

عنوان المقال : تعويض ضحايا التجارب النووية الفرنسية في الجزائر في ظل قانون موران

الأستاذ: نبيل بوساق./ أستاذ متعاقد بكلية الشريعة الاسلامية جامعة الجزائر 1.

الباحث: عبد الرحيم مقداش./ باحث في القانون السنة رابعة دكتوراه جامعة احمد دراية أدرار .

الملخص:

تأتي هذه الورقة كمحاولة متواضعة لبحث النظام القانوني الذي يصلح للتطبيق عن أضرار التجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية .فقد رضخت لفرنسا مؤخرا وتحت ضغط الضحايا الفرنسيين والجزائريين ومن يدعمهما من جمعيات أهلية .ونتيجة ذلك أصدرت فرنسا القانون المسمى موران وهو وزير الدفاع بشأن تعويض ضحايا التجارب النووية الفرنسية .

Résumé:

Ce document est une tentative modeste d'examiner le régime juridique applicable aux dommages des essais nucléaires français dans le désert algérien. il s'est récemment incliné en France sous la pression des victimes françaises et algériennes et de leurs partisans des associations civiles. en conséquence, la France a promulgué la loi nommée Moran qui est Ministre de la défense sur l'indemnisation des victimes d'essais nucléaires français.

مقدمة:

يعتبر المشروع الفرنسي للبحث في ميدان الطاقة النووية من أقدم المشاريع في العالم ولكن الأوضاع السياسية وميكانزمات توازن القوى العسكرية، التي لم تكن تعمل لصالح فرنسا، جمدت المشروع لما يقارب العقد من الزمن.

وبوصول الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي وبريطانيا إلى اكتساب السلاح النووي لم يبق أمام القيادة الفرنسية إلا خيار الزيادة في سرعة وتيرة البرنامج النووي الفرنسي لتدارك التأخر المسجل بالنسبة للدول الفاعلة على مستوى النظام الدولي، وقد ازداد هذا الأمر تعقيدا بترسيخ قناعة ضمن الأطر الإدراكية لدى مختلف الزعامات الفرنسية بحتمية العلاقات الوطيدة بين السلاح النووي والإرادة السياسية للدولة على المستويين الإقليمي والدولي. فحل هذه المعضلة كان يعني بالنسبة للكثير من المسؤولين على المشروع النووي الفرنسي اللجوء إلى الأساليب السرية وغير الشرعية إذا دعت الضرورة إلى ذلك. وهو ما أثار جدلا واسعا في الواقع العملي حول الجوانب الأخلاقية الإنسانية لمختلف المكاسب النووية الفرنسية.

والسؤال الجوهرى الذى يجب طرحه هو البحث عن الأساس القانونى الذى يجب الاعتماد عليه فى تأسيس المسؤولية الدولية عن إجراء تجارب النووية؟ و كيف يتم تعويض ضحاياها على مستوى القانون الدولى؟

ومن خلال هذه المداخلة نطرح الإشكالية التالية:

ما هو أساس المسؤولية الدولية الفرنسية نحو ضحايا التجارب النووية؟

المحور الأول: المجال المكانى لضحايا التجارب النووية الفرنسية و آثارها.

لقد اختارت الحكومة الفرنسية لإجراء تجاربها النووية الزمان والمكان بعناية، فقد كانت تجد فى دخول النادي النووى ولو على حساب مبادئ ثورتها الإنسانية، خاصة إذا عرفنا أنها خرجت منهزمة فى أكثر من حرب ووجدت نفسها متأخرة عن الدول العظمى بعد تفجير الولايات المتحدة الأمريكية لأول قنبلة نووية فى 06 أوت 1945 ثم الاتحاد السوفيتى سنة 1957، وكان على فرنسا أن تسخر كامل إمكانياتها للانضمام لهذا النادي فى أقرب الآجال، ولذلك أقرت حكومة شارل ديغول آنذاك تأسيس "محافظة الطاقة النووية الفرنسية" فى أكتوبر 1945، والتي شرعت فى تجميع الدراسات العلمية والإمكانيات التقنية لصنع القنبلة النووية، ومع حلول سنة 1955 أصبح بإمكان فرنسا تحقيق حلمها فأسندت للجنرال "بوشالي" تجسيد المشروع، ولما تولى "ديغول" السلطة ازداد الاهتمام بهذا المشروع الذى اعتبره مشروعا حيويا واستراتيجيا لفرنسا، وخطط لأن يتم تفجير أول قنبلة تجريبية بداية سنة 1960¹، على أمل أن يكون فى ذلك رسالة للقوى الدولية انطلقا من الصحراء الجزائرية، تم تحديد منطقة رقان التي تبعد عن إقليم توات بـ 100 كلم، وعين إيكر شمال كاماكن مناسبة لتجسيد المشروع النووى الفرنسى².

وعليه سنتناول فى (الفرع الأول) قاعدة رقان، كما سنتناول فى (الفرع الثانى) قاعدة عين إيكر

الفرع الأول: قاعدة رقان.

وقع الاختيار على منطقة حمودية التي تبعد عن رقان بـ 65 كلم كقاعدة أساسية لمراقبة إجراء التجارب النووية وذلك فى جوان سنة 1957 وأوكلت مهمة بناء منشآتها الرئيسية إلى الفرقة الثانية التابعة للجيش الفرنسى³.

ولم تكد الأشغال تنتهى حتى أصبحت القاعدة النووية تضم أكثر من عشرة آلاف عامل من بينهم 3500 جزائري جيء بمعظمهم من مراكز الاعتقال، أو من المناطق السكنية القريبة وشغلوا فى أعمال

1. التجارب النووية الفرنسية فى الجزائر، منشورات المركز الوطنى للدراسات والبحث فى الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، الجزائر، ص ص 21-22.

2. المركز الوطنى للدراسات والبحث فى الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر، ملف خاص عن التجارب النووية الفرنسية فى الصحراء الجزائرية، 1977.

3. جريدة المجاهد 18 فيفري 1960، ص 5.

السخرة، سميت القاعدة النووية الفرنسية بـ "المركز الصحراوي للتجارب النووية العسكرية" وهي مقسمة إلى قسمين: المصالح التقنية والإدارية والمطار العسكري برقان، والقيادة العسكرية مقرها حمودية والتي كلفت بالإشراف المباشر على العمليات وإجراءات الاختبارات التقنية ورصد الإشعاعات، باعتبار أن التفجيرات كانت سطحية.

