفترض الأخذ في الاعتبار المسائل التي لها علاقة بثقافة الأمان النووي، لكنه وحده لا يخلق حتماً هذه الثقافة

2. تعريف الأمن و الأمان النووي و الفرق بينهما

فالبعض يرى أن الأمان فكرة تحيل إلى مجموع القواعد الخاصة بالوقاية من المخاطر التي يمكن أن تحدث بسبب تصميم المنشأة النووية .أما الأمن، فإنه في المقابل ، فكرة واسعة تعنى تقييداً للمخاطر المرتبطة باستخدام الطاقة النووية . وكما يرى البعض ، فإن هذا التمييز يبدو مصطنعاً، لأن تصميم وإدارة المنشأة النووية من الداخل يمكن أن يكون لهما امتداد بيئي وانعكاسى على خارج المنشأة .إن الأضرار لا تتوقف عند حدود المنشأة ، لأن حوادث مختلفة يمكن أن تحدث تداخلاً بين المنشأة النووية والوسط البيئى مثل تسرب بعض المواد، أو انتشار انبعاثات إشعاعية، وتعرض للخطر في نفس الوقت التشغيل العادي للمنشأة

ويرى البعض الآخر أن فكرة الأمن فكرة واسعة يمكن أن تعنى الحماية من المخاطر الخارجية التي يمكن أن تهدد الأنشطة النووية .أما الأمان فهو مجموع النظم الفنية والتنظيمية التي يجب اتخاذها حتى يكون تشغيل المنشأة النووية، أو نقل مواد نووية، لا يمثل إلا مخاطر محددة حتى يكون مقبولاً من العاملين والجمهور والبيئة .إن الأمان يعنى الاحترام الدقيق للنظم المطبقة .لكن المعنى الواسع للأمان أصبح يعنى حماية الأفراد والمجتمع والبيئة، وذلك بوضع نظام دفاعي فعال ضد المخاطر الإشعاعية

غير أن معجم المصطلحات النووية الذي وضعته سلطة الأمان النووي في فرنسا . ASN قد أخذ بالرأي الأول في التمييز بين الأمن النووي والأمان النووي .فالأمن النووي هو مجموعة النظم التي تستهدف ضمان حماية الأشخاص والأموال في مواجهة المخاطر والأضرار والمضايقات من أى نوع والتي تنشأ من تنفيذ منشآت نووية ثابتة أو متحركة، أو تشغيلها، أو وقفها أو تفكيكها، وكذلك أيضاً المحافظة على نقل أو استعمال أو تحويل المواد المشعة الطبيعية أو الصناعية .أما الأمان النووي فهو مجموعة النظم التي تستهدف ضمان التشغيل الطبيعي للمنشآت النووية، للوقاية من الحوادث أو التقليل من آثارها، وذلك في مراحل التصميم ، والبناء ، والتشغيل ، والاستخدام ، والإيقاف النهائي، والتفكيك للمنشآت نووية، أو لنقل المواد الإشعاعية.

أما من الناحية التشريعية، فإن قانون الشفافية والأمن في المجال النووي في فرنسا في 13 من جويلية 2006 قد أعتبر الأمان النووي أحد عناصر الأمن النووي .فالأمن النووي، وفقاً للمادة الأولى من هذا القانون، يشمل :الأمان النووي، والحماية من الإشعاع ، والوقاية من أعمال التخريب ومكافحتها، وأعمال الأمن المدني في حالة الحوادث

أما السلامة النووي فهو مجموعة النظم الفنية والإجراءات التنظيمية الخاصة بتصميم، وبناء، وتشغيل، ووقف، وتفكيك المنشآت النووية الأساسية، وكذلك بنقل المواد المشعة ، وذلك من أجل الوقاية من الحوادث أو للحد من آثارها

وأما الحماية من الإشعاع radioprotection فهى الحماية من الأشعة المؤينة، أى مجموعة القواعد، والإجراءات، وطرق الوقاية والرقابة التي تستهدف منع أو تقليل الآثار الضارة للأشعة المؤينة التي تحدث للأشخاص، بطريق مباشر أو غير مباشر، بما في ذلك الاعتداءات على البيئة

المصادر التشريعية واللائحية للقانون النووي

إن عملية التشريع في المجال النووي لا تختلف كثيراً عن عملية التشريع في المجالات الأخرى . ومع ذلك ، فإنها تظل متميزة، نظراً لأن الطاقة النووية نظام بالغ التعقيد والتخصيص، كما أن استخدامها ينطوي على مخاطر غير عادية على صحة الإنسان والبيئة، والأمن الوطني والدولي

وتقتضى عملية إعداد التشريع في المجال النووي أن تؤخذ في الاعتبار العناصر الآتية:

تحديد مضمون النشاط المرتبط بالطاقة النووية .إن الدول تختلف في لجوئها إلى الطاقة النووية .فقد تقوم الدولة بجميع الأنشطة النووية بما في ذلك استخدام الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء، أو استخدام المواد المشعة في أغراض طبية وزراعية وصناعية ، أو استغلال مناجم اليورانيوم للتصدير .غير أن بعض

الدول لا تلجأ إلى أى نوع من الأنشطة النووية ، غير أنها في حاجة إلى نظام قانوني، يطبق على سبيل المثال على عبور المواد النووية أو أى مصادر أخرى للإشعاع أراضيها .وأخيراً ، فإن بعض الدول تهتم فقط بالأنشطة النووية التي تتم في دول مجاورة، مما يبرر إبرام اتفاقات للتعاون أو إعداد خطط للطوارئ خاصة بالحوادث الإشعاعية فإن الدول تختلف في تصورها للإطار القانوني للنشاط النووي

فبعض الدول تضع قانوناً شاملاً لأنشطة الطاقة النووية .وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية رائدة هذا الاتجاه . فقد أصدرت قانون الطاقة النووية في 1954 وهو قانون شامل ، وقد حل محل القانون السابق الصادر في1946

وتتجه دول أخرى إلى وضع عدة قوانين خاصة بالطاقة النووية، وتعطى لأحدها وصف" القانون الأساسي للطاقة النووية "وهذا هو الوضع في اليابان، إذ صدر القانون الأساسي للطاقة النووية رقم 186 في 19 ديسمبر 1955 ، ثم صدرت تباعاً القوانين الثلاثة الآتية :قانون المواد الخام، والوقود النووي، والمفاعلات(1957) ، وقانون الوقاية من مخاطر الأشعة المؤينة قانون1957 ، وقانون التعويض عن أضرار المسئولية النووية) قانون1961

وهذا هو الوضع أيضاً في سويسرا، حيث توجد أربعة قوانين : قانون الطاقة النووية (2003) ، وقانون الحماية من الإشعاع(2003) ، وقانون المسئولية المدنية في المجال النووي 1983، وقانون سلطة التفتيش الاتحادية للأمن النووي . (2007) ويضاف إلى هذه القوانين مجموعة من الأوامر

وتتجه دول أخرى إلى إصدار قانون أساس ينظم الأنشطة النووية، يحدد إجراءات الحماية من الإشعاع ، ويعين السلطات المختصة ويبين مهامها، على أن تصدر مراسيم تطبيقاً لهذا القانون .وتعتبر هولندا من أبرز هذه الدول .فقد صدر فيها قانون 1963 بشأن الطاقة النووية، ويضع القواعد الأساسية المطبقة على المجال النووي .ثم صدرت عدة مراسم لتطبيق القانون اعتباراً من1969

وقد تم التعاون بين الدول في إطار المنظمات الدولية ومنها بشكل خاص :الوكالة الدولية للطاقة الذرية , ووكالة الطاقة النووية لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية)

وقد أسفر التعاون الدولي عن إبرام اتفاقات في المجال النووي، ومن أهم هذه الاتفاقات .اتفاقية الأمان النووي في فيينا1994 ، والاتفاقية المشتركة لأمان إدارة الوقود المستهلك وأمان إدارة النفايات المشعة في فيينا1997 ، واتفاقية الإبلاغ السريع للحوادث النووية في فيينا1986 ، واتفاقية التعاون في مجال الحوادث النووية أو حالة الطوارئ الإشعاعية في فيينا1986

غير أن المصادر الدولية للقانون النووي لا تقف عند الاتفاقات الدولية، وإنما تشمل أيضاً القواعد التي وضعتها المنظمات الدولية المتخصصة ولا تتمتع بقوة قانونية ملزمة، إنها مجرد توصيات للدول، تستمد أهميتها فقط من أنها وضعت بمعرفة العلماء المتخصصين . وإنها تعالج موضوعات من طبيعة فنية خالصة مثل القواعد الخاصة بالحماية من الإشعاع أو أمن النقل، وأنها تغطى موضوعات لا يوجد بشأنها اتفاق دولي وحيث تتردد الدول في التخلي عن حريتها في الحركة، وهذه القواعد تشكل نوعاً من القانون العرفي، ولم تفلت من نقد بعض الكتاب

وترى الوكالة الدولية للطاقة الذرية أنه من الأفضل بالنسبة لواضعي القانون النووي الوطني الاكتفاء بالإشارة إلى التوجيهات الدولية للآمان التي وضعتها الوكالة، وأن من شأن هذه الإحالة أن تستفيد الدولة من المعاونة الفنية للوكالة من أجل احترام الشروط التي وضعتها

وقد وضعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية ثلاث مجموعات من قواعد السلوك Codes de conduite وهذه المجموعات هى : مجموعة قواعد الانتقال الدولي عبر الحدود للنفايات المشعة ، ومجموعة قواعد الآمان وأمن المصادر المشعة ، ومجموعة قواعد آمان مفاعلات الأبحاث.

وإلى جانب قواعد السلوك، توجد مجموعة أخرى من القواعد غير الملزمة يطلق عليها " مجموعة قواعد الأمان Collection des norms de sureté [2]"التي سبق أن وضعتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، وهذه المجموعة لها وجود مستقل عن الوثائق الأخرى

3. أهمية مبدأ الشفافية في مجال الأمن النووي وتعريفه:

خلال المراحل الأولى لتطوير الطاقة النووية، استخدمت هذه الطاقة في إطار البرامج العسكرية، خصوصاً تلك التي كانت ترجع إلي الحرب العالمية الثانية .وخلال هذه المراحل ، فإن المعلومات الخاصة بالتكنولوجيا النووية كانت محاطة بأسوار من السرية تفرضها السلطات العامة

ومع استخدام الطاقة النووية لأغراض سليمة، كان ينبغي توفير معلومات كاملة بقدر الإمكان حتى تتوافر الثقة في هذه التكنولوجيا، سواء للجمهور أم لوسائل الإعلام، أم للسلطة التشريعية، أم للجهات الأخرى في الدولة، وأن تتناول هذه المعلومات المخاطر والمزايا التي تعود من استخدام الطاقة النووية، وبشكل خاص الحوادث غير العادية التي يمكن أن تنعكس على الصحة العامة والأمن والبيئة

[2] Weart, Spencer R. *The Rise of Nuclear Fear*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012.P106

إن مبدأ الشفافية أصبح بشكل عنصراً ضرورياً في الأمن النووي، إنه كما يرى البعض عنصر شخصي أو معنوي مهم أيضاً بقدر أهمية العنصر الموضوعي ، وهو انتقاء المخاطر المرتبطة بالأنشطة النووية .إن هذا العنصر الشخصي أصبح ممكناً بفضل مبدأ الشفافية الذي وضعته عديد من القوانين موضع التطبيق . ومن هذه القوانين نشير بشكل خاص إلي القانون الفرنسي رقم 686 في 13 من يونيو 2006 الذي يعتبر أحدث قوانين الأمن النووي

باختصار ، لم يعد القانون النووي يتصف بالسرية، وإنما أصبحت الشفافية إحدى خصائصه الأساسية.

ولا ينظم التشريع النووي في بعض الدول حق الأفراد في المعلومات ، وإنما تتم ممارسة هذا الحق وفقاً لقانون البيئة .وتمثل أسبانيا نموذجاً لهذه الدول غير أن غالبية الدول، تضع قواعد خاصة بحق الأفراد في المعلومات في تشريعاتها النووية

وإذا كان موضوع الشفافية ذا بعد وطني، إلا أنه يأخذ أيضاً بعداً عادياً فيما يتعلق بحق الدول المجاورة . ولهذا أبرمت الدول الأوروبية اتفاقية الاتصال بالمعلومات، ومشاركة الجمهور في عملية القرار، واللجوء إلي القضاء في مجال البيئة في 25 يونيو 1998 التي أصبحت نافذة في 30 أكتوبر2001 ، وهى الاتفاقية المعرفة باسم.Convention d'Aahrus

إن الشفافية تعنى في آن واحد الحق في طلب المعلومات، وواجب تقديم المعلومات.

اتساع مبدأ الشفافية إلي المجال العسكري للطاقة النووية:

4. سلطة الأمان النووي

فإن أحد العناصر الأساسية لأي إطار قانوني وطني لتطوير الطاقة النووية هو إنشاء سلطة أو عدة سلطات تنظيمية ، وتمنح السلطات القانونية , والاختصاصات الفنية الضرورية لضمان أن يقوم مستغلو المنشآت النووية ومستغلو المواد النووية ومصادر الأشعة المؤينة، بتشغيلها واستعمالها في إطار شروط الأمان والأمن

إن عنصراً مهماً في الأمان النووي هو وجود سلطة خاصة للأمان النووي . ووجود هذه السلطة يثير موضوعين مهمين : استقلال هذه السلطة ، واختصاصاتها

الاستقلال الوظيفي لسلطة الأمان النووي:

إن إحدى الخصائص الأساسية لسلطة تنظيم الأمان النووي أن تكون مستقلة ، وأن تكون بمنأى عن التدخل غير المبرر في وظائفها . ومن الملاحظ أن اتفاقية الآمان النووي لم تشر صراحة إلي استقلال سلطة

الأمان النووي وإنما لجأت إلي استخدام تعبير آخر هو الفصل الحقيقي بين وظائف سلطة التنظيم ووظائف أية سلطة أخرى مختصة بتطوير أو استعمال الطاقة النووية وعلى سبيل المثال محافظة الطاقة الذرية في الجزائر والتابعة لوزارة الطاقة و المناجم وهي لم تستقل بعد.

5. التعريف بمفهوم الأمان النووي وتطوره

لقد استرعت القضايا ذات الصلة بالأمان النووي انتباهاً بالغاً من الجماعة النووية عبرسنوات عديدة، بيد أنه تم فقط خلال العقدين الأخيرين تقريباً التعرّف على الأهمية الكبيرة لتحقيق التشغيل النووي المأمون، وبتحديد أكثر، فقد نشأ مفهوم ثقافة الأمان النووي منذ وقوع حادث ثري مايل ايلاند في بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية في عام1978 م، وحادث انفجار أحد مفاعلات محطة تشرنوبيل لتوليد الكهرباء بالاتحاد السوفيتي سابقاً عام1986 م .فعقب وقوع هذا الحادث على وجه التحديد، أكّد الفريق الدولي حول الأمان النووي في تقريره أن إرساء ثقافة راسخة للأمان النووي داخل المرافق النووية هو أحد المبادئ الرئيسة الضرورية للتشغيل المأمون للمرفق النووي.

والأمان النووي وفقاً لتعريف الوكالة الدولية للطاقة الذرية يشمل : الإجراءات التي تُتَّخذ لمنع الحوادث النووية والإشعاعية أو للحدّ من عواقبها، ويشمل ذلك محطات الطاقة النووية، فضلاً عن سائر المرافق النووية، ونقل واستخدام وتخزين المواد النووية للأغراض الطيبة والطاقة

وتُعتبر الوكالة الدولية للطاقة الذرية هي المنظمة العالمية القائمة على نشر المعلومات ووضع المبادئ التوجيهية والمعايير في ميدان السلامة النووية، وتقدم كذلك للدول التوصيات بشأن طرق تحسين سلامة المفاعلات وتجنّب خطر وقوع أي حوادث في هذا المجال.

ويُعدّ حادث تشرنوبيل عام1986 م نقطة تحوّل مهمة في الجهود الدولية القائمة على توفير أكبر قدر ممكن من الأمان النووي، فمنذ وقوع هذا الحادث عكفت الوكالة الدولية للطاقة النووية على تكثيف التعاون الدولي لتحقيق السلامة من مخاطر الإشعاعات النووية، وأقرّت بعض الاتفاقيات الدولية ذات الصلة، مثل اتفاقية السلامة من الإشعاعات النووية، إضافة إلى مجموعة إجراءات أخرى تهدف إلى مراقبة النشاطات والمنشآت النووية فيما بين الدول، وتبادل المعلومات حول كيفية تحقيق السلامة من تسرب الإشعاعات النووية .وفي عام1989 م، تأسست الجمعية العالمية للعاملين بالمواد النووية (WANO) لتتبنى أساليب عالمية للسلامة في الاستخدامات النووية .وتخضع في الوقت الحالي معظم المفاعلات النووية للطاقة في العالم لنظام جمعية (WANO) الذي يشكّل ضمانة للتقيد بمعايير السلامة والأمان الصارمة بموجب ما أوصت به الوكالة الدولية للطاقة الذرية .

6. المطلب الثاني: متطلبات السلامة النووية

1. توفير البنية التحتية اللازمة للنهوض بمتطلبات الأمان النووي، بما يشمله ذلك من توفير جميع المعدات والتجهيزات الفنية اللازمة للأمان النووي، وتوفير الخبرات البشرية الملمة بإجراءات الحماية والسلامة النووية، ووجوب وجود تنظيم إداري فعّال داخل كل منشأة نووية ينهض بمهمة تنظيم تلك الخبرات البشرية على أفضل نحو ممكن.
2. بناء وتكوين كادر وطني علمي وفني ومهني متخصص في شؤون الطاقة النووية والاستخدامات السلمية وحماية البيئة من أضرار التعرُّض للإشعاعات، والعمل على صقلهم بالتدريب من خلال ربطهم في برامج تدريبية في مختلف العلوم والتقنيات النووية التي تنظمها الهيئات الدولية المتخصصة أو يمكن منحها من دول نووية متقدمة، على أن تضم هذه الهيئة كوكبة من أفضل الكوادر العلمية والفنية من ذوي الكفاءات، وفي مختلف الجامعات والمرافق الحكومية المناظرة ذات الصلة بالاستخدامات السلمية للطاقة النووية كوزارات :النفط والكهرباء والصحة والزراعة والصناعة ... إلخ[3].
3. توفير إجراءات محددة لضمان أمن وسلامة المفاعل النووي بدءاً من عمليات التصميم الهندسية والإنشاء والاختيار وانتهاءً بالتشغيل العادي والطارئ للمفاعل، ومن أبرز تلك الإجراءات:
   1) ضمان نوعية مكونات المنشآت الكهرونووية وفقاً لمواصفات التصميم الهندسي والتقني المقررة.
   2) تصميم أجهزة سلام ذات كفاءة عالية، وتملك جاهزية دائمة ومتنوعة الأدوار لمواجهة ظروف التشغيل الشاذة.
   3) تصميم أنظمة سلام للوقاية من الحوادث الكبرى بعيدة الاحتمال؛ كفقد سائل التبريد الأولي والأخطاء البشرية والأحداث الطبيعية الحادة : زلازل، وأعاصير، وفيضانات ، وغيرها من إجراءات أمن وسلامة أخرى تتخذ لضمان سلامة وأمن المفاعل النووي. ومن ثم، تشكّل اعتبارات السلامة وتقنيات السلامة الهندسية أحد أهم المعايير ذات الصلة بالأمان النووي، فعلى سبيل المثال، نتجت حادثة مفاعل تشرنوبيل من أن هذا النوع من المفاعلات لم يكن يتضمن في الأسس التصميمية له وجود مبنى حاوي لقلب المفاعل، والذي يعمل على احتواء المواد المشعة في حال وقوع حادث نووي لقلب المفاعل، والذي قد ينتج للعديد من الأسباب مثل فقدان سوائل التبريد وبالتالي منع انتقالها إلى البيئة وانتشارها.

---

[3] Marie-José Lovérini, *L'Atome de la recherche à l'industrie : Le Commissariat à l'énergie atomique* Gallimard, coll. « Decouvertes » (n° 282), avril 1996, p144

4) إنشاء لجان وطنية تنظم القواعد التي تحكم جميع الممارسات التي تتضمن إشعاعات مؤينة أو مصادر مشعة، وأن تتولى تلك اللجان مهمة نشر الوعي بالمخاطر النووية ونشر ثقافة الأمان بين العاملين بالإشعاعات أو المواد المشعة على كافة المستويات، ومراقبة تنفيذ جميع القياسات النووية اللازمة لتحقيق الحماية المطلوبة، والإشراف على وضع خطط مسبقة وفعّالة في حالة حدوث طوارئ معروفة مسبقاً للعاملين؛ وذلك بوضع تصورات لحوادث مختلفة محتملة بناءً على الخبرة المتوفرة.

5) وضع كشوفات دقيقة تتضمن معلومات تفصيلية ــ كمية ونوعية ـ حول جميع المواد التي تستخدم داخل المنشأة النووية، ومراجعة تلك الكشوفات بشكل دوري ومنظم كي لا تتعرّض للسرقة أو التهريب إلى الخارج، ويمكن في هذا السياق الرجوع إلى خطة العمل لسلامة وأمن المصادر الإشعاعية التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، وتطبيق ما بها من أحكام وقواعد في هذا الشأن، وتُعدّ تلك العملية من أهم متطلبات الأمان النووي وأضخمها في الوقت ذاته، سواء من الناحية المالية أو اللوجستية.

6) تفعيل عمل هيئات الطاقة الذرية الوطنية في كل دولة، وتوسيع اختصاصاتها وصلاحياتها وكادرها الفني والعلمي والإداري، واعتماد الموازنة المالية وما يفي ويكفي لتنفيذ المهام والاختصاصات المنوطة بها، وبخاصة ما يتعلق بحماية البيئة والسكان والوطن من أي احتمالات التعرُّض لإشعاعات ومواد نووية مشعة.

7) بناء قاعدة بيانات للمعلومات النووية والاستخدامات السلمية ونتائج الدراسات والبحوث الجيولوجية والفيزيائية والكيميائة .. وغيرها من المعلومات ذات العلاقة بشؤون الطاقة النووية، على أن تنشأ داخل هيئات الطاقة الذرية الوطنية دوائر متعددة تكون ذات اختصاصات علمية وفنية، كدائرة المواد المشعة وتتضمن شعب أكثر دقة في التخصص، وتسمى كل شعبة باسم العنصر المشع الذي تتخصص في متابعة كافة متعلقاته وجوانبه، ودائرة الوقاية الزراعية، ودائرة الوقاية الغذائية، ودائرة الوقاية الطبية، ودائرة المختبرات، ودائرة المخلفات النووية، ودائرة المسح الجيولوجي، ودائرة التوعية الثقافية والإعلامية، ودائرة البحوث والدراسات الاستراتيجية النووية، وغيرها من الدوائر اللازمة.

8) السعي نحو المشاركة الفاعلة في أنشطة التعاون العلمي والتكنولوجي مع الهيئات الدولية، كالهيئة العربية للطاقة الذرية، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، وهيئات رسمية تابعة لبلدان نووية، وذلك لإقامة البنى الارتكازية الأساسية لبرنامج الاستخدامات النووية السلمية وحماية البيئة من أضرار التعرُّض للإشعاعات.

9) تنظيم دورات تدريبية حول إجراءات السلامة والأمن النوويين في محطات توليد الطاقة الكهربائية التي تعمل بالوقود النووي، وأن تقوم الجهات المختصة بالطاقة النووية بتنظيم هذه الدورات بالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية .وتستهدف مثل هذه الدورات مساعدة خبراء الأمان النووي في البلد المعني على تنمية خبراتهم في مجال السلامة النووية وتأمين محطات توليد الكهرباء ووضع أفضل شروط سلامة ممكنة في المحطات الجديدة.

10) بالنظر إلى أن إدارة النفايات تعتبر أحد مصادر القلق البارزة لدى العامة ــ رغم أن إحدى مميزات الطاقة النووية مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى هي الحجم الصغير للنفايات التي تنتجها ــ فإن الإدارة الآمنة للمخلفات تتطلب موارد مالية كافية وأنظمة كافية للسيطرة على جميع المصادر الإشعاعية، أما فيما يتعلق بالإدارة والتخلص النهائي من النفايات عالية المستوى الإشعاعي، فإن هناك حاجة لاتخاذ قرارات ببناء مستودعات نهائية لتخزينها، ويوافق الخبراء على أن الحلول الفنية موجودة للتخلص الآمن والدائم من النفايات النووية، ولكن الجمهور لن يقتنع بأن مسألة النفايات قد تم حلها إلاّ إذا لمس ثمار الحلول على أرض الواقع.

7) معيار قياس الخطر النووي INES

يتكون معيار قياس الخطر النووي من سبع درجات، خطر كل درجة يفوق الدرجة التي تسبقه بعشرة أضعاف .وهذا المعيار يختص فقط بقياس الحوادث التي تقع في منشآت نووية مدنية.

حتى اليوم، كان انفجار مفاعل تشيرنوبيل الأوكراني عام ستة وثمانين يصنف على أنه الأكبر من نوعه في التاريخ، هذا الانفجار تسبب في انبعاث مئتي طن من المواد المشعة وتسبب في مقتل واحد وثلاثين شخصا وإجلاء مئة وخمسة وثلاثين ألف إنسان[4].

حادث آخر في الولايات المتحدة على جزيرة" ثري مايلز "بلغ الدرجة الخامسة على المقياس ونتج عن انصهار جزئي لقلب أحد المفاعلات وأدى إلى تكوين سحابة مشعة وصل حجمها إلى ثلاثين كيلو متر مربع، وكان هذا الحادث سببا في توقف بناء المفاعلات النووية بالبلاد لمدة ثلاثين عاما.

وفي مدينة جويانيا البرازيلية وقع حادث عام سبعة وثمانين وتسبب في مقتل أربعة أشخاص وصنف من الدرجة الخامسة، وحدث نتيجة سرقة أحد أجهزة العلاج الإشعاعي من إحدى العيادات المغلقة.

[4] Raymond Aron, *Paix et guerre entre les nations*, Calmann-Lévy, Paris, 1962.P100

وفي اليابان عام تسعة وتسعين حادث تسرب لليورانيوم في مفاعل توكايمورا يتسبب في قتل شخصين وإصابة أكثر من أربعمئة شخص وتم تصنيف خطره من الدرجة الرابعة لأنه كان محليا.

وفي فليوروس ببلجيكا وقع حادث نووي خطير عام ألفين وثمانية صنف من الدرجة الثالثة بعد تسرب كمية كبيرة من اليود المشع من أحد معامل معالجة المواد المشعة لأغراض طبية .وأقامت الحكومة منطقة حظر بلغ محيطها خمسة كيلومترات حول المنطقة.

وللتوضيح كذلك هناك الحادث accident و العارض incident الأول أكثر خطورة من الثاني حيث أنه يبدأ الحادث من الدرجة الرابعة إلى السابعة و هي الأخطر .

8) المطلب الثالث: الإرهاب النووي

أ) مخاطر استخدام الإرهاب الدولي للتكنولوجيا النووية وأسلحة الدمار الشامل

ذكر د.أحمد أن المخاطر الحالية للإستخدامات النووية المُختلفة وضوابطها القانونية، تتمثل في خطر الإرهاب النووي، وقضية أمن أسلحة الدمار الشامل في الدول الفاشلة أو المُنهارة، وقال" :أنهُ علي الرغم من أن أمن أسلحة الدمار الشامل من القضايا المطروحة في مُناقشات المحافل الدولية إلا أن هذه القضية اكتسبت أهمية قُصوى مُنذ عام 2011 خاصة مع انطلاق الربيع العربي وانهيار الأجهزة الأمنية في بعض الدول مما أدى إلى زيادة المخاوُف من انتشار مواد أسلحة الدمار الشامل."

