السياسية الكولونيالية
في مجال الري الزراعي بالجزائر 1830-1962

الأستاذ بوركنة علي، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف

الملخص:

تعد قضية الماء الزراعي من أصعب الرهانات للسياسية الزراعية الفرنسية بالجزائر أولت لها الدولة أهمية كبرى منذ السنوات الأولى للاحتلال ، وعمدت إلى استغلاله بشكل أمثل ، مما يوافق توجهاتها الزراعية ، وزادت أهمية هذه المادة الاستراتيجية بعد اتساع المساحات الكولونيالية ، وتزايد عدد المعمرين وتنامي المستوطنات وانسيابها في الريف الجزائري ، وما وافقها من تنوع كبير في المحاصيل الزراعية بعد النجاحات المحققة في مجال الزراعية المدارية ، والازدهار المتواصل لزراعة الحبوب ، والنمو المطرد في زراعة الكروم ، في ظل زيادة الطلب الفرنسي على المنتج الجزائري.

هذه الدراسة تساهم في إماطة اللثام عن أهم المشاريع الفرنسية الكبرى في مجال الري الزراعي بالجزائر ، وكشف الأهداف الحقيقة من ورائها ، ومدى مساهمتها في إعطاء النقلة النوعية للاقتصاد الكولونيالي الزراعي بالجزائر.

كلمات مفتاحية: السياسة المائية ، السدود ، الري الزراعي ، الماء ، المنظومة الهيدروغرافية.

Colonial Policy
In the field of Agricultural Irrigation in Algeria, 1830-1962

Abstract: The issue of agricultural water is one of the most difficult bets for the French agricultural policy in Algeria. The country has given it great importance since the early years of the occupation and it has utilized it optimally in harmony with its agricultural orientations. The importance of this strategic material has increased after the expansion of the colonial areas. The growing number of colonials and the growth of settlements and their flow in the countryside and the growth in the agricultural sector as a result of the successes achieved in the field of tropical agriculture, the continued prosperity of grain farming, and the steady growth in viticulture, as French demand for Algerian products increased .This study contributes to uncovering the most important French projects in the field of agricultural irrigation in Algeria, revealing the real objectives behind them, and their contribution in giving the qualitative shift of the agricultural colonial economy in Algeria.

Key words :Water policy, dams, agricultural irrigation, water, hydrographic system.

مقدمة: إن ظهور السياسية المائية الزراعية للوجود كان في السنوات الأولى من الاحتلال ، بعد استشراف منظري وزارة الزراعة مدى صعوبة صمود المشروع الزراعي في ظل التذبذب الكبير للتساقط بالجزائر. خاصة وأن الجزائر تفتقد لمنظومة هيدروغرافية بالشكل المماثل لما هو موجود في أوربا ، وزاد من وطأتها عدم وجود مصادر قارة للماء ، يضاف إلى ذلك خصوصية مناخ الجزائر المتأثر بعوامل مختلفة ومتشابكة تؤثر بشكل مباشر على الإنتاج الزراعي ، ومن هذا المنطلق: كيف أسست فرنسا لسياسيتها الكولونيالية في مجال الري بالجزائر وما هي الأهداف الحقيقة من وراء هذا المشروع الزراعي ؟.

1- المراسيم والإجراءات الحكومية في مجال الماء الزراعي بالجزائر

على أن التقارير الطبوغرافية والصحية الرسمية[1] الصادرة عن السلطات الاستعمارية بشأن المستوطنة في السنوات الأولى من الاحتلال ، تشير أن استغلال الماء في الجزائر لا يسير وفق الصورة الصحيحة ، وأن جزءا كبيرا من مياه الأمطار تتجمع في بِرك ومستنقعات ، سرعان ما تتحول الى بؤر ومناطق غير صحية تساهم في انتشار الأمراض المختلفة ، مما يعرقل الاستفادة الزراعية منها ، وخاصة في المناطق الشمالية الرطبة[2].وعلى هذا الأساس يفترض بنا إلقاء نظرة خاطفة لتقييم موارد البلاد المائية .

– مصادر الماء في الجزائر

إن المظهر الهيدروغرافي في الجزائر غير منتظم ، ويعرف تقلبات كبيرة تؤثر على الكميات المتساقطة التي تشهد تذبذب متواصل ، حاولت السياسية الزراعية التطرق لها وحصرها وتحليل إمكانيات المستعمرة ومؤهلاتها قصد التخطيط لمستقبل المشروع الزراعي الفرنسي بالجزائر.

شملت مصادر المياه في الجزائر المياه السطحية ومياه الأمطار ، ومياه الطبقات الجوفية ، من ينابيع وجداول وأودية[3] ، ساهمت إلى حد ما في توفير الماء لمساحات زراعية واسعة في المناطق الشمالية بالخصوص ، غير أن اتساع المساحة الزراعية وتذبذب التساقط وعدم انتظام المظهر الهيدروغرافي[4] عجل بالحكومات الفرنسية إلى وضع خطط بغرض الاستفادة من كميات التساقط ، فعمدت إلى إقامة الحواجز المائية والسدود الواسعة ، وتعميمها في شرق ووسط وغرب البلاد ، وتطوير نظم الري مما يمكن من الاستفادة القصوى من الكميات المستغلة وعدم هدرها ، وتم استخدام أفضل الطرق والمناهج المستخدمة في أوربا والولايات المتحدة ، بغرض تطوير المجال ، وجعله يتماشي وفق المتطلبات الجديدة ، ليواكب التنظير الحاصل في المجال الزراعي وفي كل مجالاته ، خاصة وإن كميات المتساقطة في الأقاليم الجزائرية سنة 1852 تعطي معلومات متباينة ،حيث تستفيد المناطق الساحلية مابين 700-

900 ملم ، وتتراوح الكمية ما بين 700-1600ملم في الأطلس التلي ، وتتراجع من 250-400 ملم في الهضاب العليا[5].

بناءا على هذا الأساس عمدت السلطات الاستعمارية منذ الأشهر الأولى إلى الاستفادة القصوى من الإمكانيات المتاحة[6] ، وبعث مشاريع مائية مختلفة في شكل سدود وأبار ومجمعات مائية ومشاريع لتجفيف البرك قصد استغلالها زراعيا.خاصة وإن البرك والمستنقعات انتشرت بشكل كبير في المناطق الشمالية وتحولت من مصادر موسمية للماء إلى بؤر للأمراض الفتاكة والروائح الكريهة ، وساهمت في عزوف الناس على النشاط الزراعي وبالخصوص في متيجة وأحوازها[7] ، وساهمت في انتشار أخطر الأوبئة الفتاكة من الكوليرا ، التيتانوس ، والطاعون ، والسل ، والحمى بأنواعها.

- جذور مشاريع الري الزراعي بالجزائر

هذه الوضعية الكارثية التي كانت تعرقل استغلال الماء بشكل أمثل ،عجلت بتبلور سياسة مائية قائمة بذاتها ، كانت أولى المحاولات في عهد" كلوزل" Clauzel ،الذي رمى بثقله في المجال منذ صيف 1835 ، وأقر مراسيم استثنائية تسهل السيطرة على منابع الماء[8] ، وأبان عن توجهات جديدة توافق الفكر الزراعي الكولونيالي ، بإنشاء مزارع نموذجية مزودة بمصادر مائية دائمة على غرار "المزرعة النموذجية الإفريقية"[9] ، التي كانت من الأولوية الأساسية للسياسية الزراعية المائية الفرنسية بالجزائر.

بوصول "بيجو" حاكما عاما للجزائر ، ظهرت سياسته الاستيطانية بشكل بارز ، وجعل من مناطق المياه الصالحة للزراعة بؤرا أساسية في مشاريعه ، وجب الاستفادة القصوى منها ، تكريساً لسياسته الاستيطانية ، وعبر عن هذه التوجهات الراهنة أمام الجمعية الوطنية بباريس مؤكدا أنه"حيثما يوجد ماء عذب وأرض خصبة ، علينا أن نضع مستوطنين ، دون أن نشغل أنفسنا بمن يملك تلك الأراضي"[10]

إن المتتبع لهذا الخطاب في هذا الظرف التاريخي الحساس ، يتأكد له أهمية الفكر الزراعي والسيطرة على الماء في سياسة الحكومة الملكية 1830-1848 ، التى عمدت بكل الطرق لبعث المشروع الزراعي بكل هياكله والسيطرة على منابع المياه الصالحة للزراعة ضمن إستراتجية جديدة ترمي لبعث القطاع الفلاحي منذ السنوات الأولى للاحتلال.

ومع الزمن زاد الاهتمام بمصادر الماء وعملت الحكومة الفرنسية حتى نهاية الخمسينات على حصرها ودراسة حالتها ومؤهلاتها ، وسخرت الدولة إمكانيات المالية والتقنية كبيرة في المجال[11].