الفرع الثاني: قاعدة عين إيكر.

قرر الخبراء الفرنسيون البحث عن مكان آمن تمكن توبوغرافيته من التطبيقات السلمية للإنفجارات النووية بالباطنية فوق الاختيار على منطقة الأهقار الجبلية وبالضبط في تاكرومية قرب عين أمقل جنوب عين إيكر أين تم حفر ما يقارب الثمانية أنفاق في الفترة الممتدة بين 1961-1962 حيث شهد معظمها تفجيرات نووية كان أولها في السداسي الأول من سنة 1961 أي في الذكرى الأولى لتفجيرات رقان، تليها تفجيرات أخرى استمرت إلى ما بعد استقلال الجزائر، حيث تم حفر عدة أنفاق جديدة تحضيراً لتجربة "مونيك"⁴.

وبعد انتهاء فرنسا من إنجاز قاعدة رقان وتجهيزها بكل الوسائل التقنية والفنية اللازمة، وبعد أن توصل الخبراء الفرنسيون إلى صناعة أول قنبلة نووية في مختبرات ومصانع "برويار لوشاتل" تمت عملية نقلها إلى قاعدة رقان النووية لإجراء أول عملية تفجير في تاريخ فرنسا العسكري، وفي 13 فيفري من سنة 1960 وخلال الساعات الأولى منه كانت القنبلة قد نصبت في أعلى برج معدني يفوق طوله 100 م، وقد حاصرتها اثنتا عشرة كاميرا مراقبة لتصوير الحدث والتقاط صور الانفجار الناجم عن الإشعاع الحراري تمت عملية "اليربوع الأزرق" «gerboise bleu» على الساعة السابعة بتوقيت الجزائر بحضور ضباط عسكريين ورجال سامين في الحكومة الفرنسية يتقدمهم وزير الدفاع آنذاك بيار ميسمير الذي طار على جناح السرعة إلى باريس ليخبر الجنرال ديغول بنجاح التجربة، وقد بارك هذا الأخير في مؤتمر صحفي ما أسماه إنجازاً فرنسياً، يضمن لها الأمن ويفتح لها المزيد من التقدم العسكري النووي، ويفك عقدة النقص التي لازمتها إلى غاية تلك اللحظة⁵.

وعلى الرغم من النجاح الذي أحرزته عملية التفجير من الناحية العسكرية ومحاولة فرنسا الظهور بمظهر المنتصر المتمكن من السلاح النووي وتطبيقاته إلا أن الشواهد تؤكد خلاف ذلك على الأقل من الناحية التقنية والفنية.

4. أنظر الطبيب ديهكال، بلدية عين مقل واقع التجارب النووية الفرنسية وخلفياتها في منطقة عين إيكر، مطبوعات وزارة الاتصال والثقافة، الجزائر، 2004، ص ص 91-93.

5. اعتمدنا في نقل هذه الشهادة على ما قرأته أرملة المجدد فرانسيس ياردو من مذكرات زوجها وقد أدلت بذلك في شريط وثائقي حول التجارب النووية الفرنسية بالصحراء الجزائرية وهو تحت عنوان «les apprentis sorciers» وقد أخرجه Andre Gazut ويثته القناة التلفزيونية السويسرية TRS 1996 وقد اعتمدنا على نسخة فيديو محفوظة بمتحف المجاهد لولاية أدرار، وقد وردت هذه الشهادة على لسان: Pierre Messmer, Les Apprentis Sorciers, opcit.

إن التطبيقات السلمية للانفجار لم تكن مضبوطة ودقيقة بدليل شهادات المجندين الفرنسيين أنفسهم - الذين حضروا العملية- التي أدلوا بها للشبكة السويسرية بعد مرور العشرات من السنين، حيث تؤكد هذه الشهادات إصابة العديد منهم بالإشعاعات النووية أو بأمراض ناجمة عنها ويؤكد ذلك - من حيث لا يشعر - وزير دفاع فرنسا "إن القياسات التي تمت في نقطة الصفر وحول القنبلة اليربوع الأزرق قد سقطت بسبب قلة خبرة القائمين عليها رغم أنه تم إعدادها جيدا إلا أن حصيلة هذه القياسات ميدانيا كانت جد مؤسفة"⁶.

وهذا ما يعني قلة خبرة الفرنسيين تقنيا وعدم قدرتهم على التحكم في مخلفات ما بعد التفجير عكس ما ادعوه أمام الإعلام الغربي.

وطالت الانتهاكات الفرنسية لحقوق الإنسان الجزائري كل الحدود، فقد وضع أزيد من 150 كوبيي جزائري في منطقة التفجير، إضافة إلى وضع عدادات في أعناق سكان المناطق المجاورة واتخاذهم كفرن تجارب لقياس مدى الإشعاعات المنبعثة، أما آلاف الجزائريين العاملين في موقع الانفجار فقد لحقهم التمييز العنصري حتى في نوعية الواقيات التي سلمت لهم والتي كان لونها أسود بدل البدلات البيضاء والأقنعة الضخمة التي سلمت للفرنسيين "لقد شرع في توزيع 2500 جهاز ذي شريط وردي لقياس الإشعاع في حين وزعت تجهيزات ذات شريط أسود للمجموعة الثانية (يقصد الجزائريين) للقيام بأصعب المهام وأكثرها تعرضا للإشعاع كعمال الحفر والتسوية"⁷.

لم تكن رشاشات المياه المضغوطة أو بالأحرى حمامات إزالة التلوث بالأشعة كافية لضمان سلامة الأشخاص على الأقل في الأجل اللاحقة فالتجهيزات الواقية في حقيقة الأمر لم تكن سوى ملابس "قماس الجوت" وتحتها ملابس صوفية، أما الجزائريين فلم تسلم لهم سوى بطانيات عادية بعد أن أمروا بالانبطاح أرضا وعدم النظر إلى مكان الانفجار، الذي خلف وراءه كومة من الدخان الأسود، ولقد وصف جان فولتران ما رآه وصفا دقيقا ومعبرا "فوسط ذلك الصمت والذهول رأينا الفطر الضخم يرتفع في الأفق وسط صياح الناس الذين هرولوا إلى المكان بعد سماعهم الانفجار وقد أعجبهم المنظر كثيرا"⁸.

