جرائم الجيش الفرنسي بالصحراء الجزائرية إبان الثورة التحريرية-التفجيرات النووية برقان 1960م أنموذجاً-

The Crimes of the French Army in the Algerian Sahara during the Liberation Revolution- Nuclear Bombing in Reggan in 1960model-

د. عبد السلام كمـون

جامعة أدرار

kamouneabdeslam@univ-adrar.dz

تاريخ الاستلام: 21 /2019/10 تاريخ القبول: 28 /2020/02

الملخص:

يعتبر موضوع التفجيرات النووية الفرنسية برقان من المواضيع الحساسة والخطيرة في نفس الوقت، وذلك نظراً لما خلفته من آثار وانعكاسات سلبية بيئية وصحية على سكان المنطقة خصوصاً، والصحراء الإفريقية عموماً، وتكمن أهمية هذه الدراسة في كشفها عن جرائم الجيش الفرنسي في الصحراء الجزائرية التي اتخذتها فرنسا الاستعمارية أرضاً خصبة لتنفيذ جريمتها النووية البشعة وتحويلها إلى مستودع للنفايات الإشعاعية لا تزال آثارها ماثلة للعيان إلى يومنا.

وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على وحشية وهمجية الجيش الفرنسي الذي لم يقتصر في إبادته للجزائريين على القتل الجماعي بالطرق التقليدية المعهودة فحسب، بل وصل به الأمر إلى حد استعمال العلم والتكنولوجيا في خدمة الأغراض الدنيئة، وفاق بذلك ما ارتكبته النازية من جرائم تجاه الشعوب التي سيطرت عليها.

الكلمات المفتاحية: رقان، التفجيرات النووية، الصحراء الجزائرية، الجيش الفرنسي.

Summary :

The issue of the French nuclear bombings in Reggan in the Algerian Sahara is one of the very sensitive and dangerous issues with regard to their negative ecological and health consequences on the region and its inhabitants in particular. The importance of this research work lies in revealing the French army's crimes in the Algerian Sahara which was made by the latter as a field to execute its heinous nuclear crime and transformed the Sahara into a radioactive waste depot which effects are still visible up today. The study also aims at shedding light on the atrocities and

barbary of the French army which were not limited at exterminating the Algerians through the habitual traditional methods but they also used science and technology to serve despicable purposes, thus surpassing the crimes committed by the Nazis against the people under their domination.

Keywords: Reggan, Nuclear bombings, Algerian Sahara, French army

مقدمة:

تعد السياسة الاستعمارية التي انتهجتها الإدارة الفرنسية بالصحراء الجزائرية من أهم التحديات التي واجهتها الثورة الجزائرية، خاصة بعد اكتشاف البترول بالمنطقة من طرف السلطات الفرنسية وعجز هذه الأخيرة عن بسط سيطرتها ونفوذها على النواحي الشمالية،الأمر الذي أجبرها على التوجه نحو الصحراء الجزائرية ومنها منطقة توات لما لها من دور كبير في تنامي الأطماع الفرنسية بالمنطقة، خاصة وأنها كانت بوابة للصحراء وتشكل قاعدة خلفية جنوبية للثورة المسلحة،هذا على غرار احتوائها للعديد من الثروات الطبيعية،وهو ما زاد من أهميتها والاحتفاظ بها من لدن الاستعمارية.

وتعتبر الدراسات المتعلقة بالتفجيرات النووية بالصحراء الجزائرية عموماً ومنطقة رقان خصوصاً من المواضيع الهامة والحساسة في نفس الوقت، فبالرغم من وجود بعض المحاولات والمبادرات التي قام بها باحثون جزائريون في موضوع التفجيرات النووية، إلا أننا نخالها لم تستنفذ بعد أو ستستنفذ جميع ما كتب أو قيل عن هذه التفجيرات، وبالتالي فهو موضوع لا يزال بكراً وبحاجة ماسة إلى أبحاث جادة ودراسات معمقة للكشف عن الجرائم الفرنسية الوحشية بالأراضي الجزائرية، فلطالما كانت الصحراء الجزائرية أرضاً خصبة بالنسبة لإدارة الاحتلال الفرنسي لتنفيذ مختلف تجاربها وجرائمها النووية الباطنية والسطحية وما وصلت إليه من علم في هذا المجال، فحولتها بذلك إلى مستودع للنفايات الإشعاعية التي لا تزال إلى يومنا هذا يعاني منها العديد من الجزائريين.

وبالرغم من مرور 57 سنة على استقلال الجزائر إلا أن تداعيات السياسة الاستعمارية الفرنسية -التي استمرت في الجزائر زهاء 132 سنة- لا زالت ترخي بظلالها على العلاقات بين البلدين، حيث أن الجزائر دأبت منذ استقلالها على إحياء ذكرىالتفجيرات النووية في الصحراء الجزائرية برقانخلال شهر فبراير من كل سنة، والتي نفّذتها فرنسا الاستعمارية يوم 13 فبراير 1960.

سنحاول تناول الموضوع وفقاً للخطة الآتية:

أولاً: دواعي اختيار منطقة رقان ومقدمات التفجير.

ثانياً: التفجير النووي السطحي برقان.

ثالثاً: انعكاسات التفجير النووي على الإنسان والمحيط.

أولاً: دواعي اختيار المنطقة.

1- الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة رقان:

كلمة رقان كلمة بربرية تعني باللغة العربية الجمل الكبير الراقد، وفي هذا المكان هلك الجمل الذي كانت تمتطيه "نين هينان" ملكة العجم وسمي بهذا الاسم[1]، وهي تقع في أقصى الجنوب الغربي للجزائر، وهي إحدى أكبر دوائر ولاية أدرار التي تبعد عنها حوالي 145 كلم، يحدها شمالاً بلدية سالي وجنوباً دائرة برج باجي مختار، وشرقاً دائرتي أولف وعين صالح، وغرباً ولاية تندوف وجمهورية موريتانيا[2].

فلكياً تقع بين دائرتي عرض26°إلى30°درجة شمالاً وبين خطي طول4° غرباً إلى1°درجة شرقاً، يغلب على سطحها الطابع الصحراوي بها واحات زراعية تتخللها جبال وهضاب قليلة الارتفاع، تقدر مساحتها حوالي140981كلم[2]، أي ما يعادل 76.31 % من إجمالي مساحة ولاية أدرار، وهي بذلك تحتل الريادة من حيث المساحة.

نشأت بلدية رقان في القرن19م بعدما كانت عبارة عن قبائل مختلفة الأجناس وتعتبر نقطة عبور القوافل التجارية، ومع مرور الزمن تمركز السكان في قصبات وشيّدوا بنايات لهم وهي عبارة عن نسيج بنياني طوبي تحيط بها بساتين النخيل تتكون من11قصرا[3] من بينها أنزقلوف وآيت المسعود، وتاعرابت.