وبالموازاة مع هذا الحراك ، ظهرت عدة دراسات علمية زراعية توضح الإمكانيات الزراعية في الجزائر والتي تفيد بقدرة الجزائر على توفير حصاد مزدوج في سنة واحدة ، في أهم المحاصيل الزراعية التجارية خاصة الحبوب والأزر والقمح و الذرة ، شرط توفر الماء بكميات كبيرة ،

تساعد على تطوير القطاع مما يلائم والاحتياج الفرنسي[12] ، كما أكدت هذه الدراسات أن الماء سيساهم في زيادة المردودية الزراعية بشكل كبير ، وينعكس إيجابا على بعث قطاع الثروة الحيوانية بكل أصنافه ، وبهذا يتضح دور الماء كحلقة محورية في عملية الاستيطان الزراعي[13] . ويظهر ذلك بوضوح في كون الماء ركيزة المشروع الكولونيالي الفرنسي بالجزائر وهذا ما خلص له ديمونتيس "V demontés" أحد أقطاب المشروع الاستيطاني الزراعي في وجوب توفير مياه زراعية صالحة لضمان بناء أفضل المستوطنات الزراعية[14] ، في ظل التقارير التى كانت تشير الى الصعوبات الكبيرة التي تعرقل نمو المستوطنات في الجزائر ، بسبب عجزها عن تأمين احتياجاتها المتزايدة لممارسة نشاطها الزارعي[15] ، رغم أن الحكومة الفرنسية تعهدت بتوفير الماء مجانيا لكل المستوطنات الزراعية[16] في فترة شهدت نمو كبير للريف الكولونيالي 32.36% في أقل من عقدين من الزمن[17] .غير أن التطور الحاصل كان يخفي معه مصاعب كبيرة ، كادت أن تثبط المشروع الزراعي الفرنسي بالجزائر ، وأبانت عن تخوفات حقيقة خاصة وأن عدد كبير من الكولون اضطروا تحت ظل الظروف القاسية الطبيعية والصحية إلى تأجير أراضيهم للعرب في أحسن الأحوال[18] ، لأن عدد كبير منهم أرغم على التراجع الى ما وراء البحر ، مما عجل بالحكومة معالجة الأزمة بحزمة قرارات زراعية ومائية لثني المهاجرين على العودة ، ومساعدهم في بعث المستوطنات الزراعية بشكل بواقف سياستها الكولونيالية.

إن هذه التوجهات تؤكد عزم الحكومة في المضي قدما لبعث المشروع الاستيطاني الزراعي بالموازاة مع سياستها في إحكام السيطرة على مصادر الماء وتقنين استعماله ، مما بواقف ديناميكية التطور الحاصل في المشروع الاستيطاني ، وما يوافق التزايد المستمر لحركة الهجرة الأوربية للجزائر

- **المراسيم الاستعمارية في مجال الماء الزراعي**

عززت السلطات الاستعمارية من سطوتها على مصادر الماء بترسنة من القرارات التعسفية قصد إحكام السيطرة على هذه الموارد وفق ما يلي:

قانون 16 جوان 1851 :جاء في وقت حرج وجمع بين آليات إنتقال العقار الزراعي والغابي[19] وطرق إستغلال الماء والسيطرة عليها ، وأكد البند الثاني من القانون ان جميع مصادر الماء العذبة والمالحة هي ملك الدولة وان استغلالها والاستفادة منها يكون بموافقة الحكومة الفرنسية[20] . فالواضح ان الدولة أرادت من خلال هذا القانون التأسيس لسيطرتها على الماء ووضع شروطها على عمليات الاستغلال وحفر الآبار ، كما جاء هذا القانون ليعرقل نشاط الأهالي على حساب الكولون ، ومن جهة أخرى لم يمنع القانون الأهالي من استغلال الماء بصورة مطلقة ، إلا انه حدد حجم وآليات الاستغلال بشكل كبير.

سهلت بنود هذا القانون نطاق التنقيب على مصادر الماء الصالح للزراعة ، وإقرار حمايته ، معتمدا على عدة أساليب تقنية منها منع التنقيب في المناطق القريبة من الآبار المنجزة تفادياً

لنقص منسوبها ، في إستراتجية لإبعاد الأهالي عن مناطق تواجد الكولون ، كما أقر القانون سياسة جديدة ترمي الى الحد من تقنيات حصر الماء على ضفاف الأودية بشكل عشوائي ، وقدم تسهيلات للفلاحين الراغبين في تجميع الماء في خزانات مجاورة للأراضي الزراعية بشروط حكومية[21].

مرسوم 14 جويلية 1856 : تمَّم هذا القانون بنود قانون 1851 حيث قدم لها الأطر اللازمة في الحفاظ على الينابيع المائية وتهيئتها وطرق استغلالها[22]، مما يتماشى والسياسة المائية الاستعمارية في الجزائر ، وتعزز بقانون جديد تم إقراره في 28 يناير 1860 الذي قدم نمطية جديدة في طبيعة وآليات الاستغلال الزراعي للماء في بنودة 16-17-21 ، المتعلقة بمدى استفادة مختلف الأطراف من الماء ومدى قدرة الدولة على التحكم فيها وتأهيلها لتطوير القطاع الزراعي[23].

إن إستراتجية الدولة في ثلاثة عقود الأولى من الاحتلال لم تكن واضحة المعالم ، وأبانت عن ضبابية التسير ، ذلك أن الدولة لم تجد إلى تلك الفترة السبل الناجعة لاحتواء مشكلة الماء لما يوافق النمو المطرد في عدد المستوطنات الزراعية ، كما دخلت الدولة في مشكلة كبيرة لبعث المساحات الزارعية التي جهدت في تحصيلها من الأهالي ومنحها للكولون مما يوافق السياسية الزراعية المخطط لها.

أدرك النظام الملكي الجديد في فرنسا أن حالة الاستيطان في الجزائر لا تساير التطلعات ، فقام نابليون الثالث بزيارته الأولى للجزائر ووقف على واقع مأساوي لسياسية الاستيطان رغم الجهود الحكومية المبذولة ووجد أن فرنسا قد تأخرت كثيراً في السيطرة على ملكية الأهالي[24]، هذه عُدت رسائل واضحة قدمها لممثليه في الجزائر بإيجاد أنجع السبل لتطوير حركية الاستيطان ، وفي مقدمتها زيادة المصادرات للأراضي الزراعية الخصبة ومصادرها المائية ومنحها للمعمرين الجدد. كما أنه معاينته الميدانية ووقوفه الشخصي على أهم مشاريع الري في الجزائر على غرار سد Saint-Denis بسيدي بلعباس الذي يمكنه تخزين 3.275.000 م^3 ، ويساهم في توفير مياه الري إلى 2.800 ه من الأراضي الزراعية سد غليزان الذي يساهم في رى 25.000ه ، ووقوفه على أهم السدود قيد الانجاز في المناطق الشرقية على غرار سكيكدة[25] مؤشرات واضحة في تأسيس الإمبراطورية الثانية لسياسية مائية من شانها ان تدفع بعجلة السياسية الاستيطانية والزراعية أشواطا متقدمة .

كما أبانت هذه التوجهات على أن مشكلة الماء باتت تؤرق منظري السياسة الزراعية وتكبح مشروعهم في الجزائر ، ومن جهة أخرى كان ثقل الأزمة يزداد في المناطق الغربية التي عرفت هزات مناخية كبيرة وكان لزاما علي السلطات ايجاد حلول إستعجالية لمواكبة التوسع المنقطع النظير في زراعة الكروم التي باتت تتوسع بشكل كبير ، وبادرت معها الجهات الوصية لسن مراسيم جديدة تواكب الحراك الرسمي

مرسوم 21 ديسمبر 1864: كرس لسيطرة السلطات الاستعمارية على منابع الماء ووضع اليد عليها ، بعد عمليات المسح والتنقيب الواسعة في عموم المناطق الشمالية والتلية ، جاء هذا المرسوم في 21مادة منظمة لإستغلال الماء الزراعي وينابيعه ، وحدد محيطاتها وطرق حمايتها وفق ما يتماشي وخصوصية كل منبع ، كما منعت بنود هذا المرسوم أي استغلال أو تنقيب غير مرخص للماء في عموم البلاد[26].

شكل هذا المرسوم في أبعاده المختلفه خطورة كبيرة على الاهالي ، وزاد من متاعبهم خصوصا أن جاء بعد عام بعد قرارات السيناتوس كونسوليت ، ليشكل ضربة قوية ، عجلت تحطيم الكيان الاجتماعي والاقتصادي الاهلي وتسرع ضموره ، ذلك أن قراراته أظهرت نمطية ممنهجة للسياسة الزراعية الاستعمارية في إستغلال الفضاء الزراعي بكل أطره.

القرار الحكومي 2 ماي 1865

جسد هذا القانون السياسية الزراعية والمائية بشكل كبير ، فبعدما اقتطعت الدولة مساحات زراعية واسعة من الأهالي ، أردفتها بقوانين أكثر تنظم لهذه المساحات الزراعية الكولونيالية وفق ما هو معمول به في فرنسا ، وأرغم البند السادس أصحابها على صيانة مشاريع الصرف داخل نطاق الملكيات وما جاورها ، وتجفيف المستنقعات وتطهيرها[27].

كما أكد القانون في مادته السابعة والثامنة أن كل صيغ الاستغلال للمجاري المائية داخل الملكيات الزراعية تكون بصيغة الانتفاع لا التملك ، ويحق للدولة توسيع هذه القنوات وزيادة قدرتها والتصرف فيها دون الرجوع الى مالكيها[28].

إن هذه القرارات تحمل في طياتها منهجية الدولة في تعاملها الصارم بشان مسألة الماء ، بعد الهزات القوية التي بات القطاع يتعرض لها ، خصوصا بعد كارثة 1867 ، وما أعقبها من أزمة جفاف حادة ساهمت في تراجع المساحات الزراعية إلى مستويات قياسية ، وانكمشت معها الثروة الحيوانية بشكل رهيب.