وأسهمت قلة خبرة الفرنسيين وعدم اكتراثهم بالأضرار التي تلحق المنطقة وسكانها جراء الإشعاعات النووية في حدوث الكارثة، إذ لم تكن الأمور منذ البداية ملائمة لإجراء التفجير، فعلى الرغم من تطمينات دائرة الأرصاد الجوية عن حالة الطقس يوم التفجير، إلا أن رياحا شديدة هبت صبيحة ذلك اليوم مما سمح ولا شك بانتقال السحابة النووية باتجاه المناطق الأهلة بالسكان، فقد سجل الخبراء وصول سحابة ذات نشاط إشعاعي إلى نجامينا عاصمة تشاد تعادل النشاط الإشعاعي لسحابة تشرونيل، كما سقطت أمطار سوداء بجنوب البرتغال بعد التفجير بثلاثة أيام⁹، وهذا يعني أن محيط منطقة رقان شهد ولا يزال

6 . Ibid

. وهي شهادة الفرنسي جون فولتران أحد المجندين بمصلحة السينما العسكرية.7

8 . Les Apprentis Sorciers, opcit.

9. التجارب النووية الفرنسية، مرجع سابق، ص ص 46-47.

كارثة إنسانية وإيكولوجية تتجم عادة عن مثل هذه التفجيرات، خاصة وأن قوة التفجير بلغت 80 كيلو طن، أي ما يعادل ثلاث مرات حجم القنبلة النووية التي ألقيت على هيروشيما¹⁰.

وفي معرض ردها عن حملات الشجب حاولت الدبلوماسية الفرنسية الدفاع عن موقفها بمبررات واهية، فقد صرح "جيل موش" مندوب فرنسا الدائم لدى هيئة الأمم المتحدة يوما 1960/11/05، أن بلاده اجتهدت في اختيار موقع التجارب النووية مدعيا أن رقان لا توجد بها إلا تجمعات سكانية ضعيفة لا تؤخذ بعين الاعتبار¹¹، فهل إلى هذه الدرجة يمكن الاستهتار بأرواح الناس؟، وبأي حق سمحت فرنسا لنفسها بتلويث منطقة واسعة وإن سلمنا بأنها غير مأهولة.

وعلى الرغم من الاستياء الذي أبداه الرأي العام المحب للسلم فإن فرنسا لم تأبه لذلك، وواصلت تجاربها في المنطقة نفسها التي شهدت ثلاث عمليات أخرى، سميت الأولى اليربوع الأبيض، والثانية اليربوع الأحمر، والثالثة اليربوع الأخضر وذلك في 01 أبريل 1960 و 27 أبريل 1960 و 25 أبريل 1961 على التوالي وقد بلغ مجموع قوتها مجتمعة 60 كل طن، لتبلغ قوة الطاقة التي تم تفجيرها في رقان ومحيطها ما يقارب 130 كيلو طن مقابل ثلاثة عشرة عملية تفجير بقوة 370 كيلو طن بقاعدة عين إيكر بتمنراست¹².

الفرع الثالث : آثار التجارب النووية الفرنسية بالصحراء الجزائرية.

إن هذه الدراسة غير مكتملة ولا توجد بيانات دقيقة لأن فرنسا تكتمت عنها بدعوى الأمن القومي وجدارة السيادة، وقد ترتب على قيام الدول بالتجارب النووية تأسيس جمعيات للدفاع عن حقوق وحياة المصابين وتقيد بعض الدراسات أن التجارب النووية الفرنسية بين سنوات 1960 - 1961 بلغت 17 تجربة نووية بمنطقة إيكر لأغراض عسكرية بحتة، و 35 تجربة بحمدوية (رقان) و 5 تجارب بتاوريت 1961 - 1963 التي تعد تجارب باردة أو تجارب أمن، والزائر اليوم لمدينتي رقان وعين إيكر يقف على هول الإشعاعات الناجمة، التي لم تحدد حدودها بشكل دقيق وواضح، فضلا عن ذلك فإن التجارب النووية التي تم القيام بها أثبتت أن الفرنسيين غير متحكمين تحكما كاملا فيها وهو ما جعل البعض يقول عنها بأنها تندرج ضمن الشعوذة النووية¹³، لكونها غير مدروسة ومقدرة بدقة رغم تصريح فرنسا العلني أن مناطق التجارب لا خطر منها.

10. عمار منصور، الطاقة النووية بين المخاطر والاستعمالات السلمية، بحث نشر في: مجلة الرؤية، العدد 3، 1997، ص 43.
11 . Les Apprentis Sorciers, opcit.

12. جماعة من المؤلفين، المرجع السابق، ص 59.

13. محمد ناصر بوغزالة، (جرائم الاستعمار الفرنسي في الجزائر)، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والاقتصادية والسياسية، العدد 2010/02، ص 13.

فتجربة رقان أراها الفرنسيون أن تكون باطنية على عمق 720 متر ولكنها انتشرت إلى أبعد من 160 كلم مشكلة بذلك زلزالا تعدت مسافته حوالي 650 كلم بشهادة وزير الدفاع الفرنسي ميسمير¹⁴.

كما يشير منصورى إلى أن قوة القصف النووي بلغت آنذاك 30 كيلو طن، ورغم مرور عشرات السنين على تلك التجارب النووية إلا أن محيط المنطقة لا يزال مشعا والمشكل الكبير الذي ظل يلاحق سكان المنطقة طيلة الفترات الزمنية السابقة واللاحقة أن صفائح الزنك والحديد المشعة المترتبة عن إجراء التجارب تسابق عليها السكان في استخدامها في أسقف منازلهم.