وتتميز منطقة رقان – على غرار باقي مناطق الولاية - بمناخها الصحراوي، فشتاؤها باردة وصيفها حار وأمطارها نادرة[4]، وتصل درجة حرارتها في الصيف أحياناً إلى 50°، وتعرف المنطقة برياحها القوية والمختلفة الاتجاهات[5] خاصة في الفترة الممتدة من شهر فيفري إلى شهر ماي، أما فيما يخص تضاريس المنطقة فهي تتميز باستواء سطحها وقلة ارتفاعها في معظم مناطقها تتخللها عروق وهي عبارة عن سهول تغطيها كثبان رملية تذروها الرياح المتعددة الاتجاهات، والعرق هو عبارة عن مرتفع رملي واسع الأطراف يصل ارتفاعه أحياناً إلى500م[6]،وأهم هذه العروق عرق شاش، وعرق اليابس، وعرق ايقدي، والعرق الكبير.[7]

2- خلفيات اختيار المكان:

أ/ الدوافع الظاهرية:

يربط معظم المحللون والمختصون في مجال الطاقة النووية أسباب اختيار رقان كمنطقة ملائمة للقيام بأولى التفجيرات النووية الفرنسية إلى الميزات الآتية:

- كون منطقة رقان بعيدة عن وسائل الإعلام ويصعب الوصول إليها، هذا فضلاً عن كون المنطقة عسكرية ومحددة بخطوط حمراء، وهو ما تتطلبه هذه التجربة التي يجب – نظراً لخطورتها – أن تتم في سرية تامة بعيداً عن الأضواء وعن أنظار العالم[8]، وهو ما سيسهل على فرنسا - بعد عملية التفجير – إقناع الرأي العام العالمي بعدم وجود أي خطر للمشروع[9].

- موقع المنطقة الاستراتيجي الملائم ومساحتها الشاسعة، فهي محاطة من الجنوب والغرب بمستعمرات فرنسية كمالي والنيجر وموريتانيا، ومناخها المعتدل خاصة خلال الأشهر الأربعة من السنة، والموقع والمناخ عاملين مهمين ومساعدين على إنجاح مثل هذه التجارب.

- تواريخ التفجيرات المختلفة التي نفذت في منطقة رقان تم اختيارها بدقة فائقة وفقاً لمراحل الحرث والبذر وكذا جني المحاصيل الزراعية بالمنطقة لمعرفة مدى تأثير الإشعاعات النووية فيها، وهذا ما يؤكد النية المبيتة للسلطات الاستعمارية من أن هدفها من وراء هذه الجريمة النووية هو معرفة مدى تأثير الإشعاع النووي على الإنسان والبيئة معاً، ضاربة بذلك جميع القوانين والأعراف الدولية عرض الحائط.

- بعد المنطقة نسبياً عن أوروبا، وقلة سكانها، وازدهارها بأنواع عديدة من المنتوجات الزراعية، مما يضمن معرفة تأثير الإشعاعات على النبات والإنسان معاً[10].

ب/ الدوافع الخفية: ويمكننا تقسيمها إلى دوافع داخلية وأخرى خارجية

ب-1 **دوافع** داخلية[11]:أرادت فرنسا من وراء هذه الجرائم النووية أن تمحو بها آثار تلك الإخفاقات السياسية والعسكرية التي منيت بها أمام جبهة وجيش التحرير الوطنيين، ومن أهمها نذكر على سبيل المثال لا الحصر:

- الفشل الذريع لبرنامج شال العسكري، والذي سخرت له إمكانيات مادية وبشرية ضخمة(60جنرالاً،و700كولونيل،و500.000 ضابط) من أجل القضاء على الثورة الجزائرية، ومن ثم إضعاف الروح المعنوية والقتالية للقوات الفرنسية البرية والجوية والبحرية.

- الترددات والتمردات التي طالت مختلف الأجهزة الاستعمارية العسكرية المتواطئة مع غلاة المستعمرين والذين أكدوا أن سياسة ديغول تصب كلها في صالح الجزائريين وتتعارض كلية مع مصالحهم في الجزائر.

- الانتصارات والإنجازات الدبلوماسية التي حققتها الحكومة المؤقتة الجزائرية في المحافل الدولية بما فيها هيأة الأمم المتحدة.

ب-2 **دوافع خارجية**: زيادة على الدوافع الخفية الداخلية، هناك دوافع أخرى خارجية دفعت فرنسا إلى تنفيذ جريمتها النووية في الصحراء الجزائرية بمنطقة رقان

تعود البدايات الأولى للطموح الفرنسي لامتلاك السلاح النووي إلى فترة الحرب العالمية الثانية (1939-1945م)، ففي هذه الفترة تسارعت معظم الدول الأوروبية لامتلاك السلاح النووي، وخلال هذه الحرب تأكدت فرنسا أن عناصر القوة التقليدية أصبحت عديمة الفائدة، وأن البقاء للأقوى الذي يملك أسلحة متطورة فتاكة، بمعنى تغيير مفاهيم القوة العالمية من حجم مناطق النفوذ إلى امتلاك أسلحة الدمار الشامل، ورغم إدراك فرنسا لهذه الحقيقة إلا أنها تخلفت عن الركب بسبب وقوعها تحت الاحتلال الألماني.

لكن ما إن وضعت الحرب العالمية الثانية أوزارها، حتى تسارعت فرنسا نحو إحياء مشروعها وحلمها النووي، هادفة من وراء ذلك أن تحذو حذو الدول المستعملة للطاقة النووية عسكرياً وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفياتي سابقاً وبريطانيا، ولهذا الغرض أصدرت حكومة الجنرال ديغول مرسوم 08 أكتوبر 1945الذي ينص على تكليف هيئة جديدة لوضع الأسس القاعدية لهذا المشروع النووي تسمى محافظة الطاقة النووية[12] Commissariat à l'Energie At-omique

وبتاريخ 03 فيفري 1946 تم إنشاء محافظة الطاقة النووية **CEA** المختصة بإجراء البحوث النووية الفرنسية وأسندت رئاستها للجنرال الفرنسي فرانسيس بيران، وبعد مرور 18 شهر تقريباً قرّرت وزارة الدفاع الفرنسية إنشاء مركز في منطقة رقان الجزائرية بتانزروفت في 15 جويلية 1947 يعنى بالإعداد والإشراف على أول قنبلة نووية فرنسية[13].

وخلال شهر جوان عام 1957، وبعد إجراء عدة عمليات استطلاعية، وقع اختيار الجمهورية الفرنسية الخامسة على منطقة رقان، وهي السنة التي وصلت إليها واستقرت بها الفرقة الثانية للجيش الفرنسي، وفي السنة الموالية زحفت هذه الفرقة إلى منطقة حمودية التي تبعد عن رقان بـ 65 كلم، وكانت المهمة التي أوكلت لهذه الفرقة هي تحضير قاعدة لإجراء التجارب، ليلتحق بعد ذلك بهذه المنطقة أكثر من 6500 فرنسي من بينهم علماء وتقنيين ومختصين وجنود واصطحبوا معهم 3500 جزائري كعمال بسطاء ومعتقلين.

وهناك من يؤكد أن الخبراء اليهود هم الذين اختاروا منطقة رقان تحديداً وإقليم توات بصفة عامة للقيام بمثل هذه التجارب انتقاماً منهم على المنطقة التي طردوا منها على يد الشيخ محمد بن عبد الكريم المغيلي، ولا أدل على حقدهم من هذا الشيخ هو وجود أكثر من 50 بحثاً بجامعة إسرائيل عن الإمام المغيلي، ولا زالت الدراسات الإسرائيلية تتابع وتسجل كل ما يكتب عن التأثيرات النووية على بيئة توات والجزائر بصفة عامة[14].

ثانياً: تفجير القنبلة النووية السطحية برقان.