و أشار د . محمد عبدالسلام رئيس تحرير مجلة السياسة الدولية إلى أن منطقة الشرق الأوسط تحتاج إلى طريقة تفكير مُختلفة لبلورة الحل ، مؤكدا أن جميع سيناريوهات الإرهاب النووي لم تحدُث منها حادثة يُمكن أن نُطلق عليها الإرهاب النووي،و متسائلا ماذا سيكون الوضع إذا حدثت حرب ضد إيران ؟ وماذا إذا كانت أحد صواريخهم كيماوي مثلما حدث في حرب العراق ؟ وهل سيكون الرد في تلك الحالة بالمثل ؟ !ولذلك فيجب أن ننتبه جيداً إلى أن سيناريوهات الحرب تطرح بعض المخاطر .ولذلك يجب أن نُفكر مُسبقاً لكى نكون على استعداد لجميع السيناريوهات المُحتملة[5].

وأشار د.عبد السلام إلى أن المُفاعل الوحيد في إيران موجود بالفعل وليس هُناك نية لغيرهِ .بالإضافة إلى أن البنية النووية التي أنتجت سلاحاً نووياً بإسرائيل مُتهالكة .ومن الجدير بالذكر أنهُ كان هُناك دائماً مُحاولات في الشرق الأوسط لامتلاك الأسلحة النووية مثل العراق، وليبيا، وأيضاً مصر، مؤكدا أن الآثار المُرتبطة بالمخاطر هي بقايا هذه البرامج عند وجودها في تلك الدول مثلما حدث بعد ضرب المُفاعل النووي في حرب العراق .ومضيفا أن هناك عدة مخاطر رُبما ستتفاقم بسب فشل كُل الإستراتيجيات الخاصة بالتعامُل مع الملف النووي .وأن هُناك صراعات ضرب للمرافق النووية مرة أُخرى في المنطقة . وبالتالي فهو يرى أهمية الانتباه إلى ماذا يُمكن أن يحدُث في سوريا الفترة القادمة ؟ !وما الذي يُمكن أن يتسبب فيه الاضطراب الحادث في ليبيا الآن ؟ !بالإضافة إلى مُشكلة النفايات النووية.

وهُنا بدأ د.محمود بركات رئيس الهيئة العربية للطاقة النووية - سابقاً، حديثهُ بتعريف الإرهاب هو الأعمال الإجراميه التي تُرتكَب أساساً بهدف نشر الرُعب والفزع بإستعمال وسائل قادرة على خلق حاله

[5] Smyth, Henry DeWolf. *Atomic Energy for Military Purposes.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1945.P141

من الفزع العام .كما أشار إلى أن الإرهاب الدولي هو واقع وحقيقة ملموسه ولهُ أوجُه وتوجُهات مُتعددة، فهو بدأ وتنامى مُنذ أن ظهر القهر والتسلُط السلبي من بعض الدول القويه تجاه بعض دول العالم.

كما حدد د.بركات أنواع ومخاطر الإرهاب لإستخدام التكنولوجيا النوويه وأسلحة الدمار الشامل في : الحصول على الأسلحة النوويه أو أجزاؤها بطريق السرقه أو الإختلاس، والإستحواذ أو تركيب مُعده نوويه مُتفجره بإستخدام مواد نوويه انشطاريه، تصميم وإعداد وسائل نشر المواد المُشعة قنبلة الإنسان الفقير ، بالإضافة إلى تخريب مُنشأه نوويه أو الهجوم على مُكونات مُنشأه نوويه بما في ذلك الوقود النووي أثناء النقل

المبحث الثاني: الرهان المدني

1) المطلب الأول: فوائد الطاقة النووية

الطاقة النووية ليست كلها مخاطر واضرار تصيب البشر ولكنها لها فؤائد عديدة اذا احسن استخدامها فى نفع الانسان ورفاهيتة ومن هذة المنافع العظيمة الاثر هو توليد الطاقة النووية وتحويلها الى طاقة كهربائية بواسطة ما يعرف بمحطات القوى الكهربائية ويمكن الحصول عليها بواسطة المحطات الحرارية التى تعمل بالوقود العادى ليس لها حوادث تذكر بالمقارنة بما يحدث للمفاعلات النووية وتسرب الاشعاعات الى الاماكن القريبة منها والاخطار الناتجة عن النفايات النووية من هذة المحطات واثارها الضارة على البيئة

الأرض لها موارد محدودة من النفط والفحم وهذه الموارد ستستخدم خلال 95-63 سنة حيث تقدر الكميات المؤكدة من احتياطي النفط بالعالم بحدود (1.4-2.1) ترليون برميل .الفترة أعلاه (95-63) سنة حسبت على أساس الاستهلاك الفعلي للنفط حاليا مع زيادة بحدود 2% - 1% سنويا حيث متوسط الاستهلاك السنوي بحدود 80 مليون برميل نفط[6] .

لأغراض المقارنة فان طن واحد من اليورانيوم يعطي طاقة تعادل الطاقة الناتجة من ملايين الأطنان من الفحم أو ملايين البراميل من النفط الآثار الجانبية لحرق الفحم والنفط يؤدي إلى تلوث البيئة بينما مفاعل نووي مصمم بشكل جيد ويعمل تحت رقابة وإشراف جيدين لا يؤدي إلى إطلاق أي تلوث في الجو

- **الطب النووي**

الطب النووي هو نوع من أنواع التصوير والفحص الطبي بأستخدام النظائر المشعة المادة المشعة وفيه يتم حقن الجرعة الاشعاعية عن طريق الوريد أوتناول عن طريق الفم المادة المشعة وبذلك يكون المريض هو المشع والجهاز المتلقي لهذا الأشعاع عكس الأشعة العادية وتختلف كمية ونوع وتركيب المادة المشعة باختلاف عمر المريض والعضوالمراد تصويرة ويتم أستخدام المادة المشعة لتصوير أعضاء الجسم المختلفة وذلك بإيصال المادة المشعة للعضو المراد تصويرة دون غيرة فمثلاً لتصوير العظام يتم إضافة مادة خاصة مع المادة المشعة لتقود المادة المشعة ووضعها في العظام فقط كذلك الحال في فحص الكلى والمرارة والرئتين وغيرها يتم إضافة مادة خاصة بكل منهما مع المادة المشعة لأيصالها لنفس العضوالمراد دون غيرة التصوير التشخيصي للطب النووي التصوير في الطب النووي، المواد

[6] Annie Thébaud-Mony, *L'Industrie nucléaire : sous-traitance et servitude*, éd. EDK et Inserm, 2000.P14

المشعة تؤخذ داخليا، على سبيل المثال عن طريق الوريد أو شفويا .ثم تقوم كاشفات الخارجية كاميرات غاما بالتقاط الصور من الاشعاعات المنبعثة من المواد المشعة .هذه العملية هي على عكس الأشعة التشخيصية حيث الإشعاع الخارجي يتم تمريرها من خلال الجسم على شكل صورة .قد يشارأيضا في الطب النووي والتصوير إلى النويدات المشعة أو التصوير scintigraphy النووية

2) المطلب الثاني: أبرز حوادث النووي المدني

- حادث جزيرة ثري مايل

كان حادث حصل فيه انصهار نووي جزئي في الوحدة الثانية مفاعل يعمل بالماء المضغوطالمصنعة من قبل شركة بابكوك آند ويلكوكس من محطة توليد نووية جزيرة ثري مايل في مقاطعة دوفين، بنسلفانيا قرب هاريسبرج، الولايات المتحدة في عام.1979

كان هذا الحادث هو الأكثر أهمية في تاريخ صناعة توليد الطاقة النووية التجارية للولايات المتحدة الأمريكية، حيث أسفر الحادث عن تسرب حوالي 481 بيتا-بيكريل 13) مليون كوري (من الغازات المشعة ، وأقل من 740 غيغا بيكريل 20كوري من نظير اليود 131-الخطر[7]

بدأ الحادث في الساعة الرابعة صباحا يوم الأربعاء 28 مارس1979 ، مع ظهور عطل في النظام الثانوي غير النووي، تلاه انفلات في صمام في النظام الأساسي مما سمح لكميات كبيرة من سائل تبريد المفاعل النووي بالتسرب .تصاحبت هذه الأعطال مع فشل في تدريب طاقم المحطة في احتواء الوضع وقلة التدريب على التعامل معل الحوادث مما أدى إلى فقدان السيطرة وعدم القدرة على الحكم الصائب .انتهت المشكلة بعد خمس أيام بعد التمكن من فهم ما حصل والسيطرة على الوضع بعد الإخلاء الطارئ للمحيط من السكان.

- كارثة تشيرنوبيل

التي وقعت في مفاعل تشيرنوبيل .تعد أكبر كارثة نووية شهدها العالم .في يوم السبت 26 أبريل من عام 1986حيث كان ما يقرب من 200 موظف يعملون في مفاعل الطاقة النووي 1،2،3 بينما كان يتم إجراء عملية محاكاة وتجربة في الوحدة الرابعة التي وقع فيها الانفجار .كما ساهم عامل بنية المفاعل في الانفجار حيث أن التحكم في العملية النووية كان يتم بأعمدة من الغرافيت.

[7] Walker, J. Samuel (2004). *Three Mile Island: A Nuclear Crisis in Historical Perspective*, Berkeley: University of California Press

في حين أن رئيس الفريق انتبه إلى الخطر وحاول إغلاق المفاعل مما يجعل أعمدة الغرافيت تنزل في قلب المفاعل وتبطئ من سرعة التفاعل النووي وتكون الحرارة، إلا أن هذه الطريقة جعلت الحرارة تزداد لوهلة قبل أن تشرع في الانخفاض .وبما أن المولد كان غير مستقر والدورة الحرارية مشوشة من آثار الاختبار، كان هذا هو العامل الذي أدى إلى اعوجاج أعمدة الغرافيت وعدم إمكانية إسقاطها في قلب المفاعل وجعل الحرارة ترتفع بشكل كبير وتشعل بعض الغازات المتسربة وتتسبب في الكارثة.

نتج الخلل عن تراكم أخطاء بشرية وقلة خبرة مهندسين شبان قاموا بالمنوابة تلك الليلة .وأدي ذلك إلى حدوث اضطراب في إمدادات الطاقة في جمهورية أوكرانيا السوفيتية، كما أدى إلى إغلاق المصانع وتعطل المزارع وبلغت الخسائر المادية ماقيمته أكثر من ثلاثة مليارات دولار أمريكي .وقد لقى 36 شخصا مصرعهم وأصيب أكثر من 2000 شخص.

وعقب الانفجار أعلنت السلطات في أوكرانيا أن منطقة تشرنوبل" منطقة منكوبة "والتي تشمل مدينة بربيات التي أنشأت عام 1970 للإقامة العاملين في لمفاعل وتم اجلاء أكثر من 100 ألف شخص من المناطق المحيطة بالمفاعل .وبعد حدوث الانفجار بدأت عمليات دفن وتغليف المفاعل بالخرسانة المسلحة لمنع تسرب الإشعاع الناجم عنه والذي أدى إلى وفاة عدد كبير في السنوات اللاحقة متأثرين بالإشعاع وخاصة أمراض سرطان الغدة الدرقية.

إلا أنه في الأعوام الأخيرة لوحظ تشقق في الغلاف الخرساني لذلك هناك دراسات لعمل غلاف جديد اسمك وأفضل عزلا .وربما كان قيام الاتحاد السوفييتي بالإعلان عن حدوث هذا الانفجار على أراضيه، ثم طلب المعونة من دول العالم، أحد مظاهر التغيير في سياسة البلد الذي كان يتزعم الكتلة الشيوعية والذي كان لا يكشف عن مثل تلك الأحداث أبدا.

كارثة تشيرنوبل :تصنف عالميا كأسوأ كارثة للتسرب الإشعاعي والتلوث البيئي شهدتها البشرية حتى الآن وصنفت ككارثة نووية من الدرجة ال 7

وقعت الكارثة في السادس والعشرين من أبريل 1986 في القسم الرابع من مفاعل محطة تشرنوبل بالقرب من مدينة بريبيات في أوكرانيا التي كانت حينذاك واحدة من جمهوريات الاتحاد السوفياتي السابق.

وحدثت الكارثة عند إجراء الخبراء بالمحطة تجربة لاختبار أثر انقطاع الكهرباء عليها، وأدى خطأ في التشغيل بعد إغلاق توربينات المياه المستخدمة في تبريد اليورانيوم المستخدم وتوليد الكهرباء إلى ارتفاع حرارة اليورانيوم بالمفاعل الرابع إلى درجة الاشتعال.

وتسبب هذا في انصهار قلب المفاعل الرابع وحدوث انفجارين كبيرين أعقبهما اشتعال النيران بكثافة في هذا المفاعل، وحملت الحرارة والدخان الناتجان من النيران المشتعلة المواد المشعة إلى السماء لمسافة كيلومتر واحد بالمنطقة، وخلفت الانفجارات والحرائق سحابة قاتلة من الإشعاعات النووية انتشرت في أوكرانيا وجارتيها روسيا البيضاء وروسيا.

وتجزأت سحابة الإشعاعات النووية إلى ثلاث سحابات أخرى ساعدت الرياح في حمل أولاهن إلى بولندا والدول الإسكندنافية والثانية إلى التشيك ومنها إلى ألمانيا والثالثة إلى رومانيا وبلغاريا واليونان وتركيا.

وتسبب انفجار المفاعل فور وقوعه بمصرع 31 من العاملين ورجال الإطفاء بالمحطة جراء تعرضهم مباشرة للإشعاع، وتباينت التقديرات حتى الآن بشأن العدد الحقيقي لضحايا هذه الكارثة، حيث قدرت الأمم المتحدة عدد من قتلوا بسبب الحادث بأربعة آلاف شخص، وقالت السلطات الأوكرانية إن عدد الضحايا يبلغ ثمانية آلاف شخص

وشككت منظمات دولية أخرى في هذه الأرقام وتوقعت وفاة ما بين عشرة آلاف وأكثر من تسعين ألف شخص نتيجة إصابتهم بسرطان الغدة الدرقية المميت.

وتنبأت منظمة السلام الأخضر بوفاة 93 ألف شخص بسبب الإشعاعات الناشئة عن الحادث، وسجلت المنظمة الطبية الألمانية ضد الحرب النووية إصابة أربعة آلاف شخص في منطقة الحادث بسرطان الغدة الدرقية.

وذكرت المنظمة الألمانية أن المنطقة المحيطة بمفاعل تشرنوبل شهدت تصاعدا كبيرا في معدلات الإصابة بسرطان الغدة الدرقية أكثر من أي أنواع أخرى من السرطان ولا سيما بين من كانوا في سن 18 عاما وقت وقوع الكارثة.

وأشارت إحصائية رسمية لوزارة الصحة الأوكرانية إلى إن 2.3 مليون من سكان البلاد ما زالوا يعانون حتى الآن بأشكال متفاوتة من الكارثة.

كما تسببت حادثة مفاعل تشرنوبل في تلوث 1.4 مليون هكتار من الأراضي الزراعية[8] في أوكرانيا وروسيا البيضاء بالإشعاعات الملوثة.

[8] Jaime Semprun, *La Nucléarisation du monde*, éditions Gérard Lebovici, 1986.P12

وعقب حدوث كارثة تشرنوبل أعلنت السلطات الأوكرانية المنطقة التي تشمل مدينة بريبيات منطقة منكوبة، وأقامت طوقا حولها لمسافة قطرها ثلاثون كيلومترا من مكان المفاعل، وأجلت أكثر من مائة ألف شخص من مساكنهم هناك

كما شملت الإجراءات التي نفذتها حكومة كييف دفن وتغليف المفاعل المعطوب بالخرسانة المسلحة، لمنع تسرب المزيد من الإشعاعات، غير أن هذا الغلاف تعرض في السنوات الأخيرة لتشققات.

ونتيجة لهذه التشققات بدأت أوكرانيا بدعم مالي دولي بتشييد غلاف إضافي من الصلب، سيتكلف مليار دولار وينتهي العمل منه سنة 2012 م.

واستمر أحد مفاعلات تشرنوبل في إنتاج الكهرباء حتى عام2000 ، وبعد عامين من هذا التاريخ تم إغلاق المحطة بالكامل.

- كارثة فوكوشيما

هي كارثة تطورت بعد زلزال اليابان الكبير في 11 مارس 2011 ضمن مفاعل فوكوشيما 1 النووي . حيث أدت مشاكل التبريد إلى ارتفاع في ضغط المفاعل، تبعتها مشكلة في التحكم بالتنفيس نتج عنها زيادة في النشاط الإشعاعي.

ذكرت وكالة الهندسة النووية بأن الوحدات من 1 إلى 3 توقفت بشكل آلي بعد زلزال اليابان الكبير، بينما كانت الوحدات من 4 إلى 6 متوقفة بسبب أعمال الصيانة وقد تم تشغيل مولدات ديزل لتأمين طاقة كهربائية راجعة من أجل تبريد الوحدات 1 إلى 3 والتي كانت قد تضررت بسبب التسونامي وقد عملت هذه المولدات في البداية بشكل جيد لكنها توقفت بعد ساعة . ويستخدم التبريد في طرح الحرارة المتولدة في المفاعل، وبعد فشل المولدات وتوقف البطاريات عن العمل بعد 8 ساعات والتي تستخدم عادة للتحكم بالمفاعل وصمامته أثناء انقطاع الكهرباء، أعلنت حالة الطوارئ النووي في اليابان وقد أرسلت القوات اليابانية البرية بطاريات إلى موقع الحدث

صدر أمر إخلاء أولي لنطاق 3 كم من محيط المفاعل وشمل ذلك على 5800 مواطن يعيشون ضمن هذا النطاق .كما نصح السكان الذين يعيشون ضمن نطاق 10 كم من المصنع أن يبقوا في منازلهم وفي وقت لاحق شمل أمر الإخلاء جميع السكان ضمن نطاق الـ 10 كم

وقد أعلنت شركة كهرباء طوكيو في منتصف ليل 11 مارس حسب التوقيت المحلي لطوكيو بأنه سوف يتم تنفيس الغازات في الوحدة رقم 1 مما سيؤدي إلى تحرير إشعاعات في الجو .كما سجلت شركة

طوكيو للكهرباء ارتفاع النشاط الإشعاعي في بناء توربين الوحدة .1 وفي الساعة الثانية حسب التوقيت المحلي لطوكيو وصل الضغط ضمن المفاعل إلى 6 بار وهي قيمة أعلى ب 2 بار من أعلى قيمة مسموح فيها في الشروط الطبيعية وفي الساعة 5:30 سجل الضغط ضمن الوحدة 1 ب 8.1 بار وهو أعلى بـ 2.1 مرة من الاستطاعة التصميمية وفي الساعة 6:10 أعلن عن مشكلة تبريد في الوحدة.

للحد من تصاعد الضغط المحتمل تم الإفراج عن البخار الحواي على مواد مشعة من الدائرة الابتدائية والثانوية الحاوية له وفي الساعة 6:40 من 12 مارس صرح كبير أمناء مجلس الوزراء الياباني يوكيو إدانو أن كميات الإشعاعات التي حررت هي كميات صغيرة وأن اتجاه الرياح سيؤدي إلى توجيهها إلى البحر لكن كمية الإشعاعات المقاسة ضمن غرفة التحكم في المحطة كانت أكثر بـ 100 مرة من المسموح أما كمية الإشعاعات المقاسة قرب البوابة الرئيسية للمحطة فكانت أكثر بـ 8 مرات من الحد الطبيعي . وأعلن في مؤتمر صحفي عند الساعة7 ، بأن كمية الإشعاعات المقاسة من خلال سيارة مراقبة كانت أكبر من الحد الطبيعي كما تم الكشف عن السيزيوم بالقرب من المحطة مما يعني احتمال تعرض قضبان الوقود إلى الهواء.

قام رئيس الوزراء الياباني ناوتو كان بزيارة المحطة لفترة قصيرة في 12 مارس كما أرسل فريق إنقاذ تابع لمطافئ طوكيو إلى فوكوشيما وأجلي أكثر من 50000 مواطن من المنطقة

ضربت اليابان في 11 مارس 2011 زلزال بقوة 9 MW في الساعة 14:46 حسب توقيت المحلي الياباني .وكان مركز الزلزال في جزيرة هونشو مما أدى إلى تسارع في حركة القشرة الأرضية وصلت قيمته العظمى تحت الوحدة 2 و 3و 5إلى 5.50 و 5.07 و 5.48 متر/ثا 2على التوالي .وقد كانت هذه الوحدات مصممة لتحمل تسارع يصل إلى4.38 و 4.41 و 4.52 متر/ثا 2على التوالي .وكانت قيم التسارع في باقي الوحدات ضمن الحدود التصميمية وقد كانت مفاعلات الوحدات 1 و 2 و 3في حالة عمل أثناء حدوث الزلزال في حين كانت الوحدات 4 و 5و 6في حالة توقف بسبب إجراءات الصيانة الوقائية وقد تم إيقاف الوحدات عندما وقع الزلزال بشكل آلي

توقف توليد الطاقة الكهربائية بعد أن توقفت المفاعلات عن العمل .وعادةً ما يتم استخدام طاقة خارجية من أجل تأمين عملية تبريد المفاعل وعمليات التحكم الآلي بالمفاعل لكن أدى الزلزال إلى حدوث اضرار في الشبكة المحلية .بدأت مولدات الطوارئ العاملة بالديزل بالعمل لكنها توقفت بشكل مفاجأ عن العمل عند الساعة 15:41 حسب توقيت اليابان .لتتوقف جميع إمدادات التيار الكهربائي إلى المفاعلات .وقد حمي المفاعل بجدار بحريوالذي صمم لصد تسونامي حتى ارتفاع 5.7 متر، لكن الموجة التي ضربت المفاعل قدرت بارتفاع 15 متر وبالتالي عبرت أمواج البحر بسهولة الجدار البحري ولتغمر مياه البحر الأبنية

المنخفضة من بناء المفاعل ووفق المادة العاشرة من القانون الياباني فينبغي إبلاغ الحكومة مباشرة حال وقوع أمر مماثل .وبالفعل قامة شركة كهرباء طوكيو بإبلاغ الحكومة لتعلن حالة طوارئ نووية من المستوى الأول .

تم تزويد أنظمة التحكم في المفاعل بالطاقة الكهربائية بعد تعطل مولدات الديزل بواسطة بطاريات كانت مصممة لتعمل مدة ثماني ساعات كما تم إرسال بطاريات من مفاعلات أخرى وأنظمة توليد متنقلة خلال 13ساعة، وقد عملت هذه المولدات المتنقلة بشكل مستمر حتى الساعة 15:04 من يوم 12 مارس بسبب كون المولدات كانت مرتبطة مع معدات تحويل في القبو، وأدى غمر القبو بمياه البحر إلى توقفها وبعد جهود متلاحقة بذلت من أجل تأمين مياه التبريد للمفاعل وجدت خطة من أجل بناء خط كهؤبائي جديد يصل إلى المفاعل ويقوم بتشغيل المضخات .وقد وصل كابل هذا الخط في الساعة[9] 08:30

لم تتوقع شركة كهرباء طوكيو تسونامي وزلزال قد يؤدي إلى مثل هذه الأضرار على الرغم من أن الوكالة الدولية للطاقة الذرية قد عبرت مراراً عن قلقها من قدرة المنشآت النووية اليابانية على تحمل الزلازل

دعت السلطات اليابانية السكان إلى إخلاء المنطقة في شعاع قطره عشرة كيلومترات حول موقع المحطة.

ونصح الخبراء والصحفيون في محطة التلفزيون اليابانيين بالبقاء في بيوتهم وإغلاق نوافذهم في دائرة أوسع من منطقة الـ 10كلم التي تم إخلاؤها وأيضا الأفراد المتواجدين في الخارج إلى حماية جهازهم التنفسي بفوطة مبللة وتغطية جسدهم إلى أقصى حد، لتجنب تعرض جلدهم مباشرة إلى الهواء.

وقالت وكالة أنباء كيودو إن الإشعاعات التي يتلقاها فرد على موقع الانفجار توازى تلك التي يمكن لفرد تلقيها خلال عام تحت طائلة تعريض صحته للخطر .وقالالمتحدث باسم الحكومة اليابانية يوكيو إدانو إنه ‘‘أبلغ بوقوع انفجار ’’في الموقع.

وأضاف‘‘ نقوم بكل ما في وسعنا لنكون على اطلاع بما يحصل .ندرس النشاط الإشعاعي بعناية فائقة .’’ وتابع أن السلطات تتخذ‘‘ كافة التدابير لضمان سلامة السكان .’’وسيتم إرسال فرق إطفاء خاصة مدربين على التعامل مع الحالات الطارئة إلى المحطة للمساعدة.

وبدأت المشاكل في المفاعل رقم واحد في محطة فوكوشيما بعد الزلزال العنيف الذي ضرب شمال شرق اليابان الجمعة وبلغت قوته 8,9 درجات.

[9] Walker, J. Samuel (2004). *Three Mile Island: A Nuclear Crisis in Historical Perspective*, Berkeley: University of California Press

وظهرت مشاكل في درجات الحرارة وسلم سلاح الجو الأمريكي المحطة سائل تبريد الليلة الماضية.

وتلقت شركة طوكيو للطاقة الكهربائية التي تشغل الموقع تعليمات بفتح صمامات المفاعل لبعث بخار إشعاعى وتخفيف الضغط الداخلى المرتفع بشكل غير طبيعى .وأكدت وكالة الأمن النووى والصناعي أنه يبدو أن هذه العملية نجحت قبل الإعلان عن وقوع الانفجار.

3) المطلب الثالث: تزايد أخطار الإشعاع النووي بتزايد الأنشطة النووية

الإشعاع النووي هو ظاهرة فيزيائية ونشاط ذري طبيعي قوي يحدث داخل ذرات العناصر الثقيلة ذريا، وفيه تفقد النواة الذرية بعض جسيماتها وتتحول ذرة العنصر إلى عنصر آخر أو إلى نظير آخر من العنصر نفسه.

ويرجع تاريخ التلوث النووي إلى أواخر الحرب العالمية الثانية عندما ألقيت أول قنبلة نووية على مدينة هيروشيما في سنة 1945 فقتلت وشوهت معظم سكانها، وحتى من نجوا منهم ظلوا يعانون من آثار الإشعاع النووي طيلة حياتهم.

ولا تقتصر عوامل التلوث النووي على ما تسببه التفجيرات النووية المتعمدة، بل إن هذا التلوث يحدث أحيانا بصورة غير مقصودة نتيجة لتسرب الإشعاعات من مفاعلات الطاقة النووية عند حدوث حرائق أو انفجارات بها[10].

وتتوقف الأضرار الناتجة عن مثل هذه الحوادث على قرب المنطقة المتضررة من مركز الانفجار أو التسرب النووي، ويصاب المتعرضون لها بحالات مرضية خطيرة من أعراضها حدوث تسلخات في الجلد وقيء وغثيان ونزيف داخلي وخارجي، وهي أعراض تنتهي غالبا بالموت خلال عدة أسابيع .

وفي المناطق البعيدة نسبيا من مركز التسرب قد تؤدي زيادة الإشعاعات عن معدلاتها إلى حدوث تسمم نووي بطيء لا تظهر أعراضه إلا بعد عدة سنوات، ويؤدي هذا التسمم غالبا إلى الإصابة ببعض أنواع السرطان .

4) المواد المشعة:

- **أهم المواد المشعة التي تنتج عن الانفجار أو الانشطار النووي:**

[10] Claude Dubout, *Je suis décontamineur dans le nucléaire*, éd. Paulo-Ramand, 2009.P11

1- غاز الكريبتون :وهو يؤثر على كل جسم الإنسان ويسبب الإصابة بسرطان الدم، وقد يستمر تأثيره حوالي 20 سنة بعد حدوث الانفجار أو الانشطار النووي.
2- عنصر اليود الذي يتصاعد من الانفجار النووي بصورة غازية، وهو يمتص غالبا من الغدة الدرقية .ومن الممكن التخلص منه بواسطة بعض العقاقير.
3- عنصر السترتشيوم :وهو شبيه بعنصري الكالسيوم والباريوم، ويتركز تأثيره غالبا على العظام فيصيبها بالسرطان، وقد يستمر تأثيره حوالي 56 سنة .
4- السيزيوم :وهو يؤثر على كل الجسم، وخصوصا العضلات والكبد والطحال، وقد يستمر تأثيره لمدة 60 سنة .