أما مخلفات النحاس الملوثة فقد تسابق عليها التجار وتم نقلها إلى بشار ومن ثم إلى مدن الشمال، وتجدر الإشارة إلى أن فرنسا تركت كل ما هو مشع من مولدات كهربائية وأسلاك وخزانات مياه التي تركت عارية دون أن تنبه الأهالي إلى خطورتها، كما أن الكهوف التي أجريت بها التجارب تركت مفتوحة رغم أنها مليئة بالإشعاعات، الأمر الذي دفع السلطات الجزائرية لحظر الدخول إليها¹⁵، كما أن المساحات التي استهدفها الإشعاع كانت شاسعة وأكبر من المتوقع ومتداخلة التأثيرات، وخاصة من وراء انتشار مادة البلوتونيوم الأكثر تسميما وتلويثا، ومع الأسف فإن الدولة الجزائرية لم تعر هذا الجانب اهتماما مع مؤسسات أو دول لها خبرة بكشف الأخطار التي تعرضت لها المنطقة، باستثناء بعض المحاولات لفرق البحث الطبي والبيولوجي وقسم الكيمياء بجامعة وهران خلال سنوات 2001-2003-2004¹⁶.

وقد مست هذه التجربة التي تعدى نطاقها كل الاحتمالات جنوب البرتغال واليابان وجنوب القارة الإفريقية وغرب الأطلسي من خلال السقط الذري والغيوم المحملة بالإشعاع¹⁷ وزيادة على تقدم الدراسات فإن قيام فرنسا بالتجارب النووية لم يكن يجيزها خبراء ذوي اختصاص في مجال آثارها وكيفية التحكم فيها وتوجيهها، لأن علماء الفيزياء النووية عارضوا هذا المشروع، مما يفيد فعلا أن الاحتياطات الفعلية لم يتم اتخاذها، والزائر اليوم لمدينة رقان وقرية الحمودية التابعة لها، ومنطقة عين ايكر يقف على هول الإشعاعات الناجمة عن النفايات النووية التي خلفتها 17 تجربة أجراها الفرنسيون هناك ما بين 13 فيفري 1960 و 16 نوفمبر 1966، وأدت إلى هلاك ما يزيد عن 42 ألف جزائري وتعرض آلاف آخرين بإشعاعات وأضرار جسيمة مست البيئة والسكان¹⁸.

14. المرجع نفسه، ص 14.

15. المرجع نفسه، ص 15.

16. المرجع نفسه، ص 15.

17. كامل الشيرازي: التجارب النووية بالصحراء الجزائرية، مقال نشر على موقع: www.hazemsakeek.com بتاريخ 2012/01/06.

18. مليكة آيت عميرات، التجارب النووية بالصحراء: الانعكاسات الصحية والبيئية، مجلة الجيش، العدد 533، ديسمبر 2007، وزارة الدفاع الجزائرية، ص 30.

هذا دون رصد التجارب التكميلية التي لم ترد في تقرير وزارة الدفاع الفرنسية الذي نشر في شهر فيفري 2007 عقب المنتدى الذي انعقد بالجزائر العاصمة.

وفي هذا الصدد وفي قراءة في تقرير أعدته الوكالة الدولية للطاقة الذرية سنة 1999 حول تجارب فرنسا النووية في الجزائر والذي نشر بتاريخ مارس 2005، أن المناطق المحيطة بنقاط الصفر لرقان من بينها 40 منطقة بقرية الحمودية وعين ايكر مازالت لحد الآن متضررة بسبب الإشعاعات المعتبرة¹⁹. ويذكر الباحث "عمار منصور" الباحث في الهندسة النووية، أن الجيش الفرنسي في جرائمه النووية التي حملت مسميات اليربوع: (الأبيض ثم الأحمر ثم الأخضر ثم الأزرق)²⁰، استخدم فيها آلاف من أبناء منطقة رقان وعناصر من الأجانب كفتران تجارب (كوباي)، إضافة إلى عينات من مختلف الحيوانات والحشرات والطيور وحتى بذور النباتات 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 مخلفة آلاف الوفيات والإصابات، بينما تعيش آلاف العائلات في مناخ ملوث بالإشعاعات²¹.

ومن خلال هذه الدراسات والبحوث تبين أن هناك أضرارا جراء الإشعاعات التي ستبقى تأثيراتها لوقت طويل ويمكنها أن تنتقل إلى الأجيال القادمة والتي منها:

1. ارتفاع نسبة المصابين بالسكري. 2- ارتفاع نسبة الكولسترول.
- 3- ارتفاع نسبة المصابين بمرض السرطان (أغلبها سرطان الدم). 4- مرض فقر الدم والتحلل الدموي وهشاشة الخلايا. 5- العقم وتباعد الولادات. 6- تشوهات في الولادة (عين واحدة، رأس بدون مخ، ارتفاع وفيات الأطفال). 7- كثرة الإجهاض. 8- استنفاح وتكاثر المصابين بالصمم والبكم.
- 9- أمراض العيون والأمراض الجلدية. 10- أمراض القصور الكلوي²².

ومن جهته كشف المدير السابق للمحافظة الفرنسية للطاقة الذرية البروفيسور "ايف روكاد" في مذكراته أن " كل الإجراءات التي كنا نأمل تطبيقها في اللحظة صفر فيما يتعلق بقتبلة 13 فيفري 1960 المسماة بـ "اليربوع الأزرق" باءت بالفشل...، سحابة مشحونة بعناصر مشعة نتجت عن هذه التجربة الأولى وصلت إلى غاية نيامي وكان نشاطها الإشعاعي أكثر بـ 100.000 مرة من معدلها"²³.

ويوضح "حاج عبد الرحمان لكصاصي" رئيس جمعية ضحايا التجارب النووية²⁴، على التشوهات الخلقية لدى المواليد الجدد، مثل صغر حجم جماجمهم ما يصطلح عليه طبيا بـ "ميكرو سيفالي"، أو

19. مليكة آيت عميرات : مرجع سابق، ص 30.

20. أطلقت هذه التسميات على هذا النهج تشبيها عن الألوان الأولى للعلم الفرنسي.

21. كامل الشيرازي، الموقع السابق.

22. محمد ناصر بوغزالة : مرجع سابق، ص 16.

23. مليكة آيت عميرات : مرجع سابق، ص 30.

24. كامل الشيرازي، الموقع السابق.

تضخمها "ماكرو سيفالي"، فضلا عن زوال فصل الربيع في المناطق التي أجريت فيها التجارب، وتراجع عمر الإبل إلى أقل من 20 سنة، كما يؤكد لكصاصي أن المحرقة البيئية ابتلعت عائلات نباتية بأسرها، وأصبحت الأشجار بالعقم كالفسق البري والزيتون الصحراوي، كما تسببت سموم الإشعاعات في تلويث عموم الجيوب المائية.