قانون مارس 1871

خصص هذا القانون بالأساس للأهالي ، وفرض عليهم ضرائب ثقيلة وعقوبات كبيرة لكل من يقوم بالتنقيب على الماء ، او استغلاله بأي شكل من الأشكال دون رخصة صادرة عن السلطات الفرنسية[29] ، والملاحظ أن هذا القانون جاء في وقت حساس بعد قيام الجمهورية الثالثة ، في ظرف عرف فيه تيار الهجرة الأوربية نحو الجزائر ارتفاعا كبيرا ، مدعما بهجرة فلاحي الألزاس واللورين ، واستفادتهم من ملكيات واسعة جدا تقدر ب 100.000 ه تتوفر على البنى الزراعية الاساسية وفي مقدمتها الماء.

الملاحظ ان هذه القوانين المتتالية تؤكد عزم الحكومة في مسايرة المشروع الاستعماري الزراعي ، وأبعاده عن الأزمات التي من شأنها ان ترهن مصيره ، في ظل التوسع الكبير للمساحة الزراعية والمضي قدما في مشاريع وتوجهات جديدة في مجال بعث زراعة الكروم

بالخصوص وتجديد التجارب في توطين الأصناف الجديدة من التبغ والمنتجات الاستوائية ، وتطوير زراعة الحبوب ، وتوسيع تربية المواشي. ونستشف ذلك من التقرير الحكومي الصادر في 10 نوفمبر 1878الخاصة بمنطقة الغرب الجزائري لخصوصيتها الجغرافية ، واتساع حقول الكروم بها[30].

مع عشرينات القرن العشرين ، زادت متاعب الجمهورية الثالثة في إيجاد مصادر قارة للماء بالجزائر ، في ظل اتساع المساحة الزراعية للحبوب والكروم التي تعدت6.5 مليون هكتار ، وتمددها في عموم البلاد ، خاصة وان الأزمات المتواصلة للجفاف التي باتت تشهدها البلاد أحدثت خسائر كبيرة بالقطاع الزراعي ، فأوصت الهيئات الفاعلة في المجال بضرورة ايجاد الحلول لتوفير الماء وشق القنوات ، وإنجاز السدود ذات القدرة الاستعابية الكبيرة ، والبحث عن أنجع الخطط لضمان صيرورة المشروع الزراعي بكل السبل [31].

هذه التخوفات من تعثر المشروع الزراعي أرسى لمراسيم ومناشير وتعليمات جديدة ، تصب في تحكم الدولة على منابع الماء في عموم البلاد ، على غرار نشرية 22 أكتوبر 1918 التي تهدف الى الاستغلال الأمثل للمجاري المائية والأحواض المنتشرة في عموم المناطق الشرقية ، وتعليمات التي أبدت بها وزارة الاشغال العمومية في 19 أكتوبر 1927 المتعلقة بتقييم حالة السدود في عموم البلاد ، وبعث مشاريع عملاقة في شكل سدود وقنوات ومجاري مائية ، وضرورة صيانتها ومراقبتها دوريا[32] ،

هذه الخطط عززت من قدرة الدولة على استغلال للماء والتحكم فيه بشكل يضمن المضي قدما في مشروعها الزراعي بشكل سلس ، يضمن لها مسايرة مشروعها الزراعي ، خاصة وأن الفترة التى أعقبت الحرب العالمية الاولى شهدت توسع كبير في المساحات الزارعية التي باتت تحتاج إلى كميات متزايدة من الماء ، وهو ما أدى بالدولة الى الاهتمام بشكل كبير بمشاريع الري من سدود وقنوات لسد العجز.

2- المشاريع الكبرى في مجال بناء السدود بالجزائر

- السدود الاستعمارية ما بين 1849-1894

ارتبط ميلاد مشاريع السدود بالجزائر بالفكر الزراعي الكولونيالي ، نظير التوسيع المطرد في الزراعات المدارية ، ومساحات الكروم والحبوب على مساحات شاسعة ، قصد تأمين الاحتياجات المتزايدة للسوق الفرنسية من المنتجات الجزائرية ، هذا النمو الكبير استلزم من الحكومات المتعاقبة ،بعث مشاريع تساهم في مسايرة الطلب الفرنسي ، وبهذا ثم بعث أولى مشاريع الري بالجزائر ما بين 1846- 1870

اسم السد	الوادي	مدة الانجاز	قدرة الاستعاب(م^3)	التكلفة بالفرنك/ ف
الشرفة 01	واد سيق	1849	-	-

جديوية	واد جديوية	1877-1857	700.000	260.000
تليللات 01 تليلات 02	واد تليلات	1860 1870-1869	730.000	160.000
فرقوق 01	واد الهبرة	1871-1865	-	2.400.000
مراد	واد جيرون	1859-1852	830.000	325.000
المجموع			2.260.000	3.145.000

René Arrus, op.cit, P.50.

الملاحظ من بيانات الجدول أن الحكومة الفرنسية بعد دراستها لخصوصية المظهر الهيدروغرافي بالجزائر ، اتضح لها التذبذب المناخي الكبير ، الذي لا يتناسب مع الإستراتجية الزراعية المعتمدة ، ويبدو أن محدودية المشاريع الزراعية في بداية المرحلة لم تكن تستلزم بعث مشاريع ري في البلاد ، غير أن السياسة الزراعية تبلورت في هذا المجال بشكل كبير مع الإمبراطورية الثانية(1852-1870) واتضحت جليا بعد زيارة نابيلون الثالث للجزائر ، أن نجاح الاستيطان يرتكز على قدرة الدولة في توفير الماء للمستوطنات الزراعية المتزايدة في عموم البلاد والتى تواكب حراك الهجرة المتنامي.

هذه السياسية الجديدة عجلت بتغير نمط التسيير الذي عرفه القطاع قبل زيارة نابيلون للجزائر ، وتم التخلي على سياسة تجميع الماء في أحواض موسمية الى تشيد السدود ذات قدرات الاستيعاب الكبيرة لسد العجز في مشكلة الماء وثم بعث عدة مشاريع كسد حدبوية بسعة 700.000 (م^3) رغم طول مدة الانجاز ،وسد مراد بضفاف واد "جيرون" بقدرة استعاب 830.000 (م^3).وسد تليلات 1 بقدرة 730.000(م^3)

على أن الملاحظ أن هذه السدود قدرات الاستيعاب فيها محدودة جداً ، ويبدو ان السلطات الاستعمارية حتى تلك المرحلة لم تكن متحكمة في تقنيات الانجاز رغم الأموال المرصودة ، وعليه فان الطاقة الاستيعابية للرعيل الأول من سدود الجمهورية الثانية ، والإمبراطورية الثانية قارب 2.260.000(م^3) فقط ، ويبدو أن هذه الكميات لم تكن لتسد الاحتياجات المتزايدة للماء في عموم المستوطنات الزراعية.

وفي خطوة معززة للقطاع أقرت الإمبراطورية الثانية بتاريخ 04 اوت 1860 مرسوماً جديد ينص على تجفيف المستنقعات والسبخات ، وخص هذا المرسوم مستنقعات المقطع وسبخة وهران قصد استغلالها زراعيا.وتطبيقا لهذا المراسيم ظهرت نقابات في الإقليم الغربي تهتم بتجفيف المستنقعات والسبخات واستصلاح المسطحات المائية ومن بين هذه النقابات الفاعلة نذكر: نقابة التجفيف بلمطار ، ووادي ايمبرات ، وبرقيرات ، نقابة استصلاح سهل الهبرة ، ووادي البساتين بمستغانم ، ووادي مرزوقة ، وأبوقير ، وبلاد التواغية(الطواهرية) ، وسيرات والمطمر والراحل وحاسي عامر[33] .

ساهمت هذه النقابات في دعم الدولة في سياستها المائية الزراعية ، واستطاعت بتضافر جهودها استصلاح مساحات زراعية كبيرة ، وتنظيم الحواجز المائية بها وفق ماهو معمول به في أوربا.

غير أن العوامل المناخية أثرت في سياسية الامبراطورية الثانية ، وحمل صيف 1867- 1868 مستجدات هامة ؛ الذي عدّ من أشد المواسم الفلاحية وأخطرها على الإطلاق في المرحلة الأولى من الاحتلال ، نجم عنه من كوارث مناخية كبيرة ، أدت إلى انحصار كميات التساقط بشكل كبير ، وامتدت الكارثة إلى جداول الماء وآباره وجفت الينابيع في مناطق واسعة من البلاد وتقلصت قدرات الآبار إلى مستويات قياسية ، عجلت بانكماش المساحة الزراعية بشكل كبيرو حركت حكومة نابليون الثالث لإشراك الشركات الكبرى في مشروعها ، وأوكلت لهم مهام تطوير البنى التحتية لقطاع الري وتشييد السدود والحواجز المائية وشق القنوات ، كما هو الحال مع الشركة الجزائرية العامة لما تتوفر عليه من امكانيات مالية وتقنية كبيرة مقابل إمتيازات وإعفاءات ضريبية هامة[34] ، وقدّم مساحات زراعية وغابية تقدر ب 24.000 ه لشركتي الهبرة والمقطع société l'habra et la macta على أن تقدما خدماتهما في تدعيم هياكل الاستيطان الزراعي في الريف الجزائري ، وتزويد الأراضي الزراعية بما يستلزم من مياه صالحة للزراعة.

وأقر نابليون تحريك دواليب الاقتصاد بتخصيص غلاف مالي قدره 100مليون فرنك على مدار 6 سنوات ، لدعم وتشجيع حركة الاستيطان واستصلاح الأراضي ودعم هياكل الرأسمالية ، بإنشاء شبكة من السدود والقنوات المائية[35] ، ومن جهتها أقرت البرجوازية مواكبة المشروع الامبراطوري ، وخصصت كبار الشركات ميزانية تقدر ب100 مليون فرنك كمساهمات منها لدعم ركائز الاستيطان بالجزائر ، وارتفع عدد المساهمين في هذا الخطوة إلى 500 مساهم في عدة قطاعات زراعية[36] .