ولا تقتصر أضرار التلوث النووي على آثاره المباشرة على حياة الإنسان وصحته، بل تمتد إلى تلويث أو تسميم كل جوانب البيئة التي يعيش فيها من ماء وغذاء وتربة وصخور وملابس وأدوات وغيرها.

وتعرض الكائن الحى للإشعاعات النووية يؤثر على الذرات المكونة لجزيئات الجسم البشري، مما يؤدي إلى دمار هذه الأنسجة بما يهدد حياة الكائن.

وتعتمد درجة الخطورة الناتجة من هذه الإشعاعات على عدة عوامل، منها نوعها وكمية الطاقة الناتجة منها وزمن التعرض لها.

- **ولهذه الإشعاعات نوعان من الآثار البيولوجية:**

أ) الأثر الأول

يكون جسديا ويظهر غالبا على الإنسان حيث يصاب ببعض الأمراض الخطيرة، مثل سرطان الجلد والدم وإصابة العيون بالمياة البيضاء ونقص القدرة على الإخصاب.

ب) الأثر الثاني

هو الأثر الوراثي ويظهر على الأجيال المتعاقبة، وظهر ذلك بوضوح على اليابانيين بعد إلقاء القنبلتين النووية على هيروشيما ونغازاكي في سبتمبر 1945 /مما أدى إلى وفاة الآلاف من السكان وإصابتهم بحروق وتشوهات وإصابة أحفادهم بالأمراض الخطيرة القاتلة.

ويتم التخلص من النفايات النووية بعدة طرق تختلف وفقا لقوة الإشعاعات الصادرة منها، فالضعيفة والمتوسطة توضع بعد تبريدها في باطن الأرض، حيث تحاط بطبقة من الإسمنت أو الصخور وأحيانا تقوم بعض الدول بإلقائها في مياه البحار والمحيطات.

أما النفايات ذات الإشعاعات القوية فتوضع في الماء لتبريدها ثم تدفن على أعماق كبيرة في باطن الأرض وفي أماكن بعيدة عن العمران.

وهناك طريقة حديثة للتخلص من النفايات النووية القوية، حيث تحفظ في مواد عازلة من الخزف أو الزجاج من نوع البوروسيلكات، ويتم ذلك بخلط النفايات مع مادة مكلسة، ثم تصهر عند درجة حرارة عالية، ويصب الخليط في أوعية من الصلب غير قابل للصدأ وتدفن على أعماق كبيرة تحت سطح الأرض مع أخذ الحيطة، حيث إنها تظل مصدر خطر لفترات طويلة

المبحث الثالث :التحدي المدني

المطلب الأول: الوكالات و المعاهدات الدولية

تم تأسيس الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتحفيز تطوير الاستخدام السلمي للطاقة النووية ومراقبة المنشآت التابعة لها برزت منذ الخمسينيات أصوات مناهضة لعمليات الاختبار والتسلح النووي، حيث أُجري منذ 16يونيو 1945وحتى 31 ديسمبر 1953 أكثر من خمسين انفجاراً نووياً تجريبياً، مما حدا بالكثير من الشخصيات العالمية إلى التعبير عن رفضها لهذه الأفعال، ومن أبرزها جواهر لال نهرو رئيس وزراء الهند آنذاك والذي دعى إلى التخلي عن إجراء أي اختبارات نووية، دون أن تلقى دعواته آذاناً صاغية من القوى العظمى آنذاك بسبب انهماكها في تفاصيل الحرب الباردة.

بدأت أولى المحاولات للحد من الأسلحة النووية في عام1963 ؛ حيث وقعت 135 دولة على اتفاقية سُميتمعاهدة الحد الجزئي من الاختبارات النووية وقامت الأمم المتحدة بالإشراف على هذه المعاهدة؛ علماً بأنالصين وفرنسا لم توقعا على هذه المعاهدة وكانتا من الدول ذات الكفاءة النووية

في عام 1968 تم التوقيع على معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية، ولكن باكستان والهند وهما دولتان تملكان الأسلحة النووية لم توقعا على هذه المعاهدة، وانسحبت كوريا الشمالية منها في عام.2003

في 10 سبتمبر 1996 فُتِحَت مُعاهدة جديدة للتوقيع سَميت معاهدة الحد الكلي من إجراء الاختبارات النووية وفيها مُنِع أجراء أي تفجير للقنابل النووية؛ حتى لأغراض سلمية .تم التوقيع على هذه المعاهدة من قبل 71 دولة حتى الآن . لكن لغرض تحويل هذه المعاهدة إلى قرار عملي فإنه يجب أن يصدق عليه من

قبل كل الدول الأربع والأربعين التالية :الجزائر والأرجنتين وأستراليا والنمسا وبنغلاديش وبلجيكا والبرازيل وبلغاريا وكنداتشيلي والصين وكولومبيا وكوريا الشمالية وجمهورية الكونغو الديمقراطية ومصر وفنلندا وفرنسا وألمانيا وهنغاريا والهند وإندونيسيا وإيران وإسرائيل وإيطاليا واليابانوالمكسيك وهولندا والنروج وباكستان وبيرو وبولندا ورومانيا وكوريا الجنوبية وروسيا وسلوفاكيا وجنوب إفريقيا وإسبانيا والسويد وسويسرا وتركيا وأوكرانيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة وفيتنام والسعودية.

إلى هذا اليوم قامت بعض الدول الأربع والأربعين التي يجب أن تُصادِق على المعاهدة بالتوقيع .لم توقع الهند وباكستان وكوريا الشمالية، وقامت دول أخرى بالتوقيع ولكنها لم تتخذ قرارا بالتصديق على المعاهدة؛ وهذه الدول هي الصين وكولومبيا ومصر وإيران وإسرائيل والولايات المتحدة وإندونيسيا وفيتنام .ولا يتوقع ان تقوم أي من هذه الدول بالتصديق على المعاهدة في المستقبل القريب حيث تشهد معظم هذه المناطق توترا سياسيا يحول دون التصديق على هذه المعاهدة.

1. اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية

فتح باب التوقيع عليها في/ 3 مارس1980[11]

إن الدول الأطراف في هذه الاتفاقية؛ إذ تسلم بحق جميع الدول في تطوير الطاقة النووية واستخدامها في الأغراض السلمية وبما لها من مصالح مشروعة في الفوائد المحتملة التي ينتظر جنيها من الاستخدام السلمي للطاقة النووية؛

واقتناعاً منها بالحاجة إلى تيسير التعاون الدولي في الاستخدام السلمي للطاقة النووية؛

ورغبة منها في تفادي ما يشكله أخذ واستعمال المواد النووية، بصورة غير مشروعة، من أخطار محتملة؛

واقتناعاً منها بأن الجرائم ذات الصلة بالمواد النووية هي مبعث قلق بالغ وبأن ثمة حاجة ماسة إلى اتخاذ تدابير مناسبة وفعالة تتضمن منع حدوث هذه الجرائم وكشفها والمعاقبة عليها؛

وإذ تعي الحاجة إلى قيام تعاون دولي من أجل وضع تدابير فعالة، تتمشى مع القانون الوطني لكل دولة طرف في هذه الاتفاقية، للحماية المادية للمواد النووية؛

واقتناعاً منها بأن هذه الاتفاقية ينبغي أن تيسر النقل المأمون للمواد النووية؛

وإذ تشدد أيضاً على أهمية الحماية المادية للمواد النووية أثناء استخدامها وتخزينها ونقلها محلياً؛

[11] Bruno Tertrais, *L'Arme nucléaire après la guerre froide*, Economica, 1994.P52

وإذ تسلّم بأهمية توفير الحماية المادية الفعالة للمواد النووية المستخدمة في الأغراض العسكرية، وإذ تفهم أنه يجري، وسيظل يجري، منح تلك المواد حماية مادية مشددة؛

قد اتفقت على ما يلي:

المادة1:

لأغراض هذه الاتفاقية:

أ يقصد بعبارة المواد النووية البلوتونيوم باستثناء ما كان التركيز النظائري فيه يتجاوز 80 في المائة من البلوتونيوم 238 واليورانيوم233 ؛ واليورانيوم المزوّد النظير المشع 235 أو النظير المشع233 واليورانيوم المحتوى على خليط النظائر الموجود في الطبيعة عدا ما كان منه على شكل خام أو فضلات خام؛ وأية مادة تحتوي على واحد أو أكثر مما تقدم؛

ب يقصد بعبارة" اليورانيوم المزوّد النظير المشع 235 أو النظير المشع "233 اليورانيوم الذي يحتوي على أي من النظيرين 235 أو 233 أو كليهما بكمية تكون فيها نسبة الوفرة لمجموع هذين النظيرين المشعين إلى النظير المشع 238 أكبر من نسبة النظير المشع 235 إلى النظير المشع 238 الموجودة في الطبيعة؛

ج يقصد بعبارة" النقل النووي الدولي "نقل شحنة من المواد النووية بأية واسطة من وسائط النقل بقصد تجاوز إقليم دولة منشأ الشحنة، بدءاً بخروجها من مرفق للشاحن في تلك الدولة وانتهاء بوصولها إلى مرفق للمستلم داخل دولة مكان الوصول النهائي.

المادة 2 :

-1تنطبق هذه الاتفاقية على المواد النووية المستخدمة في الأغراض السلمية أثناء النقل النووي الدولي.

-2تنطبق هذه الاتفاقية أيضاً باستثناء المادتين 3 و 4والفقرة 3 من المادة 5 منها، على المواد النووية المستخدمة في الأغراض السلمية أثناء استخدامها وتخزينها ونقلها محلياً.

-3فيما عدا الالتزامات التي تتعهد بها الدول الأطراف صراحة في المواد المشمولة بالفقرة 2 فيما يتعلق بالمواد النووية المستخدمة في الأغراض السلمية أثناء استخدامها وتخزينها ونقلها محلياً، ليس في هذه الاتفاقية ما يفسر بأنه يمس الحقوق السيادية لأية دولة فيما يتعلق باستخدام وتخزين ونقل هذه المواد النووية محلياً.

المادة 3

تتخذ كل دولة طرف الخطوات المناسبة، في إطار قانونها الوطني وبما يتمشى مع القانون الدولي، لكي تكفل بالقدر الممكن عملياً، أثناء النقل النووي الدولي، توفير الحماية على المستويات المشروحة في المرفق الأول للمواد النووية الموجودة داخل إقليمها، أو على متن سفينة أو طائرة خاضعة لولايتها مادامت تلك السفينة أو الطائرة تضطلع بعملية النقل من تلك الدولة أو إليها.

المادة4

-1على كل دولة طرف أن لا تصدّر أو تأذن بتصدير مواد نووية ما لم تكن قد تلقت تأكيدات بأن الحماية ستوفر لتلك المواد، أثناء النقل النووي الدولي، على المستويات المشروحة في المرفق الأول

2. المطلب الثاني: اجرآت الحماية النووية :

اوصت المنظمات الدولية المعنية بالامور الحمائية والسلامة النووية بانشاء لجان وطنية تضع النظام والقواعد التي تحكم جميع الممارسات التي تتضمن اشعاعات مؤذية ، او مصادر مشعة وذلك بغية الاستفادة من فوائد الطاقة النووية وجوانبها الاجابية في شتى المجالات ، مع خفض المخاطر الناتجمة عنها ، الى الحد المقبول وعليها يمكن التوصية بما يلي :

- نشر الوعي بالمخاطر النووية ونشر ثقافة الآمان بين العاملين بالاشعاعات او المواد المشعة على كافة المستويات.
- توفير جميع المعدات والتجهيزات الفنية اللزمة للحماية والآمان.
- تنفيذ جميع القياسات النووية الهادفة للتأكد من اجراءات الجماية المطلوبة.
- وضع المعايير والمتطلبات الخاصة بجميع الممارسات التي تتضمن التعرض للإشعاع وتحديد المسؤولية
- وجود تخطيطات فعّال في حالة حدوث الطوارىء معروفة مسبقات للعاملين وذلك بوضع تصويرات لحوادث مختلفة محتملة بناءاً على الخبرة المتوفرة.
- وجوب وجود تمظيم اداري فعّال داخل المنشئأت المستخدمة للمصادر المشعة يُحدد بأن تكون الشدة الإشعاعية دائما في المستويات المسموح بها ، وأن تكون المصادر

المشعة مخزنة في أماكن آمنة ومحفوظة داخل دروعها الواقية في حالة عدم الاستعمال[12]

3. معالجة النفايات

مخلفات إشعاعية بالإنجليزيةRadioactive waste : هي مصطلح يطلق على كل مخلفات تحتوي على مواد إشعاعية، وغالباً ما تنتج عن عمليات الإنتاج النووية كالانشطار النووي، ولكن هنالك الكثير من الصناعات التي تنتج مخلافات إشعاعية ولا تتم فيها تفاعلات نووية، غالبية المخلفات النووية لا تحتوي على تراكيز عالية من النظير المشع ولكنها تبقى مصدر خطر وتلوث إشعاعي على الجسم البشري.

ما زال التخلص من المخلفات الإشعاعية قضية شائكة تواجه الصناعات النووية، وكان هنالك قناعة سابقة بأن هذه القضية قد تم حلها، إلا أن تقريراً صادراً عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية عام 2007 أظهر أن التخلص عبر الدفن العميق لا يستطيع منع المخلفات الإشعاعية من الوصول إلى التربة ومصادر المياه وتهديد وجود الكائنات الحية على سطح هذا الكوكب.

في الولايات المتحدة على سبيل المثال :تظر الأرقام الصادرة عن دائرة الطاقة وجود ملايين الغالونات من المخلفات الإشعاعية وآلاف الأطنان من الوقود النووي الناضب المستهلك بالإضافة لكمايت هائلة من التربة والماء الملوث إشعاعياً وأن تنظيف هذه المخلفات الموجودة حالياً سوف يستغرق حتى عام2025

ماهية المخلفات الإشعاعية

عادة ما تحتوي النفايات أو المخلفات الإشعاعية على عدة نظائر مشعة :ولهذه النظائر المشعة بنية غير مستقرة ونشاط إشعاعي ناتج عن تفكك نويات الذرات غير المستقرة وخلق إشعاع مؤين يسبب تأيين الوسط الذي تمر فيه وبالتالي يشكل خظراً على الحياة.

مصادر المخلفات الإشعاعية[

للمخلفات الإشعاعية عدة مصادر أهمها :ناتج استخدام الوقود النووي وعملية إنتاج الأسلحة النووية، كما تساهم بعض الصناعات الطبية والدوائية وبعض الصناعات التكنولوجية في إنتاج المخلفات الإشعاعية.

أهداف معالجة المخلفات الإشعاعية

[12] Falk, Jim (1982). *Global Fission: The Battle Over Nuclear Power*, Oxford University Press

أهم أهداف معالجة المخلفات الإشعاعية هي التخلص من أو تدمير النظائر المشعة لمنع ضررها ووقاية البيئة والإنسان، ويتم ذلك عبر عزل أو ترقيق تخفيف التركيز أو تدمير المخلفات الناتجة، وحتى الآن فإن أكثر هذه الطرق قابلية للتحقيق كان وما يزال الدفن العميق للمخلفات الإشعاعية، الهدف الأساسي من هذه العملية هو عزل المخلفات الإشعاعية ومنع تسربها للنظام البيئي حتى يزول النشاط الإشعاعي الناتج عنها بأن تتأين كل العناصر المشعة الموجودة داخلها.

-2على كل دولة طرف أن لا تستور

ب) المطلب الثالث: تحدي خطر الإرهاب النووي

- طرق مكافحة الإرهاب النووي دوليا ومحليا

أما عن أهم خطوات مُجابهة الإرهاب النووي دولياً ومحلياً فقد ركز د.بركات على فكرة تجفيف المنابع التي يُمكن أن تحصُل منها الجماعات الإرهابيه على المواد والأدوات اللازمه لإقامة الأسلحه النوويه من خلال بعض الآليات الدوليه والمحليه تتمثل في : تنفيذ الإلتزامات المُترتبة على اتفاقية الحمايه الماديه للمواد والمُنشآت النوويه، أيضاً انشاء وتفعيل النظام الوطني للحمايه الماديه للمواد والمُنشئات النوويه بهدف تأمين المواد والمُنشئات النوويه أثناء التشغيل أو أثناء النقل، وحصر المصادر المُشعه المستخدمه فيى مختلف التطبيقات وحمايتها ضد السرقه أو الإختلاس، وانشاء وتفعيل النظام الوطني للمُحاسبات النوويه للمواد النوويه ومُراقبتها والإستفاده من الدعم التقني المُنسِق بالوكاله الدوليه لمساعدة الدول على تطوير وتقوية البنيه التحتيه للنظام الوطني للمُحاسبات النوويه والرقابه، بجانب ضرورة مُجابهة ومنع الإتجار غير المشروع في المواد النوويه والمصادر الإشعاعيه من خلال الإنضام لقاعدة بيانات وقائع الإتجار غير المشروع في المواد النوويه بالوكاله الدوليه، وأيضاً الإستفاده من مساعدة الوكاله للدول الأعضاء في تقدير التهديد المُقدر في التصميم المُعتمد للمُنشئات أو المواد النوويه، إلى جانب الإستفاده من مساعدة الوكاله الدوليه في وضع خطط الطوارئ النوويه .

وأضاف د.عبد الجليل أن المعنيون بأمر التسلُح حصروا أسلحة الدمار الشامل في ثلاثة أنواع من الأسلحة، وهي :السلاح النووي ، والسلاح الكيميائي ، والسلاح البيولوجي.

ثُم أشار إلى صدور فتوى من محكمة العدل الدولية بمشروعية التهديد بالأسلحة النووية، واستخدامها، بتاريخ 8 يوليو-1996 حسب القانون الدولي المُطبق حالياً -بالإستناد إلى : أن القانون الدولي لا يُحرِم الأسلحة النووية بصراحة .وأن نصوص القانون الدولي الإنساني، وقانون النزاعات المُسلحة لا تنطبق

على هذه الأسلحة .وأن القرارات الدولية بخصوص هذه الأسلحة غير مُجمَع عليها .وأيضاً أن من حق الدولة المعتدى عليها أن تستخدم حق البقاء، بإسم الدفاع الشرعي عن النفس.

في حين أكد د.عادل سليمان المدير التنفيذي للمركز على ضرورة أن نتعامل مع الموضوع خارج النطاق العاطفي فهو لهُ ضوابط كثيرة تقترن بإمكانيات الدولة ووضعها السياسي والاقتصادي وغيرهِا .كما أشار إلى أن المُشكلة الأساسية تكمُن في الضربة الثانية فمن يحميك منها وأنت لا تعرف من أي جهة ستأتي ؟ أي هل ستكون من الهدف الذي استهدفته أم من طرف آخر وأقوى بكثير؟ !ولذلك فهو يرى أننا يجب أن نتلافى أوجُه القصور والنقص الذي نُعاني منهُ .وأن نُنمي من قُدراتنا وإمكانياتنا .بالإضافة إلى أهمية النظر للأمر بشكل علمي وموضوعي .وأخيراً قال" :يجب أن نتخلص من العواطف الجياشة التي لا تؤدي إلى نتائج ملموسة على أرض الواقع ."وقد خلصت الندوة إلى عدة توصيات تضمنت ضرورة الوعي بأن لدينا موجة جديدة من السيطرة على النُظم السياسية التي يجب أن نبدأ معها من البداية لتزويدها بالمعرفة، لأنها ستتعرض في الفترة القادمة للعديد من الضغوط.و أنهُ يجب على المؤسسة المصرية أن تعمل بشكل جاد ومُختلف وأن تتعامل مع الظروف السياسية المُحيطة بهدوء .بجانب التركيز في إعادة الأبحاث والدراسات واستكمالها، وأيضاً تحديد المعايير والأبعاد التي يجب الالتزام بِها ووضع خطط لتشكيل مؤسسة نووية مصرية حقيقية حتى لا نُكرر سيناريو" مهزلة "الضبعة ،و إعادة دراسة التفكير في كُل القضايا الموجودة والمطروحة في الإقليم حالياً، وخاصة في ظل التيارات العنيفة الموجودة على الساحة .و منع الإرهابيين من الحصول على المواد الأولية لتصنيع الأسلحة الكيميائية، مثل حظر بيع بعض المواد مثل" السيانيد "إلا بتصريح خاص من الجهات الأمنية المسئولة، لأنهُ من المُمكن تصنيع سلاح كيماوي منه، بالإضافة إلى مُقاومة تصنيع المواد البيكتريولوجية ذات التأثير السام .يجب أن تُحفظ كُل الاتفاقيات لدى لجنة أو هيئة عامة جديدة تكون معنية بهذا النوع من القضايا.و زيادة حماية مُفاعل" أنشاص " وخاصة في ظل الانفلات الأمني الذي تعاني منهِ مصر في الوقت الحالي .ضرورة وجود وفاق وطني حول البرنامج النووي المصري، وتسوية الخلاف بين القوى السياسية الجديدة بسبب اختلافاتهم حول هذا الشأن

4. خطة عمل قمة الأمن النووي في واشنطن

تدعم" خطة العمل "البيان الصادر عن قمة الأمن النووي بواشنطن .وهي تمثل التزاما سياسيا من جانب الدول المشاركة بأن تنفذ، على أساس طوعي، الأجزاء القابلة للتطبيق من خطة العمل هذه، بشكل يتساوق مع قوانين وطنية خاصة والتزامات دولية، وما يتعلق بجميع جوانب تخزين، واستخدام، ونقل، والتخلص

من المواد النووية، وللحيلولة دون حيازة كيانات وجهات غير حكومية معلومات ضرورية لاستعمال مثل تلك المواد لاغراض خبيثة ومؤذية.

والدول المشاركة الموقعة على المعاهدة، إذ تقر بأهمية" المعاهدة الدولية حول قمع أعمال الإرهاب النووي"، بصفتها اتفاقية هامة متعددة الأطراف وملزمة قانونيا لمكافحة تهديدات ناتجة عن أعمال إرهاب نووي،

-1ستعمل الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة سوية لإضفاء طابع الشمولية على المعاهدة في اقرب وقت ممكن؛

-2ستساعد الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة دولا أخرى على تطبيق المعاهدة، بناء على طلبها وكما يكون مناسبا؛

-3تشجع الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة النقاشات بين الدول الأطراف في المعاهدة كي تدرس اعتماد إجراءت تكفل تنفيذها الفعال كما تنص على ذلك المادة 20 من المعاهدة؛

واعترافا بأهمية المعاهدة حول الحماية الفعلية للمواد النووية، كونها الإتفاقية المتعددة الأطراف الوحيدة الملزمة قانونيا والمتعلقة بالحماية الفعلية للمواد النووية للإستخدامات السلمية، وإقرارا بقيمة التعديل على المعاهدة في العام 2005 لتعزيز الأمن العالمي،[13]

1. ستعمل الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة على التوصل إلى امتثال عالمي لها، وحيث أمكن، تسريع وتيرة عمليات إبرام التعديل على المعاهدة والعمل على التنفيذ المبكر لذلك التعديل؛
2. تدعو الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة جميع دول العالم للتصرف وفقا لغرض وهدف التعديل حتى موعد دخوله حيز التفيذ؛
3. تساعد الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة دولا أخرى على تنفيذ المعاهدة والتعديل كما هو مناسب وبناء على طلبها.

وإذ تشير إلى الحاجة للتنفيذ الكلي لقرار مجلس الأمن رقم (2004) 1540 الخاص بمنع اقتناء كيانات وجهات غير حكومية أسلحة دمار شامل ووسائل إطلاقها ومواد ذات علاقة، وبالتحديد تلك المتصلة بمواد نووية:

[13] Arnaud Michon, *Le Sens du vent : Notes sur la nucléarisation de la France au temps des illusions renouvelables*, éditions de l'Encyclopédie des Nuisances, 2010.P88

1) تدعم الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة الحوار المتواصل بين لجنة مجلس الأمن الدولي التي تشكلت بموجب القرار 1540 ودول العالم، وتدعم التعاون الدولي المكثف في هذا الشأن، وفقا لقرارات مجلس الأمم المتحدة ذات الصلة وفي إطار إسترتيجية الأمم المتحدة العالمية لمكافحة الإرهاب؛
2) تدعم الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة نشاطات لجنة مجلس الأمن التي شكلت بموجب القرار 1540 لتشجيع التنفيذ الكامل؛
3) تعترف الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة بأهمية التبليغ الوافي وفي الوقت المناسب، كما يدعو لذلك قرارمجلس الأمن الدولي .1540 وسوف تعمل مع الدول لأخرى لتحقيق ذلك، بما في ذلك تزويدها بدعم أو مساعدات تقنية، بناء على طلباتها؛
4) تشير الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة إلى نتيجة المراجعة الشاملة للجنة مجلس الأمن الدولي التي شكلت بموجب قراره رقم 1540 بما في ذلك دراسة موضوع إنشاء صندوق طوعي، وتعبر عن تأييدها لضمان الدعم الفعال والمستدام لنشاطات اللجنة التي أنشأت بموجب القرار 1540؛
5) بخصوص الجوانب المتصلة بالأمن النووي من الفقرة 3 والمقطعين" أ "و"ب "من القرار 1540 تعترف الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة بأهمية تقييم وتحسين أنظمتها للحماية الفعلية بما يكفل أنها قادرة على تحقيق الأهداف التي حددتها وثائق سلسلة الأمن النووي للوكالة الدولية للطاقة الذرية وكما تضمنتها وثيقة" الحماية الفعلية للمواد النووية والمرافق النووية) "تعميم الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم(225؛
6) إن الدول المشاركة الموقعة على المعاهدة والتي هي في وضع للقيام بذلك مدعوة بقوة لتوفير مساعدات تقنية للدول التي تطلبها من خلال آليات مناسبة، بما في ذلك من خلال جهود اللجنة لمماثلة الإحتياجات بالموارد المتوفرة؛

ترحب الدول المشاركة بنشاطات الوكالة الدولية للطاقة الذرية دعما لجهود تبذل على صعيد وطني لتعزيز الأمن النووي في العالم قاطبة والتنويه بعمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية لتوفيرها مساعدات، بناء على الطلب، من خلال برنامجها للأمن النووي ولتنفيذ خطة الأمن النووي لفترة 2013-2010 كما وافق عليها مجلس محافظي الوكالة في/ سبتمبر 2009 وكما اشار إليها المؤتمر العام للوكالة، وترحب ببرامج الوكالة للترويج لتكنولوجيات جديدة وتحسين الأمن النووي وتقديم بيانات عن أعداد المواد النووية.

وتقر بأن الوكالة الدولية للطاقة الذرية تقوم بتيسير تطوير الدول الأعضاء، في إطار سلسلة الأمن النووي، لإرشادات وتوصيات تتعلق بمنع، والكشف عن، والرد على سرقة، وتخريب، والوصول غير المأذون،

والنقل غير المشروع، وغير ذلك من أعمال خبيثة ومؤذية، لمواد وتشمل من جملة أمور أخرى المواد النووية، ومرافق مقترنة بها، وتقدم الإرشادات في تطوير وتنفيذ إجراءات فعالة للأمن النووي.

يلاحظ أن متابعة تحقيق أهداف خطة العمل هذه لن تُفسر على أنها تغير تفويض أو مسؤوليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية كالتالي:

أ) تلاحظ الدول المشاركة أن سلسلة وثائق الوكالة الدولية للطاقة الذرية للأمن النووي توفر توصيات وإرشادات لمساعدة الدول في عدد كبير من مجالات الأمن النووي وتشجع على أوسع مشاركة ممكنة في العملية من كل الدول الأعضاء؛

ب) الدول المشاركة، التي في وضع يمكنها من ذلك، ستعمل بنشاط مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية نحو الإتمام والتطبيق المناسبين للإرشادات التي توفرها سلسلة الأمن النووي وتساعد الدول الأخرى على القيام بذلك عند الطلب.