جرى التحضير والإعداد لعملية التفجير في صمت وتواطؤ دوليين وبمشاركة خبراء يهوديين حضروا لعملية التفجير التي أطلق عليها اليربوع الأزرق تميناً باللون الأزرق الموجود في العلمين الفرنسي والإسرائيلي.

1- مقدمات عملية التفجير:

أول ما قامت به الفرقة الفرنسية الثانية للجيش الفرنسي بعد استقرارها في منطقة حمودية وإنشائها للمطار هو الشروع في بناء قاعدة التجارب، وكلف بعملية الحفر الجزائريين المعتقلين، ولتحفيزهم على العمل أوهموهم بأن هذا العمل يدخل في إطار مشروع قسنطينة الديغولي الذي أعلن عنه سنة1957،وأن رقان ستصبح باريس الثانية، وبلغ عد الأنفاق التي تم حفرها

حوالي14نفقاً خصصت لتحليل التجارب ومعرفة مدى تأثيرها الظاهري والباطني.

بعد إتمام حفر الأنفاق تم الانتقال إلى الخطوة الأخيرة، وهو تشييد المكان المخصص لوضع القنبلة، وهو عبارة عن برج معدني طول أضلاعه حوالي 05 متر، ويرتفع عن الأرض بـ 106 متر، كما تم تنصيب أبراج صغيرة تحمل كاميرات متطورة تسمح بتسجيل صور مختلف مراحل الانفجار في أبعاد مختلفة عن البرج الحامل للقنبلة[15].

وفي الاخير وقبل إعطاء إشارة القيام بعملية التفجير أعلنت السلطات الفرنسية منطقة رقان منطقة محرمة، وقسمتها إلى ثلاثة مناطق هي[16]:

المنطقة الأولى: المنطقة المركزية برقان، مساحتها 60 ألف كلم2، خضعت للحظر الجوي منذ 15 أكتوبر 1959.

المنطقة الثانية: وأطلق عليها اسم "المنطقة الزرقاء"، وتشمل المناطق المحيطة برقان، حددت مساحتها حوالي 50 ألف كلم2، ومنع التحليق فوقها على ارتفاع 3000م على الأقل خلال الست ساعات التي ستلي الانفجار.

المنطقة الثالثة: وسميت بـ "المنطقة الخضراء"، وتضم المنطقتين الأولى والثانية، عرضها حوالي 200 كلم من الشرق إلى الغرب، ويبلغ طولها حوالي 150 كلم من الشمال إلى الجنوب، وهي أيضاً منع التحليق فوقها على ارتفاع 3000 متر على الأقل لمدة 12 ساعة بعد عملية الانفجار.

وفي إطار وضع اللمسات الأخيرة لعملية التفجير، وحسب معطيات تاريخية متوفرة لدى الجزائر أن فرنسا وضعت عدداً من أسرى جيش التحرير الوطني المحتجزين لديها في منطقة التجارب لاستخدامهم كفئران تجارب ولقياس نسبة التأثير الإشعاعي لدى الإنسان ، وللأسف لا يزال مصير هؤلاء الأسرى وبعض المفقودين في حرب التحرير غامضاً إلى الآن[17].

كما تعمّدت السلطات الفرنسية على تعريض سكان منطقة رقان البالغ عددهم 45 ألف مواطن لخطر الإشعاع النووي ضاربين بذلك جميع الأعراف والقوانين الدولية عرض الحائط، وعلى النقيض من ذلك عمدت السلطات الفرنسية قبل أسبوع من عملية التفجير إلى إجلاء عائلات أفراد الجيش الفرنسي من رقان وترحيلهم إلى أدرار، قصد إبعادهم عن خطر التعرض للإشعاعات النووية.

أما عن الإجراءات الوقائية التي اتخذتها سلطات الجمهورية الفرنسية الخامسة تجاه جنودها المتواجدين بمسرح العملية، فتمثلت في توزيع نظارات سوداء والملابس الواقية، وهو إجراء وقائي اختص به الفرنسيون دون غيرهم من الموظفين الجزائريين المتواجدين بالقاعدة العسكرية، والذين اكتفت سلطات الاحتلال بتعليق قلادات كتبت عليه اسم حاملها، وطلب منهم تغطية أعينهم والانبطاح أرضاً عكس اتجاه نقطة الصفر[18].

2- تفجير القنبلة النووية:

في بداية شهر فيفري من العام1960كان كل شيء جاهز في منطقة حمودية برقان، ولم يبق سوى تحديد اليوم من طرف مصلحة الأرصاد الجوية لتنفيذ فيه هذه الجريمة النكراء،والذي تم تأجيله أكثر من مرة بسبب رداءة الأحوال الجوية حسب المعلومات المتوصل إليها، إلى أن جاء الخبر من طرف مصلحة الأرصاد، حيث ذكرت في نشرتها الخاصة يوم الجمعة 12فيفري1960أن يوم الغد أي 13 فيفري هو اليوم المناسب لعملية التفجير.

وفي فجر ذلك اليوم، وبالضبط قبيل نصف ساعة عن عملية التفجير توجه الجنرال الفرنسي أليري إلى مقر القيادة المتقدم بمنطقة حمودية والذي يبعد حوالي 15 كلم عن النقطة الصفر، لإلقاء النظرة الأخيرة ومراجعة كل الجوانب الفنية والتقنية لعملية التفجير، وسبقت عملية التفجير إطلاق ثلاثة صواريخ صفراءكإشارة عن بقاء 15 دقيقة فقط لعملية التفجير، تلتها

بعد ذلك صواريخ أخرى مختلفة الألوان آخرها صارخ أحمر تأكيداً على أن الوقت المتبقي لعملية التفجير 50 ثانية[19].

وبالفعل على الساعة السابعة وأربعة دقائق صباحاً أعطى الجنرال أليري أمر التفجير بحضور كل من السيد بيار فيوم الوزير المسؤول عن الطاقة النووية، والجنرال لافو رئيس أركان القوات المسلحة، والجنرال بيشالي مدير التطبيقات العسكرية لمحافظة الطاقة النووية، فوقع انفجار ضخم ومريع كشف الصورة البراقة التي كان يختفي خلفها وجه استعماري بشع وذميم ليكشف للعالم أجمع مدى فظائع جرائم فرنسا ويؤكد للفرنسيين أنفسهم أن حكومتهم التي تتشدق بالحرية والعدل والمساواة في جعل سكان الجزائر وكل شعوب إفريقيا حقلاً للتجارب، وتحويلهم إلى فئران مخابر الجنرال إليري وبوشالي[20].

وعلى وقع هذا الانفجار سادت وسط المواطنين حالة من الرعب والذعر، فارتفعت في عنان السماء إشعاعات نووية ضوئية شاهدها كل سكان المنطقة، كما سمع دوي بعد حوالي دقيقة وثلاثون ثانية لم يسمع سكان المنطقة مثله من قبل متبوعاً بسحابة سوداء غمرت كامل المنطقة وأدت إلى انحجاب الرؤية على بعد 800 كلم عن مكان الانفجار[21].