تمتعت هذه الشركات بإمتيازات كبيرة مقابل مساعدة الحكومة الاستعمارية في عمليات الاستيطان وبناء السدود وشق القنوات الزراعية[37] في المناطق الزراعية[38] ، وتهيئة البنى التحية وإنجاز شبكة من السدود والمجاري المائية[39]

غير أن الأرصدة المالية التي وعدت بها الدولة لم تكن كافية لتحريك المشروع الكولونيالي الذي بات يتخبط في مشكل تقنية كبيرة استلزم الاستعانة بالخبرات الأمريكية والبريطانية في مجال الري الزراعي وتطوير الثروة المائية وتطبيق احدث الثقنيات بالجزائر وبشكل واسع[40] .

على أن هذه التدابير لم تكن كافية لطي مشكل الماء في الجزائر ، ذلك أنه وبعد مرور3 سنوات وهي نصف المدة المحددة ، لم تنفق هذه الشركات إلا 30 مليون فرنك من المبلغ المتقف عليه[41] ، والأخطر من ذلك أن عدد من السدود لم يتم إنجازها بالمعايير العلمية وكان عرضة للانهيار حتى قبل إتمام الإنجاز.

كما أن سرعة التنفيذ وارتجالية التخطيط في بعض الحالات أدت إلى نتائج عكسية ، وعجلت بإتلاف مساحات زراعية واسعة ، وكرست الاحتكار الشركات الكولونيالية لمساحات زراعية كبيرة دون استصلاحها ، ففي سنة 1865 حصلت إحدى الشركات على 24100 ه مقابل تشييد سد والقيام بعمليات التجفيف والتطهير ، ومد قنوات الري ، لكن إهمال الرقابة وسوء التسيير عجل بانهيار السد سنة 1881 محدثا خسائر كبير للمزارع المجاورة[42].

إن هذه الحالة لم تكن عامة ، بل اتضحت جهود الدولة في المجال بشكل ملموس وأنجزت عدة مشاريع هامة وفق الاحتياجات الراهنة نهاية الستينات من القرن التاسع عشر في عموم المقاطعات وفق مايلي:

مقاطعة قسنطينة

نظراً لأهمية المنطقة تم إنجاز عدة مشاريع مثل سد: زرديرة ، الرمل ، قنوات الساحل وكريسة ، وتحويل بحيرة عبيرة الى خزان مائي كبير ، وتجفيف بحيرة فزارزة بعنابة ، وبحيرة القرة وفزقية ، وتجفيف المستنقعات وتطهير الأراضي بسهول عنابة ، وبناء أحواض مائية بوادي الصومام ، وصرف مياه وادي سيبوس.

إقليم الجزائر

تعتبر منطقة الجزائر في هذه المرحلة محطة أساسية من محطات الاستيطان الزراعي وخاصة بسهول متيجة وأولت لها الحكومة أهمية بالغة خصوصا ان المنطقة كانت تعاني من مشاكل بيئة متعددة[43] وتكملة لمشروعها الاستيطاني الزراعي أنجزت الحكومة الملكية الثانية عدة مشاريع منها: سدود وقنوات الحميز ، سدود وحواجز بوادي الشلف ، ووادي الكبير ووادي الجمعة ، ووادي الساحل ، ووادي سيباو وسد واد ميزي الذي يعد من بين أهم المشاريع في المناطق الداخلية.

المنطقة الغربية

عرف الإقليم الغربي تضررا كبيرا في المجال الزراعي ، لذا عمدت الدولة لتخفيف من حدّة الكوارث المناخية بإنجاز عدة مشاريع منها:سدود راس مولا ، الحنابة ، واد الاغلاق ، وادي ماغون ، قنوات سهل الشلف الغربية ، وتجفيف بحيرة المقطع ومسرغين ، وبناء عدة حواجز مائية على ضفاف قريتي تيزي (قرب معسكر) ، وقرية الصحاروية بغليزان[44].

بيد أن الشركة المكلفة كانت من صلب اهتمامها مسألة الماء وتطوير القطاع وفتح القنوات في الجزائر وقسنطينة ووهران وعنابة[45] ورغم ان عدد من المصادر تتهمها بالتقصير في المجال إلا أن العامل الطبيعي ونقص في السيولة وتخوف المساهمين عرقل جهودها.

غير ان هناك ملاحظة هامة تتضح من خلال التدقيق في الجداول المالية للشركات المساهمة في تطوير القطاع وتشييد السدود ، يتضح أنها لم تكن تعمل بشفافية ، ذلك أن الشركة الجزائرية العامة لم تنفق سوى 65.484 ف اى ما يعادل 0.06%من المبلغ الذي

تعهدت بها للحكومة الفرنسية[46]. ليتأكد لنا أن هذه الشركات التي أرست قواعد الرأسمالية الكولونيالية ، كانت تهدف إلى الاستغلال المجال الزراعي بأقل التكاليف خدمة لمساهمين على حساب الأجندة السياسية.

والملاحظ ايضا أن هذه المشاريع الأولية كانت تمليها الظروف الصعبة التى أعقب جفاف 1866 وما ترتب عليه من نقص فادح في المياه التى تتطلبها المستوطنات الزراعية المتنامية ، غير أن جزء هام من هذه الأولى أثبتت فشلها وتهاوت مع الزمن ، ولم تصمد أمام موجهات الفيضانات التي عرفتها البلاد بعد ذلك ،ولم تكن في مستوى تطلعات منظري السياسة الزراعية الحكومية ، رغم ما رصد لها من إمكانيات مالية وبشرية وتقنية كبيرة ، ولم تصمد أمام عوامل الطبيعة وتهاوت لتزيد من متاعب المشروع الكولونيالي الاستيطاني.

ويبدوا أن هناك جملة من الأسباب ساهمت في فشل المشاريع الأولى من السدود وفي مقدمتها ضبابية التسيير للقائمين على الشركات المساهمة ، وعدم تحكم المقاولات في تقنيات الإنجاز يضاف لها سرعة التخطيط والتنفيذ دون دراسات معمقة ومراعاة خصوصية كل منطقة ، إلى جانب تلاعب عدة شركات بالمشاريع الموكلة لها.

ومن جهة أخرى فان عدد كبير من هذه السدود لم يتم صيانتها وإزالة الأحوال والترسبات عنها ، مما عجل بتدميرها أو تقلص قدراتها التخزينة ، وعليه يتضح لنا أن هذه المشاريع أرست إلى توجهات جديدة مع قيام الجمهورية الثالثة ، ومهما يكن من أمر فإن خلال هذه الفترة أرست الهيئات المختصة لرصد هيدروغرافي شامل للأودية والمجاري المائية في الجزائر و وقدراتها وأهميتها الزراعية قصد الاستفادة منها في المستقبل[47]

بقيام الجمهورية الفرنسية الثالثة ، وضعت خطط وتدابير استعجالية لدفع عجلة السياسة الزراعية بالجزائر أشوطاً متقدمة ، وأقرت مرسوم جديد بتاريخ 21 جوان 1871 يخصيص مساحات زراعية واسعة لمهاجري الالزاس واللوريين ، قدرب 100.000هـ مزودة بمصادر قارة للماء[48] ، كما تزامن وقيام الجمهورية الثالثة ، تغيرت كبري في الخريطة الزراعية بالجزائر ، والتي سوف تكون عنوان الزراعة بعد ذلك ، اثر بعث زراعة الكروم بالجزائر بعد الأزمة التي عرفها القطاع بفرنسا جراء مرض الفلكسيرا الذي احدث كساد بها ، عاملاً أدى إلى ارتفاع المساحة المخصصة لهذا الصنف من 2036هـ سنة 1854 الى 20.000 هـ سنة 1879 ، الى جانت حركة الاستيطان الواسعة التى ميرتها المرحلة التاريخية

وسيطر الكولون سنة 1871 على 42.13% من الريف الجزائري[49] ، وهي في إرتفاع متواصل ، إحصائيات كانت تضغط على ساسة الجمهورية لتوفير مشاريع مائية تساهم في بعث السياسية الزراعية من جديد.

- السدود الاستعمارية ما بين 1870-1900

اسم السد	الوادي	مدة الانجاز	قدرة الاستعاب($م^3$)	التكلفة بالفرنك/ ف

الشرفة 02 الشرفة03		1882-1880 1892-1886	- 3.000.000 18.000.000	1.163.000 1.800.000
فرقوق 02	واد الهبرة	1882	30.000.000	1.380.000
الحميز	واد الحميز	1894-1869	14.000.000	3.000.000
المحقن	واد المحقن	1887-1879	830.000	325.000
المجموع			65.830.000	7.668.000

René Arrus, op.cit, P.50.