ويؤكد الباحث الفرنسي المتخصص في التجارب النووية الفرنسية برينو باريلو أن السلطات الفرنسية استعملت 42 ألف جزائري من بينهم أسرى جبهة التحرير الوطني "فئران تجارب" في تفجير عام 1960، حيث كان غاستون موريزو شاهدا على بشاعة الجريمة، هذا لكونه من قداماء الجنود الفرنسيين قائلا: " لقد استعملنا سكان المنطقة كفئران مخابر خلال أولى التجارب النووية الفرنسية بركان"²⁵، هذا فضلا عن مزار بيئية لمساحة تمتد إلى 600 كلم مربع، فيما أضرت النفايات وبقايا التفجير في هلاك 60 ألف جزائري بين 1960 إلى 1966، ومن أخطر ما كشف عنه أن فرنسا استعملت الجزائريين في التجارب النووية دون أن تقوم بأرشفة أو حفظ هويات الضحايا، كما أن الجيش الفرنسي غادر قواعده في الصحراء تاركا آلاف الأطنان والمعدات المشعة تحت الرمال لتقضي على الإنسان والحيوان والبيئة وآثارها ستمتد لقرون أخرى²⁶، يقول أحد الضحايا الفرنسيين وهو اليوم متقاعد²⁷: "كنت بركان سنة 1962 بوحدة النقل للاتصالات ومقارنة بكل ما رأيته وما أعلمه اليوم، أجد أنهم سخروا منا نحن الجنود البسطاء، وهذا ما يجعلني أشعر بمرارة شديدة تجاه فرنسا"²⁸.

وفي هذا السياق تقول جمعية ضحايا الإشعاع النووي الفرنسي أن جميع الجنود الذين تعرضوا للإشعاعات النووية بنسب عالية كلهم عادوا إلى فرنسا مرهقين، شاحبي الوجوه، بأجسام نحيفة، وتوفوا بين الثلاثين والأربعين من عمرهم بسرطان النخاع العظمي كما أحيل بعض منهم إلى التقاعد ليمضوا بقية حياتهم في المستشفيات.

وفي أول إحصاء لمرضى السرطان بعد الاستقلال والذي تم إجراؤه سنة 1990 في منطقة رقان والمناطق التابعة لها، وجد أن ما متوسطه تسعين حالة أصيبوا بمرض السرطان العظمي وأن 80% من هذه الحالات يقع في أوساط السكان الذين يقطنون المنطقة الغربية لموقع التفجيرات النووية الفرنسية وقد توصل بحث أجراه المركز الوطني للحماية من الإشعاع خلال السنوات الأخيرة إلى أن مستوى الإشعاع في تلك المنطقة لازال يفتك بالبيئة والسكان وأن المردود الزراعي يسجل ضعفا واضحا في الإنتاجية مقارنة مع المناطق الجافة والصحراوية الجزائرية الأخرى.

25. أصل هذه الشهادة موضوع فيلم وثائقي بعنوان "البريوع الأزرق" للمخرج جمال وهاب، عرض مساء يوم الاثنين 2009/08/03 بحضور جمهور جم يقدمه لفييف من البرلمانين الفرنسيين.

26. رياض معروزي: الإشعاعات النووية الفرنسية ستؤثر على البيئة إلى ما بعد 24 ألف سنة قادمة، المجلة العلمية أهرام - الجزائر، بتاريخ 2012/01/07 على الموقع www.ahramg.com.

27. جلولي بن جلول: الذكرى الـ 51 لتفجيرات رقان بشاعة مستعمر، جريدة الجمهورية، الجزائر، على الموقع www.eljournhouria.dz بتاريخ 2012/01/07.

28. جلولي بن جلول: الموقع السابق.

ولأسف الشديد إلى غاية اليوم، تبقى خرائط النفايات النووية مصنفة في الأرشيف العسكري تحت عبارة "سري للغاية"²⁹، حيث لم تتمكن الدولة الجزائرية من الحصول عليه، وبالتالي تبقى الإشعاعات تهدد الإنسان والبيئة، رغم مطالبة الجزائر الوكالة الدولية للطاقة الذرية باتخاذ الإجراءات اللازمة كون الجزائر عضوا فيها.

المحور الثاني: تعويض ضحايا الجرائم النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية.

لقد تبين من خلال ما سبق تناوله أن دولة فرنسا ارتكبت جرائم الإبادة الجماعية، جرائم ضد الإنسانية وجرائم الحرب في حق الشعب الجزائري، وبذلك تكون فرنسا قد انتهكت انتهاكا صريحا مبادئ الأمم المتحدة، لاسيما أنها دولة عضو فيها، ومن المتعارف عليه أنه طبقا لقواعد القانون الدولي فإن الدول بما أنها ارتضت كأعضاء في المجتمع الدولي احترام بعض المبادئ والقواعد التي تحكم وتنظم سلوكها في حالة انتهاكها لهذه القواعد بشكل أدى بالإضرار بالدول الأخرى، فلهذه الأخيرة حق المطالبة بإصلاح الضرر والتعويض عنه³⁰.

وجبر الضرر في حالة الاحتلال الفرنسي نتيجة ارتكابه جرائم نووية يتخذ صورتين، الأولى تتعلق بالتعويض والثانية عن طريق الترضية.

الفرع الأول: التعويض.

انطلاقا من مختلف الاتفاقيات المتعلقة بالقانون الدولي الإنساني وحقوق الإنسان، فإنه يمكن مسائلة فرنسا باعتبارها طرفا في اتفاقيات جنيف لعام 1949، واتفاقيات منع جريمة الإبادة الجماعية تحت طائلة المسؤولية الدولية المدنية التي تلزمها بدفع التعويضات العادلة عن الأضرار التي لحقتها بسبب الأضرار النووية التي طالت الإنسان والحيوان والبيئة.

ولقد نصت اتفاقيات جنيف الأربع لعام 1949 على ضرورة عدم تحلل أي طرف من الأطراف المتعاقدة فيها من المسؤوليات التي تترتب عليه فيما يتعلق بالمخالفات الجسيمة الواردة فيها، أو أن يتحلل طرفا متعاقدا آخر من هذه المسؤوليات.