في حدود الساعة الثانية عشر من اليوم نفسه عرض الشريط المسجل لكل مراحل عملية التفجير على الجنرال ديغول بباريس، بعدها عقد هذا الأخير ندوة صحفية بمدرج أراقو نشطها كل من غيوما وميسمر ومسؤولين ساميين في محافظة الطاقة النووية، حضر الندوة ما يربو عن 300 صحفي، وبعدما هنأ ديغول الأمة الفرنسية استعرض المتدخلون مراحل تحضير وتفجير القنبلة الذرية وأثنوا بالمجهودات المبذولة من طرف القائمين على المشروع، كما أوهموا الرأي العام بأن الإشعاعات مست رقعة معينة فقط من الصحراء، وأن السحابة اتجهت نحو المناطق الخالية من السكان دون تعرضهم لأي خطر يذكر[22].

أخذت هذه التجربة الأولى اسم "اليربوع الأزرق[23]" التي بلغت طاقتها التفجيرية حوالي 70 كيلو طن من مادة **TNT**، والتي تفوق قنبلة هيروشيما بأكثر من ثلاثة أضعاف، ثم تلتها تجربة ثانية بتاريخ 01 أبريل من نفس السنة تحت اسم اليربوع الأبيض قدرت طاقتها النووية حوالي 20 كيلو طن من مادة **TNT**، لتليها بعد ذلك تجربة ثالثة بتاريخ 27 ديسمبر من العام نفسه على برج بلغ ارتفاعه 50 متراً تحت اسم اليربوع الأحمر بقوة تدميرية بلغت 30 كيلو طن من مادة**TNT**[24]،وهذه اليرابيع الثلاثة جاءت حسب ترتيب ألوان العلم الفرنسي[25]، ثم تجربة رابعة تحت اسم اليربوع الأخضر بتاريخ 25 أبريل 1961 بقوة تدميرية فاقت 20 كيلو طن من **TNT**.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا التفجير الأخير (اليربوع الأخضر) كان مبرمجاً في مطلع شهر ماي غير أن تمرد الجنرالات (شال،جوهو،وزيلر،وسلان) على السلطة في الجزائر العاصمة بتاريخ 22 أبريل،محاولين الإنفراد باستقلال الجزائر بدعم وإيعاز من غلات المعمرين، فرض تغيير وكيفية التفجير خوفاً من مغبة وقوع سلاح الدمار الشامل في أيدي هؤلاء الجنرالات ومن ثم استغلاله كوسيلة ضغط ضد السلطة في باريس[26].

نلاحظ من خلال تواريخ تفجيرات اليرابيع الأربعة أن سلطات الاستعمار الفرنسي استهدفت في جرائمها محصول موسمين زراعيين لقياس مدى التأثيرات الإشعاعية بين الموسمين الزراعيين، فالموسم الزراعي الأول ما بين 1959م و960م، فالجريمة الأولى (اليربوع الأزرق 13 فبراير 1960م) نفذت في قمة العطاء الزراعي، والجريمة الثانية (اليربوع الأبيض1أبريل1960م) نفذت بعد عملية الجني والحصاد، أما بالنسبة للموسم الزراعي الثاني ما بين 1960م و1961م، فالجريمة الرابعة(اليربوع الأحمر27 ديسمبر 1960) استهدفت مرحلة الحرث والبذر، أما الجريمة الخامسة (اليربوع الأخضر25أبريل 1961م) فإنها استهدفت أيضاً مرحلة الحصاد والجني.

هذه النجاحات التي حققتها التجارب النووية الأربعة السطحية برقان حرّكت شهية الجنرال ديغول وشجعته على المضي قدماً نحو تجارب أخرى في مناطق مختلفة من الصحراء الجزائرية وصفت تلك التجارب التي جرت في منطقة "إنيكر" خلال الفترة ما بين 1961 و1966 والبالغ عددها 13 تجربة بأنها باطنية، إحدى هذه التجارب أجريت في18 مارس 1963 سميت "مونيك" بلغت طاقتها التفجيرية حوالي 120 كيلو طن **TNT**[27]، وبالتالي فإن مجموع التفجيرات النووية في الجزائر بلغ17 تفجيراً بين 1960م و1966م، أربعة (04) منها سطحية في الجو وثلاثة عشر (13) باطنية في الأرض[28].

ولقد كان لهذه التفجيرات النووية برقان صدى كبيراً وردود أفعال مختلفة على المستويين الداخلي والخارجي، فهناك دول أيدت ووافقت، ومنها من استنكرت وشجبت، وأخرى التزمت الحياد وتحفظت[29]. فعلى المستوى الأول أدركت جبهة التحرير الوطني منذ الوهلة الأولى ما لهذه المشاريع الفرنسية في الصحراء الجزائرية من أهداف ترمي من ورائها إلى فصل صحراء الجزائر عن شمالها، لذلك اتخذت الجبهة مجموعة من التدابير للتصدي لتلك السياسة الاستعمارية في الصحراء وإفشالها[30].

فعلى الصعيد الداخلي يبدو أن جبهة التحرير الوطني كانت تتابع باهتمام شديد ما تقوم به قوات الاحتلال الفرنسي إلى درجة أنها كانت على علم مسبق بجرمها النووي في الصحراء الجزائرية، وهو ما يؤكده المقال المنشور في جريدة المجاهد بتاريخ 15 ابريل 1958م والمعنون بـ: "القنبلة الذرية في صحرائنا"، وفي هذا المقال كشف صاحبه عن مشروع فرنسا النووي في الصحراء الجزائرية، ومؤكدا رفض جبهة التحرير الوطني لهذا الجرم النووي واعتبره اعتداءً على الشعب الجزائري وعلى أرضه وحريته[31].

أما موقف الحكومة الجزائرية المؤقتة من هذه التفجيرات عبّر عنه محمد يزيد وزير الأخبار من خلال تصريحه الذي جاء في جريدة المجاهد يوم22

فيفري1960،ومما جاء فيه ما يأتي:«إن الانفجار الذري الفرنسي الذي حدث في صحرائنا يوم13فيفري يعد بحق جريمة بشعة سجلت ضمن قائمة الجرائم الفرنسية...إننا مع جميع شعوب العالم نشهر بفعلة الحكومة الفرنسية....إن هذا الانفجار ينزع عن فرنسا كل ما تبقى لها من سمعة في العالم»[32].

وجاء موقف دول الجوار ليبيا والمغرب والدول العربية عموماً مؤيداً للموقف الجزائري، فكانت معارضة المملكة المغربية لهذا التجارب النووية قبل تفجيرها، وذلك من خلال الرسائل التي بعثت بها السلطات المغربية خلال شهر فيفري 1959 إلى حكومة باريس لكنها لم تؤخذ بعين الاعتبار[33]، ونفس الموقف تبنته ليبيا ومصر والعراق، حيث ندتا بشدة - عن طريق تصريحات صادرة عن حكومتهما – بهذا الاعتداء الإجرامي واعتبراه تعدياً سافراً على السيادة الجزائرية من جهة، وتحدياً صارخاً أمام شعوب العالم المحبة للسلام من جهة ثانية[34].

كما اجتمعت 26 دولة بتاريخ1960/02/16م وكلفت لجنة من 09 دول (السودان،المغرب،تونس، اليابان، لبنان، سيلان، غينيا، إثيوبيا، أفغانستان) أسندت رئاستها للسيد عبدالرحمان عادل من السودان، لكن مجهوداتها ونتائجها كامت دون المستوى المأمول، فقد أخفقت في التأثير على المجموعة الدولية في اجتماع عقد بتاريخ1960/02/19م بسبب افتقارها لمواد قانونية تمنع التجارب النووية[35].