يتضح من خلال سياسة الجمهورية الثالثة ، أنها تخلت عن سياسة تشييد السدود ذات قدرات الاستيعاب المحدودة ، وهي ميزة ما قبل 1870 ، وتوجهت الدولة في ظل المتغيرات الزراعية إلى بعث سدود عملاقة ، وذات قدرات إستيعاب كبيرة ، عما كان عليه من قبل ، مستعينة بالخبرة الأجنبية ، كما هو الحال مع سد الشرفة 02 بقدرة استيعاب 3.000.000 (م^3) واد الشرفة 3 بسعة تقدر ب18.000.000 مليون (م^3)، وسد فرقوق على ضفاف واد الهبرة بسعة 30 مليون (م^3)، وسد واد الحميز بقدرة استيعاب تصل الى 14 مليون (م^3). وبهذا ارتفعت قدرة الاستيعاب من 2.2 مليون(م^3) في فترة الإمبراطورية الثانية إلى 65.8 مليون (م^3) قبل نهاية العقد الثاني من عهد الجمهورية الثالثة ، وثبة عملاقة تحمل في طياتها أبعادا اقتصادية زراعية هامة قصد مواكبة التطور الحاصل في القطاع الزراعي بعد بعث زراعة الكروم واتساع مجالها وسيطرتها على الثقافة الزراعية بالجزائر نظير مداخليها المعتبرة ، وتلبية لاحتياجات المعمرين الذين بلغ تعدادهم مشارف القرن التاسع عشر 612000 يسيطرون على مساحة زراعية تقدر 2.330.000هـ[50].

نظرا للأهمية البالغة للماء في دفع عجلة المشروع الزراعي سهلت الحكومة للمزارعين بإنشاء نقابات للري"Les syndicats d'irrigation" تهتم بتطوير القطاع ومن بينها نقابة مؤسسة سقي سهل المحمدية التي اختصت أعمالها بسهل المحمدية المتربع على مساحة 27.000 هـ ، تم تشيده سنة 1870 ، بقدرة استيعاب تبلغ 30 (م^3) . وعملت هذه النقابة على مساعدة الحكومة في تطوير وترميمه وزيادة قدراته ، وإزالة الترصبات عنه لزيادة كفاءته ، نقابة سقي سهل سيق المتربع على مساحة قدرها 8.000 هـ ، شيد ما بين ما بين 1880-1882 ، بقدرة استيعاب تصل إلى 18 مليون متر مكعب ، كان للنقابة دور كبير في تطويره وحث الدولة على رفع قدرته الاستيعابية ، نقابة سقي سهل مغنية التي تولت إنجاز سد بني بحدل على ضفاف وادي التافنة ، لحجز ما يقارب من 56 مليون متر مكعب ، تساهم في سقي 12.500 هـ من الأراضي الزراعية [51].

إن هذه الجهود الحكومية وما يسندها مع عمل جمعوي زراعي يدخل في إطار الأهمية الكبيرة التي تشكلها السياسة المائية بالمستعمرة ، كواحدة من ركائز السياسة الزراعية التي تعمل الحكومة على كل جوانبها .

مع مطلع القرن العشرين ، اضطرت الجمهورية الثالثة تجميد مشاريع الري العملاقة لتداعيات الحرب العالمية الأولى ، واضطرت لإلغاء ميزانية كبيرة رصدتها للفترة ما بين 1905 الى 1920 تبلغ 85 مليون فرنك ، قصد بعث مشاريع جديدة ، سد وادي فودا ، وسدود منطقة القبائل ، زرداس وترميم أخرى قديمة ، غير ان ظروف الحرب حالت دون ذلك.

لتبعث من جديد بعد ذلك قصد بعث الحراك الاقتصادي في عموم المستعمرة ، ولما كانت العجلة الزراعية هي المحرك الأساسي للمشروع الكولونيالي ككل ، لزم الأمر ورصد ميزانية معتبرة ، ووضع خطط دقيقة لدفع عجلة الاقتصاد إلى أقصى مستوياته ، وبهذا أقرت الحكومة الفرنسية ديناميكية جديدة تساهم في تطوير الزراعة الكولونيالية بالجزائر لتوافق التطور الحاصل في البلد الأم ، وهو الأمر الذي قاد السيد "M. Gallia" أحد المنظرين لقطاع الري بالجزائر مؤكداً بأنه " لا تزال قدرات الجزائر الإنتاجية في مجال الحبوب محدودة ، ونفس الأمر فيما تعلق بالكروم ، الأغنام ، الزيوت ، القطن ، الثروة الغابية"[52] ، وبالموازاة مع ذلك قدم السيد Audiffret الخبير في المجال الاقتصادي ، دراسة علمية موسومة ب **L'Eau en Algérie**[53] شرح فيها الواقع الزراعي في ظل الاعتماد الكبير للمساحة الزراعية على مياه الأمطار ،وقدم مقاربات اقتصادية عن ما يمكن ان تستفيد منه الدولة في حال وضع بني وسدود اقتصادية تروي المساحات الزراعية المتزايدة ، إستراتجية يفهم منها أن الحكومة الفرنسية ماضية قدما دفع قاطرة المشروع الزراعي بشكل لم يسبق له مثيل نتيجة أملاءات المرحلة التاريخية. خاصة وان دراسات علمية أكدت ان الجزائر قادرة على تزويد الوطن الأم بكل ما يحتاجه ، وذهبت بأبعد من ذلك ، في أن الجزائر ساهمت في أرباح اقتصادية للوطن الأم بلغت 3.5 مليار ف في 15 سنة الأخيرة رغم ظروف الحرب[54] .

كما أكد منظرو سياستها الزراعية ان الأراضي الفلاحية التي تعتمد على مياه الأمطار باتت تثبط العجلة الاقتصادية بشكل كبير ، ومن جهتها أشارت التقارير الرسمية في تلك المرحلة إلى 600 ألف هكتار من أجود الأراضي الزراعية المخصصة للحبوب بإقليم الجزائر ، لا تتلقى كميات كافية من المياه الري تقلص كفاءتها الإنتاجية بشكل كبير ، وان الأرباح الاقتصادية للهكتار المعتمد على الري سترتفع ب 1500 ف عن غيره[55] .

على ضوء هذه المستجدات قدمت الحكومة الفرنسية برنامج واسع للبرلمان من أجل إنشاء 20 سداً ، منها 14 سدا بقدرات كبيرة جدا ، يتم توزيعها على في المناطق الشمالية الخصبة[56] ، خاصة وان سياستها الزراعية أبانت عن توجهات جديدة ميزتها وضع مخطط حكومي واسع

لتروية كل المساحة الزراعية الكولونيالية ، وبهذا تم سنة 1920 تخصيص ميزانية قدرها 100 مليون لإعطاء نفس جديد في قطاع الري بالجزائر [57].

وزعت المشاريع على أقاليم المستعمرة بشكل متفاوت وظفرت منطقة العاصمة بأكبر بحصة هامة في شكل مشاريع مختلفة أهمها: سد جامعة ، دردور ، وسد المينة ، وبعث بالمنطقة الشرقية عده سدود منها سيبوس ، بوسلام ، الراب ، الهادل ، فم الغارز ، وعدة مشاريع إضافية بالمنطقة الغربية أهمها سد واد الفضة بالشلف.

هذه المشاريع العملاقة كانت في أجندة وزارة الزراعة قبل نهاية القرن ونظرا لظروف الحرب تم تجميدها وبعثها من جديدة مطلع 1920 ، ويعتبر سد واد العربيل بكلفة وصلت إلى 3 مليون ف ، وطاقة استيعاب تبلغ 6 مليون (م^3) ، وكلف سد بورومي 25 مليون فرنك ، بسعة إجمالية تصل إلى 4 مليون (م^3) ، فيما بلغت تكلفت سد واد دردور4 مليون ف ، وبقدرة استيعاب تصل إلى 40 مليون (م^3)ويعتبر مشروع سد واد الفضة الأكبر من كل المشاريع وضعت له الدولة إمكانيات مادية وتقنية جبارة ورصدت له ميزانية أولية بلغت 100 مليون ف ، وكانت تخطط بان يبلغ حجم استيعابه 600 مليون(م^3) [58].

ويبدو ان توقعات القائمين على مشروع واد الفضة ، عرفوا تحديات كبيرة على أرض الواقع وواجهتم صعوبات كبيرة جدا ، فرضت عليهم رفع الميزانية المرصودة ، مع تقليص قدرة الاستعاب. ويبدوا أن قيمة المشروع وأهميته الاقتصادية ، جعلت من الحاكم العام "ستريج "Jules Joseph Steeg (1921-1925)ينتقي عباراته وهو يضع الحجر الأساس لمشروع سد واد الفضة سنة 1921 يقوله«العلم والتجربة ومعرفتنا بسياسة الماء ، عوامل سوف نستغلها لصالح سياسيتنا الاقتصادية» [59]، مؤكداً على أن سياسية حكومته تولى أهمية بالغة لتجفيف للمستنقعات واستصلاحها وتشييد السدود وترميمها [60].هذه الجهود المبذولة من طرف الحاكم العام "ستريج" وأعطى دفعة قوية في مجال الري وتشييد السدود وشق القنوات ، حتي اطلق عليه محافظ الرى ، وبهذا يتضح جلياً دور الري الزراعي في كونه نقطة الارتكاز في السياسة الزراعية الفرنسية بالجزائر [61].

على ان الأهمية البالغة التى اكتسبها سد واد الفضة جعلت منه مفخرة إستعمارية ، ومحل انظار كبار ساسة الدولة واعلامها ، وعد ركيزة أساسية في المشروع الكولونيالي الزراعي تم الرهان عليه ، ومنطلقاً لمشاريع اخرى تؤسس لصراح جديد للسياسية الزراعية في الجزائر [62].وهذا نتيجة موقعة بين السهول الخصبة الواسعة للشلف ، التي خصصت للقموح ، والكروم ، والقطن بدرجة أساسية.