كما أشار البروتوكول الأول الملحق باتفاقيات جنيف لعام 1977 إلى أنه: "يسأل طرف النزاع الذي ينتهك أحكام الاتفاقيات أو هذا الملحق (البروتوكول) عن دفع تعويض إذا اقتضى الحال ذلك، ويكون مسئولا عن جميع الأعمال التي يقترفها الأشخاص الذين يشكلون جزءا من قواته المسلحة"³¹.

29. عمار منصور: شرنوبيل... "بيريل" جرائم من صنع البشر، مجلة الجيش، وزارة الدفاع الجزائرية، العدد 54، أوت 2008، ص

51.

30. خالد حساني: جرائم الاحتلال الفرنسي للجزائر من وجهة نظر القانون الدولي، منشورات دار بلقيس الجزائر، الطبعة الأولى،

2011، ص 50.

31. المرجع نفسه، ص 53.

نخلص إلى أن الجزائريين لهم الحق في المطالبة بالتعويض عن الأضرار المادية، وقد أثبتت دراسات المركز والندوات والملتقيات التي جاءت بها في هذا الشأن بأن الضرر الناتج عن التفجيرات النووية الفرنسية في صحراء الجزائر يتمثل في الإشعاع النووي الذي أضر بالبيئة والصحة. بالإضافة إلى شهادة الضحايا الجزائريين الذين شاركوا في هذه التجارب وعلى سبيل المثال حالة السيد بن جبار* ومعاناته الصحية والإصابات التي تعرضت لها أسرته وخاصة بناته التي تصف الإصابات في الجانب الوراثي. فعلى فرنسا التكفل المادي للضحايا والتكفل بهم صحيا وإعادة حال البيئة إلى ما كانت عليه قبل التجارب - ولو نسبيا - بإزالة الإشعاع من معدات وسائل التجارب والقيام بإجراءات وقائية للأجيال القادمة، ويلاحظ هنا بأن الولايات المتحدة قدمت تعويضا ماديا لليابان، لضحايا تجارب جزر مارشال لعام 1956، وأقر الكونجرس مبدأ القرينة بين الإشعاعات والأمراض التي ظهرت على الأشخاص المعرضين لها، ورغم كثافة هذه الجهود الأمريكية التي تمت في مناطق أقل تلوثا من صحرائنا، كشفت الدراسات أن عمليات التطهير لا تأثير لها في المحيط ولكن يمكن الحد من تأثير الإشعاعات على الناس من خلال إجراء عمليات مسح علمي تكنولوجي دقيق ومستمر لتحديد حدود المناطق المشبعة بالإشعاعات، ومنع الناس من الاقتراب منها³².

ومن جهتها قامت بريطانيا بفحوص ومعاينات طبية واسعة ومعقدة على سكان تعرضوا لآثار التجارب النووية وأنشأت أستراليا نظاما للتكفل بالمرضى المصابين بالإشعاعات. وعليه تعد مسؤولية فرنسا قائمة بقبول مبدأ القرينة بين التجارب والأمراض التي تفشت بالمناطق التي أجريت بها التجارب، وبدلا من تحمل فرنسا لمسؤولياتها، راحت تذر الرماد في العيون، فقد أصدر الرئيس الفرنسي نيكولا ساركوزي القانون رقم 2010-02 في 05 جانفي 2010، الذي يتضمن 08 مواد متعلقة بالاعتراف وتعويض ضحايا التجارب النووية الفرنسية والذي نشر في الجريدة الرسمية بتاريخ 06 جانفي 2010، اقترح هذا القانون في 28 من قبل هيرفي موران وزير الدفاع. وقد اشتمل على ما يلي³³:

1. من مبادئ قانون 05 جانفي 2010:

أ. **الأشخاص المعنيون:** يخص القانون جميع الأشخاص الذين يعانون من أحد الأمراض الإشعاعية الـ 18 الواردة في المرسوم، ويمكن تقديم طلب التعويض من طرف الضحايا أو ذوي حقوق المتوفين. وعليه فإن القانون يهتم جميع الأشخاص الذين يرون أن لديهم مرضا له صلة بالتجارب النووية، سواء فيما يخص السكان الجزائريين، العسكريين والمستخدمين المدنيين لوزارة الدفاع والموظفين الأجراء لمحافظة الطاقة الذرية، سواء أن هذا بمواقع الصحراء الجزائرية أو ببولينيزيا الفرنسية.

* الضابط المكلف بتصفية عتاد القاعدة النووية الفرنسية بعد استلامها عام 1967 والذي لامس الكثير من الأجهزة والمعدات وهو لا يدرك خطورتها.

32. جماعة من المؤلفين : المرجع السابق، ص 156-157.

33. عمار منصور: (الجزائريون ضحايا لقانون الضحايا)، مجلة الجيش، وزارة الدفاع الوطني، العدد 565، أوت 2010، ص 33.

ب. الشروط اللازمة لتعويض ضحايا مواقع الصحراء الجزائرية: يجب توفر ثلاث شروط في آن واحد تتعلق بالمكان والزمان والمرض، ولكي يقبل الملف يجب على ضحايا مواقع الصحراء الجزائرية ما يلي:

- أن يكونوا قد عاشوا أو مكثوا بمناطق معينة من الصحراء خلال الفترات التالية: بين 13 فيفري 1960 و 31 ديسمبر 1967، بالمركز الصحراوي للتجارب بـ "رقان"، أو بين 07 نوفمبر 1961 و 31 ديسمبر 1967 بمركز التجارب العسكرية بالواحات بـ "عين ايكرا" أو المناطق المحيطة بالمركزين ويكونوا مصابين بأحد الأمراض المدرجة في القائمة المنصوص عليها في المرسوم التنفيذي.

ج. مناطق الصحراء الجزائرية المعنية في القانون: مناطق الصحراء المذكورة في الفقرة 1 من المادة 2 من قانون 05 جانفي 2010 المشار إليها أعلاه هي تلك المذكورة من جهة، في زاوية 10° من القطاع المركزي في النقطة 0 درجة 3 دقائق و 26 ثانية غربا، 26 درجة 18 دقيقة 42 ثانية شمالا، وبين السمات 100 درجة والسمت 110 درجة لمسافة 350 كم، ومن جهة أخرى، في قطاع الزاوية من 40 درجة مركزة على النقطة 5 درجات 2 دقيقة 30 ثانية شرقا، 24 درجة 3 دقيقة 0 ثانية شمالا وبين السمات 70 درجة والسمت 110 درجة على مسافة 40 كم مع التمديد على طول محور السمات 90 درجة لقطاع مستطيل طوله 100 كلم.