ت) ترحب الدول المشاركة وتؤيد بشكل خاص جهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية في إتمام المراجعة النهائية الخامسة للتوصيات التي يتضمنها تعميم المعلومات 225 الذي سينشر ضمن سلسلة الأمن النووي؛

ث) تدرك الدول المشاركة أهمية احتساب المواد النووية دعما للأمن النووي وتتطلع قدما إلى إتمام وضع وثائق الإرشاد التقني حول" أنظمة المحاسبة للمواد النووية في المنشآت"

ج) ستسعى الدول المشاركة من أجل ضم المبادئ ذات الصلة التي حددتها وثائق سلسلة الأمن النووي في تخطيط وإنشاء وتشغيل المنشآت النووية كما يكون مناسبا؛

ح) ستدعم الدول المشاركة، عندما تطبق تدابيرها القطرية للأمن النووي، استخدام دليل الوكالة الدولية للطاقة الذرية للإرشادات التطبيقية الخاصة بتطوير واستخدام وصيانة التصميم الأساسي ضد الخطر كما يكون مناسبا، بحيث تأخذ في الاعتبار الأخطار من الخارج ومن الداخل؛

خ) ترحب الدول المشاركة بجهود الوكالة الدولية للطاقة الذرية لمساعدة الدول عند الطلب في وضع خطط الدعم الموحدة للأمن النووي كما يكون مناسبا لتعزيز احتياجات أمنها النووي ودمجها في الخطط الموحدة لتحسين الأمن النووي والمساعدة فيه؛

د) تدرك الدول المشاركة قيمة دعم آليات الوكالة الدولية للطاقة الذرية كبعثات الخدمات الاستشارية للحماية الدولية الفعلية لمراجعة نظمها للحماية الفعلية للمواد والمنشآت النووية المدنية حسب الطلب؛

ذ) تدعو الدول المشاركة كل الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، والتي هي في وضع يمكنها من ذلك، إلى تقديم الدعم اللازم لتمكين الوكالة الدولية للطاقة الذرية من القيام بتنفيذ هذه النشاطات الهامة.

بالإشارة إلى إسهامات الأمم المتحدة في تعزيز الأمن النووي وإلى المبادرات من أمثال المبادرة العالمية لمكافحة الإرهاب النووي، وشراكة مجموعة الدول الثماني ضد انتشار أسلحة ومواد التدمير الشامل، بالإضافة إلى النشاطات الأخرى الثنائية والإقليمية والمتعددة الفرقاء وغير الحكومية ضمن تفويضاتها الخاصة وعضوياتها:

1. ستعمل الدول المشاركة معا، كما يكون مناسبا، لضمان أن تكون آليات التعاون في الأمن النووي متممة ومعززة وكفوءة ومنسجمة مع نشاطات الوكالة الدولية للطاقة الذرية ذات الصلة وتلبي بالشكل الملائم الاحتياجات المحددة للدولة التي تطلب المساعدة؛
2. تشجع الدول المشاركة، حيث يكون مناسبا، على المشاركة الموسعة والالتزام بالمبادرات الدولية وآليات التعاون الطوعي الهادفة إلى تحسين الأمن النووي والحيلولة دون الإرهاب النووي،
3. وترحب الدول المشاركة بعزم أعضاء شراكة مجموعة الدول الثماني، الذين هم في وضع يمكنهم من ذلك، أن ينفذوا برامج إضافية لتعزيز الأمن النووي.

اعترافا بحقوق الدول في تطوير واستخدام الطاقة النووية للأغراض سلمية وبالإشارة إلى مسؤولية كل دولة في استخدام وإدارة كل المواد النووية والمنشآت الخاضعة لسيطرتها وإدراكا منها بأن اليورانيوم عالي التخصيب والبلوتونيوم المعزول حساسان بشكل خاص ويتطلبان احتياطات خاصة:

1. ستأخذ الدول المشاركة في الاعتبار، حيث يكون مناسبا، تعزيز المواقع القومية التي يحتفظ فيها بالمواد النووية؛
2. ستواصل الدول المشاركة بذل عناية خاصة في ضمان النقل السالم الآمن للمواد النووية بالنقل الداخلي أو الدولي على السواء؛
3. ستأخذ الدول المشاركة في الاعتبار على الأساس القطري، حيث يكون مناسبا، الإزالة السالمة المأمونة وفي الوقت المناسب للمواد النووية من المنشآت التي لم تعد تستخدمها والتخلص منها؛
4. ستستمر الدول المشاركة في بذل عناية خاصة في تأمين البلوتونيوم المعزول واحتسابه آخذة في الاعتبار الأشكال المختلفة لاستخدامه في أجهزة التفجير النووية؛

5. ستأخذ الدول المشاركة في الاعتبار، حيث يكون مناسبا، تحويل مفاعلات الأبحاث التي تستخدم وقود اليوروانيوم عالي التخصيب وغيرها من المنشآت التي تستعمل اليورانيوم عالي التخصيب، إلى استخدام اليورانيوم متدني التخصيب حيث يكون ذلك ممكنا تقنيا ومجديا اقتصاديا؛
6. ستتعاون الدول المشاركة، كما يكون مناسبا، في أبحاث وتطوير تكنولوجيات جديدة لا تتطلب وقودا من اليورانيوم عالي التخصيب لتشغيل المفاعلات أو تهدف إلى إنتاج يورانيوم عالي التخصيب لإنتاج نظائر طبية مشعة أو غيرها من النظائر المشعة، وستشجع على استخدام اليورانيوم منخفض التخصيب وغيره من التكنولوجيات المقاومة للانتشار وأنواع الوقود المستخدمة في الاستعمالات التجارية مثل إنتاج النظائر المشعة؛[14]
7. الدول المشاركة، التي هي في وضع يمكنها من ذلك، ستقدم المساعدة لتلك الدول التي تطلب المساعدة في تأمين وحساب وتعزيز وتحويل المواد النووية؛
8. ستدرس الدول المشاركة أفضل الوسائل لمعالجة أمن المصادر الإشعاعية بالإضافة إلى درس اتخاذ مزيد من الخطوات كما يكون ذلك مناسبا.

وإذ تضع في اعتبارها مسؤوليات كل دولة من الدول المشاركة في الحفاظ على أمن نووي فعال وقدرة تنظيمية محلية قوية تقرر ما يلي:

1. ستضع الدول المشاركة أنظمة وطنية فعالة للأمن النووي وتحافظ عليها، بما في ذلك القيام بمراجعة دورية وتعديل النظام الأساسي للدولة على النحو الذي تراه مناسبا.
2. تتعهد الدول المشاركة بتحقيق أقصى قدر من الاستقلال التنظيمي، تمشيا مع الهياكل القانونية والمؤسسية المعينة لكل دولة؛
3. سوف تتعهد الدول المشاركة ببناء القدرات التنظيمية والتأكد من أن موظفي الأمن النووي المهنيين مدربون تدريبا كافياً وأنهم قد خضعوا للفحص الدقيق ومن وجود الموارد الكافية، مع الأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات الحالية والتوسع في المستقبل في برامجها النووية ذات الصلة؛
4. ستتابع الدول المشاركة مراجعة الامتثال للأنظمة الوطنية للأمن النووي وتطبيقها باعتبارها مسألة ذات أولوية.

وإذ تدرك دور الصناعة النووية، بما في ذلك القطاع الخاص، في مجال الأمن النووي، وإذ تسلم بأن الحكومات الوطنية هي المسؤولة عن وضع المعايير داخل كل دولة تقرر ما يلي:

[14] Paul-Marie de La Gorce, *La Guerre et l'Atome*, Plon, Paris, 1985.P101

1. سوف تعمل الدول المشاركة، في توجيه الصناعة النووية، على تعزيز وتدعيم ثقافة أمن نووي قوي والتزام الشركات بتنفيذ ممارسات أمنية قوية، بما في ذلك التدريبات المنتظمة واختبارات أداء مواصفات الأمان النووي، بما يتفق مع الأنظمة واللوائح الوطنية؛
2. وتمشيا مع متطلبات الدولة، سوف تقوم الدول المشاركة بتسهيل تبادل أفضل الممارسات، حيثما كان ذلك ممكناً قانونيا وعملياً، في مجال الأمن النووي وفي مجال الصناعة النووية، وفي هذا الصدد، سوف تستخدم المؤسسات ذات الصلة لدعم مثل هذه التبادلات؛
3. سوف تشجّع الدول المشاركة مشغلي المنشآت النووية والشركات الهندسية والمعمارية على أن تأخذ في الاعتبار وتدرج، حسب الاقتضاء، إجراءات فعالة للحماية المادية والثقافة الأمنية، في التخطيط والبناء وتشغيل المنشآت النووية المدنية وتقديم المساعدة التقنية، عند الطلب، إلى الدول الأخرى عند القيام بذلك.

وتأكيدا على أهمية البعد الإنساني للأمن النووي، والحاجة إلى تعزيز مفهوم الأمن، وضرورة الحفاظ على كوادر مدربة تدريبا جيدا من الخبراء التقنيين تقرر ما يلي:

1. سوف تعمل الدول المشاركة على تعزيز التعاون، حسب الاقتضاء، بين المنظمات الدولية، والحكومات والصناعات، وأصحاب المصلحة الآخرين، والأوساط الأكاديمية من أجل بناء القدرات الفعالة، بما في ذلك تنمية الموارد البشرية في برامج الأمن النووي؛
2. ستشجع الدول المشاركة إنشاء وإقامة الشبكات فيما بين مراكز دعم الأمن النووي لبناء القدرات من أجل نشر وتبادل أفضل الممارسات، وسوف تدعم أنشطة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في هذا المجال؛
3. وسوف تقوم الدول المشاركة بتشجيع استحداث ما يكفي من القدرات الوطنية في مجال الأمن النووي، وتشجع البلدان المصدرة ومصدري التكنولوجيا على دعم تلك القدرات في البلدان المتلقية، بما في ذلك تنمية الموارد البشرية من خلال التعليم والتدريب، بناء على طلبها وتمشيا مع الهياكل القانونية والمؤسسية المحددة لكل دولة؛
4. سوف تشجع الدول المشاركة إتباع نهج متكامل في التعليم والتدريب وبناء القدرات المؤسساتية من قبل جميع الجهات المعنية التي لها دور رئيسي في إنشاء وصيانة البنية التحتية الكافية للأمن؛
5. وسوف تشجع الدول المشاركة على تنفيذ تدابير وطنية لضمان الإدارة السليمة للمعلومات الحساسة من أجل الحيلولة دون الحيازة غير المشروعة أو استخدام المواد النووية، وستدعم، حيثما كان ذلك مناسباً، مشاريع بناء القدرات الثنائية والمتعددة الأطراف، بناء على طلبها.

وتأكيدا لقيمة تبادل المعلومات الدقيقة والصحيحة، دون الإخلال بأحكام السرية، لكشف ومنع وقمع والتحقيق مع ومحاكمة أعمال أو محاولة أعمال الاتجار غير المشروع بالمواد النووية والإرهاب النووي تقرر ما يلي:

1. ستسعى الدول المشاركة جاهدة من أجل تحسين قوانينها الجنائية الوطنية، حسب الاقتضاء، لضمان أن تكون لها صلاحيات كافية لمقاضاة جميع أنواع حالات الاتجار غير المشروع بالمواد النووية والإرهاب النووي، والالتزام بملاحقة مرتكبي هذه الجرائم إلى أقصى حد يسمح به القانون؛
2. سوف يتم تشجيع الدول المشاركة على وضع وتطبيق آليات لتوسيع نطاق تبادل المعلومات عن القضايا والتحديات والمخاطر والحلول المتعلقة بالأمن النووي، والإرهاب النووي، والاتجار غير المشروع بالمواد النووية بطريقة شاملة وفي الوقت المناسب؛
3. سوف يتم تشجيع الدول المشاركة على تطوير أساليب وآليات، عند الاقتضاء، من أجل تعزيز التعاون الثنائي والمتعدد الأطراف في مجال تبادل المعلومات العاجلة وذات الصلة المتعلقة بالأمن النووي والحوادث التي تنطوي على الاتجار غير المشروع بالمواد النووية.

وتنويها بعمل الوكالة للطاقة الذرية والدول المشاركة في حقل الكشف النووي والطب الشرعي النووي، لمساعدة الدول فيما يتعلق بالكشف عن الاتجار بالمواد النووية بطرق غير مشروعة والرد عليها، وتحديد مصدرها، وإذ تعترف بأهمية احترام الأحكام المتعلقة بسرية المعلومات فقد تقرر ما يلي:

1. سوف تنظر الدول المشاركة في اتخاذ مزيد من الخطوات، على الصعيد الوطني، على أساس ثنائي أو متعدد الأطراف، لتعزيز قدراتها التقنية، بما في ذلك الاستخدام المناسب للتكنولوجيات الجديدة والمبتكرة، وذلك لمنع ومكافحة الاتجار غير المشروع بالمواد النووية؛
2. سوف تبحث الدول المشاركة عن إيجاد سبل للعمل معا من أجل تطوير القدرات الوطنية في مجال الطب الشرعي النووي، مثل إنشاء المكتبات الوطنية واستحداث دليل دولي لمراكز الاتصال، لتيسير وتشجيع التعاون بين الدول في مجال مكافحة الاتجار غير المشروع بالمواد النووية، بما في ذلك أنشطة الوكالة الدولية للطاقة الذرية ذات الصلة في هذا المجال؛
3. وسوف تنظر الدول المشاركة في إيجاد سبل لتوسيع نطاق التعاون بين الجمارك المحلية والوطنية والدولية وهيئات تطبيق القانون لمنع الاتجار غير المشروع بالمواد النووية وأعمال الإرهاب النووي، بما في ذلك من خلال التدريبات المشتركة ومشاطرة أفضل الممارسات.

4. قمة سيول

اختتمت بنجاح القمة الثانية للأمن النووي التي عقدت في يومي 26 و 27مارس في مركز" كويكس " للمؤتمرات والمعارض في سيول بحضور قادة عالميين من 53 دولة وممثلين من أربع منظمات دولية.

وحققت هذه القمة العديد من النتائج ، ومن بينها تبني بيان سيول الختامي ، وإصدار تعهدات من الدول المشاركة بشأن الأمن النووي ووضع خطط لإقامة مراكز تعليمية عن الأمن النووي.

وقبل انطلاق قمة الأمن النووي ، أجرى الرئيس لي ميونج باك محادثات قمة مع قادة من 27 دولة على هامش القمة ، وذلك لمناقشة قضايا متنوعة ولتعزيز التعاون بين الدول في مجال الأمن النووي والمجالات الاقتصادية والتجارية والثقافية.

ويوم 23 مارس ، استضاف المعهد الكوري للتحكم وحظر الانتشار النووي KINAC منتدى نقاشي عن الأمن النووي أيضا لمناقشة إجراءات تعزيز الأمن النووي ، وشارك فيه خبراء من معاهد ومؤسسات متنوعة متخصصة في الأمن النووي من مختلف أنحاء العالم.

وفي اليوم الأول من قمة الأمن النووي ، وهو يوم 26 مارس ، راجع القادة المشاركون نتائج السياسات والإجراءات المقترحة من القمة النووية الأولى التي عقدت في واشنطن عام.2010

ونتيجة لذلك ، تم تنفيذ معظم المقترحات والتعهدات التي قدمتها كل دولة مشاركة في القمة الماضية عام 2010أو على الأقل أنها تسير في طريق التنفيذ.

كما قدمت كوريا نتائج متنوعة مرتبطة بقضايا الأمن النووي مثل الاجتماع التمهيدي للمبادرة العالمية لعام 2011لمحاربة الإرهاب النووي GICNT الذي استضافته كوريا ، ومركز تدريب وتعليم الأمن النووي الذي يتم بناؤه حاليا.

وخلال الجلسة الصباحية التي عقدت يوم 27 مارس ، تبادل القادة النقاش حول مدى التقدم الذي تم إحرازه في مجال خفض المواد النووية ، واتفقوا على فكرة أنه يتعين على كل دولة تعزيز نظام الحماية المادية ، وأيضا على التحضير لمعيار عالمي لتخفيض المواد النووية.

وإضافة إلى ذلك ، اتفق القادة على ضرورة إنشاء مبنى تعليمي مخصص باحتياجات الأمن النووي من أجل زيادة وعي المواطنين بقضية الأمن النووي.

وفي قمة الأمن النووي الأولى ، أعلنت ست دول عن خططها لإنشاء مراكز تعليمية للأمن النووي ، وخلال انعقاد القمة نفسها ، أعلنت عشر دول عن أنها ستبني مراكزها التعليمية الخاصة بها في هذا المجال.

كما اتفقت الدول المشاركة على وجود علاقات وثيقة بين أمن الطاقة النووية وأمن المواد النووية ، وقالت إن الوكالة الدولية للطاقة الذرية يجب أن تقود المناقشات المتواصلة حول القضايا المعنية.

وفي اليوم الثاني والأخير من القمة ، يوم 27 مارس ، أقر القادة بيان سيول الختامي الذي يحتوي على الالتزامات العالمية المرتبطة بأحد عشر موضوعا مثل الهيكل العالمية للأمن النووي ، ودور الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، والمواد النووية ، والموارد المشعة ، والسلامة والأمن النوويين ، وأمن وسائل النقل ، ومحاربة الإتجار غير المشروع ، والحفريات النووية ، وثقافة الأمن النووي ، والأمن المعلوماتي ، والتعاون الدولي.

وتولت كوريا – الدولة المضيفة – مهمة إعداد صيغة مشروع البيان الختامي ، وجاء هذا البيان ليساعد على توسيع آفاق المناقشات حول الأمن النووي بإضافة موضوعات مثل تعزيز إدارة الموارد المشعة ، ووضع خطط عمل لتعزيز الأمن النووي ، والعلاقة بين سلامة الطاقة النووية والأمن النووي.

وركز بيان سيول بشكل خاص على منع احتمالات وقوع عمليات الإرهاب النووي ، عبر إزالة المواد النووية – المكونة للأسلحة النوويةة – من خلال مساع لتقليل أو إزالة اليورانيوم عالي التخصيب والبلوتونيوم.

وإضافة إلى ذلك ، شدد البيان الختامي على ضرورة وجود الوكالة الدولية للطاقة الذرية في قلب الأنشطة النووية الدولية .

ومن بين الخصائص المميزة لقمة الأمن النووي في سيول هو أنها حققت العديد من المكاسب ، مثل الاتفاق على الكثير من المشروعات التعاونية بين عدة دول.

فعلى سبيل المثال ، أعلنت كوريا والولايات المتحدة وفرنسا وبلجيكا في بيان مشترك عن الرغبة في الإسهام في الجهود الدولية لتعزيز الأمن النووي من خلال تنفيذ مشروع مشترك لتقليل استخدامات اليورانيوم عالي التخصيب عبر تحويل وقود اليورانيوم عالي التخصيب المستخدم في مفاعلات الأبحاث عالية الأداء إلى وقود يورانيوم منخفض التخصيب.

وفي الوقت نفسه ، اتفقت كوريا وفيتنام والوكالة الدولية للطاقة الذرية على أنهم جميعا سيبحثون تقديم نظام جديد لتتبع مواقع الموارد الإشعاعية RADLOT في دول جنوب شرق آسيا من أجل تقليل خطر الإرهاب النووي.

واقترحت اليابان مشروعا تعاونيا حول النقل الآمن للمواد النووية ، وقد اتفقت على هذا المشروع خمس دول مشاركة في القمة هي : اليابان والولايات المتحدة وكوريا وفرنسا والمملكة المتحدة.

وسوف يتبادل الأطراف المشاركون في هذا المشروع الخبرات والتكنولوجيا من أجل القيام بعمليات نقل المواد النووية ، وسيعقدون أول قمة لهم على مستوى فرق العمل في العام المقبل باليابان.

وقال الرئيس لي ميونج باك خلال المؤتمر الذي ترأسه في اليوم الأخير من القمة" : إنها مسئولية كل واحد منا أن نبذل الجهد سويا من أجل خلق عالم يتمتع بالسلام ، والهدف من القمة هو أن نعطي الجيل المقبل عالما خاليا من الإرهاب النووي."

وأضاف" : خلال قمة الأمن النووي في سيول ، اقترحت كافة الدول المشاركة طواعية خططا لتقليل استخدام المواد النووية ، وهو ما يعد دليلا على أن القمة كانت ناجحة جدا."

وقال أيضا" : باستضافة سيول لقمة الأمن النووي ، أصبحت كوريا دولة رائدة على المستوى العالمي ليست فقط على صعيد الاقتصاد العالمي ، ولكن أيضا في مجال الأمن الدولي."

الفصل الثالث: الإستخدام العسكري للتطور النووي

المبحث الأول : ماهية السلاح النووي

المطلب الأول:تعريف السلاح النووي

السلاح النووي هو سلاح تدمير فتاك، يستخدم عمليات التفاعل النووي، يعتمد في قوته التدميرية على عملية الانشطار النووي أو الاندماج النووي؛ ونتيجة لهذه العملية تكون قوة انفجار قنبلة نووية صغيرة أكبر بكثير من قوة انفجار أضخم القنابل التقليدية، حيث أن بإمكان قنبلة نووية واحدة تدمير أو إلحاق أضرار فادحة بمدينة بكاملها لذا تعتبر الأسلحة النووية أسلحة دمار شامل ويخضع تصنيعها واستعمالها إلى ضوابط دولية حرجة ويمثل السعي نحو امتلاكها هدفاً تسعى إليه كل الدول[1].

بعد الهجوم النووي على هيروشيما وناجازاكي وحتى وقتنا الحاضر؛ وقع ما يقارب 2000 انفجاراً نووياً كانت بمجملها انفجارات تجريبية واختبارات قامت بها الدول السبع التي أعلنت عن امتلاكها لأسلحة نووية وهي الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي روسيا حالياً وفرنسا والمملكة المتحدة والصين وباكستان والهند وكوريا الشمالية .و هناك بعض الدول التي تم اتهامها بالسعي الي تصنيع السلاح النووي أو تصنيع بالفعل ومن أبرزها مصر وتركيا .كما يعتقد أن إسرائيل تمتلك أيضاً السلاح النووي رغم أنها لم تنفي أو تؤكد ذلك.

1. أنواع رئيسية من الأسلحة النووية وهي:

- الأسلحة النووية الانشطارية: أحد أنواع الأسلحة النووية التي تكمن قوتها في عملية الأنشطار النووي لعنصر ثقيل مثل اليورانيوم ذو كتلة ذرية رقم 235 يورانيوم 235-وبلوتونيوم ذو كتلة ذرية رقم 239بلوتونيوم 239-حيث تحفز هذه العناصر التقيلة على الأنشطار بواسطة تسليط حزمة من النيوترونات على نواتها والتي تؤدي إلى انشطارها إلى عدة أجزاء وكل جزء مكون بعد الأنشطار الأولي تمتلك من النيوترونات الخاصة بها ماتكفي لتحفيز انشطار آخر وتستمر هذه السلسلة من الأنشطارات التي تتم اجراءها عادة في المفاعلات النووية وكل عملية انشطار يؤدي إلى خلق كميات كبيرة من الطاقة الحركية، وتشمل الأنواع الفرعية :قنابل الكتلة الحرجة بالإنجليزية Critical Mass :، قنابل المواد المخصبة.

[1] Paul-Marie de La Gorce, *La Guerre et l'Atome*, Plon, Paris, 1985.P122

- الأسلحة النووية الاندماجية وهي أحد أنواع الأسلحة النووية التي تكمن مصدر قوتها مع عملية الاندماج النووي عندما تتحد أنوية خفيفة الكتلة مثل عنصر الديتريوم بالإنجليزيةDeuterium : وعنصر الليثيوم لتكوين عناصر أثقل من ناحية الكتلة حيث تتم تحفيز سلسلة من عمليات الاتحاد بين هذين العنصرين وتنتج من هذه السلسلة من عمليات الاندماج كميات كبيرة من الطاقة الحركية، ويطلق على القنابل المصنعة بهذه الطريقة اسم القنابل الهيدروجينية بالإنجليزيةH-bombs : أو القنابل النووية الحرارية بالإنجليزيةThermonuclear Bombs[2] : لأن سلسلة الاندماج المحفزة بين أنوية هذه العناصر الخفيفة تتطلب كميات كبيرة من الحرارة وتعتبر القنبلة النيوترونية والهيدروجينية من أهم أنواع الأسلحة النووية الاندماجية ، تستطيع القنابل الهيدروجينية أحداث أضرار بالغة تصل إلى 50 ميجا طن مليون طن حققتها إحدى القنابل التجريبية التي اختبرها الاتحاد السوفيتي، إلا أن عائق الحجم والوزن وتحدي الربط برأس الصاروخ الناقل يجعل القنابل الهيددروجينية المسخدمة حالياً أقل قوة.

2. المطلب الثاني: إنتشار التسلح النووي في العالم

- في الوقت الحاضر؛ توجد 5 دول أعلنت أنها دول تمتلك أسلحة نووية، وقامت بتوقيع معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية .وهذه الدول هي :الولايات المتحدةوالاتحاد السوفيتي وفرنسا والمملكة المتحدة والصين .هناك دولتان اعلنتا امتلاكهما لأسلحة نووية دون أن توقعا على معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية وهما باكستان والهند .كوريا الشمالية أعلنت رسميا عن امتلاكها لأسلحة نووية لكنها لم تقدم أدلة ملموسة حول إجراء اختبار لقنبلتها النووية، ويحيط الكثير من الغموض بالملف النووي الكوري .وعلى النقيض من كوريا الشمالية كانت جنوب أفريقيا تمتلك في السابق ترسانة نووية لكنها قررت تدميرها[3].

- هناك شكوك كبيرة في امتلاك إسرائيل لأسلحة نووية، غير أن الحكومات الإسرائيلية لم تعلن أو تنكر رسميا امتلاكها لأسلحة نووية حتى الآن .وجهت مؤخرا اتهامات إلى أيران من قبل الولايات المتحدة وبعض الحكومات الغربية بامتلاكها قنابل المواد المخصبة، وهي نوع من الأسلحة النووية الانشطارية ، ولكن إيران نفت هذه الاتهامات؛ ولايزال الجدل قائما حول سماح إيران لمنظمة الوكالة الدولية للطاقة الذرية بإجراء عمليات تفتيش على المفاعلات النووية الإيرانية

هناك نوعان من الانتشار ، الانتشار الأفقي ويقصد به انتشار السلاح النووي على مستوى الدول و الانتشار العمودي يقصد به تزايد عدد الأسلحة النووية في الدولة ذاتها.