بعد سنة 1921 اقرت الحكومة سياسة مائية جديدة بموجبها تعمل على تشييد 50 مشروعاً على المدي المتوسط ، على أن يتم الانطلاق ب 12 سد ،وشرعت في التخطيط لإنجاز سدود

عملاقة من أهمها سد واد رهيو الذي يعتبر تحديا كبيرا للحكومة الفرنسية ، وتم الانطلاق فيه منذ 1928 بسعه قدرها 500 مليون(م^3) ، يمكنه توفير الماء مساحات زراعية تصل 40.000هـ ، غير أن الدراسة الجيولوجية فيما بعد اكدت استحالت المضي قدماً في هذا المشروع لعدم ملائمة المنطقة لمثل هذا المشروع الضخم[63].

غير انني اعتقد ان هذه الحكومة تأثرت من الضائقة المالية العالمية سنة 1928 ،ارغمتها على توقيف كبار مشاريع التنمية الاقتصادية في المستعمرة.

بعد مضي قرن من الاحتلال باشرت السلطات سياستها المائية في تسطير برامج زراعية كبيرة في الجهة الغربية وتطعيم المجال بتقنيات ري متطورة أثبتت نجاعتها ، على غرار تلك الموجود في امريكا والصين واروبا الشرقية.

كما استشرف المنظرون إمكانية الدولة في تشييد تسعة سدود كبيرة في الإقليم الغربي قادرة على سقي مساحات زراعية هامة تصل إلى 140.000هـ في المنطقة الغربية لوحدها[64] ، وهذا نتيجة الانتشار الواسع لزراعة الكروم والحبوب بالمنطقة وتضاعف المداخل المحققة من خلالهما لخزينة الدولة.

أن مشاريع السدود ما بين الحربين انتشرت في عموم مقاطعات المستعمرة وبطاقات تخزينية متفاوتة وفق ما يلي:

- **السدود الاستعمارية ما بين 1926 الى 1945**

اسم السد	الوادي	التكلفة الاجمالية مليون ف	الطاقة التخزينية مليون م3	الارتفاع /م	سنة انطلاق الانجاز	تاريخ الانتهاء من الانجاز	المنطقة المروية /هـ
واد الفضة	واد الفضة	**151**	**228**	**100**	**1926**	**1936**	**18.400**
سد غريب	الشلف	**358**	**280**	**65**	**1927**	**1939**	**30.000**
بوغزول	الشلف	/	**55.8**	**13.5**	**1927**	**1939**	-
بخدة	المينة	**121**	**37.3**	**45**	**1926**	**1937**	**12.000**
بوحنيفية	الهاميز	**700**	**73**	**54**	**1929**	**1948**	**29.510**
زردزة	صاف صاف	**145**	**14.9**	**37**	**1930**	**1936**	**5.000**
بني بهدل	تافنة	**254**	**61**	**55**	**1934**	**1952**	**12.500**

القصب	القصب	100	11.6	32	1939	1943	10.000
فم القايس	واد قيسين	55	2.5	23	1935	1939	5.000
الحميز	الحميز	25	21.5	45	1933	1935	18.470
الشرفة	واد مكره	/	14.4	27.5	1930	/	5.600
الهردي	واد وصال	/	/		1933	/	-
المجموع		1909	800				

René Arrus, op.cit, P.123.

الملاحظ من خلال بيانات الجدول ان السياسية المائية في الجزائر، قد أخذت ابعادا جديدة بعد الحرب العالمية الأولى، وعمدت الجمهورية الثالثة إلى إستراتجية تشيد منشآت مائية عملاقة، بقدرات استيعاب كبيرة جداً، عما كانت عليه قبل الحرب وأنجزت مشاريع كانت بالأمس القريب، يستحيل تحقيقها مالياً وتقنياً كمشروع سد واد الفضة بقدرة استيعاب وصلت الى 228(م^3) الذي وتحول سد وادى الفضة إلى مفخرة من مفاخر سهول الشلف، يساهم في تغذية حقول الكروم والقطن، ومشروع سد غريب بقدرة استيعاب تصل228(م^3).

كما نلاحظ دخول تقنية جديدة تتمثل في الاعتماد على تشييد السدود ذات الارتفاع الكبير الذي يصل الى100 م وهي ميزة كانت مستبعدة قبل الحرب. هذه الخبرات سعت الحكومة جاهدة لاكتساب من الأنماط المستعملة في أمريكا والصين، وتطبيقها في الجزائر بعدما رصدت لها ميزانية كبيرة قدرت ب 1909 مليون ف. وفي هذه الفترة ركزت الدولة على الدراسات العلمية ذات الطابع الجيولوجي والطبوغرافي، دلائل تؤكد عمق الاهتمام الفرنسي بالمظهر الهيدرغرافي في الجزائر[65]، كما أجريت دراسات دورية على الأودية وخصائصها قبل بعث المشاريع فيها على غرار واد الحضنة[66]، وجاءت هذه الجهود لتحقق مرامي الحكومة الفرنسية في رفع المساحة المروية إلى ابعد حدود رغم ما يتطلبه ذلك من إمكانيات جبارة، وغلاف مالية ضخم قدرته المصالح الزراعية ب 200.000 ف للهكتار الواحد[67].

ان الجهود المبذولة للدولة ما بين 1926-1945 ساهمت في حجر كميات معتبرة من مياه الأمطار في عموم المستعمرة، وانعكست على مرودية الإنتاج بشكل كبير، وأعطت دفعة قوية للمجال ونقلة كبيرة للقطاع الزراعي على المدى الطويل[68].

ساهمت هذه الجهود في توسيع المساحة المروية بالجزائر بشكل كبير وشملت عدة محاصيل أساسية ما بين 1937 الى غاية 1945 وساهمت في ارتفاع المساحة المروية بشكل كبير، فارتفعت مساحة الحبوب من 6.761هـ سنة 1937 الى 20.420 هـ 1945 بارتفاع سنوي

بلغ 1707 ه ، تساهم في مردودية مضاعفة وتحقق أرباح معتبرة.ومن جهتها شجعت سياسية الرى بتطوير اشجار الزيتون وفقرت مساحتها المروية من 257 الى 3111 في نفس الفترة.

كما تضاعفت مساحة الحمضيات بالسهول الشمالية الوسطي والغربية نسبة 89.4% ما بين 1973 الى 1945 لترتفع من 727 ه الى 6897ه ، نتيجة تباين الفوارق في ارتفاع المرودية وتحسن النوعية بين المساحات المروية والمساحات المعتمدة على مياه المطر.

ساهمت سياسية الري في زيادة الاهتمام بإنتاج البذور الزراعية بدل إستيرادها من فرنسا وإسبانيا وارتفعت المساحات المخصصة لإنتاج البذور الزراعية من 406ه سنة 1937 سنة 2066 سنة 1945 بتضاعف سنوي بلغ 207.5ه موجه لإنتاج أجود البذور المخصصة لتحسين أصناف الخضروات بعدما تأكد للقائمين على السياسية الزراعية ان الفصائل المحلية ، أكثر مقاومة للإمراض وأحسن مرودية من تلك المستوردة من اوربا. انعكست هذه السياسية في انتاج البذور محليا ، على تطور قطاع الخضروات بشكل كبير وتضاعفت مساحتها بنسبة مرتفعة92.8% عما كانت عليه ، ومرتفعة من 950 ه سنة 1937 الى 13.372 ه سنة 1945 بزيادة سنوية قدرها1552.7 ه مسقي سنويا .

مع اندلاع الحرب العالمية الثانية قلصت الدولة جهودها في المجال ، على ان سياستها المائية أعيد بعثنها مباشرة عقب نهاية الحرب ، ورصدت لها الدولة ميزانية هامة ، ساهمت في انجاز عشرات السدود عبر البلاد وفق ما يلي :

- **السدود الاستعمارية ما بين 1945 الى 1963**

اسم السد	التكلفة الاجمالية مليون ف	الطاقة التخزنية مليون م3	سنة انطلاق الانجاز	تاريخ الانتهاء من الانجاز	المساحة المسقية/ه
صارنو	/	22	1947	1954	-
تاجموت	/	/	1946	/	3000
فم الغرزة	20	47	1946	1950	20.000
مفروش	55	15	1956	1963	-
الشفية	40	170	1960	1965	20.000
بخدة	05	54	1959	1963	1000
المجموع	120	308			44.000

René Arrus, op.cit, P.129.

تشير بيانات الجدول الى أن الدولة حافظت على نفس الوتيرة السابقة في طريقة الانجاز وتقنياته ، كما اهتمت بتشييد السدود في المناطق الجنوبية وبتقنيات جديدة على غرار السد

الارضي بتاجموت على صفاف واد مزي الذي يعتبر الثاني من نوعه في العالم وبطريقة فنية تنم على تحكم الدولة في تقنيات الانجاز.

كما اهتمت الحكومة بالجنوب الكبير، وإشارات الزيارة الميدانية الى أن نظم الرى فيها وبالخصوص في منطقة الزاب وما جاورها كانت تواكب التطور الحاصل ضمن المنظومة الزراعية الفرنسية، واتساع اهتمامها بواحات النخيل[69]، كما عمدت السلطات الفرنسية الى حفر أبار ارتوائية عميقة مشتركة قصد استغلالها استغلال جماعي من طرف التجماعات الكولونالية في المناطق الداخلية والصحراوية قصد تشجيع سياسية الاستيطان الزراعي في الجنوب[70]، وأدخلت عليها تقنيات جديدة متعلقة بالعمق والتقنيات المستحدثة في المجال مما يلائم طبيعة التربية في المناطق الجنوبية[71]، هذه المشاريع ساهمت في حجز كميات كبيرة من الماء ما بين 1945 إلى 1956. قدرت ب 600 مليون م^3، قادرة على ري 100.000 ه بصورة مستمرة، يثبت أنه في عام 1955، من أصل 95،391 هكتار من الأراضي الصالحة للري، لم يتم ري سوى 41.817 ه من اصل 95.391 المخطط لها في ذات السنة[72] ويبدوا أن الوضع السياسي الذي كانت تعرفه الثورة ساهم في هذه الانكماش الزراعي المتواصل.

