

الري ومنشآت توزيع المياه (قنوات النقل والسقي ونظم السقاية)

بالإضافة إلى المنشآت المخصصة لتخزين المياه، شيدت منشآت لتوزيعها على الأراضي الزراعية، ويتعلق الأمر بالقنوات الناقلة وقنوات التوزيع والصهاريج .

1 - قنوات النقل (Aqueduc): عبارة عن قنوات كبرى أو قناطر مرفوعة على أقواس عند اجتيازها للأودية والمناطق المنخفضة وقد تشق لها أنفاق في التلال والمرتفعات، تمتاز تلك القنوات بطابع هندسي فني يجعلنا نجزم أن إنجازها كان بمساهمة من الهندسة العسكرية الرومانية وفنانين معماريين.

تلك القنوات موجهة أساسا لتزويد الحواضر بمياه الشرب وكذا المرافق الترفيهية والصحية أي الحمامات، ويوجه الفائض للسقي الزراعي . عثر على نماذج عديدة من هذه القنوات منها :

- قناة زغوان بالقرب من العاصمة التونسية .

- قناة شرشال

- قناة قسنطينة



قناة زغوان



قناة شرشال



قناة قسنطينة

2- قنوات السقي: هي القنوات التي تنقل المياه من مصادرها مباشرة أو من خزانات الحفظ المشيَّدة بالمرتفعات، على مشارف الحقول والمزارع ما يسمح بتوزيع مياهها، عبر قنوات ذات أحجام وأشكال متعددة تختلف حسب طبيعة السطح وقوة تدفق المياه، مثل هذه القنوات الناقلة للمياه منتشرة بكثرة في افريقيا الشمالية بعضها سطحية وأخرى باطنية.

لقد درس بيريان عدة نماذج بالشرق الجزائري منها قنوات ري قرية فريجو « fridjou » الواقعة جنوب سهل المحمل بولاية خنشلة التي اكتشف بها عدة نماذج لقنوات الري يختلف عرضها حسب الحاجة للمياه تستعمل لنقل مياه عين فريجو الى المزارع.

الملاحظ أيضا أن ضفاف الأودية الداخلية من أكثر المناطق التي عثر بها على هذه المنشآت، ولعل ذلك يعود الى استغلال مياه الأودية بكثافة في هذه المناطق المعروفة بندرة التساقط وقلة مصادر المياه.

وجدت آثار تلك القنوات على ضفاف العديد من الأودية من بينها :

- قناة بمنطقة مستغانم مستوى الضفة اليمنى لوادي مينة تنقل مياه السد المقام به على مسافة 04 كلم لري الحقول .
- قناة في بوسعادة، بمنطقة عين مزارزو « ain mezarzou » بأولاد خالد على امتداد 02 كلم مخصصة للري .
- قنوات على مستوى وادي أغريب « ogrib » على بعد 15 كلم من خنقة سيدي ناجي "النمامشة" حيث تتفرع عدة قنوات رئيسية و ثانوية انطلاقا من هذا الوادي باتجاه الأراضي الزراعية.

3- نظام السقاية :

يعتبر عنصر الماء، مادة أساسية وثمانية، لا يمكن الاستغناء عنها في المجال الزراعي، ونظرا للتوسع الزراعي الذي شهدته شمال أفريقيا خلال القرن الثاني للميلاد إضافة إلى حدوث نمو ديموغرافي كبير بالمنطقة خلال تلك الفترة، بدليل آثار البنايات المنشرة في المدن والأرياف، فكان لابد من التفكير في تنظيم توزيع تلك المادة لأغراض السقي خصوصا. فقد تم وضع تشريعات كشفت عنها الأبحاث الأثرية وأهم وثيقة في هذا الشأن هي وثيقة لاماصبا.

وثيقة لاماصبا : يعتبر النص الذي عثر عليه في لاماصبا النص الوحيد الذي يعرفنا بنظام توزيع المياه بين المزارعين وبطريقة علمية وعادلة. عثر على هذا النص التشريعي المنقوش على لوح حجري، عام 1877م من طرف ماسكوراوي « masqueray » في خرائب لاماصبا ، وتكمن أهمية هذا النص في احتوائه على معلومات قيمة ومتنوعة عن العمل الزراعي، كما ورد فيه أسماء الملاك، وعدد قطع الأرض التي يمتلكها كل مزارع وقيمتها، بالإضافة إلى عدد ساعات السقي التي يحق لكل مزارع الانتفاع ، واليوم والشهر الذي تحدد فيه ساعات السقي.

كما أشار النص إلى الساعات المخصصة للسقي لكل مزارع حسب مساحة الأرض وقوة التدفق وانحدار أو استواء قنوات السقي.

وكان واضحا من خلال هذه النص أن ملاك الأراضي التي تستفيد من الري لم يكونوا راضين عن طريقة تقسيم المياه التي كانت سائدة من قبل، فكلفوا نائبين أو أكثر بصياغة نظام جديد يسود فيه العدل ويراعي فيه مقدار المساحة والموقع ...الخ.

و نظرا لكون المنطقة تعرف تساقطا غير منتظم للأمطار، فقد لجأ مزارعو لاماصبا إلى ممارسة الري الشتوي قصد تجنب آثار ندرة مياه الأمطار في موسم الجفاف، وقد أشارت النقيشة بوضوح إلى أن موسم الري يشرع فيه ابتداء من 25 سبتمبر إلى غاية أواخر شهر مارس على الأرجح لأن الجزء السفلي من النقيشة غير مكتمل.

إن الأراضي المعنية بالري في لاماصبا عبارة على مدرجات « Scalae » لذا كان ربيها يكتسي ميزة خاصة، فالمياه تنقل من مدرج لآخر وفق مدة زمنية محددة، كما أن المدرجات مزودة بقنوات وقد أشار النص إلى تخصيص ساعة كاملة حتى تمتلئ قبل الشروع في عملية الري، وفي المنطقة العلوية لهذه المدرجات هناك سد يوزع المياه وفق نظامين، مياه صاعدة مياه نازلة وفق مبدأ التناوب، فالمياه النازلة هي مياه تنزل مباشرة من السد عبر قنوات إلى الحقول لريها، أما المياه الصاعدة حسب تفسير البعض فترفع إلى علو أعلى بواسطة آلة خاصة 'ناعورة' ليعاد توزيعها على الحقول بعد ذلك.