---

[2] ممدوح عيد الغفور **الأسلحة النووية و معاهدة عدم انتشارها** , الشركة العربية للنشر و التوزيع القاهرة 1995

[3] Stephen I. Schwartz, *Atomic Audit : The Costs and Consequences of US Nuclear Weapons*, Washington, D.C., Brookings Institution Press, 1998.P45

- فيما يلي أرقام قُدمت عام 2002 من قبل الدول ذات الكفاءة النووية نفسها؛ ويعتبر البعض هذه الأرقام أرقاماً لايمكن الاعتماد عليها لأنها لم تقدم من جهات عالمية محايدة:

اسم الدولة الولايات المتحدة الأمريكية

عدد الرؤوس النووية 10500

سنة اختبار القنبلة الأولى 1945

روسيا 18000 سنة 1949

المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا 200 سنة 1952

فرنسا 350 سنة 1960

الصين 400 سنة 1964

الهند 90-60 سنة 1974

باكستان 48-28 سنة 1998

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية 18-0 المعلومات غير متوفرة[4]

هناك اعتقاد بأن هذه الدول قد تمتلك قنبلة نووية واحدة على الأقل:

- إسرائيل، لإسرائيل مفاعل نووي يسمى مفاعل ديمونة .في عام 1986 كشف أحد العلماء الإسرائيليين واسمه مردخاي فعنونو معلومات عن مفاعل ديمونة بعد أن قام بتصوير 60 صورة من أقسام سرية للمفاعل تقع تحت الأرض .وبعد فحص الصور والمعلومات من قبل مختصين قاموا بتأكيد أن إسرائيل استطاعة تصنيع 200 قنبلة نووية حتى عام .1986 ونتيجة لذلك تم اختطافه واعتقاله من قبل الموساد الإسرائيلي .وهناك اعتقاد سائد بأن إسرائيل قد قامت في عام 1979 بأجراء تفجير اختباري دون أن تتوفر الأدلة لإثبات هذه المزاعم ومن الجدير بالذكر أن إسرائيل لم توقع على اتفاقية منع انتشار أسلحة الدمار الشامل والسلاح النووي .ولم تنفي أو تأكد إذا كانت تمتلك القنبلة أم لا.

[4] Smyth, Henry DeWolf. *Atomic Energy for Military Purposes.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1945.P22

- إيران، وقعت إيران على معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية؛ وتصر أيضا على لسان وزير خارجيتها علي أكبر صالحي أن مفاعلها النووي يستعمل لأغراض سلمية فقط، ولكنها أعلنت انها شغلت أكثر من 6000 جهاز طرد مركزي في 2008 وهذا ما أثار قلق الغرب.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، انسحبت من معاهدة الحد من انتشار الأسلحة النووية في 10 يناير 2003، وفي فبراير 2005 أعلنت عن امتلاكها لأسلحة نووية فعالة، لكن انعدام الاختبار أثار الشكوك حول هذه المزاعم

دول كانت تمتلك أسلحة نووية في السابق

- أوكرانيا

- بيلاروسيا ورثت 81 رأسا نوويا من الاتحاد السوفيتي ولكنها تخلت عنها عام 1996 ونُقلت إلى روسيا.

- كازاخستان، ورثت 1400 رأسا نوويا من الاتحاد السوفيتي ولكنها تخلت عنها عام 1995 ونُقلت إلى روسيا.

- جنوب إفريقيا، أنتجت 6 قنابل نووية في الثمانينيات ولكنها تخلت عنها وقامت بتدميرها في التسعينيات.

دول قادرة على بناء ترسانة نووية[5]

1. المطلب الثالث: سباق التسلح النوويNuclear Arms Race

كانت الولايات المتحدة الأميركية الدولة الأولى في العالم التي افتتحت العصر النووي مع نهاية الحرب العالمية الثانية حين قامت بأول تفجير نووي في صحراء» نيومكسيكو «في 16 جويلية1945 ، وأتبعته بإلقاء قنبلتين ذريتين على اليابان، في 6 و 9 أوت من العام نفسه، نتج عن فظاعة تدميرهما استسلام اليابان، وعن ترجيع صداها دوي هزّ دول العالم في سياساتها واستراتيجياتها، وهذا ما دفع الدول الكبرى إلى خوض سباق هائل للحصول على السلاح النووي.

على خلفية الصراع الإيديولوجي بين الشرق والغرب وتصاعده، تسارعت وتيرة هذا السباق في فترة الحرب الباردة بين الولايات المتحدة وحلفائها، والاتحاد السوفياتي السابق وحلفائه .لقد حوَّلت الأسلحة

[5] Jaime Semprun, *La Nucléarisation du monde*, éditions Gérard Lebovici, 1986.p21

النووية صراع الشرق والغرب إلى صراع يمسّ كل فرد في العالم المعاصر، وعاشت البشرية مأزقًا وجوديًا لأنها ستكون أولى ضحايا أي حرب تندلع .كما أدى سباق التسلح النووي إلى أزمة مستمرة في حياة دول الشرق والغرب، فالدول النووية وقعت أسيرة منطق هذا السباق الذي طوّر قوانينه الخاصة بمعزل عن إرادة الدول نفسها، والتي أضحت تدور في حلقة مفرغة، فكلما تم تطوير أسلحة جديدة وتضاعف عددها وحجمها إزداد شعور الدول النووية بعدم الأمان .وهذا الشعور المتزايد بالاحساس بالخطر كان بدوره ينمّي سباق التسلح ويزيد من حاجة الدول إلى طلب المزيد من الأسلحة النووية الجديدة .وهكذا تحوَّل سباق التسلح إلى عنوان للعلاقات الدولية، ومؤشر لنمط سلوك الدول وتعاملها في ما بينها .وأصبح التسلح قرارًا لتأكيد حاجة، وتلبية لوظيفة، أو إستجابة لتحدٍ، ولم يعد اصطلاحًا عسكريًا يعني تكديسًا لطائرات ومدافع ودبابات وأسلحة دمار شامل فحسب، بل تحوَّل إلى سياسة واستراتيجيا، وصار يحمل مضامين أمنية، ونمطًا للعلاقات، تسعى الدول وخصوصًا الكبرى منها لفرض سلطتها وهيبتها من خلال تحقيق سبق فيه مهما كلف الثمن.

في هذا الجو الواقع على حافة التفجر، واندلاع الحرب، قدَّمت الدول الكثير من إمكاناتها، وبدَّدت الكثير من ثرواتها القومية في سبيل التسلح، وانخرطت في سباق محموم للتسلح سعيًا وراء» هدف سام «هو تحقيق أمنها .وبذلك تحوَّل السباق إلى وحش يلتهم ما يجده أمامه من وفورات وإنجازات اقتصادية، وتقدم صناعي، وعلى حساب تنمية مجتمعات هذه الدول ورخاء شعوبها .كما أدَّت حمى هذا السباق والتنافس على تطوير الأسلحة إلى إنعكاس في البنية الفكرية والعسكرية للدول نتج منها:

أ - تطور الاستراتجيات العسكرية للدول.

ب - تأثر السياسات العامة للدول بالسياسات العسكرية.

ج - تأثر السياسات الخارجية والعلاقات الدولية بهذا التطور وانعكاس ذلك على التزام الأعراف والقوانين الدولية.

د - تطوُّر العقائد العسكرية للدول والكتل الدولية لتتماشى مع كل تطور تقني.

لقد دفع التنافس النووي ما بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي السابق، ورغبة كل منهما في إحراز قصب السباق، والتفوق في امتلاك النوع والكم الأفضل في مجال التسلح، دولاً أخرى إلى امتلاك أسلحة نووية خوفًا من تهديد كل من هاتين الدولتين غيرهما من الدول .ويرى روبرت مكنمارا وزير دفاع أسبق للولايات المتحدة خلال ستينيات القرن الماضي أن تاريخ البرامج النووية في دول مثل الصين، والهند،

وباكستان، وحتى فرنسا، جاء نتيجة التهديد النووي للدول غير النووية، بحيث أصبح دافعًا لها لامتلاك أسلحة نووية

1. البعد الحقيقي لسباق التسلح

يرى البعض أنه لو كانت العلاقات بين الدول مبنية في أساسها على الثقة الكاملة في نوايا بعضها تجاه البعض الآخر، لما كان ثمة داعٍ للتسلح، ولما وجدت مشكلة نزع السلاح بالصورة التي نعرفها .إن الشك المتبادل يشكل عائقًا كبيرًا على طريق نزع السلاح النووي وغيره، وهذا يؤدي إلى المبالغة في طلب المراقبة والتفتيش وتعقيداتهما، ويتحوَّل إلى حلقة مفرغة، ومأزق سياسي وفني، لم تتمكَّن الدول من تجاوزه حتى الآن .كذلك فإن العوامل الفنية والسياسية ليست هي الوحيدة في إعاقة عملية نزع السلاح، ذلك أن للمؤسسات العسكرية البيروقراطية، والتوجهات السياسية والعقائدية لقادة الدول في العالم، دورًا أساسيًا في ذلك .إلا أن السبب الأهم هو تلك الشبكة المعقَّدة من المؤسسات والصناعات العسكرية المعنيَّة مباشرة بإنتاج الأسلحة المختلفة وتطويرها، والتي تتدخَّل باستمرار لإحباط أي مشروع لنزع السلاح في العالم، وهي كارتل ضخم من المجمعات الصناعية العسكرية تتألَّف من الدوائر العسكرية الرسمية ووزارات الدفاع، والصناعات الحربية الخاصة، والوكلاء الذين يروِّجون هذه الأسلحة، ويعقدون الصفقات المربحة بين الدول والمصانع[6].

إن هذه المجمَّعات العسكرية الصناعية تقف ضد أي تخفيض في الأسلحة، وتحارب الأفكار التي تروِّج لنزع السلاح النووي وغيره، وهي تمتلك قدرات وإمكانات مالية ودعائية هائلة توظِّفها في تغذية التوترات الدولية، والتأثير في صناعة القرارات، ورسم السياسات الدفاعية للدول من خلال فرق تضعها في وزارات دفاع الدول الكبرى وخصوصًا الولايات المتحدة الأميركية .وإذا عرفنا أن حجم مبيعات هذه المؤسسات والمصانع السنوية يبلغ آلاف مليارات الدولارات، وأن اقتصادات عدد من الدول الكبرى يعتمد على هذه الصناعة، لأدركنا البعد الحقيقي لسباق التسلح، وطوباوية حلم نزع السلاح، وجدوى مراقبته

[6] Jaime Semprun, *La Nucléarisation du monde*, éditions Gérard Lebovici, 1986.p13

المبحث الثاني : الرهان العسكري

المطلب الأول : السلاح النووي عامل أساسي لتحقيق السيادة الكاملة

ما شكل العلاقة بين مسألة تعزيز السيادة الوطنية وامتلاك برنامج نووي في الوقت الحاضر؟ ماهي الدروس المستنبطة من الهند وباكستان ومستقبلا ايران؟ هل يمكن لما يسمى بـ " التأميم النووي " ان ينتشر في العالم العربي؟ ماهي نتائج مفعول " الدومنو النووي" ؟ معلومات حول الموضوع :يشهد الشرق الأوسط اليوم موجة جديدة من انتشار البرامج النووية .والمؤشر الرئيسي لتطور الأحداث في هذا الإتجاه هو ايران، حيث بات البرنامج النووي بمثابة المحور الذي تدور حوله السياسة الخارجية والداخلية للبلاد .من خلال النموذج الإيراني نرى ان امتلاك جميع اسرار الذرة يوفر ليس فقط الحماية من العدوان الخارجي المحتمل، بل ويمكّن الدولة من تعزيز مكانتها ومواقعها الإقليمية لحد الطموح الى الزعامة في العالم الإسلامي .ويجوز ، والحال هذه، الكلام عن نوع من" التأميم النووي"، حيث يساعد البرنامج النووي الطـَموح على التصدي للهيمنة الأجنبية ويغدو تعبيرا عن الكرامة والعزة القومية .وقد سبق وتجلت هذه الظاهرة في حينه لدى الهند وباكستان واسرائيل ، مما يسمى بدول الموجة النووية الثانية .ولا يستبعد ان تغدو ايران بالذات من اوائل دول الموجة النووية الثالثة .وسيؤدي ذلك، بالتالي، الى تداعيات مفعول " الدومنو النووي "في الشرق الأوسط .فالآن يعتبر البرنامج النووي الذاتي من الأولويات الوطنية بالنسبة لمصر والمملكة العربية السعودية وتركيا ودولة الإمارات العربية المتحدة .وتبدي نشاطا واضحا في هذا الإتجاه كل من الأردن وسورية والجزائر والمغرب والكويت والبحرين[7].

هذا المصطلح يتكون كما هو واضح من اسمه من شقين؛ الأول هو الردع والثاني هو النووي ..ولكي نفهم المصطلح على بعضه لا بد من شرح كل كلمة بمفردها، فالردع يعني وجود طرفين في حالة خصام أو عداء، كل منهما يخاف أو يتهيب من الطرف الآخر بسبب قوته، أي باختصار يعمل له ألف حساب، ويعتقد كل طرف أنه إذا أقدم على مواجهة الطرف الآخر فسوف تكون النتيجة تعرضه لهجوم مضاد . وبالتالي لا يقع العدوان من أساسه، وهذا هو معنى الردع، أي أن كل طرف يردع الطرف الآخر أو يخوف الطرف الآخر بسبب قوته التي لا يستخدمها بالفعل .وهو أمر يحدث كثيرا في حياتنا اليومية خاصة إذا كانت هناك عائلتان تملكان من القوة ما تجعل كلا منهما يتحاشى الدخول في مشكلات مع العائلة الأخرى، أما إذا شعر طرف ما بأنه قوي والثاني ضعيف، ففي هذه الحالة سيتمكن القوي من السيطرة على الضعيف وابتزازه، وفي حالة رفضه لذلك قد يلجأ إلى استخدام القوة ضده .في هذه الحالة نحن لا

[7] Walker, J. Samuel (2004). *Three Mile Island: A Nuclear Crisis in Historical Perspective*, Berkeley: University of California Press.P11

نكون أمام ردع متبادل، وإنما هناك ردع من الطرف القوي تجاه الطرف الضعيف وليس العكس) مثل خوف المواطن العادي من رجل الشرطة وذلك خوفا من بطشه بالرغم من أنه لم يتخذ- أي الضابط - إجراء ضده، ففي هذه الحالة يكون الضابط قد ردع هذا المواطن، أما المواطن فنظرا لأنه يفتقد قوة مماثلة، فهو لا يستطيع ردع الضابط.

وما ينسحب على الأفراد ينسحب أيضا على علاقات الدول ببعضها البعض، فالدول الكبرى لا تشن حربا ضد بعضها البعض لأن كلا منها يعرف رد فعل الآخر، لذا فإن هذه الدول تردع بعضها البعض، وإذا فكرت في إثبات قوتها فإنها تثبتها فقط تجاه الدول الضعيفة التي لا تجد من يحميها، أما إذا أدركت أن هذه الدولة الضعيفة محمية من دولة كبرى فلا تستطيع في هذه الحالة غزوها أو ابتزازها بسبب دعم الدولة الكبرى الأخرى لهذه الدولة الضعيفة .وقد حدث هذا الردع في الفترة التي تلت الحرب العالمية الثانية حيث صار هناك معسكران المعسكر الغربي التي تقوده الولايات المتحدة وحلفاؤها في مواجهة المعسكر الشرقي الذي يقوده الاتحاد السوفيتي السابق وقام كل طرف بإنشاء حلف دفاعي لمواجهة أي اعتداء تتعرض له دولة عضو في هذا الحلف من دولة أخرى تابعة للحلف الآخر، فقامت واشنطن بتأسيس حلف شمال الأطلنطي" الناتو "وفي المقابل أنشأت روسيا حلف وارسو الذي انهار مع سقوط الاتحاد السوفيتي عام.1990

وعرفت الفترة الممتدة من 1945 وحتى 1990 باسم الحرب الباردة، وهو مصطلح يحتوي كلمتين متناقضتين هما الحرب والبرود، فالمعروف أن أجواء الحرب تكون ساخنة، لكن هذا البرود معناه أنه لم تقع حرب بينهما من الأساس بسبب الردع الذي ازدادت أهميته مع ظهور القنبلة النووية عام 1945 واستخدام الولايات المتحدة لها في حربها ضد اليابان عام1945 ، وما تلا ذلك من إعلان موسكو عن امتلاكها أيضا للسلاح النووي.

المطلب الثاني: سلاح نووي أم ردع نووي

أما الردع النووي nuclear deterrence، فيتعلق بامتلاك كل طرف سلاحا نوويا من ناحية والآليات اللازمة لضرب الطرف الآخر به من ناحية ثانية مثل الصواريخ بعيدة المدى أو قصيرة المدى أو ما غير ذلك حسب قرب أو بعد الدولة العدو و يكون الحديث عن هذا النوع من الردع في حالة التلويح باستخدام السلاح النووي وسواء كان هذا الاستخدام جزئياً أم كاملاً أم محدوداً أم شاملاً[8] .ولا يشترط هذا النوع من الردع أو غيره تساوي قدرات الطرفين بالتمام والكمال، وإنما يشترط أن تكون لدى الطرف الثاني القدرة على تحمل الضربة الأولى من الطرف الأول حال وقوعها بالفعل، ثم القدرة على توجيه

[8] Durait Alain. la nouvelle menace nucleaire. le monde. 1996.p154

ضربة انتقامية مدمره له ثانيا .لذا كان يتردد أيام الحرب الباردة أن الولايات المتحدة من خلال امتلاكها السلاح النووي تستطيع تدمير الاتحاد السوفيتي مرة واحدة، في حين يستطيع الأخير تدمير الولايات المتحدة أربع مرات، وبالرغم من ذلك حدث التوازن النووي لأن عدد مرات التدمير غير مهم، فالذي يملك مرة يتساوى مع الذي يملك التدمير عدة مرات.

2. الردع النووي والدفاع النووي:

بالرغم من أن الاتحاد السوفيتي كان مقتنعا بفكرة الردع النووي، إلا أنه عمل على وضع استراتيجية دفاعية تقوم على إمكانية الرد المباشر المحدود أو الشامل على أي هجوم محتمل من الطرف الآخر وهذا ما يعرف باسم الدفاع النووي حيث الهدف منها كسب الحرب بالرغم من الدمار الذي قد يصاحب ذلك، أما استراتيجية الردع فهي تقوم على منع الحرب أساسا.

ونظرا لهذا التوازن بين القوتين العظميين خاصة في ظل الحرب الباردة، فقد برز مفهوم جديد في هذا الإطار هو مفهوم الجيوب النووية ويعنى تسريب تكنولوجيا السلاح النووي إلى قوى إقليمية حليفة لهذا المعسكر أو ذاك في مواقع حيوية للمعسكر الخصم، وقد تأكد هذا التوجه بدخول العملاق الصيني في عضوية" النادي النووي"، وكان الهدف منه مواجهة نشر السلاح النووي في أوروبا وفق رؤية الناتو الدفاعية، فنشأ ما يمكن تسميته بالأحلاف النووية غير الرسمية، ويأتي في هذا الإطار السلاح النووي الإسرائيلي، والهندي، والباكستاني، والكوري الشمالي، وقبلها جميعا البريطاني والفرنسي.

والخلاصة أنه بالرغم من الآثار المدمرة للسلاح النووي على البشر، بل وعلى المعمورة كلها، إلا أن مفهوم الردع النووي ساهم في تجنيب العالم أية حروب ولو محدودة بين الدول الكبرى أو بين حلفائها حتى لا يتطور الأمر إلى استخدام السلاح النووي، وهكذا شكل الردع طوق النجاة للبشرية حتى الآن.

المطلب الثالث: الحوادث و التجارب النووية العسكرية

أ) هيروشيما

كانت مدينة هيروشيما تتمتع ببعض الأهمية الصناعية والعسكرية في الوقت الذي تم تدميرها فيه .فكان هناك عدد من معسكرات الجيش، بما في ذلك مقر الشعبة الخامسة والمقر العام الثاني للجيش الخاص بالمشير شونروكو هاتا المسئول عن الدفاع عن جميع الأجزاء الجنوبية في اليابان .كما كانت هيروشيما مُزَوِّد ثانوي وقاعدة لوجستية للجيش الياباني .وكانت المدينة مركزاً للاتصالات، ونقطة تخزين، ومنطقة تجميع للقوات .وكانت المدينة واحدة من المدن اليابانية العديدة التي كانت بمنأى عن القصف الأميركي، مما جعل أهلها يستشعرون الضرر الناجم عن القنبلة الذرية بحرقة شديدة

يقع في وسط المدينة عدة بنايات خرسانية قوية وهياكل أخف وزناً .وخارج المركز، تزدحم المنطقة بمجموعة من ورش العمل الخشبية الصغيرة التي تقع بين البيوت اليابانية .كما نجد بعض النباتات الصناعية التي تقع بالقرب من ضواحي المدينة .بُنِيَت البيوت من الخشب وكُسِيَت الأسقف بالآجر، وتم بناء كثير من المباني الصناعية على إطارات خشبية .وبالتالي، فإن المدينة بأكملها سريعة التأثر بالنيران.

وصل عدد سكان هيروشيما إلى ذروته لأكثر من 000 380نسمة في أوائل الحرب، ولكنه انخفض باطراد قبل القصف الذري بسبب الإخلاء المنهجي الذي قامت به الحكومة اليابانية .تراوح عدد السكان في وقت الهجوم بين حوالي 340ألف و350ألف ويظل عدد السكان آنذاك غير مؤكداً بسبب إحراق الوثائق الرسمية.

كانت هيروشيما الهدف الأساسي للتفجير النووي في السادس من شهر أغسطس، بينما كانت كوكورا أو ناغازاكي الهدف الآخر .ولقد تم اختيار السادس من شهر لأن الغيوم قد سبق وأن حجبت الهدف .انطلق سرب الطائرات B29 393d إينولا جاي من القاعدة الجوية الشمالية بجزيرة تينيان، غرب المحيط الأطلسي .وكان يقوده قائد المجموعة رقم 509 الكولونيل بول تيبتس .ورافق إينولا جاي التي سميت باسم أم الكولونيل تيبتس اثنين من ال .B29قامت القاذفة الأولى وتسمى الفنان الكبير، بقيادةالرائد تشارلز دبليو سويني، بنقل المعدات؛ بالإضافة إلى طائرة أخرى سميت بعد ذلك بالشر الضروري طائرة التصوير الضوئي ، والتي كان يقودها الكابتن جورج ماركوارت

وبعد مغادرة جزيرة تينيان، اتخذت كل طائرة طريقها على حدى إلى لايو جيما، حيث تقابلا على ارتفاع 2440متر 8000قدم وانطلقا إلى اليابان 2,440.متر 8,000قدم وصلت الطائرة إلى الهدف، وكانت الرؤية واضحة على ارتفاع 9855 متر 32330 قدم 9,855 . متر 32,330 قدم[9] وأثناء الرحلة، قام الكابتن وليام بارسونز بتسليح القنبلة، حيث لم يكن تم تسليحها بعد لتقليل المخاطر أثناء الإقلاع .وأزال مساعد الكابتن، اللفتنانت الثاني موريس جيبسون، أجهزة السلامة قبل الوصول إلى الهدف بثلاثين دقيقة

كانت الطاقة المنبعثة قوية جداً بما يكفي لاختراق الملابس .إن الأجزاء السوداء في الملبس الذي يرتديه الضحية وقت وقوع الانفجار انتشرت على الجسد.

وقبل الانفجار بحوالي ساعة، اكتشف رادار الإنذار الياباني اقتراب بعض الطائرات الأمريكية من الجزء الجنوبي الياباني .وتم تنبيه البلاد، وتوقف البث الإذاعي في مدن كثيرة، من بينها مدينة هيروشيما .وقرابة الساعة الثامنة صباحاً، حدد الرادار في مدينة هيروشيما اليابانية عدد الطائرات القادمة بأنه لا يتعدى الثلاث طائرات، ومن ثم تم رفع حالة التأهب .وللحفاظ على الوقود والطائرات، قرر اليابانيون عدم

[9] Wilrich. Mason Et B.Taylor Theodore , Nuclear Threts ;Risk And Safeguard. Cambridge; Mess Ballinger .1973.p52

اعتراض مثل هذه التجمعات الصغيرة .حذَّرت الإذاعة الناس أنه قد يكون من المستحسن الذهاب إلى ملاجئ تحميهم من الغارات الجوية إذا ما شاهدوا الطائرات B 29 تقترب، ولم يتوقعوا حدوث أي غارات حيث اعتقدوا أن الطائرات في رحلة استطلاعية فقط.

انطلقت القنبلة الساعة الثامنة والربع بتوقيت هيروشيما كما كان مخطط، وهي قنبلة تعمل بقوة الجاذبية تسمى" ليتل بوي"، كما أنها قنبلة ذات انشطار مُصَوَّب .وتحمل 60 كيلوجراماً 130باوند من اليورانيوم .235 واستغرقت القنبلة 57 ثانية لتسقط من الطائرة وتصل إلى الارتفاع الذي ستنفجر فيه، وهو حوالي 600 متر 2000قدم فوق المدينة حولت القنبلة مسارها بحوالي 800 قدم 240متر بسبب الرياح المتعامدة، لتسقط على عيادة شيما للجراحة بدلاً من الهدف المخطط له، وهو جسر أيوي . ونتج عن ذلك انفجار يعادل حوالي 13 كيلوطن من ال TNT ويعتبر سلاح اليورانيوم غير فعال، حيث يتشطر 1.38 ٪ فقط من المواد المكونة له وبلغ نصف قطر دائرة الدمار نحو ميل واحد 1.6كم ، بالإضافة إلى الحرائق التي انتشرت في أنحاء مختلفة على مساحة 4.4 ميل مكعب تقريباً 11كيلومتر مكعب وتشير التقديرات الأمريكية إلى تدمير 4.7 ميل مكعب 12كيلومتر مكعب من مساحة المدينة . بينما حدد المسؤولون اليابانيون خسارة المباني في هيروشيما بـ 69٪، بالإضافة إلى إلحاق الضرر بـ 7-6 ٪ من مباني أخرى[10]

لَقِيَ 80ألف شخص، أي حوالي 30 ٪ من سكان هيروشيما، حَتْفَهُم على الفور، وجُرِحَ70 ألف آخرون كما مات أكثر من 90 ٪ من الأطباء و 93٪ من الممرضين في هيروشيما أو اصيبوا بجروح، حيث كان معظمهم في منطقة وسط المدينة التي تأثرت بالانفجار أكثر من أي منطقة أخرى

على الرغم من أن الولايات المتحدة قد سبق وألقت منشورات تُحذر فيها المدنيين من الغارات الجوية على اثنتى عشر مدينة يابانية أخرى لم يتم تحذير سكان هيروشيما من إسقاط القنبلة الذري

وفقاً لمعظم التقديرات، أدى الانفجار إلى مقتل ما يقرب من 70 ألف شخص في الحال بمدينة هيروشيما .وتشير التقديرات إلى أن مجموع الوفيات بحلول نهاية عام 1945 نتيجة الحروق، والإشعاعات، والأمراض ذات صلة، والآثار التي تفاقمت بسبب نقص الموارد الطبية، يتراوح بين90 ألف إلى140 ألف شخص وتشير بعض التقديرات الأخرى إلى وفاة200 ألف شخص بحلول عام 1950، بسبب السرطان وغيره من الآثار طويلة المدى بينما ذكرت دراسة أخرى أن ما يقرب من 9 ٪ من الوفيات بسبب سرطان الدم بين الناجين من القنبلة بين عام 1950 وعام1990 ، نتج من الإشعاع

[10] Michael Ferrier , Fukushima Recit Dun Desastre,Gallimard,2013.P111

الصادر من هذه القنابل .وتُقدر الإحصاءات وجود 89 حالة لوكيميا و 339حالة سرطانات صلبة في ذلك الوقت كما مات على الأقل أحد عشر من أسرى الحرب المعروفين جراء القصف.

ب) ناغازاكي

كانت مدينة ناغازاكي واحدة من أكبر الموانيء البحرية التي تقع جنوب اليابان .وكان لها أهمية استراتيجية كبيرة بسبب نشاطها الصناعي، حيث كانت تُنتج الذخائر، والسفن، والمَعدَّات العسكرية، والمواد الحربية الأخرى.

وعلى عكس العديد من الجوانب الحديثة في مدينة هيروشيما، كانت جميع المباني في ناغازاكي مبنيِّة على الطراز الياباني القديم، حيث تتألف من الأخشاب مع أو بدون لاصق والأسقف المكسوة بالآجر .كما كان العديد من المنشآت التجارية والصناعية مصنوعة من الخشب أو غيره من المواد التي لا تتحمل الانفجارات .تمكنت ناغازاكي من النمو لسنوات عديدة دون أن تخضع إلى أي خطة تقسيم ;وشُيدت المساكن بِجوار المباني الصناعية .وتقع قريبة من بعضها البعض قدر المستطاع في جميع أنحاء الوادي الصناعي.