تعززت مشاريع السدود بتقنيات متطورة تضمن لها الصمود والكفاءة اكثر مقتبسة من دول اوربا الشرقية وأمريكا خاصة في مجال طبيعة المواد المستعملة، وتقنيات الانجاز[73]

انعكس هذه الجهود الحكومية المبذولة في القطاع على المساحات المروية التى ارتفعت بصورة كبيرة عما كانت عليه عقب الحرب العالمية الثانية، فارتفعت مساحتها بشكل متواصل من11763 ه سنة 1946 الى 14112 ه بحدود 1960، رغم ظروف الحرب بزيادة سنوية قدرها 176.7ه.

واستفدت اشجار الحمضيات من هذه المشاريع خاصة في سهول متيجة والغرب الجزائري، حيث تضاعفت من 7209 سنة 1946 لتبلغ 14574 سنة 1960. نظير الاهتمام المتزايد بهذا الفصيل النباتي، واثبتت التجارب تأقلمه الكلي مع البيئة الجزائرية بنوعية تنافس أجود الأصناف العالمية.

الملاحظ ان السياسية المائية تعكس الاهتمام الفرنسي بالزراعات المدارية التي أعيد بعثها من جديد بعد الحرب العالمية الثانية بشكل كبير وارتفعت مساحتها المروية من 88 ه سنة 1952 الى 1472ه سنة 1960بارتفاع قدرة 1384 هكتار في اقل من 8 سنوات، وقفزت مساحة التبغ من 81 ه سنة 1949 إلى 492 بسهول عنابة مساهمة في إنتاج أجود الأصناف العالمية.

الخاتمة

ان السياسية المائية كانت حلقة جوهرية في المشروع الكولونيالي بالجزائر، وظفت لها الحكومات المتعاقبة إمكانيات مالية وتقنية كبيرة، قصد النهوض بالقطاع الزراعي لمواكبة

الحراك الاقتصادي في فرنسا ، وشيدت عشرات المشاريع في المستعمرة ، تتباين في أشكالها وأحجامها وتتفق في الأهداف المسطرة لأجلها.

شكل الماء نقطة الارتكاز في السياسة الزراعية الفرنسية بالجزائر ، وأدركت كل الحكومات المتعاقبة أن نجاح المشروع الاستيطاني بالجزائري ، لن يتم دون توفر الماء الركيزة الأساسية في الزراعية الكولونيالية

سايرت المشروع المائي بالجزائر خطوات الكبرى والمراحل الأساسية للمشروع الزراعي بالجزائر ، وكان يعمل بالموازاة مع نمطية الحراك الاستيطاني في الريف الجزائري.

ساهمت المشاريع في بعث القطاع وتنمية المستوطنات ، وعمدت الى تحريك المشروع الزراعي لمسايرة الأهداف الحقيقة من و[74]راءه.

غيرت المشاريع الري الكبرى المعالم القديمة للريف الجزائري بإحلال نظم عصرية اقتصادية فتحت الباب أمام تمدد الزراعية الكولونيالية واتساع مداها وتنوع محاصيلها. ساهمت هذه المشاريع في تكريس هياكل الاستيطان وتدعيم قواعده ، وعملت على تطوير الزراعية الكولونيالية ورفع مساحتها وتحسن نوعيتها لتساير الطلب الفرنسي المتزايد على المنتجات الجزائرية.

الهوامش:

1من بين هذه التقارير نذكر:

Temime Emile. La migration européenne en Algérie au XIXe siècle : migration organisée ou migration tolérée.. In: Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée, n°43, 1987. Monde arabe: migrations et identités. PP. 34-40. ROZET et CARETTE, Algerie: Ed. Bouslama. Tunis 1980.PP. 77-95.. Dr Prosper Viro , Un Touriste en Algérie, PAUL MASGANA, LIBRAIRE-ÉDITEUR paris,1848,P.138,P.138 .- Xavier Bardon, Histoire nationale de l'Algérie, IMP. SAINT-OYPRIEN, TOULOUSE,1886, P.39.

2 Document officiel, Aperçu topographique de l'Algérie, de ses maladies et de leurs causes.Paris. 1848,P.02

3 -Dervin, G., L'Algérie : son agriculture, son commerce, son industrie, sa colonisation, son avenir, Imp. du Courrier du nord-Est,1902.PP.11-19.

4 -O.Houdas. ETHNOGRAPHIE DE L'ALGÉRIE, PARIS.1886.PP. 10-15

-5 فراح رشيد:سياسية إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية ، أطروحة دكتوراة في العلوم الاقتصادية وعلوم التسير ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر03 ، 2009-2010 ، ص167.

6-Gasparin, Agénor , Gasparin, Agénor de (1810-1871). La France doit-elle conserver Alger par un auditeur au Conseil d'État, IMPRIMERIE DE BÉTHUNE ET PLON ;paris, 1835, PP.69-70.

7-Julien Franc, LA Colonisation de la Mitidja, Librairie Ancienne, paris , P. 52-54.

8- Bertrand Clauzel, Observation du Général Clauzel sur Quelques Actes de son Commandement a Alger .A j.denain ,Paris, 1831, PP.08-32.

9 -Franc Julien, op.cit. PP.82.

10 . John Julius Norwich :The Middle Sea: A History of the Mediterranean, Knopf Doubleday Publishing Group, Britain,2007, P.588.

11 -R. Chevallier ,Actualité des études d'archéologie agraire, Chevallier R. Actualité des études d'archéologie agraire. In: Études rurales, n°5-6, 1962. P.223

12 -Guy Chaine, Problèmes agricoles sur les bords septentrionaux du bassin méditerranéen, Annales de géographie Année 1959 n° 368 , P.332

13-Lbeid, P. 228-332 .

14-René ARRUS,L'eau en Algérie 1830-1962 ,Alger, o.p.u,1985 , P.48.

15-Apercu topographique de l'Algérie, op.cit, P.02.

16 عبد الحميد زوزو ، نصوص و وثائق في تاريخ الجزائر المعاصر 1830 – 1900 ،المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية ، الجزائر ، 2009 ، ص 150

17Busson Henri. Le développement géographique de la colonisation agricole en Algérie. In: Annales de Géographie, t. 7, n°31, P. 35

18A. Assézat , Sur la colonisation de l'Algérie,Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris Année 1873 ,Paris, P. 300.

19 E. Sautayra, Algérie, France. Législation de l'Algérie : lois, ordonnances, décrets et arrêté, Libraires éditeurs, Paris,1883, P. 230.

20 M. Hanriot ,Gouvernement général de l'Algérie. Les Eaux minérales de l'Algérie, IMP.E pPinatEditions .Paris, 1911.P.12.

21-علي بن حراث ، السياسية المائية الفرنسية في الجزائر وأثارها في المشروع الاستيطاني منطقة القبائل - نموذجا- 1830-1962 ، مذكرة ماجستير في التاريخ المعاصر ، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، قسم التاريخ ، جامعة الجزائر ، 2010 ، ص63.

22على حراث ، المرجع السابق ، ص63.

23M. Hanriotop.cit, P.17.

24- مصطفي عبيد ، الجزائر في كتابات توماس اسماعيل أوربان 1812. 1884 ، دراسة تاريخية تحليلية ، مذكرة ماجستير في التاريخ المعاصر ، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، قسم التاريخ ، جامعة الجزائر ، 2008 ، ص80.

25 -René de Saint Félix, Le voyage de S. M. l'Empereur Napoléon III en Algérie et la régence de S. M. l'Impératrice, mai-juin 1865, Imprimerie du Corps législatif, paris,1865, P.157-162

26-علي حراث ، المرجع السابق ، ص64.

27 - زوزو عبد الحميد ، المرجع السابق ، ص 156.

28 - نفسه ، ص 156.

29علي حراث ، المرجع السابق ، ص65.

30 M. Grégoire, Les eaux d'Oran : rapport au Conseil municipal, oran 1878 , P.45

31 Audiffret,L'Eau en Algérie, Le Sémaphore algérien Fédération algérienne du commerce et de l'industrie. N°1991, 11/06/1920, 1898.P.2.

32علي حراث ، المرجع السابق ، ص ص 66. 67.

33بن داهة عدة ، الاستيطان والصراع حول ملكية الأرض إبان الاحتلال الفرنسي للجزائر 1830-1962 ، وزارة المجاهدين ، الجزائر ، 2008 ، ج1 ، ص179.

34 Le Journal des débats, 4 septembre,1867.P.01.

35 Le Journal des débats, 5 juin 1865.P.03.

36 Le Temps, Dix-Septième Année, N°6067 , 26 novembre 1877,.P.04.

37 .38-73

38 Le Figaro, 17oAnnée ,3o Série, N°132, 12 mai 1870,P.04.

39 Le Temps, Huitième Année, N°2719,5 novembre, 1868, P.02.

40 M. Grégoire, op.cit,P.5

41 Le Temps, Huitième Année,N°2719 ,5 novembre 1868,.P.02.

42-عبد الحكيم رواحنة ، السياسية الاقتصادية الفرنسية في الجزائر 1870.1930 ،مذكرة ماجستير في التاريخ الحديث والمعاصر ، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية والعلوم الاسلامية ،قسم العلوم الانسانية ، شعبة التاريخ ،جامعة الحاج لخضر بباتنة ، 2014 ، ص87.