أما الدول الكبرى – وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية - فمعظمها رحب بهذا الإنجاز الفرنسي النووي الذي يعزز قوة فرنسا باعتبارها أحد أعضاء الحلف الأطلسي، ولقد صرح الرئيس الامريكي ايزنهاور في ندوة صحفية أجراها بتاريخ 17 فيفري 1960م ان التجربة الفرنسية أمر طبيعي وهنأ فرنسا على نجاحها ودخولها النادي النووي، وحتى منظمة الأمم المتحدة

التي اجتمعت يوم 19 فيفري 1960 استهجنت الجريمة النووية الفرنسية بطريقة صامتة، ولم تحرك ساكناً إزاء هذا التجاوز الخطير في حق الشعب الجزائري بصفة خاصة والشعب الإفريقي على وجه العموم، واعتبرتها صفعة قوية للائحة التي كانت تهدف إلى إنشاء معاهدة الحد من الأسلحة النووية، وهو ما دفع تشيكوسلوفاكيا عن طريق مندوبها **Karel Kuka** ومن ورائها بلغاريا والهند وإثيوبيا وبولونيا وكندا والاتحاد السوفياتي إلى اتهام فرنسا بعرقلة مؤتمر نزع السلاح النووي[36].

ثالثاً: الآثار الناجمة عن التفجير النووي السطحي برقان.

يظل الصمت والتكتم بشأن التفجيرات النووية بمنطقة رقان في صحرائنا الجزائرية سيد الموقف في ظل غياب الإحصائيات والمراقبة الطبية لتطور المستوى الصحي بمنطقة رقان خلال الحقبة الاستعمارية قبل وبعد عملية التفجير، وبالتالي فإن ما قيل وما كتب عن تأثيرات الإشعاع النووي على الصحة والبيئة معاً يبقى نسبياً - على الأقل حتى الحصول على الوثائق الأرشيفية بخصوص هذه الجريمة من المجرم نفسه – لأننا نعتمد في معرفة الحقيقة على الشهادات الشفوية لبعض من عايشوا الحدث، وهذه الشهادات تفتقر إلى الدقة وأحياناً إلى الموضوعية.

وتعتبر الأسلحة النووية أحدث أنواع أسلحة الدمار الشامل مقارنةً بالأسلحة البيولوجية والكيميائية ،وهي أشدهم فتكاً بالكائنات الحية وبالبيئة ككل، كما أن آثارها تتعدى الفترة الزمنية التي تم استخدامها فيها لتتجاوزها بعشرات السنين غير آبهة بالحدود الطبيعية أو السياسية، وتتنوع وتختلف الأضرار الناتجة عن عملية التفجير باختلاف نوع التفجير وموقعه (بطني، سطحي، جوي ...،) لكن هناك عدداً من الظواهر الطبيعية والفيزيائية والبيولوجية تمثل سمات مشتركة لجميع أنواع التفجيرات.

أدى تفجير القنابل النووية بمنطقة رقان إلى تلوث الهواء بالإشعاعات النووية الناتجة عن تطاير جزئيات الغبار الذري المشع، وتبقى هذه الشوائب عالقة بالهواء لفترات طويلة ، والتلوث الإشعاعي للهواء ينتج عند حدوث تغيير في تركيبة الهواء الفيزيائية بتسرب عناصر مشعة تتجاوز الحد الأقصى المسموح به علمياً، وهذا يضر بطريقة مباشرة وحتمية بجميع الكائنات الحية والنباتية والبيئية[37].

ويرتبط مدى إصابة البيئة والهواء بالتلوث الإشعاعي النووي على نوع وقوة التفجير وكمية المواد الانشطارية الناتجة عنه، وتكمن خطورة الجرائم النووية التي نفذتها السلطات الفرنسية في الغلاف الجوي لمنطقة رقان خلال سنتي 1960م و1961م في عدم اتخاذ هذه الأخيرة أي إجراءات وقائية خاصة بظروف المنطقة المناخية، خاصة وأن المنطقة معروفة بعواصفها الرملية، وهذا إن دل على شيء إنما يدل على همجية فرنسا وعدم اكتراثها بالنتائج المترتبة عن عمليات التفجير، وأن هدفها الشاغل هو دخولها العالم النووي ولو على حساب البيئة والسكان في منطقة رقان[38].

إن تأثير الإشعاعات النووية الناتجة عن تفجيرات اليرابيع الأربعة أهم وأكبر من أن ينحصر في حدود المنطقة، فحسب شهادة خبراء في هذا المجال أن التغيرات المناخية المفاجئة الناتجة عن التفجير وصل تأثيرها إلى دولة تشاد حيث شوهدت سحابة سوداء، وتساقطت أمطار داكنة بمنطقة "فارو" جنوب البرتغال بعد ثلاثة إيام من عملية تفجير اليربوع الأزرق أي بتاريخ 1960/02/16موخلفت رعبا كبيراً في قلوب السكان[39]، وفي عشية اليوم الموالي سقطت هذه الأمطار الداكنة في اليابان، وقد كانت هذه الأمطار حاملة انشطاراً إشعاعياً يفوق معدلها 29 مرة[40].

إن المشكلة الرئيسة للإشعاعات النووية لا تكمن في تأثيرها الخطير على الجسم الحي فقط، وإنما تكمن في تعدي هذه التأثيرات إلى الأجيال اللاحقة

بسبب التأثيرات الوراثية التي يحدثها، وذلك لقدرة الإشعاع النووي على ترك آثار مدمرة مباشرة وبعيدة المدى على الصحة والوظائف الفيزيولوجية والأيظية على الجسم الحي، غير أن الأخطر في هذه التأثيرات الإشعاعية هو ما تعلق بالجانب الوراثي نظراً لما تتركه من تشوهات خلقية وإصابات للكروموزومات خاصة لدى الأطفال والأجنة في الأرحام[41].

وقد تسببت هذه التفجيرات النووية لحظة وقوعها في مقتل 42 ألف جزائري، وإصابة آلاف الآخرين بالإشعاعات النووية، وفي هذا الخصوص يكشف تقرير أعدته الوكالة الدولية للطاقة الذرية سنة 1999م والذي نشر سنة 2005م أن المناطق المحيطة بنقطة الصفر لمنطقة رقان ما زالت إلى يومنا هذا متضررة بسبب الكميات الهائلة للإشعاعات النووية[42].

ومن هذه الأمراض الوراثية الملاحظة على ضحايا التفجيرات النووية نجد ضمور الأعضاء التناسلية وحالات العقم، إضافة إلى تشوهات في العظام، هذا على غرار الولادات المشوهة ومشكلة الإجهاضات وموت الأطفال عقب الولادة مباشرة، وفقر الدم لدى الحوامل وارتفاع مستوى السكر.

وحسب شهادة الدكتور محمد زيد حرمة (إخصائي طب النساء والتوليد بأدرار) أن نسبة أمراض النساء الحوامل الوافدات إليه تعرف نسب عالية في دائرة رقان ثم تليها دائرة أولف ثم أنزجمير ثم زاوية كنتة، أي تنقص تدريجياً كل ما ابتعدنا عن منطقة رقان[43].