لم تتعرض ناغازاكي لقصف عنيف قبل ضربها بالأسلحة النووية .في الأول من شهرأوت عام1945 ، سقط عدد من القنابل التقليدية شديدة الانفجار على المدينة .ضرب عدد قليل من القنابل أحواض بناء السفن ومناطق تحميل وتفريغ السفن في الجزء الجنوبي الغربي من المدينة، بيتما أصابت عدة قنابل مصانع ميتسوبيشي للصلب والأسلحة .كما أنهالت ست قنابل على كلية الطب بناغازاكي والمستشفى، وتعرضت المباني لثلاث ضربات مباشرة .على الرغم من أن الضرر الناجم عن هذه القنابل كان ضئيلاً نسبياً، فقد خلق ذلك قلقاً كبيراً في ناغازاكي بين كثير من الناس، وخاصة على مدارس الأطفال .وبالتالي، تم نقل الأطفال إلى المناطق الريفية من أجل سلامتهم، ومن ثم خفض عدد السكان في المدينة في وقت الهجوم النووي.

يقع في شمال ناغازاكي معسكر يحتجز أسرى حرب الكومنولث البريطاني، وكان بعضهم يعمل في مناجم الفحم، ولم يعرفوا شيئاً عن الانفجارات إلا عندما عادوا إلى السطح.

وفي صباح اليوم التاسع من شهر أوت عام1945 ، أقلعت القاذفة الأمريكية B-29 Bockscar بقيادة الميجورتشارلز دبليو سويني، وهي تحمل القنبلة النووية التي اطلق عليها اسم" الرجل البدين"، متجهة إلى كوكورا باعتبارها الهدف الرئيسي، ثم إلى ناغازاكي باعتبارها الهدف الثانوي .كانت خطة القيام بالهجوم الثاني مطابقة تقريباً لهجوم هيروشيما .تكوَّن السرب من طائرتين B-29 انطلقوا قبل الهجوم

بساعة لاسكشاف الطقس، واثنتين إضافيتان بقيادة سويني لحمل آلات التصوير وتقديم الدعم للبعثة .طار سويني بالقنبلة التي تم تسليحها، ولكنه لم يزيل مقباس السلامة .

أَقَرَّ المراقبون الجوِّيُون بأن كلا الهدفين واضحين .وعندما وصل سويني إلى نقطة التجمع قبالة ساحل اليابان، فشلت الطائرة الثالثة Big Stink في اللحاق بهم .وكان يقودها رئيس العمليات كولونيل جيمس هوبكنز الابن .وظلت الطائرة Bockscar وطائرة الأجهزة تحلقان لمدة أربعين دقيقة من دون تحديد مكان هوبكنز .وبما أنهم تأخروا لمدة 30 دقيقة عن الموعد المقرر، قرر سويني الطيران بدون هوبكنز .

ناغازاكي قبل وبعد التفجير.

وعندما وصلوا إلى Kokura متأخرين بنصف ساعة، كان هناك 70 ٪ من الغطاء السحابي كانت تحجب المدينة، والتي تحظر الهجوم البصرية اللازمة من أوامر .وبعد القيام بثلاث جولات فوق سماء المدينة، بدأ الوقود ينفذ بسبب فشل نقل الطائرة على الخزان الاحتياطي قبل الإقلاع .ومن ثم اتخذت الطائرات طريقها إلى الهدف الثانوي، ناغازاكي أشارت حسابات استهلاك الوقود إلى أن الطائرة Bockscarليس لديها وقود يكفي للوصول إلى ايو جيما، وسوف تضطر إلى تحويل إلى اوكيناوا .قررت المجموعة مبدئياً حَمْل القنبلة إلى أوكيناوا والتخلص منها في المحيط إذا لزم الأمر، إذا كان هناك سحب تحجب رؤية ناغازاكي عند الوصول إليها .ثم قرر القائد البحري فريدريك آشوورث استخدام الرادار إذا كان الهدف غير واضح

وفي حوالي الساعة 07:50 بتوقيت اليابان، كان هناك حالة تأهب للغارة الجوية على ناغازاكي، ولكن تم إعطاء الإشارة الواضحة في الساعة .08:30 وعندما اِكْتُشِفَت القاذفتين B-29 في الساعة10:53 ، اِعْتَقَدَ اليابانيون بأن الطائرتين يَقُمْنَ برحلة استطلاعية، ومن ثم توقف نداء الخطر.

وبعد مرور بضع دقائق، وفي تمام الساعة11:00 ، أسقطت الطائرة The Great Artiste من طراز-B 29بقيادة الكابتن فريدريك بوك، صكوك معلقة على ثلاث مظلات .تحتوي هذه الصكوك على رسالة غير موقعة للبروفيسور ريوكيتشي ساجاني، عالم الفيزياء النووية بجامعة طوكيو الذي درس مع ثلاثة من العلماء المسؤولين عن القنبلة الذرية في جامعة كاليفورنيا في بيركلي .تَحُث تلك الرسالة البروفيسور أن يُعَرِّف الشعب بالمخاطر الكامنة في استخدام أسلحة الدمار الشامل هذه .عثرت السلطات العسكرية على تلك الرسائل، ولم يتم تسليمها إلى ساجاني إلى بعد مرور شهر وفي عام1949 ، تقابل أحد كتَّاب هذه الرسالة، لويس الفاريز، مع ساجاني، ووَقَّع على الرسالة

تقرير ياباني عن القصف يمثل ناغازاكي بأنها" مقبرة ليس لها بلاطة ضريح."

وفي الساعة11:01 ، تمكن الكابتن كيرميت بيهان من رؤية الهدف في آخر دقيقة من انكسار السحب فوق ناغازاكي.سقط" الرجل البدين"، الذي يحتوي على 6.4 كيلوغرام 14.1باوند من البلوتونيوم239 ، على الوادي الصناعي بالمدينة .وبعد مرور ثلاثة وأربعين ثانية، انفجرت القنبلة على ارتفاع 469 متر فوق سطح الأرض، تحديداً في منتصف المسافة بين شركة ميتسوبيشي للصلب والأسلحة في الجنوب ومصنع ميتسوبيشي Urakami للذخائر التوربيدو في الشمال .وكان ذلك على بعد 3 كيلومتر تقريباً شمال غرب المركز المخطط؛ اقتصر الانفجار على وادي أوراكامي، بينما حمت التلال جزء كبير من المدينة ووصلت قوة الانفجار إلى ما يعادل 21 كيلوطن من ال TNT وقُدِّرَت الطاقة الحرارية التي ولَّدَها الانفجار بـ3ألاف 900درجة مئوية بينما بلغت قوة الرياح إلى 1005 كم/ساعة

تراوح عدد الوفيات المباشرة بين40 ألف و75ألف شخص ووصل إجمالي عدد الوفيات بنهاية عام 1945 إلى 80 ألف شخص مات ما لا يقل عن ثمانية من أسرى الحرب من جراء القصف، بالإضافة إلى مصرع ثلاثة عشر أسير آخرون:

- مواطن تابع للكومنولث البريطاني
- لقي سبعة أسرى هولنديون اثنين من الأسماء المعروفة حتفهم في القصف.
- سُجِّل موت ما لا يقل عن اثنين من الأسرى بعد الحرب بسبب السرطان، ويُعْتَقَد أن يكون ذلك نتيجة القنبلة الذرية بلغ نصف قطر دائرة الدمار حوالي 2كم يليها حرائق منتشرة في الجزء الشمالي من المدينة على بعد 3 كم من جنوب القنبلة

هرب عدد مجهول من الناجين من قصف هيروشيما إلى ناغازاكي، حيث تعرضوا للقصف مرة أخرى

وتم تدمير مصنع ميتسوبيشي - أوراكامي للذخائر أثناء القصف .وكان ذلك المصنع ينتج الطوربيدات 91 التي هاجمت ميناء بيرل.

التجارب النووية الفرنسية في صحراء الجزائر

استيقظ سكان منطقة رقان الواقعة بالجنوب الغربي الجزائري صباح يوم 13 فيفري 1960 على الساعة السابعة وأربع دقائق على و قع انفجار ضخم و مريعا الذي جعل من سكان الجزائر حقلا للتجارب النووية و تحويل اكثر 42 الف مواطن من منطقة رقان ومجاهدين، حكم عليهم بالإعدام، إلى فئران تجارب للخبراء الإسرائيليين و جنرالات فرنسا على رأسها الجنرال ديغول.

- فهذا الجنرال لافو ، يصرح أن اختيار منطقة رقان لإجراء تجربة القنبلة الذرية، وقع في جوان 1957 حيث بدأت الأشغال بها سنة 1958و في أقل من ثلاث سنوات وجدت مدينة حقيقية برقان يقطنها 6500 فرنسي و 3500صحراوي كلهم كانوا يشتغلون ليل نهار لإنجاح إجراء التجربة النووية في الآجال المحددة لها
- حيث بلغت تكاليف أول قنبلة ذرية فرنسية مليار و 260 مليون فرنك فرنسي، تحصلت عليها فرنسا من الأموال الإسرائيلية بعد الاتفاقية المبرمة بين فرنسا و إسرائيل في المجال النووي.

ففي صبيحة هذا اليوم المشهود، تمت عملية التفجير تحت اسم "اليربوع الأزرق"، تيمنا بلون الكيان الصهيوني و أول لون من العلم الفرنسي، هذا التفجير الذي سجل بالصوت و الصورة بعد الكلمة التي ألقاها ديغول في نقطة التفجير بحموديا(65 كلم عن رقان المدينة)، قبل التفجير بساعة واحدة فقط، و تم نقل الشريط مباشرة من رقان إلى باريس ليعرض في النشرة الإخبارية المتلفزة على الساعة الثامنة من نفس اليوم بعد عرضه على الرقابة.

نجحت فرنسا و إسرائيل في تجاربهما النووية المشتركة و هما تدركان حق الإدراك أن سكان هذه المنطقة سيعانون لفترة تزيد عن 4500 سنة من وقع إشعاعات نووية لا تبقي ولا تذر و لا تفرق بين نبات وحيوان و إنسان أوحجر ارتكبت فرنسا جريمتها الشنعاء مع سبق الإصرار، ذلك أنها كانت تسعي للالتحاق بالنادي النووي آنذاك بغية إظهار عظمتها للعالم مع مد الكيان الصهيوني بالتسلح النووي سرا بأي ثمن.

- كانت أول قنبلة نووية سطحية بقوة ثلاثة أضعاف قنبلة هيروشيما باليابان عام 1945.
- تلتها قنبلة "اليربوع الأبيض"، ثم "اليربوع الأحمر" حسب ترتيب الألوان الثلاثة للعلم الفرنسي لتختتم التجارب الاستعمارية النووية بمنطقة حموديا رقان بالقبنلة الرابعة و الأخيرة التي سميت "باليربوع الأخضر"، وهذا في 25 ابريل 1961، لتنفتح شهية النظام الديغولي من أجل التنويع في التجارب النووية في العديد من مناطق الصحراء الجزائرية لتصل قوة تفجيراتها إلى 127 كيلو طن من خلال التجربة الباطنية التي أطلق عليها اسم "مو " بمنطقة "إينكر" بالهقار

.حيث صرح الجنرال فاو ان اجمالي التفجيرات بالصحراء الجزائرية 117 تفجير نووي بمختلف المقاييس. في يوم الانفجار الموافق لتاريخ 13 فيفري 1960 أحس السكان بزلزال كبير متبوع بغبار كثيف مع وميض ضوئي يمكن رؤيته من كرزاز (بشار)على بعد 650 كلم من حمودية

في ذلك اليوم سجلت فرنسا دخولها المدوي إلى نادي القوى النووية مخلفة وراءها بالحمودية نفايات نووية ملقاة فوق الأرض التي لا زالت بعد نصف قرن تخلف ضحايا لها

الذي كان متبوعا بثلاثة تفجيرات جوية و13 تفجيرا أرضيا بإنكر الواقعة بمنطقة بتمنراست، تجارب نووية شاءت فرنسا أن تجعل من صحراء الجزائر مسرحا طويلا وعريضا لها، مفتوحا على الهواء،

الآثار الصحية والبيئية

إن الزائر اليوم لمدينة رقان وقرية الحمدية التابعة لها، ومنطقة إينكر بالهقار يقف على خطورة الإشعاعات الناجمة عن النفايات النووية التي خلفتها 17تجربة أجراها الفرنسيون هناك ما بين 13 فيفري 1960 و 16 نوفمبر 1966 ، وتسببت بمقتل 42 ألف جزائري وإصابة آلاف الآخرين بإشعاعات، وأضرار كبيرة مست البيئة والسكان.هذا دون إحصاء التجارب التكميلية التي لم ترد في تقرير وزارة الدفاع الفرنسية الذي نشر في شهر فيفري 2007 عقب المنتدى الذي انعقد بالجزائر العاصمة. وفي هذا الإطار يكشف 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. ويشير "عمار منصوري" الباحث في الهندسة النووية، إلى أن الجيش الفرنسي في تفجيراته التي حملت مسميات اليربوع:(الأبيض ثم الأحمر ثم الأخضر ثم الأزرق)، استخدم فيها آلاف من أبناء منطقة رقان وعناصر من اللفيف الأجنبي كفئران تجارب، إضافة إلى الحيوانات والحشرات والطيور وحتى بذور نباتات لم تسلم من هذه التجارب، وكان يتم ربط الضحايا لساعات مبكرة قبل كل عملية تفجير، ولقد أتت تلك التجارب على الأخضر واليابس،وكانت بذلك أشد وطأة على سكان الجهة الجنوبية مخّلفة آلالف الوفيات والإصابات، بينما تعيش آلاف العائلات في مناخ ملوث بالإشعاعات. كما يلفت منصوري إلى أن قوة القصف النووي بلغت آنذاك 30 كيلو ط ن، ورغم انقضاء عشرات السنين على تلك التجارب النووية، الا ان قطر المنطقة محيطة، لا يزال مشعا بصفة حادة ما دفع السلطات لحظر الدخول إليها، كما أن المساحات التي استهدفها الإشعاع كانت شاسعة وأكبر من المتوقع ومتداخلة في صورة ما أكدته أبحاث بشأن مادة البلوتونيوم الأكثر تسميما وتلويثا، وما يتصل بانتشار أمراض العيون وتراجع الولادات وعقم الأشجار جراء الإشعاعات التي ستبقى تأثيراتها لوقت طويل ويمكنها أن تنتقل إلى أجيال قادمة. من جهته، كشف المدير السابق للمحافظة الفرنسية للطاقة الذرية، البروفيسور " ايف روكارد " في مذكراته أن:" كل الإجراءات التي كنا نأمل تطبيقها في اللحظة صفر فيما يتعلق بقنبلة 13 فيفري 1960 المسماة ب " اليربوع الأزرق"، باءت بالفشل ... سحابة مشحونة بعناصر مشعة نتجت عن هذه التجربة الأولى وصلت إلى غاية نيامي وكان نشاطها الإشعاعي أكثر ب 100000 مرة من معدلها،وتم تسجيل تساقط أمطار سوداء في 16 فيفري بجنوب البرتغال، ثم في اليوم الموالي (في اليابان، هذه الأمطار كانت تحمل نشاطا إشعاعيا اكبر ب 29 مرة من معدلها". ويرّ كز

"حاج عبد الرحمان لكصاصي" رئيس جمعية ضحايا التجارب النووية، على التشوهات الخلقية المستفحلة لدى المواليد الجدد، كصغر حجم جماجمهم أو ما يصطلح عليه طبيا بـ*ميكروسيفالي* أو تضخمها *ماكرو سيفالي*، فضلا عن زوال مظاهر فصل الربيع في المناطق التي خضعت للتجارب، وتراجع عمر الإبل إلى أقل من 20 سنة. كما يؤكد لكصاصي أن المحرقة البيئية ابتلعت عائلات نباتية بأسرها، وأصيب الأشجار بالعقم كالفستق البري والزيتون الصحراوي، كما تسببت سموم الإشعاعات في تلويث عموم الجيوب المائية. ويؤكد الباحث الفرنسي المتخصص في التجارب النووية الفرنسية، برينو باريلو أن سلطات لاستعمار الفرنسية استخدمت 42 ألف جزائري بينهم أسرى من جيش التحرير الجزائري "فئران تجارب" في تفجيرات متعددة في عام 1960 ما يمثل أقسى صورة للإبادة والهمجية، ويعضض هذه المقولة تصرح غاستون موريزو، أحد قدماء الجنود الفرنسيين الذي كان حاضرا بموقع تفجير أول قنبلة نووية فرنسية في الصحراء الجزائرية بتاريخ 13 فيفري 1960 قائلا، "لقد استعملنا سكان المنطقة كفئران مخابر خلال أولى التجارب النووية الفرنسية برقان" هذا فضلا عن مخاطر بيئية تمتد لمساحة 600 كلم مربع، فيما تسببت النفايات وبقايا التفجير في إبادة 60 ألف جزائري بين 1960 إلى 1966 ، ومن أخطر ما كشف عنه أن فرنسا استعملت الجزائريين في التجارب النووية دون أن تقوم أصلا بأرشفة أو حفظ هويات الضحايا، خارقة بذلك كل قواعد الحرب وحقوق الإنسان، وبالتالي لم يعد أمام السلطات حاليا أي إمكانية للتعرف على الكثير من الضحايا. كما أن الجيش الفرنسي غادر قواعده في الصحراء تاركا آلاف الأطنان والمعدات المشعة تحت الرمال لتقضي على الإنسان والحيوان والبيئة وآثارها ستمتد لعدة قرون أخرى .وفي هذا الإطار يقول أحد الضحايا الفرنسيين هو اليوم متقاعد كنت برڤان سنة 1960بوحدة النقل للاتصالات ومقارنة بكل ما شاهدته وما أعلمه اليوم، أجد أنهم سخروا منا نحن الجنود البسطاء، وهذا ما يجعلني أشعر بمرارة شديدة تجاه فرنسا.

ردود الفعل العربية و العالمية

جاء في جريدة المجاهد ليوم 22 فيفري 1960 تصريح للسيد " امحمد يزيد " وزير الأخبار للحكومة الجزائرية المؤقتة يندد فيها بتفجير القنابل الذرية برقان هذا مقتطف منه " ... إن جريمة فرنسا هذه تحمل طابع المكر الاستعماري المستهتر بجميع القيم، إننا مع جميع شعوب الأرض نشهر بفعلة الحكومة الفرنسية التي تعرض الشعوب الإفريقية إلى أخطار التجارب النووية إن انفجار القنبلة الذرية برقان ينزع عن فرنسا كل ما يحتمل أن يبقى لها من سمعة في العالم 2- المواقف العربية والدولية:

- المغرب:

عندما فجرت القنبلة ألغى المغرب الاتفاقية الدبلوماسية المبرمة مع فرنسا في 28 ماي 1956، مما يعني أن الحكومة الفرنسية لن تمثل المغرب في البلدان التي لديها بها سفارات، كما استدعي سفير المغرب بفرنسا

- -العراق:

نقل راديو بغداد عن وكالة الإعلام العراقية تصريحا للناطق الرسمي لوزارة الشؤون الخارجية العراقي جاء فيه: " إن فرنسا قد تعدت على السيادة الجزائرية أولا، ووقفت أمام السلم الذي تنشده الشعوب ثانيا، ولذا فان العراق مستعد للوقوف مع الشعب الجزائري مساندا إياه من اجل وضع حد لهذه التجارب الفرنسية

- -مصـر:

نددت الجمهورية العربية المتحدة باعتداءات الحكومة الفرنسية، وقد صرح بذلك وزير الثقافة والتوجيه الوطني الدكتور "عبد القادر حاتم" في تصريح له بثته وكالة الإعلام للشرق الأوسط جاء فيه:

"مادامت التجارب النووية الفرنسية تشكل عملا عدوانيا واضحا اتجاه الجنس البشري في تطلعاته ومستقبله، فإنها كذلك تعتبر خرقا صارخا لحقوق الشعب الجزائري "

- ليبيا

قدمت مذكرة احتجاج شديدة اللهجة إلى السفارة الفرنسية ضد التفجير النووي في الصحراء الجزائرية من جهة، ومن جهة أخرى وجه الوزير الأول الليبي " الدكتور محي الدين الفكيني " برقية إلى السيد احمد بن بلة يعبر من خلالها عن تضامن حكومته مع الشعب الجزائري في موقفها الشرعي في معارضة هذه التجارب النووية على أراضيها

- -هيئة الأمم المتحـدة:

إن مندوبي الدول الغربية لدى هيئة الأمم المتحدة لم يحركوا ساكنا ولم يدينوا فرنسا وتجاربها بل كان هناك تأييد حكومي من طرف اعضاء الحلف الأطلسي، وهذا ما دفع بمندوب " تشيكسلوفاكيا ، كارل كيركا " إلى اتهام فرنسا بعرقلة مؤتمر نزع السلاح وتجاهلها لقرارات الهيئة وأكدت المعارضة من طرف كل من بلغاريا والهند وإثيوبيا وكندا والاتحاد السوفياتي كما أدينت التفجيرات من طرف كل من مؤتمر نزع السلاح " بجنيف " ومؤتمر الشعوب الأفروأسيوية

المبحث الثالث :تحدي النووي العسكري

1. المطلب الأول: نزع السلاح (Disarmament) :

على الرغم من أن التسلح حق سيادي يكفله القانون الدولي والعلاقات الدولية، إلاَّ أن هناك ضوابط تعارفت عليها الدول في تعاملها مع هذا الموضوع، وظهرت إلى الوجود اصطلاحات لكل منها معناها المحدَّد، فهناك اصطلاح نزع السلاح(Disarmament) ، ومراقبة التسلُّح(Arms Control) ، وعدم الإنتشار(Non proliferation) ، والحد من التسلُّح(Arms Limitation) ، وغيرها .وقد شكَّل موضوع نزع السلاح مجالاً واسعًا للجهود الدولية المتفق عليها للتخفيض والإلغاء النهائي لكل أشكال الحرب، وقد صار اليوم مبدأً أساسيًا من مبادئ القانون الدولي حيث تحدِّد شرعة الأمم المتحدة الطرق الواجب إتباعها لنزع السلاح، وذلك من خلال جهازين رئيسين من أجهزة المنظمة الدولية :الجمعية العامة ومجلس الأمن، كما تضم الأمم المتحدة لجنة تعرف باسم لجنة نزع السلاح (Disarmament Commission)تتألف من أعضاء الأمم المتحدة كافة.

2. نزع السلاح التام:

أول وسيلة قانونية دولية لإقرار نص يعتبر أن نزع السلاح الشامل والعام هو الغاية النهائية لعملية مراقبة التسلح .كان قرار الجمعية العامة الرقم 1378 تاريخ 1959/11/20 والذي أصبح في ما بعد جزءًا لا يتجزأ (Embeded) من عدد من الاتفاقات العديدة الأطراف، كإتفاقية موسكو العام 1963[11] التي تحرِّم التجارب النووية بوسائطها الثلاث، واتفاقية عدم إنتشار الأسلحة النووية العام .1968 وفكرة نزع السلاح الكامل كانت واضحة منذ العام 1961 ما بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي وذلك من خلال مفاوضات حول المبادئ المقبولة لنزع سلاح تام، وقد نصت الفقرة الثالثة على:

أ - تسريح القوات المسلحة، وتفكيك الانشاءات العسكرية وخصوصًا القواعد.

ب - القضاء على مخزون الأسلحة النووية والكيماوية والجرثومية.

ج - تدمير وسائط إيصال أسلحة الدمار الشامل.

د - إلغاء المنظمات والوكالات والمعاهد المخصَّصة لتنظيم الجهود العسكرية، والتدريب العسكري.

يرى صموئيل هانتغتون» :أن نزع السلاح بشكل كامل يتطلب شكلاً من أشكال الحكومة العالمية التي تردع أمة من الاعتداء على أخرى .ففي عالم منزوع السلاح، وبدون حكومة مسلحة تسليحًا كافيًا لمنع

[11] سباق التسلح في الشرق الأوسط ، مجلة شؤون إسرائيل العسكرية ، العدد 307 ، 1990

الاعتداء بين الأمم، فإن الاختلافات العقائدية والمصالح قد تؤدي بسهولة إلى تجدُّد النزاع العالمي وخطر الحرب، ولكن أي حكومة عالمية قادرة على منع النزاع العالمي قد تتحوَّل إلى ديكتاتورية مطلقة .«ربما يجانب هذا القول الحقيقة في عالم القطب الواحد الذي نعيشه اليوم

3. مراقبة التسلح :(Arms Control)

حلَّت مراقبة السلاح محل نزع السلاح في مفردات الخبراء منذ ستينيات القرن العشرين، وكانت تعني هامشًا أوسع للعمل أكبر من نزع السلاح لأنها تتضمَّن خطوات تفرض التوازن، وتساعد في تجنب الحوادث .ولكن كان من الصعب فصل موضوع مراقبة السلاح عن المشاكل السياسية ما بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي، كما أن الدولتين استعملتا الموضوع للدعاية في أغلب الأحيان وحتى نهاية الحرب الباردة .وتمَّ الحفاظ على السلم والأمن الدوليين خلال هذه الفترة عبر إقامة توازن للقوى، والردع النووي المتبادل بين القطبين، وقد تمَّ توقيع عدد من المعاهدات منها" سالت 1 و"2، ثم" ستارت 1 و"2، وغيرها من المعاهدات والاتفاقات التي كانت تهدف إلى الحد من إنتاج الأسلحة النووية ووسائطها ومراقبة نشر أي سلاح جديد من صواريخ وغواصات نووية.

لقد أدت عملية مراقبة السلاح والتسلح دورًا إيجابيًا يمكن تقديره عبر أبعاد ثلاثة:

أ - الردع الثابت :وذلك بتأمين قوى كافية ومعقولة لردع الخصم عن القيام بمغامرة سياسية غير محسوبة جيدًا قد تؤدي إلى الحرب.

ب - مراقبة سلاح ثابتة :من خلال إقامة علاقات عسكرية متبادلة بين الدولتين تسمح بمراقبة البناء العسكري والموارد العسكرية لكل منهما.

ج - تثبيت الأزمات :بإيجاد شكل من أشكال القوى عند الطرفين تمنع أياً منهما وقت الأزمات من القيام بالضربة الأولى[12].

وفي الواقع، استطاعت تدابير مراقبة الأسلحة أن تفتح الباب بين الطرفين لمحاولة بناء الثقة من خلال الاتصالات أكثر من تغيير واقع القوى العسكرية على الأرض، الذي حافظت الدولتان على توازنه، هذا الذي قال روبرت مكنمارا عنه» :إن التوازن لا يعني التساوي المطلق في الوسائل المتاحة، وإنما يعني قدرة كل جانب على الرد بتدمير الآخر بيقين مناسب

المطلب الثاني: معاهدات حظر السلاح النووي

[12] George Perkovich, "Principles for Reforming the Nuclear Order", *Proliferation Papers*, Paris, Ifri, Fall 2008P55

1. معاهدة الحظر الجزئي للتجارب النووية

وقعت في 5 اب 1963 وقعت من كل من وزراء خارجية الولايات المتحدة) راسك (والاتحاد السوفييتي) جروميكو (وبريطانيا) هيوم (في موسكو .و حضرها الأمين العام للأمم المتحدة يو ثانت وخروشوف .و تضمنت المعاهدة خمس مواد تحرم اجراء تجارب أو تفجيرات نووية في اي مكان سواء في البر أو البحر أو حتى في الفضاء الخارجي.

تم تبني المعاهدة من قبل الجمعية العامة للأمم المتحدة في 10 سبتمبر .1996 فُتح باب التوقيع عليها في نيويوركفي 24 سبتمبر ,1996 عندها تم التوقيع على المعاهدة من قبل 71 دولة، من بينهم خمسة من الثمانية التي كانت تمتلك قدرات نووية حينها .اعتبارا من شهر فبراير عام 2012 العدد الاجمال للدول المصادقة على المعاهدة كان 157 دولة وهنالك 25 دولة وقعت على المعاهدة ولم تصادقها بعد.