43 - Prosper Viro ,Un Touriste en Algérie, ,PAUL MASGANA, LIBRAIRE-ÉDITEUR paris,1845, P136. JULIEN FRANC ,op.cit, p. 52. Xavier Bardon,op.cit, P.39.

44عدة بن داهة ، المرجع السابق ، ص 176.

45 Le Temps, Neuvième Année ,N°2829 ,27 avril 1869,.P.03.

46 Le Journal des débats, 4 novembre 1867،P.03

47René Arrus, op.cit, P.48-50.

48,.Législation de l'Algérie,op.cit, P.651.René Ricoux,op.cit, P.48-50..

49Busson Henri, op. cit , P.35.

50بن آشنهو ، المرجع السابق ، ص 82.

51بن داهة عدة ، المرجع السابق ، ج1 ، ص178-179

52René Arrus, op.cit, P.48.

53Audiffret,op.cit, P.02.
54René Arrus, op.cit, P..119
55Audiffret,op.cit, P.02.
56René Arrus, op.cit, P..119
57Audiffret,op.cit, P.02.
58Audiffret,op.cit, P.02.
59Guy Chaine, op.cit, P .332
60René Arrus, op.cit, P.121.
61Guy Chaine, op.cit, P .328
62 E.G. L'hydraulique agricole en Algérie les grands barrages de la plaine.,Progrès. Journal de l'arrondissement d'Orléansville. N°1420,11/01/1923,Alger.P.02
63René Arrus, op.cit, P.122
64Tayeb Chentouf. le monde contemporain, Alger. OPU,1983.P.467.
65Larnaude Marcel. Le Honda (Algérie) ,d'après Mr Jean Desbois , In: Annales de Géographie, t. 63, n°335, 1954. PP.62-64;

66 Jean Despois, Le Hodna (Algérie), Universitaires de France, Paris ,1953, P. 75 .

67عدة بن داهة ، المرجع السابق ، ج1 ، ص178-179.

68 Bethemont Jacques. J.-J. Pérennès, L'eau et les hommes au Maghreb, contibution à une politique de l'eau en Méditerranée.In: Revue de géographie de Lyon, vol. 70, n°3-4, 1995. Sahel, la grande secheresse. P. 260.
69 Neufville, Jacob. Notes au crayon sur l'Algérie, présentées à la Société de géographie commerciale de Paris , IMPRIMERIE CHAIX, PARIS , 1882.P.11.
70Bethemont Jacques, op.cit, P. 260.
71 Zimmermann Maurice. Chemins de fer en Algérie-Tunisie. In: Annales de Géographie, t. 19, n°105, 1910. P. 281.
72 Ageron Charles-Robert, Amicale des anciens élèves des écoles d'agriculture d'Algérie : L'œuvre française en Algérie (1830-1962), Outre-Mers. Revue d'histoire Année 1991 292 PP. 417-418 .

73Tinthoin Robert. Évolution récente de l'économie algérienne. In: Annales de Géographie, t. 51, n°287, 1942 .P. .209

قائمة الببلوغرافيا

1- الدراسات العربية

- بن حراث ، علي السياسية المائية الفرنسية في الجزائر وأثارها في المشروع الاستيطاني- منطقة القبائل - نموذجا- 1830-1962 ، مذكرة ماجستير في التاريخ المعاصر ، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، قسم التاريخ ، جامعة الجزائر ، 2010
- بن داهة عدة ، الاستيطان والصراع حول ملكية الأرض إبان الاحتلال الفرنسي للجزائر 1830-1962 ، وزارة المجاهدين ، الجزائر ، 2008 ، ج1
- رواحنة عبد الحكيم ، السياسية الاقتصادية الفرنسية في الجزائر 1870.1930 ،مذكرة ماجستير في التاريخ الحديث والمعاصر ، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية والعلوم الاسلامية ،قسم العلوم الانسانية ، شعبة التاريخ ،جامعة الحاج لخضر بباتنة ، 2014
- زوزو عبد الحميد ، نصوص و وثائق في تاريخ الجزائر المعاصر 1830 — 1900 ،المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية ، الجزائر ، 2009
- فراح رشيد:سياسية إدارة الموارد المائية في الجزائر ومدى تطبيق الخصخصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية ، أطروحة دكتوراة في العلوم الاقتصادية وعلوم التسير ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر03 ، 2009-2010
- مصطفي عبيد ، الجزائر في كتابات توماس اسماعيل أوربان 1812. 1884 ، دراسة تاريخية تحليلية ، مذكرة ماجستير في التاريخ المعاصر ، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، قسم التاريخ ، جامعة الجزائر ، 2008

2- الدراسات الاجنبية

- الكتب والمؤلفات

- Aperçu topographique de l'Algérie, de ses maladies et de leurs causes.paris. 1848.
- Bertrand Clauzel, Observation du Général Clauzel sur Quelques Actes de son Commandement a Alger .A j.denain ,Paris, 1831
- E. Sautayra, Algérie, France. Législation de l'Algérie : lois, ordonnances, décrets et arrêté, Libraires éditeurs, Paris,1883.
- Jean Despois, Le Hodna (Algérie), Universitaires de France, Paris ,1953.
- M. Grégoire, Les eaux d'Oran : rapport au Conseil municipal, oran 1878 .
- O.Houdas. ETHNOGRAPHIE DE L'ALGÉRIE, PARIS.1886
- René de SaintFélix, Le voyage de S. M. l'Empereur Napoléon III en Algérie et larégence de S. M. l'Impératrice, mai-juin 1865, Imprimerie du Corps législatif, paris,1865.
- - Xavier Bardon, Histoire nationale de l'Algérie, IMP. SAINT-OYPRIEN, TOULOUSE,1886.

- John Julius Norwich :The Middle Sea: A History of the Mediterranean, Knopf Doubleday Publishing Group, Britain,2007.
- _Dervin, G., L'Algérie : son agriculture, son commerce, son industrie, sa colonisation, son avenir, Imp. du Courrier du nord-Est,1902.
- A. Assézat , Sur la colonisation de l'Algérie,Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris Année 1873 ,Paris.
- Gasparin, Agénor , Gasparin, Agénor de (1810-1871). La France doit-elle conserver Alger par un auditeur au Conseil d'État, IMPRIMERIE
- DE BÉTHUNE ET PLON ;paris, 1835.
- Julien Franc, LA Colonisation de la Mitidja, Librairie Ancienne, paris .
- M. Hanriot ,Gouvernement général de l'Algérie. Les Eaux minérales de l'Algérie, IMP.E pPinatEditions .Paris, 1911.
- Neufville, Jacob. Notes au crayon sur l'Algérie, présentées à la Société de géographie commerciale de Paris , IMPRIMERIE CHAIX, PARIS , 1882.
- Prosper Viro ,Un Touriste en Algérie, ,PAUL MASGANA, LIBRAIRE-ÉDITEUR paris,1845.
- René ARRUS,L'eau en Algérie 1830-1962 ,Alger, o.p.u,1985.
- Tayeb Chentouf. le monde contemporain, Alger. OPU,1983.
- Un Touriste en Algérie, le Dr Prosper Viro, PAUL MASGANA, LIBRAIRE-ÉDITEUR paris,1845,.

- الابحاث التاريخية

- Ageron Charles-Robert, Amicale des anciens élèves des écoles d'agriculture d'Algérie : L'œuvre française en Algérie (1830-1962), Outre-Mers. Revue d'histoire Année 1991
- E.G. L'hydraulique agricole en Algérie les grands barrages de la plaine.,Progrès. Journal de l'arrondissement d'Orléansville. N°1420,11/01/1923,Alger..
- R. Chevallier ,Actualité des études d'archéologie agraire, Chevallier R. Actualité des études d'archéologie agraire. In: Études rurales, n°5-6, 1962
- Audiffret,L'Eau en Algérie, Le Sémaphore algérien Fédération algérienne du commerce et de l'industrie. N°1991, 11/06/1920, 1898.

- Bethemont Jacques. J.-J. Pérennès, L'eau et les hommes au Maghreb, contibution à une politique de l'eau en Méditerranée.In: Revue de géographie de Lyon, vol. 70, n°3-4, 1995. Sahel, la grande secheresse.
- Busson Henri. Le développement géographique de la colonisation agricole en Algérie. In: Annales de Géographie, t. 7, n°31.
- Guy Chaine, Problèmes agricoles sur les bords septentrionaux du bassin méditerranéen, Annales de géographie Année 1959 n° 368 .
- Larnaude Marcel. Le Honda (Algérie) ,d'après Mr Jean Desbois , In: Annales de Géographie, t. 63, n°335, 1954.
- Le Temps, Dix-Septième Année, N°6067 , 26 novembre 1877.
- Tinthoin Robert. Évolution récente de l'économie algérienne. In: Annales de Géographie, t. 51, n°287, 1942 .
- Zimmermann Maurice. Chemins de fer en Algérie-Tunisie. In: Annales de Géographie, t. 19, n°105, 1910.

- الصحف والجرائد

- Le Figaro, 17oAnnée ,3o Série, N°132, 12 mai 1870.
- Le Journal des débats, 4 novembre 1867.
- Le Journal des débats, 4 septembre,1867.
- Le Journal des débats, 5 juin 1865.
- Le Temps, Huitième Année, N°2719,5 novembre, 1868.
- Le Temps, Neuvième Année ,N°2829 ,27 avril 1869.