ويضيف نفس المصدر أن الأمراض الأكثر انتشاراً في المنطقة هي الأورام بنوعيها الحميدة أو ما تعرف بالمسالمة، والخبيثة وتشمل مختلف أنواع السرطانات كسرطان الثدي، وسرطان عنق الرحم، وتتواجد هذه الأمراض بكثرة عند النساء اللواتي تقطن بالقرب من منطقة رقان، غير أن الدكتور محمد زيد ذكر أن هذه الأمراض ليست مرتبطة دائماً بالإشعاعات النووية الناتجة عن التفجيرات النووية برقان، كما لا يمكن نفيها أيضاً، الأمر الذي

يجعلنا في حاجة ماسة إلى دراسات علمية معمقة مختصة في هذا المجال لأثبات أو نفي ارتباط هذه الأمراض بالإشعاعات النووية.

وعلى الرغم من علم سكان المنطقة بإجراء تجربة نووية، وبحصول التفجير في ذلك اليوم، إلا أنهم لم يكونوا يتوقعون أن يكون مرعباً لهذه الدرجة. إذ كان وقع الانفجار أضخم مما تخيلوا فقد فاق قوة تفجير قنبلة هيروشيما بثلاثة أضعاف، فزُلزِلَت الأرض واسودت السماء حتى ظن الجزائريون أن الساعة قد حانت، كانت هذه هي البداية الأولى للمعاناة التي ما زال سكان تلك المناطق يعانون منها حتى الآن جيلاً بعد جيل.

فالانفجار النووي السطحي برقان خلف هوة سحيقة تعدى مدارها مئات الأمتار، وظل موقعها مهجوراً ومحظوراً إلى حد الآن، وارتفعت به مستويات الإشعاع إلى درجة أصبحت فيها الحياة مستحيلة في هذا المكان[44]، كما حصدت هذه التجارب النووية الفرنسية في الجزائر عشرات الآلاف من الأرواح ،وتسببت بتشوهات وإعاقات عقلية وحركية وأمراض لا تزال تتوارثها الأجيال حتى بعد مرور نصف قرن.

وحسب رواية أحد أطباء مستشفى رقان أن النتائج الأولية لهذا التفجير كانت مخيفة جداً، منها إجهاض 35 حامل، ومعظم سكان المنطقة فقدوا بصرهم وبصيرتهم، وحتى من نجى منهم في الوهلة الأولى ظل يستنشق الهواء الملوث بالإشعاعات النووية بمختلف أنواعها، بل أكثر من ذلك مفعول هذه الجريمة طال الإنسان وهو في بطن أمه[45].

ومثلما كانت نتائج هذه التجارب وخيمة على الإنسان كانت كذلك على البيئة، إذ أصبحت معظم المناطق من الصحراء الجزائرية موضعاً للنفايات المشعة، بسبب تلك المعدات والآلات التي استعملت في تنفيذ الأشغال الثقيلة والنفايات من مواد كيماوية وبيولوجية وباكتيرية التي دفنتها سلطات الاحتلال في حفر عميقة جداً[46].

وبهذه الإشعاعات والنفايات النووية تحولت البيئة إلى خراب مما أدى إلى تراجع خطير في الثروة الحيوانية التي كانت تزخر بها المنطقة، ولوحظ اختفاء عدد كبير من أنواع الطيور والزواحف، ولم ينجو من هذا التلوث والتسمم الإشعاعي حتى الثروة المائية في باطن الأرض، وهو ما أثر سلباً على الجانب الزراعي والواحاتي بسبب التأثير الواضح على الأشجار المثمرة وتدهور مردود التمور بسبب الأمراض الإشعاعية التي أصابت النخيل[47].

كما قضت هذه الجريمة الشنعاء على خيرات المنطقة ومقدراتها الزراعية والإنتاجية التي كانت تزخر بالحبوب والبقوليات والتمور المحلية بمختلف أنواعها، فلم تعد النخلة بعد هذه الجريمة تنتج أكثر من 10 كلغ من التمر بعدما كانت قبلها تتعدى أكثر من 80 كلغ[48]، ومرد هذا التدهور والتراجع في الإنتاج راجع إلى التلوث الإشعاعي للتربة الذي يعد من أخطر أنواع التلوث كونه لا يرى ولا يشم ولا يمكن الإحساس به، فأراضي منطقة رقان لم تعد بالمرة صالحة للزراعة رغم بذل الكثير من الجهود لإصلاحها لكن دون جدوى، وذلك بسبب تسرب عناصر مشعة إلى التربة عن طريق تطاير مختلف التفجيرات الإشعاعية في الهواء عن طريق الغبار وبخار الماء، ثم تعود هذه الإشعاعات الممزوجة بماء المطر لتسقط على التربة، مما يؤدي في الأخير إلى تلوث النباتات ومختلف المحاصيل الزراعية[49].

وهو ما أرّق سكان المنطقة الذين ظلوا يشتكون من تدهور منتوجاتهم الفلاحية جراء التلوثات الإشعاعية للتربة والمناخ، فأضحت هذه التربة غير صالحة إطلاقاً للزراعة، وهذا بشهادة السيد رئيس الغرفة الفلاحية الذي صرّح في هذا الخصوص قائلاً: "كانت رقان في مطلع السبعينات تتميز بمنتوج فلاحي وفير خاصة الطماطم، والتي كانت تصدر عبر الطائرات نحو بروكسل وفرانكفورت ومارسيليا بكميات هائلة تفوق 400 قنطار في اليوم[50].

ويرجع تدهور المنتوجات الزراعية بمنطقة رقان أيضاً إلى المياه الجوفية المتلوثة بالإشعاعات النووية،فالماء مورد مهم من الموارد الطبيعية المتاحة فهو وسيلة الحياة لأي مجتمع،فالماء هو الحياة،وجميع الكائنات الحية البشرية والنباتية لا يمكنها الاستغناء عن الماء،وبالتالي فإن تلويث هذا الأخير يؤدي به إلى فقدان أهميته الحيوية[51]،وسبب تسرب هذه الإشعاعات وتسللها إلى باطن الأرض يعود إلى تلك النفايات النووية المدفونة في الأرض بطريقة غير آمنة،فتتفاعل تلك النفايات مع بعض المواد الأخرى غير المنسجمة معها كيميائياً[52].

خاتمة:

أخيراً وليس آخراً، ومن خلال ما سبق عرضه في هذه الورقة البحثية نخلص إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- إن ما قامت به فرنسا من تفجيرات نووية في منطقة رقان خصوصاً والصحراء الجزائرية عموماً لا يعد إطلاقاً إنجازات وتجارب علمية – كما تدعي فرنسا ومن ورائها أذنابها من دول الحلف الأطلسي –بل هي جريمة أبدية وكاملة الأركان في حق البيئة والسكان والمنطقة عموماً.

- تعتبر التفجيرات النووية السطحية برقان من أكبر الجرائم التي ارتكبتها فرنسا الاستعمارية ضد الإنسانية، لأنها وظفت أهالي المنطقة وما جاورها ليكونوا عينات بشرية لهذه التجربة الدنيئة التي لا زالت آثارها باقية وستبقى إلى آلاف السنين، مما يتوجب على السلطات الفرنسية الاعتراف بهذه الجريمة ودفع التعويضات عن ما سببته من خسائر بشرية وطبيعية وبيئية، لأنها جريمة غير قابلة للتقادم مهما طال أمدها.