وستدخل المعاهدة حيز التنفيذ بعد أن تصدق عليها الدول الـ 44 المدرجة في المحلق الثاني بـ 180 يوما . "دول الملحق الثاني "هي الدول التي شاركت في المفاوضات على معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية ما بين عامي 1994 و 1996 وتمتلك مفاعلات الطاقة النووية أو مفاعلات لاجراء البحوث في هذا المجال في ذلك الوقت واعتبارا من 7 ديسمبر2011 ، ثماني من دول المرفق الثاني لم تصدق بعد على المعاهدة :الصين, مصر، إيرانوإسرائيل والولايات المتحدة حيث ان هذه الدول وقعت على المعاهدة ولكن لم تصادق عليها بعد، والهند وكوريا الشمالية وباكستان لم توقع عليها .في عام 1998 قالت الهند انها لن توقع على المعاهدة إلا إذا قدمت الولايات المتحدة جدولا زمنيا للقضاء على مخزونها النووي، شرطا رفضته الولايات المتحدة.

الالتزامات الاساسية

المادة الاولى:

-1تتعهد كل دولة طرف في المعاهدة بعدم اجراء أي تفجير من اي تفجير من تفجيرات تجارب الاسلحة النووية أو أي تفجير نووي أخرى وبحظر ومنع أي تفجير نووي من هذا القبيل في أي مكان يخضع لولايتها أو سيطرتها.

-2تتعهد كل دولة طرف، علاوة على ذلك بالامتناع عن التسبب في اجراء اي تفجير من تفجيرات تجارب الأسلحة النووية أو أي تفجير نووي أخر والتشجيع عليه أو المشاركة فيه بأي طريقة كانت.

1) معاهدة الحظر الشامل على التجارب النووية(CTBT)[13]

هي معاهدة لحظر جميع التجارب النووية في جميع البيئات سواء للأغراض العسكرية أو المدنية .تم التصديق من قبلالجمعية العامة للأمم المتحدة في 10 سبتمبر 1996 لكنها لم تدخل إلى حيز التنفيذ

عد عقد معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (CTBT) تحقيقاً لأحد التدابير نحو تنفيذ المادة السادسة من معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لعام1968 م(Non-Proliferation Treaty -NPT) ، المتضمنة تعهد الدول الأطراف بمتابعة المفاوضات لوقف سباق التسلح النووي، وتعهدها بنزع السلاح النووي.

نص المعاهدة

وأهم ما تبديه الدول الأطراف في ديباجة المعاهدة ما يلي:

- تأكيدها على أهمية التنفيذ التام والسريع للاتفاقيات الدولية في ميدان نزع السلاح النووي، ومنع انتشار الأسلحة النووية، وعلى ضرورة بذل جهود منهجية وتدريجية ومتواصلة لتقليل الأسلحة النووية في العالم، بغية الوصول إلى نزع السلاح العام والكامل في ظل رقابة دولية صارمة وفعّالة

- إدراكها أن وضع حدٍ لتفجيرات الأسلحة النووية سيشكّل خطوة معقولة في سبيل القيام بعملية منهجية لتحقيق نزع السلاح النووي.

- اقتناعها بأن أكثر الطرق فعالية للتوصّل إلى وضع حد للتجارب النووية هي عن طريق إبرام معاهدة عالمية يمكن التحقق منها دولياً بفعالية لحظر التجارب النووية حظراً شاملاً.

تتضمن الالتزامات الأساسية للمعاهدة تعهّد كل دولة طرف بعدم إجراء أي تفجير من تفجيرات تجارب الأسلحة النووية، أو أي تفجير نووي آخر سواء للأغراض السلمية أو العسكرية، أو التسبب في إجرائه أو التشجيع عليه، أو المشاركة فيه بأية طريقة كانت .وهناك بعض التدابير الضرورية والمتوجب على الدول الأطراف اتخاذها تنفيذاً لالتزاماتها بموجب المعاهدة مثل:

- منع الأشخاص الطبيعيين والقانونيين) الاعتباريين (في أي مكان على إقليمها، أو مكان يخضع لولايتها أو سيطرتها، أو الذين يحملون جنسيتها في أي مكان، من القيام بأي نشاط محظور بموجب المعاهدة.

[13] Georges Ayache et Alain Demant, *Armements et désarmements depuis 1945*, Complexe, Bruxelles, P199

- التعاون مع الدول الأطراف الأخرى، وتقديم المساعدة القانونية لها، بغية تيسير تنفيذ التزامات المعاهدة.

- قيام كل دولة طرف بتسمية أو إقامة سلطة وطنية تكون جهة الوصل الوطنية التي يجري عن طريقها الاتصال بالمنظمة) منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (وبالدول الأطراف الأخرى.

- إعلام كل دولة طرف في المنظمة بالتدابير المتخذة تنفيذاً لالتزاماتها هذه المتوجبة عليها.

- يعقد بعد بدء تنفيذ المعاهدة بعشر سنوات، ما لم تقرر أغلبية الدول الأطراف خلاف ذلك مؤتمر لاستعراض سير العمل بهذه المعاهدة وفعاليتها، وينظر المؤتمر الاستعراضي استناداً إلى طلب مقدم من أي من الدول الأطراف في إمكانية السماح بإجراء تفجيرات نووية جوفية للأغراض السلمية.

- يمكن بعد ذلك على فترات مدة كل منها عشر سنوات عقد مؤتمرات استعراضية أخرى للهدف نفسه.

وليس للمعاهدة مدة محددة، إذ إن لكل دولة طرف الحق في الانسحاب من المعاهدة إذا قررت أن أحداثاً غير عادية تتعلق بموضوعها قد عرّضت مصالحها العليا للخطر، ويتم الانسحاب بتوجيه إشعار مسبق قبل ستة أشهر إلى سائر الدول الأطراف، والمجلس التنفيذي، والوديع، ومجلس الأمن التابع للأمم المتحدة، ويشمل هذا الإشعار بياناً بالأحداث غير العادية التي ترى الدولة الطرف أنها تعرض مصالحها العليا للخطر، وهي بهذا تشبه كثيراً معاهدة" حظر انتشار الأسلحة النووية"، حيث يلاحظ أنه يصعب جداً عملياً الانسحاب من مثل هذه المعاهدات لما قد يترتب عليه من تأثير على الأمن والاستقرار الدوليين، رغم أن هذا الانسحاب جائز نظرياً وقانونيا[14].

2) المناطق الخالية من الأسلحة النووية

1. فكرة إحداث مناطق خالية من الأسلحة النووية

اقترحت بولونيا ،في عام1957،أمام الأمم المتحدة ،إحداث منطقة خالية من الأسلحة النووية وذلك بمركز أوروبا وقد رفض مشروع رباكي انئذ من قبل الدول الغربية بحجة منع الأسلحة التكتيكية ،الموجودة بالمانيا الغربية .[15]

[14] Falk, Jim (1982). *Global Fission: The Battle Over Nuclear Power*, Oxford University Press

[15] Bruno Tertrais, *L'Arme nucléaire après la guerre froide*, Economica, 1994.P9

وفي سنة 1958،عرضت ايرلندا على الجمعية العامة للأمم المتحدة مشاريع توصيات تهدف الى الحد من انتشار الأسلحة النووية ،ولم تصوت الجمعية العامة على توصية اعتبرت ايجابية من قبل مجموعة الدول الأعضاء في منضمة الأمم المتحدة ،إلا في سنة 1961،لان هذه التوصية مكنت من إحداث توازن مقبول للمسؤولية والالتزامات المتبادلة بين القوى النووية والقوى غير النووية وتركت كل مجموعة من الدول حرة في إبرام اتفاقية جهوية لإنشاء "مناطق منزوعة الأسلحة النووية "

2. بداية تجسيد المناطق الخالية من الأسلحة النووية

ففي أول ديسمبر 1959 اتفقت الدول القريبة جغرافيا من القطب الجنوبي والتي لها مطالب إقليمية بشأن هذه المنطقة ،على تجميد مطالبها هذه وعلى عدم الاستخدام العسكري للمنطقة ،وأصبح من يومها تخزين الأسلحة وبناء المنشات العسكرية في هذه المنطقة أمرا محظورا .[16]

في مايو 1995،صرح وزير الشؤون الخارجية الجزائرية ،أمام :الدورة العامة لندوة الأمم المتحدة قائلا

"ان الجزائر بلد يؤمن بالسلام ،وتجسيدا لمسعاها الإجمالي وإيمانها بمبدأ السلام ،وادعت يوم 10يناير 1995،أدوات الانضمام المعاهدة مؤكدتا بذلك الطابع المدني المحض ،التي تغطيه استخداماتها للطاقة النووية ...وزيادة عن كون هذا الانضمام يعبر عن الإيمان بانضمام عدم انتشار الأسلحة النووية ،فهو يؤكد سياسة الجزائر المبدئية في ميدان استخدام الذرة وإنتاج المواد المشعة لإغراض تنموية ...ان الجزائر تسعى ،من خلال نشاطاتها النووية ،للحد من التسليح النووي في إطارها الجهوي والإقليمي وتعمل على الوقاية وتقليص عوامل التوتر سواء من جيرانها في دول المغرب العربي او في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط ...أن الهدف المحدد ،مند اكتر من ثلثين سنة ،من طرف منضمة الوحدة الإفريقية ،أصبح قابلا للانجاز ،منذ أن وضعت جنوب إفريقيا حدا لبرنامجها النووي العسكري ....وبشأن منطقة الشرق الأوسط فأن الجزائر ترى انه لن يكون هناك سلام حقيقي في المنطقة إلا إذا تمت معالجة موضوع الأمن وهو الأمر الذي يتطلب إخلاء المنطقة من الأسلحة النووية " .

وكما يبدو بوضوح فان الهدف الأول لاتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية يتمثل في تجميد الوضعية المتميزة بتفوق بعض القوى الصناعية ،وفي تخصيص تأسيس التقدم التكنولوجي والاحتكار الذري للقوى الخمسة ،التي فجرت سلاحا نوويا قبل الفاتح من يناير 1967 ،وعليه فان اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية لا تعد عند التحليل الاولي سوى اعترافا عالميا للوضع الراهن والمحافظة ،بطريقة آلية على

[16] Mohammed el-Baradei, "La menace du terrorisme nucléaire s'est aggravée", L'Express, 12 novembre 2009

انضمام الأساسي النووي للولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفياتي وبريطانيا العظمى وفرنسا والصين .

وبسبب مجموع هذه الاعتبارات ،رفض العديد من الدول إلى غاية نهاية الثمانينات الانضمام إلى اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية ،وكان الأمر كذلك بالنسبة للجزائر .

وفي وهذا الصدد ،تقوم الجزائر ومصر بدور هام أثناء تحرير وتقديم مشروع توصية الاتفاقية ،بكثير ،أشارات الحكومة المصرية إلى الأهمية،التي يكتسيها انضمام إسرائيل إلى اتفاقية عدم انتشار الأسلحة النووية وكدا وضع نشاطاتها النووية تحت الرقابة المنية للوكالة الدولية للطاقة الذرية ،وقد احتجت مصر ضد رفض إسرائيل الانضمام إلى المعاهدة وأشارت إلى إن سلما حقيقيا واقعيا في المنطقة لا يمكن إن يضمن مادامت إسرائيل متروكة حرة في تطوير قدراتها النووية دون أية مراقبة او ضغوط .ولكون الجزائر أخر بلد عربي ينضم إلى الاتفاقية فأنها تبدي رغبة ملحة في أن ترى إسرائيل قد دخلت الصف ،كما أن الولايات المتحدة الأمريكية تبدو في الظاهر غير راضية أن ترى إسرائيل متميزة عن الغير في القرار حول الشرق الأوسط ،ولاحظت أن هناك ثلاث دول عربية أخرى لم تنضم بعد إلى الاتفاقية والتي يتعين ذكرها إلى جانب إسرائيل في مشروع القرار ،وهي جيبوتي ،عمان والإمارات العربية .ودعا رئيس الندوة الأطراف المعنية إلى اجتماع معه بغية إيجاد صيغة مقبولة ،لكن رفضت الدول العربية ،غير الموقعة على الاتفاقية لاسيما الإمارات العربية المتحدة وعمان ،أن تذكر في القرار إلى جانب إسرائيل ،ولم يذكر ،في النهاية القرار بالاسم لكن أوصى بصورة عامة الدول غير الموقعة على الاتفاقية ،التي تحوز على المنشات النووية غير الخاضعة لضمانات الأمن ،بقبول وضع هده المنشات تحت مراقبة الوكالة .ويعيد القرار التأكيد أيضا على أهمية تجسيد ،دون تأخر ،الانضمام العالمي للاتفاقية وأوصى دول الشرق الأوسط ،التي لم تنضم بعد على الاتفاقية ،ودون إستثناء أن تقوم بالانضمام في اقرب وقت ممكن وأيد القرار أيضا ،فكرة جعل الشرق الأوسط منطقة خالية من الأسلحة المدمرة .

3. التخلي عن استخدام الأسلحة النووية في اطار المناطق الخالية

يعتبر امتياز ضمانات عدم استخدام أو تهديد باستخدام الأسلحة النووية، أطراف في ENDAN(ضد الدول غير المزودة بالأسلحة النووية)

كعامل أساسي لفعالية هذه (ZEANالمناطق الخالية من الأسلحة النووية[17])

[17] Raymond Aron, *Paix et guerre entre les nations*, Calmann-Lévy, Paris, 1962 .P82

المنطقة وطلبت ضمانات سلبية ،بصريح العبارات بموجب بروتوكول إضافي للإتفاقية المحدثة للمنطقة ،ويضل هذا البروتوكول مفتوحا للتوقيع (EDAN)والمصادقة عليه من طرف الدول المزودة بالأسلحة النووية

ويشكل بذلك منظومة قانونية تسهم في مضاعفة الالتزامات الإجبارية ،الخاصة بالدول غير المزودة بالأسلحة النووية ،التي يقع ،إقليمها في منطقة مفتوحة بموجب الاتفاقية وتلك الخاصة بالدول المزودة بالأسلحة النووية ،المدعوة لعدم القيام بأي نشاط من شأنه المساس بالإنضمام الأساسي لإخلاء المنطقة من الأسلحة النووية ،وقد كانت هذه الصيغة المحدثة بمقتضى الاتفاقية حول أمريكا اللاتينية وجزر الكاريبيب

نموذجية بالنسبة للاتفاقات حول المحيط الجنوبي (TLATELOLCO)

(Bangkok).واسيا الجنوبية الشرقية (Pelindaba)إفريقيا(Rarotonga)

والمبرمجة في 14 فبراير1967(TLATELOCO)وتتضمن اتفاقية

بروتوكولا مفتوحا على الدول المزودة بالأسلحة النووية ،التي تلتزم بعدم اللجوء لا لاستخدام الأسلحة النووية ولا للتهديد باستخدامها ضد الاطراف المتعاقدة بموجب الاتفاقية ،التي تهدف إلى حضر الأسلحة النووية بأمريكا اللاتينية . وتجدر الإشارة إلى أن الالتزام بعدم الاستخدام هدا ينطبق أيضا على الدول الأطراف ،في الاتفاقية ،الدين يتعين عليهم التخلي ليس على التجارب النووية ،وإنما أيضا على صناعة وإنتاج واقتناء ،واستقبال ،وتخزين ،وإقامة ،وتركيب،و"استخدام" الأسلحة النووية .وتثير عبارة "عدم اللجوء " المطالب بها من طرف الدول غير المزودة بالأسلحة النووية الأعضاء استغراب الملاحظين (وهي عبارة نجدها أيضا في اتفاقية أسيا الجنوبية الشرقية) .والذين تخلو ،عنها بمقتضى الاتفاقية ذات الصلة بالموضوع ،المتعلق باتفاقيات كل من

11ابريل 1996Pelindaba))(04 غشت 1985) ((RAROTONGA)

ويتعين ملاحظة انه فيما يخص اتفاق آسيا الجنوبية (TLATELOCO)و

الشرقية ،فان الالتزام بعدم الاستخدام المطلوب من القوى النووية لا ينطبق على الدول الأطراف في الاتفاقية فحسب بل أيضا " ضد المنطقة

الخالية من الأسلحة النووية بآسيا الجنوبية الشرقية " وقد تعني هذه التوضيحات الأخيرة انه في الممارسة يمكن لدولة مزودة بالأسلحة النووية الاستفادة من الضمانات السلبية بحكم موقعها في المنطقة دون ان

تكون طرفا في الاتفاقية ،وتعد هذه الضرورة التي تراها اغلب الدول السبب الرئيسي للتأخر عن بدء تنفيذ (ADAN)المزودة بالأسلحة النووية

هذه الأداة ،ونجد أيضا ،كما هو الأمر بالنسبة لأمريكا اللاتينية ،في الاتفاقية الجهوية الأخيرة ،تكمن الضرورة الملحة على الدول الأطراف في اتفاقية آسيا الجنوبية الشرقية ،في عدم استخدام الأسلحة النووية داخل او خارج المنطقة .

أخضعت في الأول الولايات المتحدة الأمريكية ،غداة الحرب العالمية الثانية ،التحويل التكنولوجي النووي الى مؤسسة للمراقبة الدولية .

أن هذا الاهتمام ،الذي ظهر من خلال قراءة الوثيقة الأولى الأمريكية والمعروفة اكتر باسم Plan » « Lilienthal Acheson المدعوة ب

الذي اقترح وضع جميع النشاطات النووية ،ذات « plan baruch »

الاستخدام السلمي ،تحت مراقبة جهاز فوق وطني .

وقد أثار هذا الاقتراح ردود فعل حية من جانب الاتحاد السوفياتي ومن طرف عدد معين من الدول المتطورة والسائرة في طريق النمو التي عارضت فكرة مراقبة دولية ،إذ اعتبرت هذه الدول المراقبة المطالب بها من قبل الولايات المتحدة الأمريكية كانت مناورة للحجر على اي برنامج وطني لتطوير الطاقة النووية لأغراض سلمية .

وطبعت معارضة الاقتراح الأمريكي هذه المفاوضات حول اعتماد النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية ان الكثير يعتبرها بمثابة « plan baruch ». تجسيد

الجهود الجزائرية لإخلاء إفريقيا من الأسلحة النووية

شارك وفد الحكومة الجزائرية المؤقتة في نيويورك حيث قام بتجنيد البلدان الصديقة و العضو في الأمم المتحدة بالتصويت على لائحة لمنع فرنسا من إجراء تجاربها النووية في الصحراء الجزائرية و لهذا منذ حرب التحرير كانت الجزائر تكافح من أجل فكرة قارة إفريقية خالية من الأسلحة النووية و أكدت هذا في أول قمة لمنظمة الوحدة الإفريقية التي انعقدت في 1964 في القاهرة و التي صادقت على بيان متعلق بإفريقيا على أنها منطقة خالية من السلاح النووي ولكن هذا المسعى كان نوعا ما بعيد المنال و السبب راجع إلى امتلاك إفريقيا الجنوبية لبرنامج نووي عسكري و مع انتهاء الأبرتايد في 1991 تم تفكيك

الأسلحة النووية في جنوب إفريقيا و بدأت المفاوضات بين الدول الإفريقية و تجسد اتفاق pelindaba سنة 1996 و هو كأحد إجراءات نزع السلاح.

المطلب الثالث: الملفات النووية العسكرية الدولية

a. الملف النووي لكوريا الشمالية

واليابان، بدأت هذه الأزمة بإطلاق كوريا الشمالية القمر الصناعي كوانج ميونج سونج 3 وساهم في زيادة التوتر تجربة كوريا النووية في فبراير2013[18]

- 12يناير : كوريا الشمالية تقوم بتجربة نووية كورية شمالية التي أدينت بشدة من المجتمع الدولي، بعد ثلاثة أيام في 15 فبراير النظام الكوري الشمالي يعلم الصين بأن تقوم بتجربة أو بتجربتين أخررين في سنة .2013 و في هذا الوقت وضعت كوريا الجنوبية قواتها المسلحةفي أهبة الاستعداد وفي حالة الطوارئ .في حين وصف الرئيس الأمريكي باراك أوباما هذه العمليات الكورية الشمالية» بالإستفزازية « و إضعاف الإستقرار العام، و جاء في بيانه أن من واجباته الدفاع على سلامة الولايات المتحدة بكل شكل من الأشكال و لهذا أرسلت الولايات المتحدة طائرة مزودة بأجهزة استشعار لتحديد ما إذا البلوتونيوم أو اليورانيوم يتم استخدامه من قبل كوريا الشمالية.

- 24يناير : كوريا الشمالية تهدد و تستهدف الولايات المتحدة بفضل أسلحتها النووية، و تدعوهم بأنهم» العدو اللدود للشعب الكوري الشمالي«

- 2أبريل :الإعلان عن إعادة تشغيل مركز يونغبيون للأبحاث النووية العلمية.

- 2مايو : كوريا الشمالية تعلن أن المفاعل يونغبيونغ على وشك إعادة تشغيله في الأسابيع المقبلة.

- 7مايو : بنك الصين يلغي كل صفقاته و معاملاته مع كوريا الشمالية بتعلة برنامجها النووي.

16يونيو : كوريا الشمالية تدعو الولايات المتحدة لعقد محادثات رفيعة المستوى لتخفيف حدة التوتر في شبه الجزيرة الكورية بسبب المشروع النووي

21يونيو : مندوب كوريا الشمالية لدى الأمم المتحدة سين سون هو يحذر من» نشوب حرب في أي وقت من الأوقات «مع الولايات المتحدة الأمريكية بسبب» السلوك الأمريكي المعادي «حسب قوله، و قال أيضا أن» أمريكا صعدت الموقف عبر تهديداتها «بشأن قضية السلاح النووي

[18] Vladimir Babenko , Apres L'accident Atomique,Tatamis ,2012

27يونيو : الولايات المتحدة تعلن أنها فرضت عقوبات على بنك ديدونغ الإئتماني (DCB) الكوري الشمالي بسبب إعلان تضامنه و دعمه للبرنامج النووي للبلاد[19]

17يوليو : وزير الدفاع الأمريكي تشاك هاغل يأكد أن بلاده لن تشارك في أي محادثات سلام مع كوريا الشمالية» إذا تابعت طموحاتها النووية بينما أعرب نائب الرئيس الأمريكي جو بايدن أن بلاده مستعدة لحوار حقيقي مع كوريا الشمالية إذا تخلت عن طموحاتها النووية

7أغسطس : أعلن معهد العلوم والأمن الدولي الأمريكي أن كوريا الشمالية قد ضاعفت إنتاجها من اليورانيوم وجاء هذا في أحدث تقاريره عبر الأقمار الإصطناعية و قال المعهد أن كوريا ضاعفت إنتاجها مرتين في غضون أربعة أشهر أي سيصل إنتاج المعمل إلى 68 كغ من اليورانيوم و هو ما يكفي لصناعة ثلاث قنابل نووية سنويا

4. الملف النووي الإسرائيلي

يقدّر عديد الخبراء في المجال النووي أن اسرائيل تمتلك ما يزيد عن 200 رأس نووية الامر الذي بوّأها، بفضل هذه الترسانة، المرتبة الخامسة عالميا في نادي الدول التي تمتلك مثل هذه الأسلحة.

وبالاضافة الى هذه الحقيقة فإن اسرائيل هي اليوم» الدولة «الوحيدة في المنطقة التي ترفض التوقيع على اتفاقية منع الانتشار النووي ولا تخضع الى التفتيش الدوري للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وعلى الرغم من كل ذلك لا تتردّد اسرائيل اليوم في توجيه الانذارات تلو الانذارات الى كل من ايران وكوريا الشمالية وسوريا من مغبة امتلاك السلاح النووي أو تطويره.

ومهما انطوى عليه موقف اسرائيل من غطرسة وتمويه فإن الحقائق لم تعد خافية على أحد فعلى سبيل المثال يقول موقع إلكتروني تابع لسلاح الجو الامريكي ان اسرائيل قد استكملت بناء مشروعها النووي عام 1955 عندما أنجزت قنابل» نيوترونية «وألغام نووية وصواريخ تطلق من الغواصات فضلا عن امتلاكها القنابل الهيدروجينية معقّدة التطوير وباهظة التكافل التي لا تملكها الا الدول الخمس الكبرى.

كما كشف هذا الموقع عن قيام اسرائيل بتطوير قنابل نيوترونية تكتيكية قادرة على تدمير» القوات المعادية «بأقل قدر ممكن من الخسائر والأضرار في الممتلكات.

[19] Weart, Spencer R. *The Rise of Nuclear Fear*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012.P14

وأكّد التقرير ان اسرائيل تمتلك حاليا اكثر من 350 قنبلة نووية بينها قنابل هيدروجينية وهو رقم يفوق التقديرات الاستخبارية السابقة التي كانت تتحدث فقط عن 200 قنبلة نووية.

وقد ذكرت نشرة اتحاد علماء الذرة الامريكيين في عام 2002 ان الولايات المتحدة تجاهلت القدرات النووية الاسرائيلية طوال الستينات والسبعينات فعجزت عن ادراك ابعاد المشروع النووي الاسرائيلي.

وأضافت النشرة أن الولايات المتحدة لم توافق على تشجيع اسرائيل على مواصلة مشروعها النووي ولكنها في المقابل لم تفعل شيئا لايقافه بل إنها في الفترة ما بين 1960 و 1975تجاهلت الامر الى درجة ان سبع زيارات لمراقبين امريكيين لمفاعل» ديمونة «لم تنجح في أخذ فكرة شاملة عن حجم البرنامج النووي الاسرائيلي وظل الامر طي الكتمان الى أن كشفه الجاسوس الاسرائيلي مردخان فعنونو عام 1986عندما أعلن أن البرنامج النووي الاسرائيلي أكبر وأكثر تقدّما مما كان يعتقد في السابق.

لكن اسرائيل لم تعترف بذلك الى اليوم.

5. الملف النووي الإيراني

تم إطلاق برنامج إيران النووي في خمسينيات القرن العشرين بمساعدة من الولايات المتحدة كجزء من برنامج" الذرة من أجل السلام حيث شاركت الولايات المتحدة والحكومات الأوروبية الغربية في البرنامج النووي الإيراني إلى أن قامت الثورة الإيرانية عام 1979 وأطاحت بشاه إيران بعد الثورة الإسلامية عام1979 ، أمر روح الله الموسوي الخميني بحل أبحاث الأسلحة النووية السرية للبرنامج، إذ كان يعتبر هذه الأسلحة محظورة بموجب الأخلاق والفقه الإسلامي .ولكنه أعاد السماح بإجراء بحوث صغيرة النطاق في الأسلحة النووية، وسمح بإعادة تشغيل البرنامج خلال الحرب الإيرانية العراقية، وقد خضع البرنامج لتوسع كبير بعد وفاة آية الله في عام .1989 وقد شمل البرنامج النووي الإيراني عدة مواقع بحث، اثنين من مناجم اليورانيوم، مفاعل أبحاث، ومرافق معالجة اليورانيوم التي تشمل محطاتتخصيب اليورانيوم الثلاثة المعروفة .يعتبر مفاعل بوشهر I أول محطة للطاقة النووية في إيران، وقد اكتمل بمساعدة كبيرة قدمتها وكالة روساتوم الروسية الحكومية .وقد افتتح رسمياً في 12 سبتمبر 2011وقد أعلنت إيران أنها تعمل على إنشاء مصنع جديد للطاقة النووية في دارخوين قدرته 360 ميجاوات .وقد أعلنت شركة) Atomenergoprom الشركة الهندسية الروسية المقاولة (بأن محطة بوشهر للطاقة النووية ستصل لكامل طاقتها الإنتاجية بحلول نهاية عام 2012 وأوضحتإيران أيضاً بأنها ستسعى لتصنيع محطات متوسطة الحجم لإنتاج الطاقة واستكشاف مناجم اليورانيوم في المستقبل .في

نوفمبر2011[20] ، انتقدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) مجلس محافظي إيران .وبعد تقرير الوكالة خلصت إلى أن إيران على الأرجح قد أجرت البحوث والتجارب الرامية إلى تطوير قدرات الأسلحة النووية قبل عام .2003

تقرير الوكالة يُوضح تفاصيل المزاعم بأن إيران أُجريت دراسات تتعلق بتصميم الأسلحة النووية، بما في ذلك وضع المفجر، ووضع نقط متعددة من المواد شديدة الانفجار، والتجارب التي تنطوي على إمكانية حمل صواريخ نووية على مركبات ناقلة وقد ذكر عدد من الخبراء النوويين الغربيين بأنه كان هناك القليل جداً من الجديد في التقرير، أنه المعني في المقام الأول الأنشطة الإيرانية قبل عام 2003 ، وأن وسائل الإعلام أعطت تقارير مبالغ فيها .إيران رفضت تفاصيل التقرير واتهمت الوكالة الموالية للغرب بالتحيز وهددت بخفض تعاونها مع الوكالة الدولية.