وعليه نلاحظ أن المناطق الجغرافية التي نص عليها المرسوم 11 جوان 2010 بقيت دون تغيير على الرغم من الاعتراضات المبررة التي تم توجيهها إلى وزير الدفاع بتاريخ 18 ديسمبر 2009 من قبل جمعيات الضحايا موروروا وتاتو وجمعية قداماء التجارب النووية الفرنسية³⁴.

وآراء المحامين الفرنسيين* وشهادتهم حول إمكانية قانون موران من تعويضهم، أنه من المستحيل الاستجابة لشروط التواريخ والأماكن والأمراض الناتجة. ومن خلال عرض مختلف التدابير التي اتخذها قانون موران ومرسومه التنفيذي، وبالنظر إلى مختلف البيانات والتصريحات المثيرة للجدل حول مدى تطبيق هذا القانون على الضحايا الجزائريين.

2. مدى تطبيق قانون موران على الضحايا الجزائريين:

- يمكن لنا استنتاج أن الجزائريين غير معنيين سوى من الناحية النظرية، وهذا لأسباب موضوعية وهي:
- لا وجود لكلمة الجزائر على الإطلاق في نص قانون المرسوم التنفيذي.
 - لا تغطي الفترات الزمنية التي حددها هذا النظام الأضرار التي لحقت بالسكان الجزائريين منذ سنة 1960 إلى يومنا هذا، حيث أن عدد الضحايا في تزايد.
 - لا تشمل المناطق الجغرافية المحددة للصحراء الجزائرية سوى الحيز الذي كان يعيش ويعمل فيه الفرنسيون فقط، فعلى سبيل المثال تعد مدينة رقان التي كان يسكنها 8000 نسمة في ذلك الوقت خارج هذه المناطق الجغرافية.

34. المرجع نفسه، ص 34.

*جان بول تيسونيير، سيباستيان فان تاسلار، و دومينيك أريك.

- استحالة تقديم الملف المطلوب للتعويض بالنسبة للضحايا الجزائريين وذوي الحقوق، حيث لا يمكنهم إثبات أنهم كانوا في هذه المناطق العسكرية، أو أقاموا بها في فترات معينة من الزمن، ولا إثبات علاقة أمراضهم بالنشاط الإشعاعي³⁵.
- ناهيك عن صعوبات ومشقة تنقل الضحايا وذوي الحقوق إلى الجزائر العاصمة أو حتى إلى باريس.
- ومن جهة أخرى، فإن بيئة مواقع التجارب التي لها انعكاسات على حياة الإنسان والحيوان والنبات، لم يتم التكفل بها منذ 50 عاما، وإلى حد اليوم في هذا الصدد يعمل حاليا البولينيزي عضو مجلس الشيوخ رينشارد توهافا حول مشروع قانون يتعلق بالآثار البيئية الناجمة عن 210 تجربة نووية فرنسية.

الفرع الثاني: الترضية.

تعد الترضية أثرا من آثار قيام المسؤولية الدولية، وقد نصت عليه المادة 37 من مشروع مواد المسؤولية الدولية لعام 2001، وتمثل الترضية وسيلة لجبر الأضرار المعنوية وهي تشمل أي إجراء غير التعويض العيني والمالي، ويمكن للدولة المسؤولة أن تقدمه للدولة المتضررة بمقتضى العرف الدولي أو الاتفاق بين الطرفين لإصلاح الضرر.

وتوجد عدة صور للترضية منها الاعتذار الشفوي أو الكتابي، وقد تتحقق الترضية عن طريق المفاوضات الدبلوماسية التي يجريها رؤساء الدول ووزراء الخارجية، وقد تكون الترضية عبارة عن إعلان عدم مشروعية فعل الدولة المدعى عليها كما حدث في قضية مضيق كورفو.

وعليه، فإن فرنسا تتحمل تبعات المسؤولية الدولية عن الجرائم النووية التي ارتكبتها في الصحراء الجزائرية، وذلك بتقديم اعتذار رسمي للحكومة والشعب الجزائري.

وهنا نشير إلى ما قامت به الحكومة الإيطالية من تقديم اعتذار رسمي للشعب الليبي مرفوقا بقرار التعويض عما لحق بلبيبا من جراء الاستعمار الإيطالي³⁶.

ونلاحظ هنا في حالة الجزائر أنه من الصعوبة بمكان، خاصة بعد صدور القانون الذي يمجّد الاستعمار الفرنسي في الجزائر، والصادر عن الجمعية الوطنية الفرنسية في 23 فيفري 2005، والمسألة تبقى سياسية والوسيلة التفاوضية هب الأنجع، والكلمة الأخيرة للدولة الجزائرية.

المحور الثالث : آليات تعويض ضحايا التجارب النووية.

إن أحكام القوانين الدولية تؤكد على أن الأشخاص الطبيعيين الذين أعدوا وخططوا وارتكبوا جرائم حرب يتحملون كامل المسؤولية مع دولهم عن تلك الجرائم، وقد جاءت قوانين المحكمة الجنائية الدولية لتوضح

35. المرجع نفسه، ص 36.

36. محمد مسعود عظيمي: أهم الجرائم الدولية المرتكبة أثناء الثورة التحريرية الكبرى والممتدة آثارها إلى يومنا هذا، مداخلة غير منشورة ألقيت في الملتقى الدولي الذي نظّمته منظمة المحامين ناحية سطيف، بجاية يومي 24 و25 جوان 2009، حول الجرائم الدولية والمحكمة الجنائية الدولية والقانون الدولي الإنساني.

كثير من القضايا العامة المضمنة في النظام الأساسي لمحكمة نورمبورغ، فنصت المادة السابعة والعشرون منها على أن الصفة الرسمية للشخص سواء كان رئيسا أو عضوا في حومة أو ممثلا حكوميا... الخ، لا يعفى من المسؤوليات الجنائية³⁷.