- كشفت تلك الجرائم النووية الفرنسية مدى التعدي الصارخ والانتهاك السافر للأحكام والقوانين الدولية، فالتقارير والدراسات الميدانية أثبتت بحق هول الأضرار والآثار المترتبة عن تلك التجارب النووية، والتي لا زالت إلى يومنا هذا آثارها ممتدة زماناً ومكاناً

- يعد التلوث الإشعاعي الناتج عن تفجيرات اليرابيع الأربعة من أخطر أنواع التلوثات البيئية في الوقت الراهن، وخطورته تكمن في كونه لا يرى، ولا يشم، ولا يحس، ويتميز بخفة وسهولة تسربه إلى البيئة مما يتسبب في أضرار بالغة للإنسان قد تؤدي بحياته في أي لحظة.

- نظراً لخطورة وحساسية التجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية، فإن المسؤولون الفرنسيون أدرجوها ضمن الملفات العسكرية السرية التي لن يستطيع عامة الناس وحتى المختصون منهم الاطلاع عليها وكشف خباياها إلا بعد مرور ستين سنة - على الأقل - من إجرائها، وهو الإجراء الذي أثر سلباً على علمية وموضوعية مختلف الدراسات التي تناولت هذا الحدث، وهو ما جعل العديد من تلك الدراسات تعتمد اعتماداً فاضحاً على شهادات بعض من عايشوا الحدث، أو على الصحافة الفرنسية التي صفقت لهذه التجارب واعتبرتها إنجازاً فرنسياً عظيماً.

- رغم جميع المحاولات الفرنسية الرامية إلى تعتيم وتقزيم أضرار هذه التجارب، إلا أن ما قامت به الإدارة الاستعمارية الفرنسية في صحرائنا الجزائرية يصنف كجريمة دولية غير قابلة للتقادم.

الهوامش:

1محمد باي بلعالم،الرحلة العلية إلى منطقة توات،دار هومه للطباعة،الجزائر2005، ص15.

2المصالح الفلاحية التابعة لبلدية رقان.

3 مصالح الفلاحة التابعة لبلدية رقان.

4 بلبشير عمورة،السجل التاريخي لشهداء الثورة التحريرية لولاية **أدرار** 1954م-1962م، منشورات جمعية مشعل التاريخ بأدرار، ص11.

5محطة الأرصاد الجوية، أدرار.

6 لعروق محمد الهادي، أطلس الجزائر والعالم، دار الهدى، الجزائر، 1998، ص15.

7 - بلبشير عمورة، المرجع السابق، ص 11.

8عزاوي الشيخ وكوبي محمد،يرابيع رقان ومخاطرها البيولوجية على سكان الصحراء **الجزائرية**،مذكرة تخرج لنيل شهادة الدراسات الجامعية التطبيقية،قسم البيولوجيا، جامعة وهران, 2003،ص 09 .

9 محمد الصالح حوتية،توات والأزواد،ج1،دار الكتاب العربي،الجزائر،2007، ص32.

10Chanton Christine, les vétérans des essais nucléaires français auSahara 1960-1966, l'harmattan, paris, France, 2006.

11 لمحرزي عبد الرحمان، رقان صراع الموت والحياة جرائم فرنسا النووية برقان، ط1، المثقف للنشر والتوزيع، الجزائر، 2019، ص52.

12مصلحة الدراسات والبحث، "التفجيرات النووية في الجزائر وآثارها الباقية"، التجارب النووية الفرنسية في الجزائر، ندوة بحثية، ط1،إعداد المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، الجزائر، 2000، ص20.

13جفال عمار وآخرون،استعمال الأسلحة المحرمة دولياً طيلة العهد الاستعماري الفرنسي في الجزائر "الأسلحة النووية نموذجاً"، 1954، ص29.

14كاظم العبودي،يكشف عن حقائق جديدة للتفجيرات النووية في الصحراء الجزائرية،حاوراه محمدة عدة وليلى زرقيط،موقع صرخة الصحراء17فيفري 2013.

15المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، ص25.

16خير الدين شترة،الإطار التاريخي للتجارب النووية الفرنسية بالجزائر المحرقة الفرنسية في الصحراء الجزائرية-"الحقيقة،العدد34،جامعة أدرار،سبتمبر2015، ص31.

17الحسين الزاوي، "الجزائر وفرنسا ذاكرة الحرب"، بانوراما الصحافة، العدد 7233، السنة الحادية والعشرون، 1 مارس 2016، ص18.

18أحمد عبد العزيز،صحراؤنا في مواجهة الاستعمار، دار دحلب، الجزائر، ص142.

19 لمحرزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص52.

20رشيد حمليل، "ديغول يخسر الزبدة ودراهم الزبدة"، الجيش، المحافظة السياسية للجيش الوطني الشعبي، العدد400، نوفمبر1996، ص33.

21. فيكتور مالوسيلفا،رقان حبيبتي, رواية, ترجمة السعيد بوطاجين, ص 152 .

22 يحي بوعزيز، ثورات الجزائر في القرنين التاسع عشر والعشرين،ج2،ط2،منشورات المتحف الوطني للمجاهد،المؤسسة الوطنية للاتصال والنشر والاشهار،الجزائر 1996،ص295.

23 اليربوع حيوان يشبه الفأر،من فصيلة القوارض يعيش في الصحاري، وسمي هذا التفجير باسمه

24 المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر1954 التجارب النووية الفرنسية في الجزائر دراسات وبحوث وشهادات،2000، ص28.

25عمارمنصوري،"الطاقة النووية بين المخاطر والاستعمالات السلمية"،التجارب النووية الفرنسية، ندوة بحثية، المرجع السابق، ص45.

26 لمحرزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص67.

27عبد الكاظم العبودي،"التجارب النووية الفرنسية ومخاطر التلوث الإشعاعي على الصحة والبيئة في المدى القريب والبعيد"،المصادر،العدد الأول،المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر1954،1999 ص184.

28بوعلام بن حمودة، الثورة الجزائرية ثورة أول نوفمبر 1954 معالمها الأساسية، دار النعمان للطباعة والنشر، الجزائر، 2012، ص402.

29 رشيد حمليل، مقال سبق ذكره، ص45.

30الغالي غربي، "السياسة الفرنسية لفصل الصحراء وردود الفعل الوطنية والدولية"، فصل الصحراء في السياسة الاستعمارية الفرنسية، الملتقى الوطني الأول حول فصل الصحراء عن الجزائر أبريل 1996، منشورات المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر1954، الجزائر، 1996، ص65.

31 لمحرزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص120.

32مصلحة الدراسات م. و. د .ح .و، المرجع السابق، ص30.

33بوضرساية بوعزة،"السياسة الفرنسية لفصل الصحراء وردود الفعل الوطنية والدولية"، فصل الصحراء في السياسة الاستعمارية الفرنسية، الملتقى الوطني الأول حول فصل الصحراء عن الجزائر أبريل 1996، ص282.

34مصلحة الدراسات م. و. د .ح .و، المرجع السابق، ص30.

35 لمحرزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص121.

36نفسه، ص32.

37منصورمجاجي،المدلول العلمي والمفهوم القانوني للتلوث البيئي،مجلةالفكرالعدد 5،ص102.

38عمار منصوري:"صمت رهيب وآثار لا تنسى"،مجلة الجيش العدد 559،فيفري2010، ص39.

39الجيش،"التفجير النووي برقان.. جرائم نازية لا تغتفر.."العدد451،فيفري2001، ص14.