لقد أصدر مجلس الأمن الدولي سبعة قرارات خاصة بإيران:

- القرار رقم 31) 1696 يوليو(2006 ، وقد طالب إيران بتعليق أنشطتها لتخصيب اليورانيوم استناداً إلى الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة لجعل هذا الطلب ملزماً قانوناً بشأن إيران.

- القرار 23) 1737 ديسمبر(2006 ، وقد فرض العقوبات بعد أن رفضت إيران تعليق أنشطة تخصيب اليورانيوم، وطالبت بقطع التعاون النووي، وطالبت أيضاً تعاون إيران بالتعاون مع الوكالة الدولية، وتجميد أصول عدد من الأشخاص والمنظمات المرتبطة بالبرامج النووية والصاروخية الإيرانية . وقد أنشأت لجنة لمراقبة تنفيذ العقوبات

- القرار 24) 1747 مارس(2007 ، وقد وسعت لائحة عقوبات الكيانات الإيرانية ورحبت باقتراح الدول الخمس دائمة العضوية في مجلس الأمن بالإضافة إلىألمانيا من أجل حل المسائل المتعلقة ببرنامج إيران النووي.

- قرار المجلس رقم 3) 1803 مارس (2008 لتمديد تلك العقوبات إلى أشخاص وكيانات إضافية، وفرض قيود على سفر الأشخاص، وشريط الصادرات من السلع ذات الاستخدام المزدوج النووي والمتعلق بالصواريخ إلى إيران

- القرار رقم 27) 1835 سبتمبر (2008 التأكيد على القرارات الأربعة السابقة، وهو الوحيد من السبعة الذي لم يتم استدعائه للفصل السابع.

[20] Laure Noualhat, *Déchets. Le cauchemar du nucléaire*, (préface d'Hubert Reeves), Seuil, 2009.P166

- القرار 9) 1929 يونيو (2010 فرض حظر الأسلحة الذي تفرضه كاملاً على إيران، كما منعت إيران من أي أنشطة تتعلق بالصواريخ الباليستية، كما أذنت بتفتيش ومصادرة الشحنات التي تنتهك هذه القيود، وتمديد تجميد الأصول للحرس الثوري الإيراني) الحرس الثوري (وخطوط شحن جمهورية إيران الإسلامية .(IRISL) وأجيز القرار بأغلبية2-12 ، تركيا والبرازيل كانت ب"مع "وامتنعت لبنان عن التصويت .فرضت عدد من البلدان تدابير لتنفيذ وتوسيع هذه العقوبات، بما في ذلك الولايات المتحدة، والاتحاد الأوروبي، أستراليا، كندا، اليابان، والنرويج كوريا الجنوبية، وروسيا[21]

- تمّ تمديد القرار 8) 1984 يونيو (2011 لمدة 12 شهراً أخرى لإنشاء ولاية فريق من الخبراء بموجب القرار.1929

- ذكرت الوكالة باستمرار أنها غير قادرة على الاستنتاج بأن برنامج إيران النووي هو لأغراض سلمية تماماً .عادة يمكن استخلاص مثل هذا الاستنتاج فقط بالنسبة للبلدان التي لديها بروتوكول إضافي ساري المفعول .تخلّت إيران عن تنفيذها للبروتوكول الإضافي في عام2006 ، وتوقفت أيضاً عن جميع أشكال التعاون الأخرى مع وكالة الطاقة الذرية متجاوزةً ما تقره إيران بما هو مطلوب منها لتوفير ضمانات أمنية بموجب الإتفاق الخاص بها، بعد أن قرر مجلس محافظي الوكالة، في فبراير2006 ، أن تقدم إيران ضمانات لعدم امتثالها لمجلس الأمن الدولي استند مجلس الأمن الدولي إلى الفصل السابع من ميثاق الأمم المتحدة، ثم مر القرار رقم1737[22] ، الذي تلتزم فيه إيران بتنفيذ البروتوكول الإضافي .وقد ذكرت إيران أن أنشطتها النووية سلمية، وأن تدخل مجلس الأمن خبيث وغير قانوني في أغسطس 2007، دخلت إيران والوكالة في اتفاق بشأن طرق حل القضايا العالقة المتبقية، وأحرزت تقدماً في القضايا المُعلقة باستثناء مسألة" الدراسات المزعومة "لتسليح إيران وتقول إيران أنها لم تتناول الدراسات المزعومة في خطة عمل الوكالة لأنها لم تكن مدرجة في الخطة .ولم تقم وكالة الطاقة الذرية بالكشف عن الاستخدام الفعلي للمواد النووية وصِلتها بالدراسات المزعومة وتقول أنها تأسف لأنها غير قادرة لتقديم نسخ من الوثائق المتعلقة بالدراسات المزعومة، وإنما تقول وثائق شاملة ومفصلة بحيث ينبغي أن تؤخذ على محمل الجد .في حين تقول إيران أن الوكالة تستند إلى وثائق" مزورة "وبيانات" ملفقة"، وأنها لم تتلقَ نسخاً من الوثائق التي لدى الوكالة لتتمكن من إثبات أنها مزورة وملفقة

- منذ عام2011 ، عبرت الوكالة عن قلقها المتزايد بشأن الأبعاد العسكرية المحتملة لبرنامج إيران النووي، وأصدرت عدداً من التقارير لتهذيب البرنامج النووي الإيراني لهذا الغرض

[21] Smyth, Henry DeWolf. *Atomic Energy for Military Purposes.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 1945.P55

[22] Jacques Soppelsa, *Géographie des armements*, Masson, Paris, 1980.P55

• عقب فوز حسن روحاني في انتخابات الرئاسة الإيرانية، سلطت وكالات الأنباء الأضواء على الدور الذي سيلعبه الرئيس في الملف النووي الإيراني[23]، إذ كان قد تولى منصب كبير المفاوضين النوويين في إيران في الفترة من 6 أكتوبر 2003 مع 15 آب من2005 ، وهي الفترة التي شهدت ذروة الاهتمام الدولي بالبرنامج النووي الإيراني؛ واعتماد قرارات شديدة اللهجة من قبل الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

• وجاء في تقرير لوكالة رويترز نشر في 2013/06/19 في صحيفة القبس الكويتية أنه ومنذ سنوات قبل أن ينتخب رئيساً لإيران بشهر، كان حسن روحاني يقر إخفاء البرنامج النووي لبلاده، وقال يوماً أنه حين حصلت باكستان على قنبلة ذرية، وبدأت البرازيل تخصب اليورانيوم،" بدأ العالم يعمل معهما ."تلك التصريحات تعطي لمحة عن تفكير روحاني القديم، الذي يُنظر إليه على نطاق واسع على أنه معتدل أو محافظ عملي، والذي اعتبرت الولايات المتحدة ودول غربية فوزه المفاجئ في انتخابات الرئاسة، ليخلف الرئيس محمود أحمدي نجاد، ايجابياً ..على الأقل من النظرة الاولى.

• وأعلن روحاني بعد فوزه أنه ينوي أن يتواصل بشكل إيجابي مع العالم، ويجري مفاوضات "نشطة أكثر "بشأن البرنامج النووي لبلاده، بعد أن قوبلت النزعة التصادمية لأحمدي نجاد بإخضاع البلاد لعقوبات دولية، وتعريضها لتهديدات عسكرية من إسرائيل والولايات المتحدة.

• عمل روحاني أميناً للمجلس الأعلى للأمن القومي من عام 1989 حتى عام .2005 وفي خريف عام2004 ، ألقى روحاني خطاباً أمام المجلس الأعلى للثورة الثقافية، بعنوان" التحديات التي تواجه إيران والوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن الملف النووي ."في ذلك الخطاب، قال روحاني إن إيران ليست بحاجة إلى أسلحة نووية .وقال روحاني في خطابه" :فيما يتعلق بتصنيع قنبلة نووية ..لم نرد قط التحرك في هذا الاتجاه، ونحن لم نطور بشكل كامل بعد قدراتنا الخاصة بدورة الوقود .وهذه بالمناسبة مشكلتنا الرئيسية."

• لكنه تحدث عن نوع من سياسة الواقع النووي، لإجبار الغرب على القبول بقدرات التخصيب الإيرانية، كما أشار بشكل إيجابي إلى نجاح باكستان في امتلاك أسلحة نووية .وقال روحاني" :إذا جاء اليوم وأكملنا دورة الوقود) النووي(، ورأى العالم أن ما من خيار آخر أمامه، وأننا نمتلك بالفعل التكنولوجيا، سيتغير الموقف."

[23] Stephen I. Schwartz, *Atomic Audit : The Costs and Consequences of US Nuclear Weapons*, Washington, D.C., Brookings Institution Press, 1998

• واستطرد" :العالم لم يكن يريد لباكستان أن تمتلك قنبلة ذرية، أو أن تمتلك البرازيل دورة الوقود، لكن باكستان صنعت قنبلتها وامتلكت البرازيل دورة الوقود، وبدأ العالم يعمل معهما .مشكلتنا هي أننا لم نحقق أياً منهما، لكننا نقف على العتبة."

• كما ناقش روحاني قرار إيران اخفاء أنشطتها النووية في أواخر الثمانينات والتسعينات، حين كانت تعتمد على شبكة سرية للحصول على تكنولوجيا التخصيب النووي، ارتبطت براعي البرنامج النووي الباكستاني عبد القدير خان.

• وقال روحاني" :كانت النية الإخفاء .لم يكن من المفترض أن يحدث هذا في العلن .لكن على أي حال الجواسيس كشفوه .لم نكن نود أن نعلن كل هذا ."لكنه أضاف أنه مع إعادة النظر إلى الوراء، كان من الأفضل عدم إخفاء الأنشطة النووية، وأنه إذا كانت إيران كشفت عنها من البداية" لم نكن لنواجه أي مشكلة الآن، أو أن مشاكلنا كانت ستكون أقل مما هي الآن."

• وتحدث روحاني ـ الذي انتقد في سنوات لاحقة ميل أحمدي نجاد لتبني سياسة تصادمية في القضية النووية ـ في عام 2004 لمصلحة استراتيجية هادئة ومحسوبة مع الغرب .وأوصى بقبول تجميد التخصيب الذي طرح خلال المفاوضات مع بريطانيا وفرنسا وألمانيا وإنهائه في نقطة ما.

• إسرائيل والبرنامج النووي الإيراني

• منذ فوز حسن روحاني في انتخابات الرئاسة الإيرانية، نقل مسؤولون كبار في إدارة أوباما سلسلة رسائل تهدئة لإسرائيل خلال شهر حزيران) يونيو2013 (، وذلك بشأن المحادثات المتوقع استئنافها في بداية أيلول) سبتمبر 2013 (مع النظام في إيران . فبينما يُظهر الغرب تفاؤلاً مستمداً من أن 51% من الإيرانيين صوتوا للمرشح الذي لم يحظَ بتأييد الزعيم الأعلى علي خامنئي، فإن نتنياهو يرى في ذلك أنباء غير سارة .فرئيس الوزراء الذي فوجئ من النتائج يرى فيها تهديداً حقيقياً على الضغط الدولي الذي تبلور ضد إيران في السنوات الأخيرة .وكان التقرير الذي نشرته حكومة إسرائيل يعكس ذلك، فبينما رغبت وزارة الخارجية في الانتظار وعدم نشر التعقيب إلا بعد فحص بيانات الولايات المتحدة وباقي الدول الغربية، طلب نتنياهو إصدار بيان مبكر قدر الإمكان وبصيغة حادة على نحو خاص .وأشار موظف إسرائيلي كبير إلى أن الأجواء في مكتب نتنياهو كانت تقترب في تلك اللحظات من الهستيريا.

• لقد كان الموضوع الإيراني أهم بند في أجندة نتنياهو منذ الأزل وبقوة أكبر في الانتخابات الإيرانية الأخيرة .وكان رد فعل نتنياهو على انتصار روحاني سلبياً؛ فقد كانوا في مكتب رئيس الوزراء يعرفون بأنه في أعقاب انتصار روحاني تعتزم القوى العظمى الشروع في مساعي دبلوماسية متجددة

حيال إيران .وأشار موظف إسرائيلي كبير إلى أن نتنياهو ومستشاريه لا يرفضون إمكانية أن يكون جزء من الخطوة فتح قناة محادثات مباشرة بين البيت الأبيض وطهران .عرضت إسرائيل في المحادثات مع الإمريكيين والأوروبيين موقفاً متصلباً وغير متنازل في المفاوضات مع إيران .فرئيس الوزراء نتنياهو يطلب أن يتوقف الإيرانيون تماماً عن كل تخصيب لليورانيوم .كما أنه يطالب بأن يخرجوا المادة النووية من الدولة ويغلقوا المنشأة النووية تحتأرضية في فوردو.

منذ خطاب نتنياهو في الأمم المتحدة عن الخط الأحمر، خفف من تصريحاته عن إمكانية هجوم إسرائيلي أحادي الجانب في إيران .وأحد أسباب ذلك هو إعطاء فرصة إسرائيلية للعقوبات الدولية بمواصلة التأثير .كان ثمة سبب آخر وهو حالة الطقس الشتوية التي تجعل الهجوم في إيران صعباً، لكن ومع حلول الصيف وتحسن حالة الطقس، عاد نتنياهو إلى خطاب التهديدات المبطنة بالهجوم على إيران.

- وعلى الرغم من تصريحات نتنياهو العديدة حول الذراع الطويلة لاسرائيل، فإن الأحاديث مع المسؤولين في الإدارة الأمريكية في مطلع حزيران) يونيو (تبين أن في واشنطن اليوم لا يوجد تخوف كبير من أن ينطلق نتنياهو في عملية عسكرية دون تنسيق مع الولايات المتحدة .وأفاد مسؤولون أمريكيون إلى أن الاتصالات بين واشنطن وإسرائيل في الموضوع الإيراني توثقت جداً منذ زيارة أوباما لإسرائيل في شهر آذار) مارس 2013 (وتقلصت الفجوات بين الطرفين .يفيد المسؤولون الأمريكيون بأن الموضوع يمس الأمن القومي وأنهم يتعاملون مع الأمر بناءاً على الوضع، لكنهم يعتقدون أنه لا تزال هناك نافذة فرص للمفاوضات والحل الدبلوماسي إلى جانب تشديد الضغط الاقتصادي على إيران .في حين يصر الرئيس على أنه لن يسمح لإيران بالحصول على سلاح نووي.

الخاتمة

إن الناظر إلى مكانة التطور النووي على الساحة الدولية يجد أنها تفصح عن إتجاهين متضادين فبينما تتراجع مكانة الصناعات النووية في بعض المنظومات الغربية سواء مدنية أو دفاعية نراها تزداد مع مرور الزمن أهمية لدى دول ساعية إلى تأكيد قوتها و نفوذها أو حتى مجرد استقلالها و ذلك يبدو أن مستقبل الإستخدامات النووية يبقى مفتوحا .

فهل سيكون العالم أفضل حالا لو أنه خلا من الأسلحة النووية ؟ هذا السؤال يقع منذ 1945 في قلب النقاشات الإستراتيجية و السياسية و الفلسفية فعدم اندلاع أي حرب شاملة بين القوى العظمى منذ 1945

يعد في حد ذاته حدثا مثيرا للإنتباه و لا شك في أنه من الصعب أن يتصور العاقل أن الردع النووي لم يكن له أي دور في ذلك و من هذا المنظور فإن خلو العالم من السلاح النووي يقود إلى تراجع تاريخي كبير.

كثيرا ما يقال إنه من الصعب على الدولة التخلي عن برنامجها النووي الذي يعد ورقة ربح إقتصادي كبيرا خاصة في مجال توليد الطاقة التي لا تكلف الكثير إن تم احترام شروط السلامة المنصوص عليها في الهيئات الدولية و الوطنية.

ويمكننا القول كذلك أنه من الصعب علينا ايجاد حل لهذا الإكتشاف الذي يعد نعمة و نقمة في نفس الوقت ذاته ' ايجابي لأنه مكن الإنسان من غنتاج طاقة هائلة بكمية ضئيلة من الكتلة الذرية كما أنه استخدمها في عدة مجالات منها الطبية و الفلاحية إلى درجة أنه اصبح من المستحيل على القطاعات الحيوية التخلي عن النووي لكن عند النظر في الجانب السلبي و ما يتخلف عنه من حوادث قاتلة و مشوهة للجنس البشري و لأجيال متتالية فإنه يتبادر إلى ذهننا التراجع عن هذه السياسة الخاطئة منذ بدايتها

إذ أن سياسة الإستخدام النووي تشكل الآن نقاش دولي حادّ و جادّ حيث أنه تختلف من دولة إلى أخرى فأغلب الدول لا تنتج الكهرباء من الطاقة النووية ودول أخرى قررت الخروج من هذا المجال أو الحد من إنشاء محطات نووية في حين أخرى قامت بحظر استغلال أو استيراد الطاقة الكهربائية من أصل نووي وهناك أيضا من الدول الصاعدة التي تسعى إلى إنشاء محطات نووية و هي في طور الإنجاز

إن سياسة الاستخدام السلمي للنووي تعد برنامج طويل المدى في مجمل السياسات الطاقوية وهي تعتمد على التحكيم بين المخاطر و التأثيرات على الصحة و البيئةو مفعولها على الجانب السوسيواقتصادي بالإضافة إلى التكاليف و الإيجابيات و السلبيات التي تصاحب التصنيع و الإنتاج النووي

وللتوضيح أكثر فإن النقاش الدولي و الإقليمي الدائر حول الاستخدامات النووية في المجال السلمي ينقسم إلى عدة أسئلة متفرقة و التي تضم :

1 _ المخاطر التكنولوجية و البيئية أي المخاطر المرتبطة بالصناعات النووية و كذلك بمسألة التموين بالوقود و معالجة النفايات المشعة التي تدوم للآللف السنين.

2 _ وهو ما يتعلق بالجانب السياسي أي مشكلة استعمال السرية في البلدان الديمقراطية بغرض تحقيق الأمن الوطني و المسائل الجيوسياسية و تأثير النووي على السياسة الطاقوية للدولة و عليه العواقب على النمو الاقتصادي و المكانة السياسية و أخيرا و هو الأهم التكنولوجيا المزدوجة والغموض الموجود بين النووي المدني و العسكري و الذي يمثل إلى جانب الإرهاب النووي مشكلا عويصا يصعب إدارته و مراقبته و ما يتبع كذلك النووي من مسائل عرضية و إن قلّ تأثيرها و هي تأثير الطاقة النووية على

انبعاث غازات مسببة للانحباس الحراري و ما ينجم عنها كذلك من تغيير حول بنية الشبكة الكهربائية و التحوّل التكنولوجي المستقبلي يؤدي إلى تحسين الانتاج الطاقوي من أصل نووي يصنع بحد ذاته موضوعا في غاية الأهمية. مع العلم أن النقاش السياسي زادت حدته على المستوى الوطني و الإقليمي و الدولي مع حادث فوكوشيما باليابان.

الفصل الأول

الفصل الثاني

الفصل الثالث

المراجع باللغة العربية :

1. بيير غالوا , **إستراتيجية العصر النووي** , ترجمة محمد سميح السيد , طلاس للدراسات و الترجمة و النشر و الطبعة الأولى , دمشق,1984
2. ممدوح عيد الغفور **الأسلحة النووية و معاهدة عدم انتشارها** , الشركة العربية للنشر و التوزيع القاهرة 1995
3. عدنان مصطفى ، الطاقة النووية العربية عامل بقاء جديد ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت، 1985
4. فؤاد الغولي ، إمكانيات تقدم الطاقة الذرية و نتائجها التطبيقية في الدول النامية ، مجلة جمعية المهندسين المصرية ، العدد الرابع ، 1969
5. سمير فاضل ، المسؤولية الدولية عن الأضرار الناجمة عن استخدام الطاقة النووية وقت السلم ، عالم الكتب ، القاهرة ، 1976
6. فرانك بارنابي ن القنبلة الخفية : سباق التسلح النووي في الشرق الأوسط ، ترجمة هشام عبد الله ن المؤسسة العربية للدراسات و النشر ن 1991
7. عبد الكاظم العبودي ، التجارب النووية الفرنسية في الجزائر ، المركز الوطني للدراسات في الحركة الوطنية و ثورة أول نوفمبر 1954 ، العدد الأول ، الجزائر ، 1999
8. مجموعة من الكتاب، أسلحة الرعب ، إخلاء العالم من أسلحة الدمار الشامل ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ،2007
9. أمين حامد ، الصراع العربي الإسرائيلي بين الرادع التقليدي و الرادع النووي ، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت ، 1983
10.

المراجع باللغة الأجنبية :

1. Kai Bird et Martin J. Sherwin, *American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer*, Vintage Books,2006
2. David Holloway, *Stalin and the Bomb : The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956*, New Haven, Connecticut, Yale University Press, 1994
3. Jon Hunner, *Inventing Los Alamos : The Growth of an Atomic Community*, Norman, University of Oklahoma Press, 2004
4. Ruth H. Howes et Caroline L. Herzenberg, *Their Day in the Sun : Women of the Manhattan Project*, Philadelphie, Temple University Press, 1999
5. Richard Rhodes, *The Making of the Atomic Bomb*, New York, Simon & Schuster, 1986
6. Jon Hunner, *Inventing Los Alamos : The Growth of an Atomic Community*, Norman, University of Oklahoma Press

7. Barton J. Bernstein, « *The Uneasy Alliance : Roosevelt, Churchill, and the Atomic Bomb, 1940-1945* », The Western Political Quarterly, University of Utah, vol. 29, n° 2, juin 1976
8. Kai Bird et Martin J. Sherwin, *American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer*, Vintage Books, 11 avril 2006
9. Richard Rhodes, *The Making of the Atomic Bomb*, New York, Simon & Schuster, 1986
10. Ruth H. Howes et Caroline L. Herzenberg, *Their Day in the Sun : Women of the Manhattan Project*, Philadelphie, Temple University Press, 1999
11. Marie-José Lovérini, *L'Atome de la recherche à l'industrie : Le Commissariat à l'énergie atomique*, Gallimard, coll. « Decouvertes » (n° 282), avril 1996
12. Thierry Garcin, *Le Nucléaire aujourd'hui*, Paris : LGDJ, coll. « Axes », 1995
13. David Holloway, *Stalin and the Bomb : The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956*, New Haven, Connecticut, Yale University Press, 1994
14. COLLARD DANIEL . LES RELATIONS INTERNATIONALES DE 1945 A NOS JOURS . ARMOND COLIN. 1996.
15. JEAN-LOUIS BASDEVANT ,MAITRISER LE NUCLEAIRE,EYROLLES ,2012
16. AURORE SOARES , TOUT CE QUE VOUS AVEZ TOUJOURS VOULU SAVOIR SUR LE NUCLEAIRE ,HATIER,2012
17. SERGE MARGUET, LA PHYSIQUE DES REACTEURS NUCLEAIRES, TEC ET DOC LAVOISIER,2013
18. GEORGES SAPY,INTRODUCTION A L'ENERGIE DES INSTALATION NUCLEAIRES,EDP SCIENCES,2012
19. PAUL REUSS, L'ENERGIE NUCLEAIRE ,PUF ,2012.
20. DELCOGNE , GEORGES ET RUBISTEIN , NON-PROLIFERATION DES ARMES NUCLEAIRE ET SYSTEMES DE CONTROLE . ETUDES DES SCIENCES POLITIQUES . EDITION DE LINSTITUT DE SOCIOLOGIE ; UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES.1970
21. Thierry Garcin, *Le Nucléaire aujourd'hui*, Paris : LGDJ, coll. « Axes », 1995
22. GARAIN THIERRY. LAVENIR DE LARME NUCLEAIRE.COLLECTION AXES SAVOIR , BRUYLAND LGDJ.PARIS.1995.
23. HENRI PREVOT,AVEC LE NUCLEAIRE,SEUIL ,2012
24. Arnaud Michon, *Le Sens du vent : Notes sur la nucléarisation de la France au temps des illusions renouvelables*, éditions de l'Encyclopédie des Nuisances, 2010
25. JACHIA E .ATOME ET SECURITE. LIBRAIRIE DALLOZ.PARIS 1964

26. CHARTEL BOURRY,LA VERITE SCIENTIFIQUE SUR LE NUCLEAIRE,RUE DE L'ECHIQUIER ,2012
27. PEARRIN , AMILLE-ROBERT. LES GRANDS PROBLEMES INTERNATIONAUX . MASSON . PARIS ; 1995.
28. Jean-François Daguzan, « *Terrorisme nucléaire et la « bombe sale » : la part des choses* », novembre 2005
29. Annie Thébaud-Mony, *L'Industrie nucléaire : sous-traitance et servitude*, éd. EDK et Inserm, 2000
30. _ CORINNE LEPAGE , LA VERITE SUR LE NUCLEAIRE, LE CHOIX INTERDIT,ALBIN MICHEL ,2011.
31. DURAIT ALAIN. LA NOUVELLE MENACE NUCLEAIRE. LE MONDE. 1996
32. WILRICH. MASON ET B.TAYLOR THEODORE , NUCLEAR THRETS ;RISK AND SAFEGUARD. CAMBRIDGE; MESS BALLINGER .1973.
33. MICHAEL FERRIER , FUKUSHIMA RECIT DUN DESASTRE,GALLIMARD,2013.
34. Claude Dubout, *Je suis décontamineur dans le nucléaire*, éd. Paulo-Ramand, 2009
35. FREDERIC DENHEZ, NUCLEAIRE LE VRAI DU FAUX ,DELACHAUX ET NIESTLE,2013
36. COURTEX SIMONE . EXPORTATION ET NON-PROLIFERATION . ECONOMICA. 1978
37. Paul-Marie de La Gorce, *La Guerre et l'Atome*, Plon, Paris, 1985
38. Jacques Soppelsa, *Géographie des armements*, Masson, Paris, 1980
39. Stephen I. Schwartz, *Atomic Audit : The Costs and Consequences of US Nuclear Weapons*, Washington, D.C., Brookings Institution Press, 1998
40. CHALIAND JEAN MICHEL . ATLAS DU NUCLEAIRE DES ORIGINES A LA PROLIFERATION . PAYOT ET RIVAGES . PARIS . 1993
41. Bruno Tertrais, *L'Arme nucléaire après la guerre froide*, Economica, 1994
42. ANDREE DUMOULIN, HISTOIRE DE LA DISSUASION NUCLEAIRE,ARGOS,2013
43. Hasegawa, Tsuyoshi (2006). *Racing the Enemy: Stalin, Truman, and the Surrender of Japan*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press
44. Georges Ayache et Alain Demant, *Armements et désarmements depuis 1945*, Complexe, Bruxelles, 199
45. . LEFEVER ERNEST ; LES ARMES NUCLEAIRES DANS LE TIERS MONDE , ECONOMICA.1976.
46. Cohen, Avner. *Israel and the Bomb*. New York: Columbia University Press, 1998.