وأخذ بقاعدة عدم تقادم جرائم الحرب فإنه من حق الجزائريين سلطات ومجتمع مدني المطالبة بتقديم مجرمي الحرب المسؤولين عن ارتكاب الجرائم ضد الشعب الجزائري خاصة مرتكبي جرائم التفجيرات النووية، وإذا كان من الصعوبة بما كان تحديد الضرر سابقا فاليوم يمكن تقديم ملف كامل عن هذه الجرائم التي طالت الإنسان والبيئة، خاصة مع اتساع قائمة ضحايا الحرب من الجيل الثاني ضحايا التفجيرات النووية، كما يمكن للدولة الجزائرية أن ترفع دعوة ضد فرنسا بسبب التأثيرات التي طالت الإنسان والبيئة والمطالبة بتعويض الضرر، لقد بات مؤكدا أن الدولة الفرنسية خرقت أبسط مبادئ القانون الدولي الخاص بحقوق الإنسان، ومنها اتفاقيات جنيف، والتي تحدد سلوك المحارب في المعركة وحقوق الأسرى، وهي تجرم كل أشكال التعذيب الفردية والجماعية وتعاقب عليها بأثر رجعي³⁸.

ويتبين على ضوء ما سبق توضيحه أن جرائم الاحتلال الفرنسي لم تقتصر على القتل والتعذيب والنفي والاضطهاد بل امتدت إلى القتل الجماعي وإلحاق أضرار بالإنسان والبيئة والحيوان... الخ، وغيرها من الجرائم التي تسببها التفجيرات النووية، وقد اجتهدت الثورة التحريرية في فضح الجرائم الفرنسية ومخاطر التفجيرات النووية، وتصدت الجزائر للضغط على فرنسا قصد التخلي عن تجاربها النووية، وقد تبين في السنوات الأخيرة أن سلسلة تلك التفجيرات برفان وعين ايكو تسببت في مآسي حقيقية، وان هناك الكثير من الأدلة التي يمكن مساءلة المستعمر من خلالها على جريمته البشعة، وقد تبين لنا حجم تلك الجرائم التي يتوجب محاكمة مقترفيها وتحميل الطرف الفرنسي كامل مسؤولياته.

التوصيات:

- 1- المطالبة برفع " السرية العسكرية " الفرنسية على الأرشيف المتعلق بالتجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية، حتى يتسنى للطرف الجزائري تحميل فرنسا المسؤولية الدولية والاعتراف بجرائمها.
- 2- مسألة التجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية هي مسألة سياسية إستراتيجية في الأساس، وبالتالي تخضع لحل المفاوضات الشاملة بين الجزائر وفرنسا.
- 3- المصادقة وفي أقرب وقت ممكن على قانون تجريم الاستعمار الفرنسي للرد على قانون تمجيد الاستعمار الفرنسي المؤرخ في 23 فيفري 2005، ناهيك عن قانون موران المؤرخ في 5 جانفي 2010 المجحف في تعويض الجزائريين ضحايا التجارب النووية.

37. أنظر غربي أسامة : مسؤولية فرنسا عن ارتكاب جرائم حرب في حق الجزائريين، مجلة المصادر، عدد 14، 2006، ص 157 - 159.

38. المرجع نفسه، ص 171 - 176.

4- تفعيل نتائج وتوصيات الندوات الوطنية والدولية حول التجارب والتفجيرات النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية .

5- تعديل أحكام قانون موران ليشتمل على قواعد تكفل التعويض عن كافة الأضرار النووية التي تلحق بالإنسان والبيئة، وتوسيع نطاق قرينة السببية التي نص عليها القانون.

قائمة المصادر و المراجع :

-التجارب النووية الفرنسية في الجزائر، منشورات المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر 1954، الجزائر.

-المركز الوطني للدراسات والبحث في الحركة الوطنية وثورة أول نوفمبر، ملف خاص عن التجارب النووية الفرنسية في الصحراء الجزائرية، 1977.

- جريدة المجاهد 18 فيفري 1960.

- الطيب ديهكال، بلدية عين مقل واقع التجارب النووية الفرنسية وخلفياتها في منطقة عين ايكير، مطبوعات وزارة الاتصال والثقافة، الجزائر، 2004.

-عمار منصور، الطاقة النووية بين المخاطر والاستعمالات السلمية، بحث نشر في: مجلة الرؤية، العدد 3، 1997.

- محمد ناصر بوغرالة، (جرائم الاستعمار الفرنسي في الجزائر)، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والاقتصادية والسياسية، العدد 2010/02.

- كامل الشيرازي: التجارب النووية بالصحراء الجزائرية، مقال نشر على موقع: www.hazemsakeek.com بتاريخ 2012/01/06.

- مليكة آيت عميرات، التجارب النووية بالصحراء: الانعكاسات الصحية والبيئية، مجلة الجيش، العدد 533، ديسمبر 2007، وزارة الدفاع الجزائرية.

- رياض معزوزي: الإشعاعات النووية الفرنسية ستؤثر على البيئة إلى ما بعد 24 ألف سنة قادمة، المجلة العلمية أهرام - الجزائر، بتاريخ 2012/01/07 على الموقع www.ahramg.com.

- جلولي بن جلول : الذكرى الـ 51 لتفجيرات رقان بشاعة مستعمر، جريدة الجمهورية، الجزائر، على الموقع www.eljournhouria.dz بتاريخ 2012/01/07.

- عمار منصور: شرنوبيل جرائم من صنع البشر، مجلة الجيش، وزارة الدفاع الجزائرية، العدد 54، أوت 2008.

- خالد حساني : جرائم الاحتلال الفرنسي للجزائر من وجهة نظر القانون الدولي، منشورات دار بلقيس الجزائر، الطبعة الأولى، 2011.

-عمار منصور: (الجزائريون ضحايا لقانون الضحايا)، مجلة الجيش، وزارة الدفاع الوطني، العدد 565، أوت 2010.

- محمد مسعود عظيمي: أهم الجرائم الدولية المرتكبة أثناء الثورة التحريرية الكبرى والممتدة آثارها إلى يومنا هذا، مداخلة غير منشورة أُلقيت في الملتقى الدولي الذي نظّمته منظمة المحامين ناحية سطيف، بجاية يومي 24 و25 جوان 2009، حول الجرائم الدولية والمحكمة الجنائية الدولية والقانون الدولي الإنساني.

- غربي أسامة : مسؤولية فرنسا عن ارتكاب جرائم حرب في حق الجزائريين، مجلة المصادر، عدد 14، 2006.