40مليكة آيت عميرات: التجارب النووية بالصحراء،الانعكاسات الصحية والبيئية، الجزائر، مجلة الجيش، ع 533، ديسمبر 2007، ص30.

41كاظم العبودي، يرابيع رقان وجرائم فرنسا النووية في الصحراء الجزائرية، دار النشر والتوزيع، الجزائر، 2000، ص160.

42غيتاوي عبد القادر وآخرون: التفجيرات النووية الفرنسية في الصحراءالجزائرية، ط1، جامعة أدرار، 2020، ص236.

43شهادة حرمة محمد زيد نقلاً عن: لمحرزي عبد الرحمان، المرجع السابق، ص95.

44عبد الكاظم العبودي، المرجع السابق، ص194.

45الجيش، "التفجير النووي برقان.. جرائم نازية لا تغتفر..."، مقال سبق ذكره، ص15.

46مصلحة الدراسات م. و. د .ح .و، المرجع السابق، ص36.

47 كاظم العبودي، يرابيع رقان وجرائم فرنسا النووية في الصحراء الجزائرية، ص125.

48الجيش، "التفجير النووي برقان.. جرائم نازية لا تغتفر..."، مقال سبق ذكره، ص15.

49غيتاوي عبد القادر وآخرون، المرجع السابق، ص79.

50نفسه، ص80.

51صلاح علي صالح فضل الله،"التلوث البيئي وأثره على التنمية الاقتصادية الزراعية"، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد20، السنة2001، ص72

52عبدالفتاح لعروسي، الجرائم النووية الفرنسية في رقان دراسة ميدانية توثيقية، مذكرة ماجستير في التاريخ،جامعة تلمسان،الموسم الجامعي: 2016/2015م، ص95.

قائمة المصادر والمراجع المعتمدة:

- أحمد عبد العزيز،**صحراؤنا في مواجهة الاستعمار**، دار دحلب، الجزائر.
- الجيش،**"التفجير النووي برقان.. جرائم نازية لا تغتفر.."**، العدد451، فيفري 2001.
- الحسين الزاوي،**"الجزائر وفرنسا ذاكرة الحرب"**، بانوراما الصحافة، العدد 7233، السنة الحادية والعشرون، 1 مارس 2016.
- الغالي غربي،**"السياسة الفرنسية لفصل الصحراء وردود الفعل الوطنية والدولية"**، فصل الصحراء في السياسة الاستعمارية الفرنسية، الملتقى الوطني الأول حول فصل الصحراء عن الجزائر أبريل 1996، منشورات المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، الجزائر، 1996.
- المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، **التجارب النووية الفرنسية في الجزائر دراسات وبحوث وشهادات**، ط1، الجزائر، 2000.
-المصالح الفلاحية التابعة لبلدية رقان.
- بلبشير عمورة، السجل التاريخي لشهداء الثورة التحريرية لولاية أدرار 1954م-1962م، منشورات جمعية مشعل التاريخ بأدرار.
- بوضرساية بوعزة،**"السياسة الفرنسية لفصل الصحراء وردود الفعل الوطنية والدولية"**، فصل الصحراء في السياسة الاستعمارية الفرنسية، الملتقى الوطني الأول حول فصل الصحراء عن الجزائر أبريل 1996.
- بوعلام بن حمودة، **الثورة الجزائرية ثورة أول نوفمبر 1954 معالمها الأساسية**، دار النعمان للطباعة والنشر، الجزائر، 2012.
- جفال عمار وآخرون،**استعمال الأسلحة المحرمة دولياً طيلة العهد الاستعماري الفرنسي في الجزائر "الأسلحة النووية نموذجاً"**، 1954.

- خير الدين شترة،**"الإطار التاريخي للتجارب النووية الفرنسية بالجزائر – المحرقة الفرنسية في الصحراء الجزائرية-"**، الحقيقة، العدد 34، جامعة أدرار، سبتمبر2015.

- رشيد حمليل،**"ديغول يخسر الزبدة ودراهم الزبدة"**، الجيش، المحافظة السياسية للجيش الوطني الشعبي، العدد400، نوفمبر1996.

- صلاح علي صالح فضل الله،**"التلوث البيئي وأثره على التنمية الاقتصادية الزراعية"**، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد20، السنة2001.

- عبد الكاظم العبودي،**"التجارب النووية الفرنسية ومخاطر التلوث الإشعاعي على الصحة والبيئة في المدى القريب والبعيد"**، المصادر، العدد الأول، المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، الجزائر، 1999.

- عبدالفتاح لعروسي، **الجرائم النووية الفرنسية في رقان دراسة ميدانية توثيقية**، مذكرة ماجستير في التاريخ، جامعة تلمسان، الموسم الجامعي: 2016/2015م.

- عزاوي الشيخ وكوبي محمد،**يرابيع رقان ومخاطرها البيولوجية على سكان الصحراء الجزائرية**, مذكرة تخرج لنيل شهادة الدراسات الجامعية التطبيقية, قسم البيولوجيا، جامعة وهران, 2003.

-عمار منصوري،**"صمت رهيب وآثار لا تنسى"**،مجلة الجيش،العدد559،فيفري2010

- عمار منصوري،**"الطاقة النووية بين المخاطر والاستعمالات السلمية"**،التجارب النووية الفرنسية

- غيتاوي عبد القادر وآخرون،**التفجيرات النووية الفرنسية في الصحراءالجزائرية**، ط1، جامعة أدرار، 2020.

- فيكتور مالوسيلفا،**رقان حبيبتي**, رواية, ترجمة السعيد بوطاجين.

- كاظم العبودي،**"البروفيسور كاظم العبودي يكشف عن حقائق جديدة للتفجيرات النووية في الصحراء الجزائرية"**، حاوراه محمدة عدة وليلى زرقيط، موقع صرخة الصحراء، 17 فيفري 2013.

- كاظم العبودي، **يرابيع رقان وجرائم فرنسا النووية في الصحراء الجزائرية**، دار النشر والتوزيع، الجزائر، 2000.

- **لعروق محمد الهادي، أطلس الجزائر والعالم**، دار الهدى، الجزائر، 1998.

- **لمحرزي عبد الرحمان، رقان صراع الموت والحياة جرائم فرنسا النووية برقان**، ط1، المثقف للنشر والتوزيع، الجزائر، 2019.

- محطة الأرصاد الجوية، أدرار.

- محمد الصالح حوتية، **توات والأزواد**، ج1، دار الكتاب العربي، الجزائر، 2007.

- محمد باي بلعالم،**الرحلة العلية إلى منطقة توات**، ج1، دار هومه للطباعة، الجزائر، 2005.

- مصلحة الدراسات والبحث،**"التفجيرات النووية في الجزائر وآثارها الباقية"**، التجارب النووية الفرنسية في الجزائر، ندوة بحثية، ط1، إعداد المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، الجزائر، 2000.

- مليكة آيت عميرات،**التجارب النووية بالصحراء، الانعكاسات الصحية والبيئية**، الجزائر، مجلة الجيش، ع 533، ديسمبر 2007.

-منصورمجاجي،**المدلول العلمي والمفهوم القانوني للتلوث البيئي**،مجلة الفكر،العدد5.

- يحي بوعزيز، **ثورات الجزائر في القرنين التاسع عشر والعشرين**، ج2، ط2، منشورات المتحف الوطني للمجاهد، المؤسسة الوطنية للاتصال والنشر والاشهار، الجزائر، 1996.